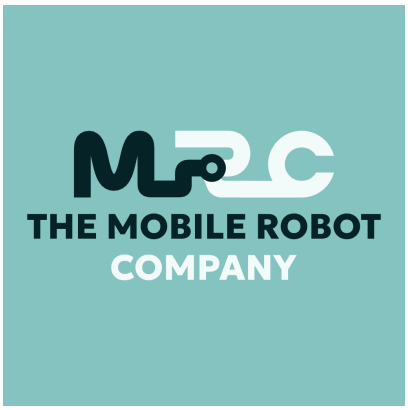


The Mobile Robot Company

Knowledge Center — Willkommen · 2026-08-04

https://info.mobilerobot.com/de-de

Willkommen

Das Knowledge Center von **The Mobile Robot Company** zum **selbstfahrenden Hubwagen J1600** — einem Fahrzeug mit Dual Mode, das Sie wie einen gewöhnlichen Elektrohubwagen fahren oder im Autonommodus zu gespeicherten Positionen schicken.



Produkte

J1600, Software, Ladegeräte, Preise und Kaufmöglichkeiten.

(https://info.mobilerobot.com/de-de/category/products/)



Dokumentation

Erste Schritte, Bedienungsanleitungen, Installation, Integration und Referenzinformationen.

(https://info.mobilerobot.com/de-de/category/documentation/)



Support

Häufig gestellte Fragen, Störungsbehebung, Servicepläne und Schulungen.

(https://info.mobilerobot.com/de-de/category/support/)



Sicherheit & Konformität

Sicherheitskonzept des J1600, Sicherheitsfunktionen, Normen und sicherer Einsatz.

(https://info.mobilerobot.com/de-de/category/safety-compliance/)



Anwendungen

Anwendungsfälle, Einsatzszenarien, Branchen und Ergebnisse.

(https://info.mobilerobot.com/de-de/category/applications/)



Partner

Das Partnerprogramm und Informationen zur Teilnahme.

(https://info.mobilerobot.com/de-de/category/partners/)

Unternehmen

Wer wir sind, unsere Geschichte, unser Team und unsere Standorte.

(https://info.mobilerobot.com/de-de/category/company/)

Newsroom

Neuigkeiten, Auszeichnungen, Veranstaltungen, Medienmaterial und Videos.

(https://info.mobilerobot.com/de-de/category/newsroom/)

Hier beginnen

- **Sie kennen den J1600 noch nicht?** Lesen Sie den Überblick (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) und die Funktionsweise (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/how-it-works/).
- **Sie haben gerade einen Roboter erhalten?** Folgen Sie der Kurzanleitung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/j1600-quick-start-guide/).
- **Planen Sie den Einsatz?** Prüfen Sie: Ist der J1600 für meine Anwendung geeignet? (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/is-the-j1600-right-for-my-application/)
- **Sie benötigen technische Daten?** Alle Angaben finden Sie unter Technische Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Produkte

Der selbstfahrende Hubwagen J1600, Software, Ladegeräte, Zubehör und Kaufmöglichkeiten.



J1600

14 Seiten



Software

6 Seiten



Ladegeräte und Zubehör

4 Seiten



Kauf und Einführung

6 Seiten

J1600

Alles über den selbstfahrenden Hubwagen J1600 mit Dual Mode: Funktionsweise, technische Daten, Sicherheit, Software, Ladegeräte und Preise.

Übersicht

Was der selbstfahrende Hubwagen J1600 mit Dual Mode ist, welche Abläufe er automatisiert, seine Kerndaten und Auszeichnungen sowie Verweise auf detaillierte technische Daten,…

Funktionsweise

Der Arbeitsablauf des J1600 von der Erstinbetriebnahme bis zum autonomen Transport — Kartierung durch Abfahren, Speichern von Positionen, Aufgabenmuster wie Boomerang und…

Dual Mode

Wie der J1600 manuellen Hubwagenbetrieb und vom Bedienpersonal gestartete autonome Fahrten in einem Fahrzeug vereint, wie die Übergabe funktioniert und welche Funktionsstufen…

Funktionen und Vorteile

Die Grundprinzipien, wichtigsten Funktionen und angegebenen betrieblichen Vorteile des J1600 — von bis zu 80 % weniger manueller Transportarbeit bis hin zu Bedienung ohne…

Einsatzbereiche

Wo der J1600 eingesetzt werden kann — Anwendungsfälle für Materialflüsse vom Wareneingang bis zum Cross-Docking, Zielbranchen und geeignete Betriebsprofile sowie…

Technische Daten

Zentrale Spezifikationstabelle für den selbstfahrenden Hubwagen J1600 — Tragfähigkeit, Geschwindigkeit, Abmessungen, Batterie, Recheneinheit, Bedienoberfläche, Schutzart und…

Abmessungen und Leistungsdaten

Vollständige Tabellen mit den Abmessungen des J1600 in metrischen und imperialen Einheiten, Fahr- und Hubleistungsdaten, Batterie- und Leistungsdaten sowie Erläuterungen zur…

Paletten- und Lastkompatibilität

Welche Paletten und Ladungsträger der J1600 handhaben kann — Anforderungen an den offenen Unterbau, zulässige Abmessungen von 1.250 mm, Unterstützung für EPAL und GMA…

Betriebsumgebung

Standortanforderungen für den J1600 — Steigfähigkeit im automatischen und manuellen Modus, Toleranz gegenüber Bodenunebenheiten und Spalten, Temperatur- und…

Navigation und Hindernisvermeidung

So navigiert der J1600 mit 3D LiDAR SLAM auf einem NVIDIA-Jetson-Computer — kontinuierliche Kartierung während der Fahrt, infrastrukturloser Fahrweg zu gespeicherten…

Sicherheitsübersicht

Die mehrstufige Sicherheitsarchitektur des J1600 — 360-Grad-Schutzfeld, zertifizierte Sicherheitskomponenten, Performance Level für jede Sicherheitsfunktion sowie die…

Software und Integrationen

Die zwei Softwareversionen des J1600 — konfigurationsfreie Standard software und Advanced software mit VDA 5050, REST API, Fleet Manager und Aufgabenplanung — sowie…

Ladegeräte und Zubehör

Optionen zum manuellen und automatischen Laden des J1600, Batterieverbrauch und Laderaten, Zwischenladen sowie Listenpreise für beide Ladegeräte im Jahr 2026.

Preise und ROI

Endkunden-Listenpreise 2026 für den J1600, Ladegeräte, Software, Installation und Supportpakete, typische Konfigurationskosten, die zweiwöchige Teststellung sowie Argument…

Übersicht

Der **J1600** ist das erste Produkt von The Mobile Robot Company (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/company-overview/): ein kompakter, elektrischer, selbstfahrender Hubwagen mit Dual Mode für den innerbetrieblichen Palettentransport auf Bodenebene. Sie können ihn über die Deichsel bedienen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/) wie einen herkömmlichen deichselgeführten Elektrohubwagen oder ihn im Autonommodus zu gespeicherten Positionen fahren lassen. Das Bedienpersonal bleibt für das Starten der Aufgaben und alle Handhabungsvorgänge verantwortlich, die Erfahrung und situationsbezogene Entscheidungen erfordern (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/operator-manual/); der J1600 übernimmt die wiederkehrenden Fahrten und das Absetzen auf Bodenebene.

Kerndaten des Produkts

Merkmal	Wert
Produktkategorie	Selbstfahrender Hubwagen (Flurförderzeug, Niederhubwagenklasse)
Antrieb	Elektrisch
Betriebsarten	Manueller Modus und Autonommodus (Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/))
Maximale Nenntragfähigkeit	1.600 kg / ca. 3.500 lb
Maximale manuelle Aufnahme-/Absetzhöhe	1.600 mm / 63 in
Absetzhöhe bei autonomer Palettenzustellung	Bodenebene
Höchstgeschwindigkeit	5,4 km/h / 1,5 m/s / 3,4 mph
Eigengewicht	980 kg
Navigation	3D-LiDAR-SLAM auf einem industriellen NVIDIA Jetson-Rechner
Schutzfeld	360 Grad, mit zwei 2D-Sicherheits-LiDAR-Sensoren und geschwindigkeitsabhängigen Zonen
Bedienoberfläche	15-Zoll-Multitouch-HMI sowie Start-/Fortsetzen-Taster und Schlüsselschalter
Einweisung des Bedienpersonals	Ca. 30 Minuten
Grundinstallation	WLAN optional; keine IT-Integration erforderlich
Gespeicherte Positionen	Keine softwareseitige Begrenzung
Fertigung	Hergestellt in Dänemark

VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

Die technischen Daten mit Stand Januar 2026 sind vorläufig und können sich ändern. Den vollständigen Datensatz finden Sie unter Technische Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Was automatisiert wird

Das Bedienpersonal übernimmt die Palettenaufnahme und alle Manöver, die eine Beurteilung der jeweiligen Situation erfordern, manuell. Über den Touchscreen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/interface-specifications/) wählt das Bedienpersonal eine Aufgabe aus oder erstellt sie, bestätigt den Autonommodus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/) und entfernt sich vom J1600. Der J1600 übernimmt die wiederkehrende Fahrt und setzt die Palette auf Bodenebene ab. Anschließend kehrt er zum Ausgangspunkt zurück (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/), parkt, hält an und wartet oder fährt zu einer weiteren gespeicherten Position. Dies hängt von der Aufgabe ab. Der vollständige Arbeitsablauf wird unter Funktionsweise (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/how-it-works/) beschrieben.

Warum Dual Mode wichtig ist

Dual Mode ist das prägende Unterscheidungsmerkmal des Produkts. Die manuelle Steuerung erhält die Flexibilität (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/operational-flexibility/), um Lkw zu entladen, instabile oder empfindliche Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) zu handhaben, Verkehrsbehinderungen zu bewältigen und auf Ausnahmesituationen zu reagieren. Der Autonommodus reduziert wiederholte Laufwege (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/) und Fahrten. Der J1600 ordnet sich zwischen manuellen Elektrohubwagen und konventionellen AGV (fahrerlosen Transportfahrzeugen) (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/mobile-robot-terminology/) oder vollautomatisierten Systemen ein. Er bietet bis zu 80 % des Produktivitätsvorteils (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/) einer Vollautomatisierung zu einem Bruchteil der Kosten und Komplexität. Siehe Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) und Automatisierung mit menschlicher Kontrolle (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Wesentliche Vorteile

- Reduzierung der manuellen Arbeit und der Arbeitszeit des Bedienpersonals bei wiederkehrenden Transporten um bis zu 80 %.
- Vertraute manuelle Bedienung und sofortige Übernahme durch das Bedienpersonal.
- Schnelle Einrichtung und Neueinrichtung nach dem Prinzip Einlernen und Wiederholen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/).
- Touchscreenbedienung ohne Programmierung.
- Keine Änderungen an der Infrastruktur und kein erforderliches WLAN (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/) für den Grundbetrieb.
- 3D-Kartierung und Hindernisvermeidung in veränderlichen Umgebungen.
- Mehrstufige Sicherheitsarchitektur (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/) mit zertifizierten Komponenten.
- Geringere Einstiegskosten und kürzere Zeit bis zum produktiven Einsatz als bei einem großen Automatisierungsprojekt.
- Schrittweise Skalierung durch automatisches Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/), Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/), VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/), APIs und Flottenmanagement (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/).

Weitere Informationen finden Sie unter Funktionen und Vorteile (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/features-and-benefits/).

Auszeichnungen

Der J1600 gewann die Kategorie **IFOY AWARD 2026 Industrial Truck of the Year** (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/). Dies wurde am 26. Juni 2026 nach der Preisverleihung in Stuttgart bekannt gegeben. Auf dem Weg zum Sieg wurde er am 29. Januar 2026 als Finalist benannt, bestand beim TEST CAMP INTRALOGISTICS (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/test-camp/) in Dortmund das dreistufige IFOY Audit und erhielt am 16. April 2026 das **Best in Intralogistics Certificate** (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/best-in-intralogistics/). Beim wissenschaftlichen Innovation Check (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-innovation-check/) wurden Funktionalität und Umsetzung mit ++

(sehr gut) sowie Innovationsgrad, Kundennutzen und Marktrelevanz mit + (gut) bewertet.

Meilensteine der Markteinführung

Datum	Meilenstein
20. Oktober 2025	Markteinführung
2. Dezember 2025	Start der Vorbestellungen
Januar 2026	Der J1600 kommt als erstes Produkt des Unternehmens auf den Markt
2. Quartal 2026	Geplanter Auslieferungszeitraum

Dies sind vier klar getrennte Meilensteine (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/product-launch-timeline/) und nicht ein einziges Ereignis.

Verfügbarkeit

Der J1600 ist weltweit erhältlich (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/country-availability/), unter anderem in den Vereinigten Staaten, Kanada, Australien und China. Bis Juni 2026 hatte das Unternehmen Vertriebspartnerschaften in acht Ländern (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/growth-and-international-expansion/). Die Listenpreise sind veröffentlicht. Kundenanfragen werden über das Partnernetzwerk bearbeitet. Siehe Preise und ROI (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pricing-and-roi/) sowie den Partnerbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/partners/).

Nächste Schritte

- Funktionsweise (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/how-it-works/) — Einrichtung, gespeicherte Positionen und Ablauf der Palettenzustellung.
- Technische Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/) — die zentrale Datentabelle.

- Sicherheitsübersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/safety-overview/) — mehrstufige Sicherheitsarchitektur und Normen.
- Software und Integrationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/software-and-integrations/) — Standard software und Advanced software, VDA 5050, APIs.
- Anwendungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/applications/) — Einsatzfälle und Zielumgebungen.
- Häufig gestellte Fragen (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/product-and-capabilities/) — kurze Antworten zu den Funktionen des Produkts.

Funktionsweise

Der grundlegende Arbeitsablauf des J1600 lautet: **durch Abfahren kartieren, Ziele speichern, Lasten manuell aufnehmen und autonom transportieren**. Diese Seite beschreibt die Erstinbetriebnahme, den Transportablauf, die verfügbaren Aufgabenmuster (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/task-management/) und die Einschränkungen im Autonommodus.

Erstinbetriebnahme

1. Schalten Sie den J1600 ein und folgen Sie der Einführung auf dem Bildschirm.
2. Verwenden Sie die Deichsel, um manuell durch den Betrieb zu fahren (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/creating-the-first-map/). Der J1600 erfasst die Umgebung kontinuierlich und aktualisiert sein Umgebungsmodell.
3. Fahren Sie jede gewünschte Absetzposition auf Bodenhöhe für den autonomen Betrieb an.
4. Tippen Sie auf **Position speichern**, benennen Sie die Position und wiederholen Sie den Vorgang für alle benötigten Ziele.

Die Anzahl der gespeicherten Positionen ist softwareseitig nicht begrenzt. Praktische Grenzen ergeben sich aus der verfügbaren Bodenfläche. Der J1600 kartiert die Umgebung mit 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/). Fest installierte Fahrspuren, Leitdrähte, Reflektoren oder bauliche Änderungen sind nicht erforderlich.

Die Schulung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) für Bedienerinnen und Bediener mit Erfahrung im Umgang mit Elektrohubwagen dauert etwa 30 Minuten. Die typische Einrichtung dauert einige Stunden bis zu einem Tag (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/faster-deployment/), abhängig vom Umfang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/deployment-scope-examples/).

Einen Transport durchführen

1. Nehmen Sie eine kompatible Palette oder einen kompatiblen Ladungsträger manuell auf (siehe Paletten- und Lastkompatibilität (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/)).

2. Öffnen Sie die Aufgabenerstellung auf dem Touchscreen.
3. Wählen Sie den Aufgabentyp und die gespeicherte Absetzposition aus.
4. Wählen Sie die anschließende Aktion aus: zum Ausgangspunkt zurückkehren, zu einer weiteren Position oder Parkposition fahren oder anhalten und warten.
5. Starten Sie die Aufgabe.
6. Der J1600 fordert Sie auf, in den Automatikmodus zu wechseln. Bestätigen Sie dies mit dem physischen Start-/Fahrbedienelement.
7. Die Bedienoberfläche fordert Sie auf, sich vom J1600 zu entfernen.
8. Der J1600 fährt autonom (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/), weicht Hindernissen aus, setzt die Palette auf Bodenhöhe ab und führt die ausgewählte Folgeaktion aus.

Aufgabenmuster

- **Boomerang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/):** Transport zu einem Ziel und Rückkehr zum Ausgangspunkt oder zum Bedienpersonal.
- **Simple ABC (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/):** Transport von A nach B und anschließende Fahrt nach C.
- **Come to me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/):** Rufen Sie den J1600 über eine mobile App oder eine Weboberfläche zu einer Position. Dies ist eine erweiterte Automatisierungsfunktion.
- **Drop and wait (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/):** Palette transportieren, absetzen und am Ziel warten.
- **Deliver and park (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-park/):** Palette am Ziel absetzen und anschließend zu einer festgelegten Parkposition fahren.
- **Multi-point to multi-point (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/):** Gespeicherte Positionen für Cross-Docking (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/) und wechselnde Materialflüsse kombinieren.

Die häufigste Aufgabe besteht aus manueller Palettenaufnahme und autonomem Transport (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/), dem Absetzen auf Bodenhöhe und der Rückkehr zum Ausgangspunkt. Die Route kann wenige Meter oder mehr als 100 Meter lang sein. Das Konzept bleibt gleich.

Positionsmodell

Positionen werden erstellt, indem Sie einen Punkt anfahren und auf **Position speichern** tippen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/saving-the-first-location/). Gespeicherte Positionen lassen sich frei neu kombinieren. Sie müssen nicht jede mögliche Variante von A nach B einlernen. Das Hinzufügen einer neuen Absetzposition (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/) dauert nur wenige Minuten.

Kontrolle und Aufgabenverantwortung

Aufgaben werden immer von einer Person gestartet (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/operator-manual/), und die Palettenaufnahme erfolgt immer manuell. Sie können die Steuerung jederzeit sofort übernehmen, indem Sie die Deichsel greifen oder bewegen oder die Stopp- und Übersteuerungsbedienelemente verwenden. Ein Schlüsselschalter mit drei Stellungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/) wählt zwischen ausgeschaltetem Betrieb, ausschließlich manuellem Modus und Automatikmodus. Weiße Leuchten kennzeichnen den manuellen Modus. Blaue Bodenleuchten markieren das Schutzfeld im Automatikmodus. Die Übergabe der Steuerung zwischen den Betriebsarten wird unter Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) ausführlich beschrieben.

Einschränkungen im Autonommodus

- Die Palettenaufnahme erfolgt immer manuell.
- Der automatische Palettentransport endet mit dem Absetzen auf Bodenhöhe. Die Hubhöhe von bis zu 1.600 mm steht nur im manuellen Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/) zur Verfügung.
- Der Autonommodus erfordert ebene Böden. Die automatische Steigfähigkeit beträgt 0 %.
- Lasten müssen innerhalb des unter Paletten- und Lastkompatibilität (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/) angegebenen zulässigen Profils liegen. Der Einsatzort muss die Anforderungen an die Betriebsumgebung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/operating-environment/) erfüllen.

In der Praxis vorgeführt

Beim TEST CAMP INTRALOGISTICS 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/test-camp/) bediente eine Person den J1600 zum ersten Mal, die bereits Erfahrung mit Elektrohubwagen hatte (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/customer-stories/video-case-stories/). Sie fuhr den J1600 im manuellen Modus, speicherte eine Position, erstellte eine Aufgabe zum Absetzen und Zurückkehren, bestätigte den Automatikmodus und beobachtete, wie der J1600 mithilfe seiner 3D-Umgebungskarte um Personen herumfuhr. Bei einer separaten Vorführung wurde eine Position namens „Pallet Bay 1“ erstellt und der J1600 angewiesen, die Palette abzusetzen und zu warten. Bei praktischen Vorführungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-demonstration/) können Personen, die den J1600 zum ersten Mal nutzen, in der Regel innerhalb von etwa 15 Minuten eine autonome Aufgabe starten.

Verwandte Seiten

- Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) — die Aufteilung in manuellen Betrieb und Autonombetrieb sowie die Übergabe der Steuerung.
- Navigation und Hindernisvermeidung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) — Funktionsweise von Kartierung und Routenplanung.
- Software und Integrationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/software-and-integrations/) — Funktionsumfang von Standard software und Advanced software.
- Human-in-the-Loop-Automatisierung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) — das Konzept hinter Aufgaben, die vom Bedienpersonal gestartet werden.

Dual Mode

Dual Mode bedeutet, dass der J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) zwei Betriebsarten in einem Fahrzeug vereint. Dies ist das entscheidende Alleinstellungsmerkmal des Produkts und ordnet es zwischen manuell bedienten Elektrohubwagen und herkömmlichen AGVs (fahrerlosen Transportfahrzeugen) (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/mobile-robot-terminology/) oder vollautomatisierten Systemen ein.

Die zwei Betriebsarten

- **Manueller Modus:** Eine Person steuert die Deichsel und die Hubfunktionen wie bei einem herkömmlichen Elektrohubwagen. Der manuelle Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/) ermöglicht eine feinfühlige Palettenaufnahme, die Handhabung in Höhen bis zu 1,6 m, schwierige Anfahrten, den Umgang mit empfindlichen oder instabilen Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) sowie mit Ausnahmefällen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/).
- **Automatikmodus:** Nachdem das Bedienpersonal eine gespeicherte Zielposition ausgewählt und den Wechsel der Betriebsart bestätigt (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/) hat, fährt das Fahrzeug autonom (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/), setzt die Palette auf Bodenhöhe ab und kehrt entsprechend der Konfiguration zurück, parkt oder wartet.

Übergabe zwischen den Betriebsarten

Das Bedienpersonal startet autonome Aufgaben über die Aufgabenoberfläche und die physische Taste zum Losfahren, Starten und Fortsetzen. Der J1600 fordert eine Bestätigung an und weist die Person an, vor dem Start vom Fahrzeug zurückzutreten. Das Bedienpersonal kann die manuelle Steuerung jederzeit über die Deichsel und die Sicherheitsbedienelemente wieder übernehmen:

- Deichselpositionsschalter (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/) lösen je nach Deichselstellung einen Not-Halt aus oder

geben die manuelle Steuerung frei;

- durch Greifen oder Bewegen der Deichsel ist eine sofortige manuelle Übernahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/) möglich;
- ein Schlüsselschalter mit drei Stellungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/) dient zur Auswahl zwischen ausgeschaltetem Zustand, ausschließlich manuellem Modus und Automatikmodus.

Weiße Leuchten kennzeichnen den manuellen Modus; blaue Bodenleuchten markieren den Schutzbereich im Automatikmodus.

Funktionsstufen

Stufe	Funktionen
Manuelle Funktionen	Paletten in Höhen bis zu 1,6 m aufnehmen und absetzen; vollständige manuelle Deichselsteuerung
Basisautomatisierung	Automatische Aufgaben am Bildschirm starten; Positionen speichern; Paletten auf Bodenhöhe absetzen; selbstständig zu gespeicherten Positionen fahren; zum Bedienpersonal zurückkehren; zur Parkposition fahren
Erweiterte Automatisierung	Come-to-me; automatisches Laden; VDA 5050 Fleet Manager; API-Integrationen

Diese Funktionsstufen sind unabhängig von den Paketen Standard software und Advanced software — siehe Software und Integrationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/software-and-integrations/).

Warum Dual Mode eingesetzt wird

Eine vollständige Automatisierung kann teuer und unflexibel werden, wenn der letzte Abschnitt einer Aufgabe situative Entscheidungen sowie eine Integration in das Lagerverwaltungssystem (WMS) und das Flottenmanagement (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/), genaue Lastdaten und streng kontrollierte Prozesse erfordert. Bei Dual Mode trifft ein Mensch diese Entscheidungen; die langen Fahrwege werden automatisiert. Angestrebt wird ein Automatisierungsgrad von rund 80 % statt 100 % (https://info.mobilerobot.com/de-de/applic

ations/results/productivity-improvements/), verbunden mit größerer Flexibilität (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/operational-flexibility/) und geringeren Einstiegskosten.

Die Beurteilung durch das Bedienpersonal bleibt wichtig, beispielsweise bei beschädigten Paletten, instabilen oder kopflastigen Lasten, verhakter Stretchfolie, falsch abgestellten Paletten, steilen Überladeblechen, stark frequentierten Verkehrsflächen und kurzfristig geänderten Prioritäten. Die Steigfähigkeit im Autonommodus beträgt 0°, was die Bedeutung des manuellen Betriebs auf Steigungen und Überladeblechen unterstreicht. Die Hintergründe werden unter Automatisierung mit Bedienpersonal im Regelkreis (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) erläutert.

In der Praxis nutzt das Bedienpersonal sein Urteilsvermögen bei empfindlichen oder instabilen Lasten — beispielsweise Fässern — sowie beim Rangieren auf engem Raum und übergibt anschließend den langen Transportabschnitt an den Autonommodus.

Verwandte Seiten

- Funktionsweise (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/how-it-works/) — der vollständige Ablauf für Einrichtung und Transport.
- Sicherheitsübersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/safety-overview/) — Betriebsartwahl, Übernahme und mehrstufige Sicherheitsarchitektur.
- Funktionen und Vorteile (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/features-and-benefits/) — was Dual Mode im Betrieb leistet.

Funktionen und Vorteile

Diese Seite beschreibt die Grundprinzipien, wichtigsten Funktionen und betrieblichen Vorteile des J1600. Die zugrunde liegenden Kennzahlen finden Sie unter Technische Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/); die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung finden Sie unter Preisgestaltung und ROI (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pricing-and-roi/).

Grundprinzipien

1. **Das Bedienpersonal behält die Kontrolle:** Eine Person startet den Arbeitsvorgang und entscheidet, wann die Maschine in den Autonommodus wechseln (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/) darf.
2. **Transportwege automatisieren:** Im Mittelpunkt stehen wiederkehrende Transporte und nicht jede Besonderheit der Palettenhandhabung.
3. **Vertrautes Arbeitsgerät:** Die Bedienung über die Deichsel und das Fahrverhalten im manuellen Modus entsprechen dem gewohnten Verhalten eines herkömmlichen Elektrohubwagens.
4. **Geringe Einstiegshürde:** Die Schulung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) dauert etwa 30 Minuten; für den Standardbetrieb sind weder WLAN (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/) noch ein Systemprojekt vorgeschrieben.
5. **Flexible Anpassung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/operational-flexibility/):** Das Bedienpersonal fährt neue Positionen an und speichert sie, statt einen Automatisierungsexperten hinzuzuziehen.
6. **Schrittweise Skalierung:** Advanced software, VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/), APIs, automatisches Laden und Flottenmanagement stehen bei Bedarf zur Verfügung.
7. **Wirtschaftlichkeit für kleinere Betriebe:** Das Produkt richtet sich an kleine und mittlere Unternehmen im Einschichtbetrieb mit ein bis fünf Personen im Hubwagenbetrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/markets-we-serve/).

Wichtigste Funktionen

- **Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/):** Manuelle Hubwagenbedienung und vom Bedienpersonal gestartete autonome Fahrt in einem Fahrzeug, mit sofortiger Übernahme der Steuerung über die Deichsel.
- **Einlernen und Wiederholen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/):** Fahren Sie eine Position einmal an, tippen Sie auf Position speichern und verwenden Sie sie in jeder beliebigen Aufgabe erneut. Für die Anzahl gespeicherter Positionen gibt es keine softwareseitige Begrenzung.
- **Touchscreen-Bedienung ohne Programmierung:** Aufgaben werden über eine 15-Zoll-Multitouch-Bedienoberfläche (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/interface-specifications/) erstellt und gestartet — ohne Programmierung.
- **3D-LiDAR-SLAM-Navigation (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/):** Kartierung und Hindernisumfahrung auf einem Industriecomputer vom Typ NVIDIA Jetson, ohne Führungsspuren, Leitdrähte, Reflektoren oder bauliche Änderungen.
- **Mehrstufiges Sicherheitskonzept (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/safety-overview/):** Ein 360-Grad-Schutzfeld, zwei 2D-Sicherheits-LiDARs, geschwindigkeitsabhängige Schutzfelder (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/) und zertifizierte Komponenten.
- **Direkt einsatzbereit:** Bei Lieferung betriebsbereit; WLAN ist optional; für den Basisbetrieb sind weder WMS noch Fleet-Manager- oder IT-Integration zwingend erforderlich (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/).
- **1.600 kg Tragfähigkeit, 1,6 m Hubhöhe im manuellen Modus:** Der J1600 transportiert bis zu 1.600 kg und nimmt Paletten im manuellen Modus in Höhen bis 1.600 mm auf oder setzt sie dort ab (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/); im Autonommodus setzt er Paletten auf Bodenniveau ab.
- **Manuelles und automatisches Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/chargers-and-accessories/):** Laden per Stecker wie bei einem herkömmlichen Hubwagen oder optionales automatisches Zwischenladen mit selbstständigem Andocken.
- **Schrittweise Skalierung:** VDA 5050, REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/), Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/fleet-manager/) und erweiterte Aufgabenplanung mit Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/software-and-integrations/).

Betriebliche Vorteile

- Reduzierung der manuellen Arbeit und der dafür benötigten Bedienzeit bei wiederkehrenden Transporten um bis zu 80 % (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/). Diese Angabe gilt für den gezielt automatisierten Fahranteil der Palettenhandhabung — sie bedeutet nicht, dass sich jeder Lagerprozess um 80 % verbessert.
- Vertraute manuelle Bedienung und sofortige Übernahme, sodass Sonderfälle (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) den Materialfluss niemals zum Stillstand bringen.
- Schnelle Einrichtung und Umsetzung durch Einlernen und Wiederholen — typischerweise innerhalb weniger Stunden oder eines Tages.
- Keine Änderungen an der Infrastruktur und kein vorgeschriebenes WLAN für den Basisbetrieb.
- Zuverlässige Navigation in veränderlichen Umgebungen durch 3D-Kartierung.
- Geringere Einstiegskosten und kürzere Zeit bis zum produktiven Einsatz als bei einem umfassenden Automatisierungsprojekt.
- Einsatz an Bestandsstandorten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/), ohne Arbeitsabläufe neu zu gestalten.

Weitere Vorteile neben geringerem Personalaufwand

- Weniger Arbeitsunfälle und Verletzungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/safety-improvements/) sowie weniger Produktschäden als bei manueller Handhabung.
- Höhere Mitarbeiterzufriedenheit, weil wiederkehrende Laufwege entfallen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/).
- Bessere Bestandsverfolgung und -kontrolle in einem automatisierten Prozess.
- Gleichmäßigerer Materialfluss und Durchsatz.
- Produktiverer Einsatz von Fachkräften (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/labor-reallocation/) und einfachere Reaktion auf Personalmangel.
- Geringeres Einführungs- und Änderungsrisiko als bei einer starren Vollautomatisierung.

Warum der Mensch eingebunden bleibt

Lager sind komplex, dynamisch und unvorhersehbar. Zehn häufige Situationen sprechen dafür, den Menschen eingebunden zu lassen: beschädigte Paletten erkennen, die Laststabilität beurteilen, das Verhaken von Stretchfolie verhindern, falsch abgestellte Paletten finden, beschädigte Waren erkennen, steile Überladebrücken befahren, auf stark frequentierten Verkehrsflächen navigieren, auf dringende Anforderungen reagieren, Routen direkt vor Ort einlernen und unnötigen Automatisierungsaufwand vermeiden. Diese Beispiele erläutern die Gestaltungslogik hinter Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/); die ausführliche Begründung finden Sie unter Automatisierung mit eingebundenem Menschen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Anerkennung des Konzepts

Die Jury des IFOY 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/) würdigte den J1600 für seine neue Produktklasse zwischen manuellen Hubwagen und klassischen AGVs (fahrerlosen Transportfahrzeugen) (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/mobile-robot-terminology/), die geringe Einführungshürde, die intuitive Bedienung, 3D LiDAR SLAM mit mehrstufigem Sicherheitskonzept, die sofortige Übernahme durch das Bedienpersonal sowie die Eignung für KMU und Einschichtbetriebe. Die vollständige Darstellung der Würdigung finden Sie in der Übersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/).

Einsatzbereiche

Der J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) ist für den horizontalen Palettentransport in Innenbereichen ausgelegt: Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/goods-receiving/), Lagerung, Produktionsversorgung, Bereitstellung, Cross-Docking (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/) und Versand (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/shipping-and-dispatch/). Diese Seite beschreibt bewährte Anwendungsfälle, geeignete Einsatzumgebungen und Situationen, in denen das Produkt nicht oder nur bedingt geeignet ist.

Anwendungsfälle für Materialflüsse

- **Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/inbound-receiving/):** Entladen Sie einen Lkw manuell und lassen Sie die Palette anschließend autonom zur Wareneingangskontrolle oder zum Lagerplatz transportieren.
- **Produktionsversorgung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-supply/):** Das Bedienpersonal stellt eine Palette bereit oder kommissioniert sie. Der J1600 transportiert Materialien oder Komponenten bei Bedarf zur Produktionslinie.
- **Cross-Docking:** Transportieren Sie Paletten zwischen mehreren Ausgangs- und Zielpositionen, ohne für jedes Positionspaar eine eigene Aufgabe anzulegen — gespeicherte Positionen lassen sich frei kombinieren.
- **Temporäre Lagerung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/temporary-storage/):** Legen Sie bei verändertem Bedarf temporäre Lagerpositionen an und verwenden Sie diese.
- **Neue Palettenpositionen:** Legen Sie innerhalb weniger Minuten eine neue Position an, indem Sie sie einmal anfahren und speichern.
- **Wareneingang–Lagerung–Produktion–Versand (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-to-shipping-transport/):** Automatisieren Sie die langen Fahrstrecken zwischen den üblichen Lagerbereichen.
- **Puffer- und Bereitstellmanagement (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/):** Transportieren Sie Paletten zwischen Produktionslinien, Bereitstellflächen und Lagerbereichen.

- **Lokale Automatisierung von Arbeitszellen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/local-work-cell-automation/):** Bedienen Sie eigenständige Materialflüsse innerhalb eines größeren Standorts, für die ein umfassendes Flottenprojekt unverhältnismäßig wäre.
- **Betrieb in Bestandsanlagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/):** Bewältigen Sie wechselnde Layouts und Hindernisse ohne fest installierte Infrastruktur — siehe Navigation und Hindernisvermeidung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/).
- **Empfindliche oder instabile Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/):** Nutzen Sie beim Aufnehmen und Rangieren auf engem Raum die Einschätzung des Bedienpersonals und für die lange Strecke den Autonommodus.
- **Offene Gitterboxen und Ladungsträger mit offenem Unterbau (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/):** Transportieren Sie neben EPAL-Europaletten auch andere geeignete Ladungsträger innerhalb der unter Paletten- und Lastkompatibilität (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/) beschriebenen Grenzen.

Zielumgebungen

Produktion (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/manufacturing/) und interne Produktionslogistik (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/internal-production-logistics/), Lagerhaltung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/warehousing/) und Wareneingang, Kontraktlogistik (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/third-party-logistics/), E-Commerce-Fulfillment (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/e-commerce-and-fulfillment/) sowie Lebensmittel- und FMCG-Distribution (schnelldrehende Konsumgüter) (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/grocery-and-fmcg/).

Der Hauptfokus (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/markets-we-serve/) liegt auf kleinen und mittleren Unternehmen im Einschichtbetrieb mit ein bis fünf Personen am Hubwagen — also Betrieben, für die sich ein großes Automatisierungsprojekt nicht rechnet. Hinzu kommen größere Standorte mit vielen kleinen lokalen Materialflüssen oder Arbeitszellen, die für ein konventionelles Flottenprojekt zu häufig verändert werden.

Welche Kundenprobleme gelöst werden

- Wiederholte Laufwege des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/) und Transporte ohne Wertschöpfung.
- Personalmangel und hohe Personalabhängigkeit (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/labor-reallocation/).
- Unsichere oder ermüdende manuelle Transporte.
- Hohe Kosten- und Integrationshürden für eine vollständige Automatisierung.
- Starre Prozesse und langsame Umstellungen.
- Wechselnde Layouts, temporäre Lagerpositionen und ein veränderlicher Artikelmix.
- Der Bedarf an einer schnellen, messbaren Amortisation ohne umfassenden Umbau der Infrastruktur.

Nicht oder nur bedingt geeignete Anwendungen

Für den J1600 gelten feste Einsatzgrenzen:

- Automatisches Fahren ist nur in Innenbereichen und auf ebenen Böden möglich — die Steigfähigkeit im Autonommodus beträgt 0 %.
- Im Autonommodus werden Paletten nur auf Bodenhöhe abgesetzt; das Anheben auf 1,6 m ist nur im manuellen Modus möglich.
- Der Betrieb ist nur bei 5–40 °C und unter Bedingungen gemäß Schutzart IP21 zulässig.
- Lasten müssen einen offenen Unterbau haben und innerhalb der maximalen Abmessungen von 1.250 × 1.250 mm liegen.

Fahrten über steile Überladebrücken und Steigungen, Fahrabschnitte im Freien sowie das automatische Absetzen in der Höhe müssen weiterhin manuell ausgeführt werden oder liegen außerhalb des vorgesehenen Einsatzbereichs. Prüfen Sie vor der Einsatzplanung die Seiten Betriebsumgebung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/operating-environment/) und Paletten- und Lastkompatibilität (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/). Branchenspezifische Hinweise finden Sie im übergeordneten Abschnitt zu den Einsatzbereichen (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/applications/).

Eignung prüfen

Interessenten können eine 30- bis 60-minütige praktische Vorführung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-demonstration/), einen zweiwöchigen kostenpflichtigen Test (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/two-week-trial/) oder einen Machbarkeitsnachweis (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/proof-of-concept-planning/) im eigenen Werk erhalten. Tests sind auch im Vorführ- und Testbereich des Unternehmens in Kopenhagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/test-and-demonstration-facility/) möglich. Informationen zu den Testkosten finden Sie unter Preise und ROI (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pricing-and-roi/). Möglichkeiten zur Unterstützung bei der Eignungsprüfung finden Sie im Supportbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/support/).

Technische Daten

Dies ist die zentrale Übersicht der technischen Daten des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/). Ausführliche Tabellen zu Abmessungen, Leistung und Batterie finden Sie unter Abmessungen und Leistung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dimensions-and-performance/). Lastgrenzen finden Sie unter Paletten- und Lastkompatibilität (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/). Anforderungen an den Einsatzort finden Sie unter Betriebsumgebung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/operating-environment/).

VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

Diese technischen Daten mit Stand Januar 2026 sind vorläufig und können sich ändern. Legen Sie bei Entscheidungen zur Einsatzplanung die aktuelle Produktdokumentation zugrunde.

Wichtigste technische Daten

Parameter	Wert
Antriebsart	Elektrisch
Nenntragfähigkeit	1.600 kg / ca. 3.500 lb
Maximale Palettenaufnahme-/absetzhöhe im manuellen Modus	1.600 mm / 63 in
Palettenabsetzhöhe im Automatikmodus	Bodenniveau
Höchstgeschwindigkeit	5,4 km/h / 1,5 m/s / 3,4 mph
Fahrzeuggewicht	980 kg
Fahrzeugabmessungen	1.893 × 850 × 2.060 mm bei abgesenkten Gabeln
Wenderadius	1.501 mm
Navigation	3D LiDAR SLAM
Recheneinheit	NVIDIA Jetson Industrie-KI-Computer
Bedienoberfläche	15-Zoll-Multi-Touch-HMI
Batterie	24 V, 200 Ah Lithium-Eisenphosphat-Batterie (LiFePO4)
Schutzart	IP21
Betriebstemperatur	5–40 °C / 41–104 °F
Steigfähigkeit im Automatikmodus	0° / 0 %
Grundlegende Konnektivität	WLAN optional
Erweiterte Integration	VDA 5050, REST API, Fleet Manager, erweiterte Aufgabenplanung

Hardware- und Steuerungskomponenten

Antrieb und Fahrwerk:

- AC-Fahrmotor (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/electrical-specifications/), 1,5 kW
- Hubmotor, 2,2 kW
- 24-V-Lithium-Eisenphosphat-Batterie mit 200 Ah (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/battery-specifications/)
- Polyurethanräder; Lastrollen 70 mm breit × 80 mm Durchmesser (2,8 × 3,1 in); Antriebsrad 75 mm breit × 230 mm Durchmesser (3 × 9 in)
- Schutzart IP21

Steuerungssystem:

- 3D-LiDAR zur Hinderniserkennung und Navigation
- RGB-KI-Kamera
- NVIDIA Jetson Industrie-PC
- 15-Zoll-Multi-Touch-HMI (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/interface-specifications/)
- Deichsel zur manuellen Steuerung
- Bodenleuchten zur Anzeige des Automatikmodus
- Schlüsselschalter mit den Stellungen „Aus“, „nur manueller Modus“ und „Automatikmodus“
- LED-Taster zum Starten und Fortsetzen der automatischen Aufgabenausführung
- Hubhöhensensor
- Lautsprecher

Zu den von außen sichtbaren Komponenten gehören der 3D-Navigations-LiDAR, die RGB-KI-Kamera, das Multi-Touch-HMI, der Not-Halt-Taster, der Start-/Fortsetzen-Taster, der Schlüsselschalter, die Deichsel, die Schnittstelle zum automatischen Laden sowie die Sicherheits-LiDAR-Scanner vorn und hinten. Zertifizierte Sicherheitskomponenten sind unter Sicherheitsübersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/safety-overview/) aufgeführt.

Hinweise zu den technischen Daten

- Die Hubhöhe von 1,6 m (1.600 mm) steht nur im **manuellen Modus** zur Verfügung. Für das autonome Absetzen von Paletten ist Bodenniveau spezifiziert.
- Die Höchstgeschwindigkeit beträgt genau 5,4 km/h. Die Angabe 5 km/h ist gerundet.
- Die maximale Palettenabmessung beträgt je Seite genau 1.250 mm / 49 in. Dieser Wert wird gelegentlich auf 1,2 m / 48 in gerundet — siehe Paletten- und Lastkompatibilität (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/).

Verwandte Seiten

- Abmessungen und Leistung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dimensions-and-performance/) — vollständige Tabellen zu Abmessungen, Fahrleistung und Batterie.
- Navigation und Hindernisvermeidung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) — ausführliche Beschreibung der Systemkomponenten für den autonomen Betrieb.
- Ladegeräte und Zubehör (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/chargers-and-accessories/) — Ladeoptionen und Ladeleistungen.
- Glossar (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/glossary/) — Definitionen von Begriffen wie SLAM, HMI und VDA 5050.

Abmessungen und Leistungsdaten

Diese Seite enthält die vollständigen Abmessungs-, Fahrleistungs- und Batteriedaten des J1600. Die wichtigsten Kennwerte und Hardwarekomponenten finden Sie unter Technische Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

Diese technischen Daten vom Januar 2026 sind vorläufig und können sich ändern.

Abmessungen

Parameter	Metrisch	Imperial
Fahrzeuglänge	1.893 mm	75 in
Fahrzeugbreite	850 mm	33 in
Fahrzeughöhe bei abgesenkten Gabeln	2.060 mm	81 in
Fahrzeughöhe bei maximal angehobenen Gabeln	2.350 mm	93 in
Gabelhöhe, höchste Position	1.600 mm	63 in
Gabelhöhe, niedrigste Position	90 mm	3,5 in
Gabellänge	1.150 mm	45 in
Gabelbreite	180 mm	7 in
Gabelstärke	60 mm	2,4 in
Gabelaußenabstand	680 mm	27 in
Gabelinnenabstand	320 mm	13 in
Bodenfreiheit	30 mm	1,2 in
Deichselgriffhöhe bei senkrechter Deichsel	1.234 mm	49 in
Radstand	1.106 mm	44 in
Wenderadius	1.501 mm	59 in

Das Eigengewicht des Fahrzeugs beträgt 980 kg.

Fahr- und Hubleistung

Parameter	Metrisch	Imperial
Nenntragfähigkeit	1.600 kg	ca. 3.500 lb
Höchstgeschwindigkeit	5,4 km/h (1,5 m/s)	3,4 mph
Gabelhubgeschwindigkeit ohne Last	0,10 m/s	0,33 ft/s
Gabelhubgeschwindigkeit bei Nennlast	0,08 m/s	0,26 ft/s
Gabelsenkgeschwindigkeit ohne Last	0,08 m/s	0,26 ft/s
Gabelsenkgeschwindigkeit bei Nennlast	0,12 m/s	0,39 ft/s
Automatische Palettenabsetzhöhe	Bodenniveau	Bodenniveau
Manuelle Palettenaufnahmehöhe	Bis zu 1.600 mm	Bis zu 63 in
Manuelle Palettenabsetzhöhe	Bis zu 1.600 mm	Bis zu 63 in

Aufnahme- und Absetzhöhen bis zu 1.600 mm sind im manuellen Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/) möglich. Im Autonommodus werden Paletten stets auf Bodenniveau abgesetzt. Angaben zur Steigfähigkeit und zu den Bodenanforderungen finden Sie unter Betriebsumgebung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/operating-environment/).

Batterie und Leistung

Parameter	Wert
Batterie	24 V, 200 Ah
Zellchemie	Lithium-Eisenphosphat (LiFePO4)
Fahrmotor	Wechselstrommotor, 1,5 kW
Hubmotor	2,2 kW
Batterieverbrauch bei Fahrt mit Nennlast	ca. 13 % pro Stunde
Batterieverbrauch bei Fahrt ohne Last	ca. 12 % pro Stunde
Verbrauch im Standby-Betrieb	ca. 2 % pro Stunde
Laderate	ca. 47 Prozentpunkte pro Stunde

Betriebsdauer

Bei einem typischen Einsatzzyklus beträgt die Betriebsdauer mehr als acht Stunden. Aus den angegebenen Verbrauchswerten (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/battery-specifications/) ergibt sich eine Betriebsdauer von ca. 7,7 Stunden bei ununterbrochener Fahrt mit Nennlast beziehungsweise 8,3 Stunden bei ununterbrochener Fahrt ohne Last. Standby-Zeiten, Hubvorgänge, Einsatzzyklus, Batteriereserve und Betriebsbedingungen sind dabei noch nicht berücksichtigt. Diese berechneten Werte wurden aus den Verbrauchswerten abgeleitet und sind keine garantierten Betriebszeiten.

Die Ladeoptionen – manuelles Laden per Stecker und automatisches Zwischenladen – sind unter Ladegeräte und Zubehör (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/chargers-and-accessories/) beschrieben.

Paletten- und Lastkompatibilität

Der J1600 benötigt einen **Ladungsträger mit offenem Unterbau ohne Bodenbretter**, damit seine Gabeln einfahren können. Unter dieser Voraussetzung kann er zahlreiche Paletten und Ladungsträger innerhalb der nachfolgend angegebenen Abmessungsgrenzen handhaben.

Zulässige Lastabmessungen

Parameter	Grenzwert/Unterstützung
Maximale Paletten-/Lastlänge einschließlich Überstand	1.250 mm / 49 in
Maximale Paletten-/Lastbreite einschließlich Überstand	1.250 mm / 49 in
Maximale Lasthöhe ab Boden	1.700 mm / 67 in
Maximale Nutzlast	1.600 kg / ca. 3.500 lb
Unterstützte EPAL-Paletten	EPAL-Europalette, EPAL 3, EPAL 6
Unterstützte GMA-Paletten	Alle GMA-Paletten mit offenem Unterbau
Sonderladungsträger	Jeder mit Gabeln aufnehmbare Ladungsträger mit offenem Unterbau innerhalb der Abmessungsgrenzen

Die exakte maximale Abmessung beträgt in Länge und Breite jeweils 1.250 mm / 49 in. In einigen Kurzfassungen wird dieser Wert auf 1,2 m / 48 in gerundet. Verwenden Sie bei der Prüfung einer Last den exakten Wert.

Geeignete Ladungsträgertypen

Neben EPAL-Europaletten werden beispielsweise offene Transportgestelle und Fässer auf Ladungsträgern mit offenem Unterbau (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/), empfindliche Lasten und andere Sonderladungsträger unterstützt. In der Praxis gilt: Wenn der Unterbau offen und mit

Gabeln unterfahrbar ist und der Ladungsträger innerhalb der Abmessungsgrenzen liegt, kann der J1600 ihn aufnehmen.

Die Kompatibilität hängt letztlich von der Geometrie des Unterbaus, den Abmessungen, der Stabilität und der Beurteilung durch das Bedienpersonal ab. Es gibt keine pauschale Freigabe (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/approved-loads-and-pallets/) für jeden Ladungsträger oder für Gefahrstoffe. Beurteilen Sie jeden Lastfall einzeln.

Rolle des Bedienpersonals bei schwierigen Lasten

Die Palettenaufnahme erfolgt immer manuell. Dadurch beurteilt die Bedienperson die Last selbst. Bei empfindlichen oder instabilen Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) — beispielsweise Fässern, kopflastigen Stapeln oder schief stehenden Lasten — übernimmt die Bedienperson die Aufnahme und das Rangieren im Nahbereich manuell. Anschließend übergibt sie die längere Transportstrecke an den Autonommodus. Informationen zur Übergabe finden Sie unter Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/). Die Hintergründe werden unter Automatisierung mit Bedienpersonal im Regelkreis (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) erläutert.

Gabelabmessungen

Prüfen Sie die Eignung einer Palette anhand der folgenden Gabelabmessungen: Gabellänge 1.150 mm, Gabelbreite 180 mm, Gabeldicke 60 mm, Gabelaußenmaß 680 mm, Gabelinnenabstand 320 mm und minimale Gabelhöhe 90 mm. Die vollständige Tabelle finden Sie unter Abmessungen und Leistungsdaten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dimensions-and-performance/).

Verwandte Seiten

- Anwendungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/applications/) — Anwendungsfälle mit offenen Transportgestellen und instabilen Lasten.
- Betriebsumgebung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/operating-environment/) — Grenzwerte für Boden, Steigung und Klima, die zusätzlich zu den Lastabmessungen gelten.

- Glossar (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/glossary/) — EPAL, GMA und weitere Begriffe zu Ladungsträgern.

Betriebsumgebung

Der J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) ist für Transporte in Innenbereichen auf Bodenebene ausgelegt. Diese Seite enthält die Umgebungsgrenzwerte, die ein Standort sowohl im automatischen als auch im manuellen Modus erfüllen muss.

VORLÄUFIGE SPEZIFIKATIONEN

Diese Spezifikationen vom Januar 2026 sind vorläufig und können sich ändern.

Umgebungsgrenzwerte

Parameter	Metrisch	Angloamerikanisch/sonstige
Steigfähigkeit, automatischer Modus	0°	0 %
Steigfähigkeit, manueller Modus, ohne Last	2,86°	5 %
Steigfähigkeit, manueller Modus, Volllast	1,72°	3 %
Maximal überfahrbare Bodenunebenheit	25 mm	1 in
Maximal überfahrbare Spaltbreite	20 mm	0,8 in
Mindestbetriebstemperatur	5 °C	41 °F
Höchstbetriebstemperatur	40 °C	104 °F
Relative Luftfeuchtigkeit	20–80 %	nicht kondensierend
Bodenebenheit und -horizontalität	TR34 FM3	FF 25 / FL 20
Schutzart	IP21	geschützt gegen feste Fremdkörper über 12,5 mm und senkrecht fallendes Tropfwasser

Bedeutung der Grenzwerte für den Betrieb

- **Der automatische Modus ist für den Einsatz auf ebenen Böden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/) vorgesehen.** Da die Steigfähigkeit im automatischen Modus 0 % beträgt, müssen Steigungen, Rampen und steile Überladebrücken weiterhin manuell befahren werden. Im manuellen Modus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/) bewältigt das Fahrzeug Steigungen bis zu 5 % ohne Last oder 3 % bei Volllast.

- **Kleinere Bodenunebenheiten sind zulässig.** Bodenunebenheiten bis 25 mm und Spalten bis 20 mm können überfahren werden. Der Boden muss die Ebenheitsklasse TR34 FM3 (FF 25 / FL 20) erfüllen.
- **Nur für Innenbereiche mit geeignetem Raumklima.** Aufgrund der Schutzart IP21 und des zulässigen Bereichs von 5–40 °C sowie 20–80 % nicht kondensierender relativer Luftfeuchtigkeit sind der Betrieb im Freien, in Kühllagern unter 5 °C und in Nassbereichen ausgeschlossen.

Aus diesen Grenzwerten ergibt sich die Arbeitsteilung: Das Bedienpersonal befährt Überladebrücken, Steigungen und unregelmäßige Flächen manuell. Der Roboter übernimmt automatisiert die Fahrten auf ebenen Böden. Hinweise zur Eignung finden Sie unter Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) und Anwendungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/applications/).

Praxiserprobung

Das Unternehmen erprobt den J1600 in seinem Vorführ- und Testbereich in Kopenhagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/test-and-demonstration-facility/) gezielt unter realistischen Bedingungen. Dazu gehören unebene Böden, wassergefüllte Prüflasten und verschiedene Testaufbauten. Für Produktiveinsätze gelten weiterhin die oben aufgeführten Grenzwerte.

Verwandte Seiten

- Technische Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/) — die vollständige Datentabelle.
- Paletten- und Lastkompatibilität (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/) — der zulässige Lastbereich, der zusätzlich zu diesen Standortgrenzwerten gilt.
- Navigation und Hindernisvermeidung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) — wie der Roboter an einem Standort, der die Anforderungen erfüllt, mit dynamischen Hindernissen umgeht.

Navigation und Hindernisvermeidung

Die autonomen Funktionen des J1600 basieren auf **3D LiDAR SLAM** (gleichzeitige Positionsbestimmung und Kartierung), verarbeitet von einem industriellen NVIDIA-Jetson-KI-Computer. Während das Bedienpersonal den J1600 fährt, erstellt und aktualisiert das System eine dreidimensionale Karte. Anschließend bestimmt es seine Position und plant Routen zu gespeicherten Zielen — ohne feste Fahrspuren, Leitdrähte, Reflektoren oder bauliche Veränderungen.

Funktionen

- Kontinuierliches Einlernen der Umgebung während des manuellen Fahrbetriebs.
- 3D-Kartierung ohne bauliche Veränderungen.
- Autonome Routenplanung zu gespeicherten Positionen.
- Hinderniserkennung und -vermeidung in dynamischen Umgebungen.
- Bevorzugte Fahrbereiche für sicherere Routen durch Produktionsbereiche.
- Navigation zu jeder gespeicherten Position, ohne jede mögliche Kombination aus Start und Ziel einlernen zu müssen.
- Erweiterung um APIs, VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/vda-5050-explained/) und Flottenmanagement mit Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/software-and-integrations/).

Das System erfasst Umgebungsstrukturen bis zu einer Höhe von 70 m über dem Fahrzeug. Die 3D-Kartierung ist auf eine höhere Präzision und Zuverlässigkeit als herkömmliche 2D-Navigationssysteme in komplexen oder sich verändernden Umgebungen ausgelegt.

Für detaillierte Geometriedaten, Erfassungsreichweiten, die Genauigkeit der Positionsbestimmung, die Mindestgangbreite und Kennwerte zu Hindernisklassen wenden Sie sich mit Ihren standortspezifischen Fragen zur technischen Auslegung an das Unternehmen oder einen Partner.

Sensorsystem

- **3D LiDAR** — Kartierung, Positionsbestimmung und Hinderniserkennung.

- **RGB-KI-Kamera** — Bestandteil des Wahrnehmungssystems.
- **Industrieller NVIDIA-Jetson-PC** — bordeigene Rechenleistung für SLAM und Routenplanung.

Navigation und Sicherheitssensorik

Der 3D-LiDAR und die RGB-KI-Kamera gehören zum Steuerungs- und Navigationssystem. Der Personenschutz ist davon getrennt (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/): Zwei 2D-Sicherheits-LiDAR-Sensoren, zertifizierte Komponenten und eine unabhängige Sicherheitssteuerung stellen das zertifizierte 360-Grad-Schutzfeld bereit. Die 3D-Navigation erfasst Objekte in der Karte und umfährt sie. Das 2D-Sicherheitssystem stellt dagegen die zertifizierte Personenerkennung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/person-detection/) bereit. Siehe Sicherheitsübersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/safety-overview/).

Kartierungsablauf

Die Kartierung erfolgt nebenbei während des normalen manuellen Fahrbetriebs. Bei der Ersteinrichtung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/how-it-works/) fährt das Bedienpersonal den J1600 mit der Deichsel durch die Anlage, während das System die Umgebung einlernt. Anschließend speichert es Absetzpositionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/), indem es auf **Position speichern** tippt. Danach wird die Karte kontinuierlich aktualisiert. Daher ist bei schrittweisen Layoutänderungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/dynamic-route-changes/) keine Neukartierung (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/mapping-problems/) erforderlich.

Eignung für Bestandsanlagen

Da der J1600 keine feste Infrastruktur benötigt und sein Umgebungsmodell kontinuierlich aktualisiert, eignet er sich für Bestandsanlagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/) und sich ändernde Layouts: temporäre Lagerbereiche (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/temporary-storage/), wechselnde Bereitstellflächen und unübersichtliche Wareneingangsbereiche. Dank der 3D-LiDAR-Sensoren kann er Hindernisse umfahren, die auf seinem Fahrweg auftreten. Die unter Betriebsumgebung (https://info.mobilerobot.c

om/de-de/products/j1600/operating-environment/) genannten Grenzen — waagerechte Böden im Automatikmodus, Innenraumklima und Bodenebenheit — gelten weiterhin.

Verwandte Seiten

- Funktionsweise (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/how-it-works/) — Einrichtung und Ablauf des Palettentransports.
- Technische Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/) — vollständige Hardwareliste.
- Glossar (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/glossary/) — SLAM, LiDAR, AMR und verwandte Begriffe.

Sicherheitsübersicht

Der J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) nutzt ein mehrstufiges Sicherheitskonzept mit Navigation, Sensorik, einer unabhängigen Sicherheitssteuerung, zertifizierter Aktorik, Bestätigung durch das Bedienpersonal und physischen Eingriffsmöglichkeiten. Ein 360-Grad-Schutzfeld ermöglicht autonome Vorwärts- und Rückwärtsfahrten. Diese Seite fasst die Architektur, die zugeordneten Performance Level und die Konformitätsliste (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/) zusammen. Eine ausführlichere Beschreibung finden Sie unter So funktionieren die Sicherheitssysteme des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Sicherheitskomponenten

- Unabhängige Sicherheitssteuerung.
- Zwei 2D-LiDAR-Sicherheitsscanner, vorn und hinten.
- Drei Not-Halt-Taster (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/).
- Auffahrschutzschalter zum Anhalten und Zurückfahren.
- Sensor zur Lasterkennung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/load-detection/).
- Deichselpositionsschalter (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/) für den Not-Halt.
- Deichselpositionsschalter für die manuelle Steuerung.
- Sicherheitszertifizierter Fahrgeschwindigkeitsgeber (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/speed-monitoring/).
- Sicherheitszertifizierter Fahrtrichtungsgeber.
- Zwei sicherheitszertifizierte Motorsteuergeräte.

Betriebsverhalten

- Das Bedienpersonal muss den Wechsel in den automatischen Modus bestätigen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/). Vor dem Start fordert der J1600 das Bedienpersonal auf, Abstand zu halten.

- Blaue Lichtstreifen auf dem Boden kennzeichnen den geschützten Bereich und den Betriebszustand. Drei blaue Lichtstreifen zeigen das aktuell aktive Schutzfeld an.
- Das Schutzfeld wird an die Geschwindigkeit angepasst (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/) und vergrößert sich bei höheren Geschwindigkeiten.
- Durch Greifen oder Bewegen der Deichsel kann das Bedienpersonal sofort manuell übernehmen.
- Die 3D-Navigation erfasst und umfährt Objekte. Das separate 2D-Sicherheitssystem (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/) gewährleistet den zertifizierten Personenschutz — siehe Navigation und Hindernisvermeidung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/).

Sicherheitsfunktionen und Performance Level

Den Sicherheitsfunktionen des J1600 sind gemäß EN ISO 13849-1 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/) vorläufig die folgenden Performance Level (PL) (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-13849-1/) zugeordnet:

Sicherheitsfunktion	Performance Level
Bremssystem	PL d
Geschwindigkeitsüberwachung und -steuerung	PL c
Anpassung der Schutzfeldgröße	PL d
Lasterkennung	PL b
Ladestromrelais	PL b
Not-Halt-Taster	PL d
Personenerkennung im Schutzfeld	PL d
Wahl zwischen automatischem und manuellem Modus	PL c
Deichselpositionserkennung	PL c

Diese Performance Level gelten für einzelne Funktionen innerhalb der Architektur. Sie bedeuten nicht, dass alle Teilsysteme denselben PL aufweisen.

Normen und Konformität

Der J1600 trägt die CE-Kennzeichnung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/). Die vorläufige Konformitätsliste:

Europäische Richtlinien und Verordnung

- Richtlinie 2006/42/EG — Maschinenrichtlinie (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/eu-machinery-requirements/)
- Richtlinie 2014/30/EU — EMV-Richtlinie (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/emc-red-rohs-and-battery-regulations/)
- Richtlinie 2014/53/EU — Funkanlagenrichtlinie (RED)
- Richtlinie 2011/65/EU — RoHS
- Verordnung (EU) 2023/1542 — Batterieverordnung

Normen

- EN ISO 3691-4:2023 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-4/)
- EN ISO 13849-1:2023
- EN ISO 12100:2010 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-12100/)
- EN ISO 3691-1:2015+A1:2020 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-1/)
- ANSI/ITSDF B56.5-2024 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-5/)
- ANSI/ITSDF B56.1-2020 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-1/)

Prüfung für den Batterietransport

- UN-Handbuch Prüfungen und Kriterien, Unterabschnitt 38.3 (UN 38.3 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/battery-un-38-3-documentation/))

Kurz gesagt: Der J1600 erfüllt die Sicherheitsanforderungen der EU und der USA, insbesondere ISO 3691-4 und ANSI/ITSDF B56.5. Fordern Sie Zertifikate (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/), Prüfberichte,

Konformitätserklärungsnummern, Angaben zu notifizierten Stellen und länderspezifische Zulassungen beim Unternehmen oder bei einem Partner an.

Vorteile und Grenzen

Die integrierten Sicherheitsfunktionen verbessern die Vorhersehbarkeit des Betriebs und können gegenüber dem manuellen Bewegen von Paletten Arbeitsunfälle verringern (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/safety-improvements/). Verwenden Sie für Einsatzentscheidungen und Risikobeurteilungen am Einsatzort (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/site-risk-assessment/) die aktuelle Produktdokumentation mit Schutzabstandskurven, Anhaltewegen und Validierungsdaten.

Die Kontrolle durch das Bedienpersonal ergänzt die zertifizierten Sicherheitssysteme, ersetzt sie jedoch nicht — die Rolle des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/operator-manual/) ist Bestandteil des Sicherheitskonzepts und nicht die einzige Schutzmaßnahme. Siehe Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) und Automatisierung mit menschlicher Kontrolle (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Verwandte Seiten

- Bereich Sicherheit und Konformität (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/safety-compliance/) — übergreifende Sicherheitshinweise.
- Betriebsumgebung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/operating-environment/) — die Einsatzbedingungen, die dem Sicherheitskonzept zugrunde liegen.
- Glossar (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/glossary/) — Performance Level, Schutzfeld und verwandte Begriffe.

Software und Integrationen

Eine J1600-Hardwareplattform unterstützt zwei Softwareversionen: Standard und Advanced (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/software-comparison/). Standard (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/standard-software/) ist für den Einsatz eines einzelnen Geräts ohne Integration vorgesehen. Advanced bietet zusätzlich Interoperabilität, APIs und Flottenfunktionen.

Standard software

- Auf die wesentlichen Funktionen reduziert, um eine möglichst einfache Bedienung zu gewährleisten.
- Basiert auf konfigurationsfreiem **Einlernen und Wiederholen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/)**: Fahren Sie zu einer Position, speichern Sie sie und verwenden Sie sie erneut in Aufgaben.
- So konzipiert, dass Bedienpersonal mit Erfahrung im Umgang mit Hubwagen nach einer grundlegenden 30-minütigen Einweisung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) keine weitere Schulung benötigt.
- Ideal für den Einsatz eines einzelnen Geräts ohne Systemintegration.
- Aufgabenstart über den Touchscreen und gespeicherte Positionen.
- WLAN ist optional (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/) für den grundlegenden Betrieb direkt nach der Inbetriebnahme.

Advanced software

- **VDA 5050**-Interoperabilität.
- **REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/)** für die Softwareintegration.
- **Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/fleet-manager/)**.
- Erweiterte Aufgabenplanung.
- Erweiterte Systemintegration mit anderer Software und anderen Geräten (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/external-system-integration/).
- Als separates Upgrade erhältlich.

Upgraderegeln

Das Advanced-Upgrade (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) lässt sich am einfachsten werkseitig bei der Bestellung des J1600 installieren. Ein Partner darf das Upgrade später durchführen. Kunden dürfen es nicht selbst durchführen.

VDA 5050 und APIs

Der J1600 unterstützt VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/) vollständig. VDA 5050 ist eine Interoperabilitätsschnittstelle, über die mobile Roboter verschiedener Hersteller unter einem kompatiblen Flottenmanagementsystem zusammenarbeiten können. Das Unternehmen arbeitet mit etablierten Anbietern von VDA-5050-Flottenmanagementsystemen zusammen. Informationen zur genauen VDA-5050-Version, zum API-Schema, zum Authentifizierungsmodell und zu den unterstützten Flottenmanagementsystemen erhalten Sie vom Unternehmen oder von einem Partner.

Automatisierungsfunktionen nach Ausbaustufe

- **Basisautomatisierung:** Aufgabenstart auf dem Bildschirm, gespeicherte Positionen, autonomes Absetzen auf Bodenhöhe, selbstständige Fahrt zu gespeicherten Positionen, Rückkehr zum Bedienpersonal und Fahrt zur Parkposition.
- **Erweiterte Automatisierung:** come-to-me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/) (Abruf des J1600 über eine mobile App oder Weboberfläche), automatisches Laden, VDA-5050-Flottenmanagement und API-Integrationen.

Diese Aufteilung folgt den auf Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) beschriebenen Ausbaustufen. Die Hardware für automatisches Laden wird unter Ladegeräte und Zubehör (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/chargers-and-accessories/) beschrieben.

Für den grundlegenden Einsatz ist keine Integration erforderlich

Für den grundlegenden Einsatz sind weder ein Lagerverwaltungssystem (WMS) noch ein Fleet Manager oder eine IT-Integration (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/) erforderlich. WLAN ist optional. Integration ist eine Option für die Skalierung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/integration-overview/), keine Voraussetzung für den Einstieg. Die Gründe dafür sind Teil der Konstruktionsprinzipien (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/features-and-benefits/) des Produkts.

Listenpreise 2026

Softwareposition	Listenpreis für Endkunden
Upgrade auf Advanced software	14.500 €
Fleet Manager software, pro Roboter	6.500 €

Den vollständigen Preiskontext finden Sie unter Preise und ROI (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pricing-and-roi/).

Verwandte Seiten

- Funktionsweise (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/how-it-works/) — der Aufgabenablauf, den die Standard software steuert.
- Navigation und Hindernisvermeidung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) — die Softwarefunktionen für den autonomen Betrieb.
- Glossar (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/glossary/) — VDA 5050, REST API, WMS und Fleet Manager.

Ladegeräte und Zubehör

Für den J1600 stehen zwei Ladeoptionen zur Verfügung: ein manuell anzuschließendes Ladegerät und eine optionale automatische Ladestation (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/automatic-charger/). Diese Seite beschreibt beide Optionen, die zugehörigen Batteriedaten und die Listenpreise.

Manuelles Laden

Das manuelle Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/manual-charger/) funktioniert wie bei einem herkömmlichen Elektrohubwagen: Schließen Sie das Ladegerät während einer Pause an – beispielsweise vor der Mittagspause – oder immer dann, wenn die Maschine nicht im Einsatz ist.

Automatisches Laden

Mit der optionalen automatischen Ladestation fährt der Roboter zur Station und positioniert sich vor dem Ladegerät. Anschließend fährt ein Ladekontakt zu den Ladeplatten des Fahrzeugs aus. Dies ermöglicht das **Zwischenladen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/)**: Wenn der Roboter nicht beschäftigt ist, lädt er seine Batterie ohne Eingreifen des Bedienpersonals nach.

- Automatisches Laden ist eine Funktion der erweiterten Automatisierung – siehe die Funktionsstufen unter Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/).
- Wird die Ladestation zusammen mit dem Installations- und Inbetriebnahmepaket (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pricing-and-roi/) erworben, erfolgt die Einrichtung des automatischen Ladens am ersten Installationstag.

Batterie und Leistungswerte

Parameter	Wert
Batterie	24 V, 200 Ah Lithium-Eisenphosphat (LiFePO4)
Laderate	ca. 47 Prozentpunkte pro Stunde
Verbrauch bei Fahrt mit maximaler Last	ca. 13 % pro Stunde
Verbrauch bei Fahrt ohne Last	ca. 12 % pro Stunde
Verbrauch im Bereitschaftsbetrieb	ca. 2 % pro Stunde
Sicherheitsfunktion des Ladestromrelais	PL b

Bei einem typischen Einsatzzyklus beträgt die Betriebsdauer mehr als acht Stunden. Ausführliche Batteriedaten finden Sie unter Abmessungen und Leistungsdaten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dimensions-and-performance/).

Listenpreise 2026

Artikel	Endkunden-Listenpreis
Manuelles Ladegerät	3.600 €
Automatische Ladestation	8.400 €

LADEGERÄT NICHT IM GRUNDPREIS ENTHALTEN

Im Grundpreis des J1600 von 65.000 € ist kein Ladegerät enthalten. Bei der Zusammenstellung eines Kaufpakets müssen Sie eines der beiden Ladegeräte berücksichtigen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/charger-installation/). Typische Konfigurationen finden Sie unter Preise und Wirtschaftlichkeit (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pricing-and-roi/).

Verwandte Seiten

- Abmessungen und Leistungsdaten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dimensions-and-performance/) – Batterie- und Leistungsdaten.
- Software und Integrationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/software-and-integrations/) – erweiterte Automatisierungsfunktionen einschließlich automatischem Laden.
- Sicherheitsübersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/safety-overview/) – Performance Level einschließlich des Ladestromrelais.

Preise und ROI

Die Listenpreise für den J1600 sind öffentlich einsehbar. Kauf, Teststellungen und Service erfolgen über das Partnernetzwerk (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/find-a-local-partner/) — das Unternehmen verkauft Roboter nicht direkt an Endkunden (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/business-model/). Die folgenden Euro-Listenpreise gelten für 2026.

Endkunden-Listenpreise

Artikel	Endkunden-Listenpreis
Selbstfahrender Hubwagen J1600	65.000 €
Zweiwöchige kostenpflichtige Teststellung einschließlich Einrichtung und Support	4.000 €
Installation und Inbetriebnahme	10.000 €
Manuelles Ladegerät	3.600 €
Automatisches Ladegerät	8.400 €
Upgrade auf Advanced software	14.500 €
Fleet Manager, pro Roboter	6.500 €
Basic Care-Support, pro Roboter/Jahr	4.900 €
Full Care-Support, pro Roboter/Jahr	13.000 €
Vor-Ort-Support, pro Tag zuzüglich Reisekosten	2.400 €

Im Grundpreis von 65.000 € ist kein Ladegerät enthalten — siehe Ladegeräte und Zubehör (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/chargers-and-accessories/).

Typische Konfigurationen

- J1600 + manuelles Ladegerät (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/manual-charger/) + Installation und Inbetriebnahme: Listenpreis 78.600 €.
- J1600 + automatisches Ladegerät + Installation und Inbetriebnahme: Listenpreis 83.400 €.

Eine typische Kundenkonfiguration dürfte etwa 80.000 € oder weniger kosten. Dies entspricht der Konfiguration mit manuellem Ladegerät.

Vor dem Kauf testen

Der übliche Evaluierungsablauf beginnt mit einer 30–60-minütigen praktischen Vorführung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-demonstration/). Darauf folgt eine **zweiwöchige kostenpflichtige Teststellung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/two-week-trial/) für 4.000 €** einschließlich Einrichtung und Support. Eine kostenfreie Rückgabe ist jederzeit und ohne Angabe von Gründen möglich. Auch Machbarkeitsnachweise im Werk des Kunden sind möglich. Evaluierungsmöglichkeiten finden Sie im Supportbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/support/).

Einsparung von Arbeitszeit

Der J1600 reduziert bei wiederkehrenden Transporten die manuelle Arbeit und die Laufwege des Bedienpersonals um bis zu 80 % (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/) — nicht den Aufwand jedes Lagerprozesses um 80 %.

Modell	Einrichtung	Flexibilität	Arbeitszeiteinsparung
Manueller Hubwagen	Keine	Volle manuelle Flexibilität	Keine
J1600 mit Dual Mode	Stunden	Manuelle Steuerung und gespeicherte autonome Transportfahrten	Bis zu 80 % der Bedienzeit bei den betreffenden Transportfahrten
Vollautomatisiertes System	Wochen oder ein längeres Projekt	Vorprogrammiert und von Fachpersonal konfiguriert	Bis zu 100 % des Arbeitsaufwands einer Aufgabe, sofern diese vollständig automatisiert ist

Das Wirtschaftlichkeitskonzept ist auf ein KMU im Einschichtbetrieb mit acht Betriebsstunden pro Tag und fünf Tagen pro Woche ausgelegt — ein 24/7-Betrieb ist nicht erforderlich. Dem Grundpreis von 65.000 € stehen Investitionen in eine Vollautomatisierung gegenüber, die einschließlich Lagerverwaltungs- und Flottenintegration (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/) etwa 1 Million € erreichen können. Das Angebot: rund 80 % des Nutzens zu einem Bruchteil des Preises und schnell einsatzbereit.

Ein vollständiges ROI-Modell mit Annahmen zu Löhnen, Auslastung, Wartungskosten, Finanzierungssatz, Steuern oder Amortisationsdauer liegt nicht vor. Erstellen Sie die Wirtschaftlichkeitsrechnung anhand der Zahlen Ihres eigenen Standorts.

Nutzen über die Personalkosten hinaus

- Weniger Arbeitsunfälle und Verletzungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/safety-improvements/) sowie weniger Produktschäden.
- Höhere Mitarbeiterzufriedenheit, weil wiederholte Laufwege entfallen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/).
- Verbesserte Bestandsverfolgung und -kontrolle in einem automatisierten Prozess.
- Gleichmäßigerer Materialfluss und Durchsatz.
- Produktiverer Einsatz von Fachkräften (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/labor-reallocation/) und einfachere Reaktion auf Personalmangel.
- Geringeres Implementierungs- und Änderungsrisiko als bei einer starren Vollautomatisierung.

Installation, Inbetriebnahme und Support

Das Installations- und Inbetriebnahmepaket (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/) für 10.000 € umfasst eine Machbarkeits- und Risikobewertung vor der Installation, die Einrichtung vor Ort mit bis zu 25 Absetzpositionen, die Validierung von Aufgaben und Sicherheit, eine Schulung des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/), Überwachung, Abnahmeprüfung und Übergabe über einen Zeitraum von fünf Tagen. Die jährlichen Supportpakete **Basic Care** (4.900 € pro Roboter/Jahr) und **Full Care** (13.000 € pro Roboter/Jahr) sind ebenso verfügbar wie ein Free-Paket mit bedarfsabhängig abgerechneten Serviceleistungen. Einzelheiten finden Sie im Supportbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/support/).

Kauf über Partner

Alle oben genannten Preise sind Endkunden-Listenpreise. Käufe (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-quote/) erfolgen über Vertriebspartner, Integratoren und Servicepartner. Die Geschäftsbedingungen für Partner sind im Partnerbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/partners/) beschrieben.

Verwandte Seiten

- Übersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) — Produktzusammenfassung und Verfügbarkeit.
- Software und Integrationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/software-and-integrations/) — zusätzliche Funktionen des Advanced software-Upgrades und des Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/fleet-manager/).
- Funktionen und Vorteile (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/features-and-benefits/) — die betrieblichen Argumente hinter den Zahlen.

Software

Softwarepakete, Flottenmanagement und Integrationsschnittstellen für den J1600 – Leistungsumfang, Kosten und Vergleich der Optionen.

Standard Software

Die Standard software des J1600 umfasst die Aufgabenerstellung durch Einlernen und Wiederholen, gespeicherte Positionen und die Bedienung über den Touchscreen ohne…

Advanced Software

Das Softwareupgrade Advanced Software für den J1600 bietet VDA-5050-Interoperabilität, eine REST API, Fleet Manager und erweiterte Aufgabenplanung. Der Listenpreis 2026 beträgt…

Fleet Manager

Fleet Manager ist die pro J1600 lizenzierte Software zur Koordination von Flotten mit mehreren J1600. Listenpreis 2026: 6.500 € pro J1600; Teil des Funktionsumfangs von Advanced…

VDA 5050

Der J1600 unterstützt VDA 5050 vollständig im Rahmen von Advanced software. Dadurch kann er gemeinsam mit mobilen Robotern anderer Hersteller über ein kompatibles…

REST API und Integrationen

Die REST API und die Systemintegrationsoptionen des J1600 mit Advanced software — und warum der Basisbetrieb ganz ohne WMS, Fleet Manager oder IT-Integration auskommt.

Softwarevergleich

Direkter Vergleich der Softwarepakete Standard und Advanced für den J1600, der Funktionsstufen vom manuellen Betrieb bis zur erweiterten Automatisierung sowie der…

Standard Software

Standard software ist die Basissoftware des selbstfahrenden Hubwagens J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/). Sie ist bewusst auf die wesentlichen Funktionen beschränkt, um eine möglichst einfache Bedienung zu gewährleisten. Sie basiert auf konfigurationsfreiem Einlernen und Wiederholen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/) und ist für alle, die bereits einen Elektrohubwagen bedienen, so einfach wie ein Alltagsgerät.

Funktionsumfang

- **Aufgaben erstellen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/task-management/) durch Einlernen und Wiederholen** — Fahren Sie zu einer Position, speichern Sie sie und verwenden Sie sie in autonomen Aufgaben erneut. Eine Programmierung oder Konfiguration ist nicht erforderlich.
- **Aufgaben über den Touchscreen starten** — Aufgaben werden über das 15-Zoll-Multitouchdisplay (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/interface-specifications/) am Fahrzeug erstellt und gestartet.
- **Gespeicherte Positionen** — Positionen werden erstellt, indem Sie zu einer Position fahren und auf **Position speichern** tippen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/saving-the-first-location/). Die Software begrenzt die Anzahl gespeicherter Positionen nicht.
- **Grundlegende Automatisierungsfunktionen** — automatische Aufgaben auf dem Bildschirm starten, autonom zu gespeicherten Positionen fahren, Paletten auf Bodenhöhe absetzen, zum Bedienpersonal zurückkehren und zur Parkposition fahren.

Mit Aufgaben und Positionen arbeiten

Das Bedienpersonal nimmt eine Palette manuell auf (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/), wählt auf dem Touchscreen eine gespeicherte Zielposition und legt fest, was der J1600 nach dem Absetzen tun soll: zum Ausgangspunkt zurückkehren, zu einer anderen Position oder zur Parkposition fahren oder Anhalten und warten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/). Anschließend bestätigt es den Autonommodus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/) mit der physischen

Starttaste. Positionen lassen sich frei neu kombinieren. Sie müssen nicht jede mögliche Variante von A nach B einlernen. Unter Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) erfahren Sie, wie manueller und autonomer Betrieb in einem Fahrzeug kombiniert werden.

Anforderungen an die Inbetriebnahme

Standard software ist für den Einsatz eines einzelnen Fahrzeugs ohne Systemintegrationsprojekt vorgesehen:

- Für den grundlegenden Ablauf direkt nach der Inbetriebnahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/) ist WLAN optional (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/how-it-works/).
- Ein Lagerverwaltungssystem (WMS), Fleet Manager oder eine IT-Integration (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/) ist nicht erforderlich.
- Es sind keine Änderungen am Gebäude, Führungsschienen, Leitungen oder Reflektoren erforderlich. Die Navigation erfolgt mittels 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/).
- Die Schulung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) dauert für Bedienpersonal mit Erfahrung im Umgang mit Elektrohubwagen etwa 30 Minuten. Eine Anleitung am Gerät oder online unterstützt dabei.

Zielgruppe

Standard software eignet sich für Betriebe, die einen einzelnen J1600 schnell in Betrieb nehmen und damit wiederkehrende ebenerdige Transporte automatisieren möchten. Das Bedienpersonal kann Positionen selbst hinzufügen oder ändern, ohne einen Automatisierungsexperten hinzuziehen zu müssen.

Upgrade

Wenn die Anforderungen steigen, ergänzt das Upgrade auf Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) die Interoperabilität über VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/), eine REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/), Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/fleet-manager/),

erweiterte Aufgabenplanung und eine umfassendere Systemintegration. Einen direkten Vergleich finden Sie im Softwarevergleich (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/software-comparison/).

Advanced Software

Advanced Software ist das Upgrade-Paket für den J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/). Eine J1600-Hardwareplattform unterstützt zwei Softwareversionen: Standard Software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/standard-software/), die auf die wesentlichen Funktionen beschränkt ist, und Advanced Software, die den Flottenbetrieb und die Systemintegration ermöglicht.

Zusätzliche Funktionen

- **VDA-5050-Interoperabilität** — vollständige Unterstützung der herstellerübergreifenden Flottenschnittstelle. Siehe VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/).
- **REST API** — eine Softwareschnittstelle zur Integration des J1600 in andere Software und Anlagen. Siehe REST API und Integrationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/rest-api-and-integrations/).
- **Fleet Manager** — separat berechnete Software zur Koordination von Einsätzen mit mehreren Robotern. Der Preis gilt pro Roboter. Siehe Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/fleet-manager/).
- **Erweiterte Aufgabenplanung** — über die Standard-Aufgabenmuster (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/task-management/) hinaus.
- **Erweiterte Systemintegration** — Anbindung des Roboters an andere Software und Anlagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/external-system-integration/) im Betrieb.

Preis

Artikel	Listenpreis für Endkunden 2026
Upgrade auf Advanced Software	14.500 €

Fleet Manager wird separat mit 6.500 € pro Roboter berechnet. Eine vollständige Optionsübersicht finden Sie unter Verfügbare Optionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/available-options/).

Installation des Upgrades

Das Upgrade lässt sich am einfachsten werkseitig installieren, wenn der Roboter bestellt wird. Ein Partner kann das Upgrade später an einem vorhandenen Roboter durchführen. Kunden können es nicht selbst installieren. Wenn Sie voraussichtlich Flottenbetrieb oder Integrationen benötigen, bestellen Sie das Upgrade zusammen mit dem Roboter.

Auswahlkriterien

Wählen Sie Advanced Software, wenn Sie mehrere Roboter betreiben, den J1600 über ein VDA-5050-Flottenleitsystem mit Robotern anderer Hersteller koordinieren, den Roboter über die API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/) an andere Systeme anbinden oder die erweiterte Aufgabenplanung nutzen möchten. Für einen einzelnen Roboter, der Transporte nach dem Prinzip „Einlernen und Wiederholen“ (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/) ausführt, reicht Standard Software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/standard-software/) aus. Ein späteres Upgrade ist weiterhin möglich. Siehe Softwarevergleich (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/software-comparison/).

Fleet Manager

Fleet Manager ist eine pro J1600 lizenzierte Software zur Koordination mehrerer J1600. Sie gehört zum Funktionsumfang von Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) und wird pro J1600 berechnet. Daher steigen die Softwarekosten einer Flotte proportional zu ihrer Größe.

Verwendungszweck

Ein einzelner J1600 mit Standard software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/standard-software/) arbeitet eigenständig: Das Bedienpersonal erstellt und startet Aufgaben über den Touchscreen. Fleet Manager ist die nächste Ausbaustufe, wenn eine Anwendung auf mehrere J1600 erweitert wird, die als Flotte koordiniert und nicht einzeln betrieben werden müssen.

Preis

Artikel	Listenpreis für Endkunden 2026
Fleet Manager-Software, pro J1600	6.500 €

Alle Listenpreise finden Sie unter Verfügbare Optionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/available-options/).

Einrichtung

Die Einrichtung des Flottenmanagementsystems ist als Zusatzleistung zum Paket Installation und Inbetriebnahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/) erhältlich. Weitere Zusatzleistungen sind die Integration mit anderer Software und anderen Anlagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/external-system-integration/) sowie zusätzliche validierte Absetzpositionen.

Gemischte Flotten und Flottensteuerungen von Drittanbietern

Der J1600 unterstützt im Rahmen von Advanced software außerdem vollständig VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/). The Mobile Robot Company arbeitet mit etablierten Anbietern von VDA-5050-Flottenmanagementsystemen zusammen. Die Koordination ist daher nicht an ein bestimmtes Produkt gebunden: Ein J1600 kann über ein kompatibles Flottenmanagementsystem eines Drittanbieters gemeinsam mit Robotern anderer Hersteller betrieben werden.

VDA 5050

VDA 5050 ist eine Interoperabilitätsschnittstelle (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/vda-5050-explained/) für herstellerübergreifende Flotten mobiler Roboter. Damit können Roboter verschiedener Hersteller im selben Bereich über ein kompatibles Flottenmanagementsystem zusammenarbeiten. Ein separates Steuerungssystem für jede Marke ist nicht erforderlich.

Unterstützung durch den J1600

Der J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) unterstützt VDA 5050 vollständig. Die Schnittstelle ist im Paket Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) enthalten. Standard software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/standard-software/) umfasst sie nicht.

The Mobile Robot Company arbeitet mit etablierten Anbietern von VDA-5050-Flottenmanagementsystemen zusammen. Daher kann der J1600 in eine bestehende VDA-5050-Flotte integriert werden, ohne dass ein eigenes Flottenmanagementsystem erforderlich ist.

Warum dies wichtig ist

Viele Betriebe setzen bereits mobile Roboter mehrerer Hersteller ein oder planen deren Einsatz. Mit VDA 5050:

- kann der J1600 gemeinsam mit Robotern anderer Hersteller über ein Flottenmanagementsystem betrieben werden;
- werden Verkehr und Aufgaben im Flottenmanagementsystem koordiniert und nicht in getrennten Systemen für einzelne Marken;
- erfordert die Einbindung des J1600 in einen automatisierten Betrieb keinen vollständigen Austausch der vorhandenen Flottensoftware.

Erste Schritte

Für den Betrieb mit VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/) ist das Upgrade auf Advanced software erforderlich. Dieses lässt sich am einfachsten werkseitig bei der Bestellung des J1600 installieren. Ein Partner kann es später nachrüsten, Kunden dürfen es jedoch nicht selbst installieren. Die Konfiguration der Integration kann als Zusatzleistung zur Installation und Inbetriebnahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/) gebucht werden. Erläuterungen zu den Begriffen finden Sie im Glossar (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/glossary/).

REST API und Integrationen

Beim J1600 ist die Systemintegration optional (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/) und nicht obligatorisch. Der Basisbetrieb mit Standard software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/standard-software/) erfordert weder ein Lagerverwaltungssystem (WMS) noch einen Fleet Manager oder eine IT-Integration — selbst WLAN ist optional (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/). Wenn eine Anwendung eine Integration erfordert, stellt das Paket Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) die erforderlichen Schnittstellen bereit.

Integration ist bewusst optional

Projekte zur Vollautomatisierung erfordern häufig eine WMS- und Flottenintegration, eine fachkundige Konfiguration und streng kontrollierte Prozesse, bevor die erste Palette bewegt werden kann. Beim J1600 ist es umgekehrt: Er ist mit Aufgaben nach dem Prinzip Einlernen und Wiederholen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/) sofort einsatzbereit. Eine Integration wird erst hinzugefügt, wenn die Anwendung wächst. Dadurch bleiben die Einstiegskosten und die Inbetriebnahmezeit (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/faster-deployment/) für den ersten Roboter gering. Weitere Informationen zu den Grundlagen dieses Konzepts finden Sie unter Automatisierung mit Bedienpersonal im Regelkreis (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Was Advanced software bietet

- **REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/)** — eine Softwareschnittstelle zur Integration des J1600 mit anderer Software und anderen Geräten.
- **Erweiterte Systemintegration** — Anbindung des Roboters an andere Software und Geräte (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/external-system-integration/) im Betrieb.
- **Erweiterte Aufgabenplanung** — Aufgabenabläufe, die über die Standardmuster hinausgehen.
- **VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/)** — die Schnittstelle für die herstellerübergreifende Interoperabilität von Flotten.

- **Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/fleet-manager/)** — Steuerungssoftware, die pro Roboter abgerechnet wird.

Integration einrichten

Die Integration mit anderer Software und anderen Geräten ist zusammen mit der Einrichtung des Flottenmanagementsystems und zusätzlichen validierten Palettenabsetzpositionen als Zusatzleistung zum Paket Installation und Inbetriebnahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/) erhältlich. Das Upgrade auf Advanced software lässt sich am einfachsten bereits bei der Bestellung des Roboters im Werk installieren. Ein Partner kann es später nachrüsten, Kunden können dies jedoch nicht selbst durchführen.

Weitere Informationen zur Konnektivität

- Für den sofort einsatzbereiten Basisablauf ist WLAN optional. Falls gewünscht, kann die WLAN-Verbindung am ersten Installationstag eingerichtet werden.
- Mit der erweiterten Automatisierungsfunktion come-to-me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/) kann das Bedienpersonal den Roboter über eine mobile App oder eine Weboberfläche zu einer Position rufen.

Softwarevergleich

Eine J1600-Hardwareplattform unterstützt zwei Softwarevarianten. Diese Seite vergleicht beide Varianten und zeigt die Funktionsstufen vom manuellen Betrieb bis zur erweiterten Automatisierung.

Standard software und Advanced software im Vergleich

	Standard software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/standard-software/)	Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/)
Entwicklungsziel	Grundlegende Funktionen und maximale Bedienfreundlichkeit	Flottenbetrieb und Systemintegration
Aufgabenerstellung	Konfigurationsfreies Einlernen und Wiederholen	Einlernen und Wiederholen sowie erweiterte Aufgabenplanung
Aufgabenstart über den Touchscreen und gespeicherte Positionen	Ja (unbegrenzte Anzahl gespeicherter Positionen)	Ja
WLAN-Anforderung	Optional für den grundlegenden Ablauf direkt nach der Inbetriebnahme	Optional für die grundlegende Nutzung; Konnektivität entsprechend den Anforderungen der Integrationen
Interoperabilität nach VDA 5050	Nein	Ja — vollständige Unterstützung
REST API	Nein	Ja
Fleet Manager	Nein	Verfügbar, Preis pro Fahrzeug
Erweiterte Systemintegration	Nein	Ja
Vorgesehener Einsatz	Einzelgerät ohne Systemintegration	Flotten, Standorte mit Fahrzeugen verschiedener Hersteller und integrierte Prozesse

Funktionsstufen

Die Fahrzeugfunktionen bauen in drei Stufen aufeinander auf. Diese Stufen beschreiben die Automatisierungsfunktionen und sind unabhängig von der Aufteilung in die Pakete Standard und Advanced.

Stufe	Funktionen
Manuelle Funktionen	Paletten bis zu einer Höhe von 1,6 m aufnehmen und absetzen; vollständige manuelle Steuerung über die Deichsel
Grundlegende Automatisierung	Automatische Aufgaben auf dem Bildschirm starten; Positionen speichern; Paletten auf Bodenniveau absetzen; selbstständig gespeicherte Positionen anfahren; zum Bedienpersonal zurückkehren; Parkposition anfahren
Erweiterte Automatisierung	Come-to-me; automatisches Laden; VDA 5050-Flottenmanager; API-Integrationen

Unter Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) erfahren Sie, wie manueller und autonomer Betrieb in einem Fahrzeug kombiniert werden. Informationen zum automatischen Zwischenladen finden Sie auf der Seite Automatisches Ladegerät (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/automatic-charger/).

Listenpreise 2026

Softwarekomponente	Listenpreis für Endkunden
Upgrade auf Advanced software	14.500 €
Fleet Manager-Software pro Fahrzeug	6.500 €

UPGRADE-PFAD

Das Upgrade auf Advanced software lässt sich am einfachsten werkseitig installieren, wenn der J1600 bestellt wird. Ein Partner kann es später an einem vorhandenen J1600 nachrüsten. Kunden dürfen es nicht selbst installieren.

Auswahl der Software

- **Ein J1600, wiederkehrende Transporte, schnelle Inbetriebnahme:** Standard software deckt den vollständigen Ablauf zum Einlernen und Wiederholen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/) mit einer etwa 30-minütigen Schulung des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) ab.
- **Mehrere J1600, eine Flotte mit Fahrzeugen verschiedener Hersteller oder Systemintegration:** Bestellen Sie das Upgrade auf Advanced software. Ergänzen Sie je nach Einsatzanforderungen Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/fleet-manager/) oder eine kompatible Flottensteuerung nach VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/).

Antworten auf häufige Fragen zu den Funktionen finden Sie in den Produkt-FAQ (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/product-and-capabilities/).

Ladegeräte und Zubehör

Ladeoptionen und Zubehör für den J1600 mit Listenpreisen für 2026 und Angaben zur Kompatibilität von Ladegeräten, Paletten und Ladungsträgern.

Manuelles Ladegerät

Das manuelle Ladegerät für den J1600 funktioniert wie ein herkömmliches Hubwagenladegerät – schließen Sie es in Pausen oder bei Stillstand an. Listenpreis 2026…

Automatische Ladestation

Mit der optionalen automatischen Ladestation kann der J1600 selbstständig andocken und zwischenladen. Das Fahrzeug positioniert sich an der Station, und ein Ladekontakt fährt zu de…

Verfügbare Optionen

Vollständiger Katalog der J1600-Optionen mit Endkundenlistenpreisen für 2026 — Ladegeräte, Softwareupgrades, Fleet Manager, Installation, Servicepläne, Testeinsätze und Gesamtkosten…

Kompatibilität

Welche Ladegeräte und Ladungsträger mit dem J1600 kompatibel sind – einschließlich der Unterstützung von EPAL- und GMA-Paletten sowie der zulässigen Abmessungen.

Manuelles Ladegerät

Das manuelle Ladegerät ist die einfachste Möglichkeit, den J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) zu laden. Es funktioniert so, wie es Bedienerinnen und Bediener elektrischer Hubwagen gewohnt sind: Schließen Sie das Ladegerät während einer Pause oder bei Stillstand des Hubwagens an.

Funktionsweise

Das Bedienpersonal schließt das Ladegerät an, beispielsweise vor der Mittagspause oder am Ende einer Schicht. Dafür sind weder eine Ladestation noch Bodenmarkierungen oder Softwarefunktionen erforderlich.

Batterie- und Ladewerte

Parameter	Wert
Batterie	24 V, 200 Ah Lithium-Eisenphosphat (LiFePO4)
Ladeleistung	etwa 47 Prozentpunkte pro Stunde
Verbrauch bei Fahrt mit voller Last	etwa 13 % pro Stunde
Verbrauch bei Fahrt ohne Last	etwa 12 % pro Stunde
Verbrauch im Bereitschaftsbetrieb	etwa 2 % pro Stunde

Die Betriebsdauer (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/battery-specifications/) beträgt bei einem typischen Einsatzzyklus mehr als acht Stunden. Im Einschichtbetrieb kann der J1600 daher in der Regel außerhalb der Arbeitszeit oder während regulärer Pausen geladen werden.

Preis

Artikel	Listenpreis für Endkunden 2026
Manuelles Ladegerät	€3.600

Ladegeräte werden separat vom J1600 berechnet. Den vollständigen Optionskatalog finden Sie unter Verfügbare Optionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/available-options/). Informationen zur Kompatibilität von Ladegeräten und Ladungsträgern finden Sie unter Kompatibilität (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/compatibility/).

Wann manuelles Laden sinnvoll ist

Manuelles Laden eignet sich für den Einschichtbetrieb mit einem J1600 und planbaren Stillstandszeiten. Betriebe, in denen sich der J1600 zwischen Aufgaben selbstständig nachladen soll, sollten das automatische Ladegerät (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/automatic-charger/) in Betracht ziehen. Es ermöglicht Zwischenladen ohne Eingreifen des Bedienpersonals.

Automatische Ladestation

Die automatische Ladestation ist eine optionale Ladestation, an der der J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) selbstständig andockt. Das Bedienpersonal muss das Laden nicht mehr übernehmen, und das Fahrzeug kann bei jeder Arbeitspause zwischenladen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/).

Funktionsweise

1. Das Fahrzeug fährt zur Ladestation.
2. Es positioniert sich am Ladegerät.
3. Ein Ladekontakt fährt von der Station zu den Ladekontaktplatten am Fahrzeug aus.

Jeder J1600 ist hardwareseitig mit der Schnittstelle für automatisches Laden ausgestattet. Automatisches Laden ist eine erweiterte Automatisierungsfunktion, ebenso wie come-to-me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/), Flottenmanagement mit VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/vda-5050-explained/) und API-Integrationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/).

Zwischenladen

Da für das Andocken keine Person benötigt wird, kann das Fahrzeug zwischen Aufgaben nachladen, anstatt auf einen festgelegten Zeitpunkt zum Anschließen des Ladegeräts zu warten. Zusammen mit einer Ladegeschwindigkeit von etwa 47 Prozentpunkten pro Stunde bei der 24-V-, 200-Ah-LiFePO4-Batterie (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/battery-specifications/) bleibt das Fahrzeug so während des gesamten Arbeitstags verfügbar. Bei einem typischen Einsatzzyklus beträgt die Betriebsdauer mehr als acht Stunden.

Einrichtung

Beim Kauf der automatischen Ladestation erfolgt die Einrichtung am ersten Tag des Pakets für Installation und Inbetriebnahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/). Dazu gehören außerdem das Auspacken, die optionale WLAN-Verbindung, das Anlegen von Ablagepositionen sowie die Validierung der Aufgaben und der Sicherheit.

Sicherheit

Das Ladestromrelais (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/charging-safety/) ist eine festgelegte Sicherheitsfunktion mit Performance Level PL b (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/). Das vollständige Sicherheitskonzept des Fahrzeugs finden Sie unter Funktionsweise der Sicherheit des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Preis

Artikel	Endkunden-Listenpreis 2026
Automatische Ladestation	8.400 €

Das manuelle Ladegerät (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/manual-charger/) ist die kostengünstigere Alternative für 3.600 €. Unter Verfügbare Optionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/available-options/) finden Sie alle Listenpreise.

Verfügbare Optionen

Auf dieser Seite finden Sie alles, was für einen J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) bestellt werden kann, einschließlich der Endkundenlistenpreise für 2026 in Euro.

LISTENPREISE

Dies sind die öffentlichen Endkundenlistenpreise für 2026. Änderungen sind vorbehalten. Bestellungen und Angebote werden über das lokale Partnernetzwerk (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/find-a-local-partner/) abgewickelt — siehe Angebot anfordern (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-quote/).

Preisliste

Artikel	Endkundenlistenpreis
Selbstfahrender Hubwagen J1600	65.000 €
Manuelles Ladegerät (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/manual-charger/)	3.600 €
Automatisches Ladegerät (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/automatic-charger/)	8.400 €
Upgrade auf Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/)	14.500 €
Fleet Manager, je Roboter (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/fleet-manager/)	6.500 €
Installation und Inbetriebnahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/)	10.000 €
Basic Care-Serviceplan, je Roboter und Jahr	4.900 €
Full Care-Serviceplan, je Roboter und Jahr	13.000 €
Vor-Ort-Support, je Tag zuzüglich Reisekosten	2.400 €
Zweiwöchiger Testeinsatz (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/two-week-trial/), einschließlich Einrichtung und Support	4.000 €

Typische Konfigurationen

Konfiguration	Gesamtlistenpreis
J1600 + manuelles Ladegerät + Installation und Inbetriebnahme	78.600 €
J1600 + automatisches Ladegerät + Installation und Inbetriebnahme	83.400 €

Eine typische Kundenkonfiguration kostet voraussichtlich etwa 80.000 € oder weniger. Dies entspricht der Konfiguration mit manuellem Ladegerät. Ladegeräte werden separat vom Roboter berechnet.

Servicepläne

Es gibt drei Kundendienstpläne: Free (Abrechnung von Serviceleistungen und Ersatzteilen nach Aufwand zu Listenpreisen, Garantie im ersten Jahr, Softwareupgrades im ersten Jahr und Onlineportal zur Selbsthilfe), Basic Care und Full Care. Kunden wählen beim Kauf einen Plan. Ein laufender Vertrag ist optional. Weitere Einzelheiten finden Sie unter Support (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/support/).

Softwareoptionen

Der Roboter wird mit Standard software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/standard-software/) ausgeliefert. Das Upgrade auf Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) ergänzt VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/vda-5050-explained/), eine REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/), die Verfügbarkeit von Fleet Manager und eine erweiterte Aufgabenplanung. Das Upgrade lässt sich am einfachsten bereits bei der Bestellung des Roboters im Werk installieren. Siehe Softwarevergleich (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/software-comparison/).

Kompatibilität

Diese Seite beschreibt, was mit dem J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) kompatibel ist: die beiden Ladegeräte sowie die Paletten und Ladungsträger, die das Fahrzeug handhaben kann (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/).

Kompatible Ladegeräte

Beide Ladegeräte sind mit der 24-V-Lithium-Eisenphosphat-Batterie (LiFePO4) mit 200 Ah (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/battery-specifications/) des J1600 kompatibel:

- Das manuelle Ladegerät (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/manual-charger/) (Listenpreis 3.600 €) wird vom Bedienpersonal angeschlossen.
- Das automatische Ladegerät (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/automatic-charger/) (Listenpreis 8.400 €) stellt über die Schnittstelle für automatisches Laden und die Ladeplatten Kontakt her, die bei jedem J1600 zur Standardausstattung gehören.

Mit beiden Ladegeräten steigt der Ladezustand pro Stunde um etwa 47 Prozentpunkte.

Kompatible Paletten und Ladungsträger

Der J1600 benötigt einen **Ladungsträger mit offener Unterseite ohne Unterdeckbrett**, damit seine Gabeln einfahren können.

Parameter	Grenzwert oder Unterstützung
Maximale Paletten-/Ladungslänge einschließlich Überstand	1.250 mm / 49 in
Maximale Paletten-/Ladungsbreite einschließlich Überstand	1.250 mm / 49 in
Maximale Ladungshöhe ab Boden	1.700 mm / 67 in
Maximale Nenntragfähigkeit	1.600 kg / etwa 3.500 lb
Unterstützte EPAL-Paletten	EPAL-Europalette, EPAL 3, EPAL 6
Unterstützte GMA-Paletten	Alle GMA-Paletten mit offener Unterseite
Kundenspezifische Ladungsträger	Alle mit Gabeln aufnehmbaren Ladungsträger mit offener Unterseite innerhalb der zulässigen Abmessungen

Die Unterstützung ist nicht auf Europaletten beschränkt: Offene Gitterboxen, Fässer, empfindliche Lasten und andere kundenspezifische Ladungsträger mit offener Unterseite (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/) sind ebenfalls geeignet, sofern sie die zulässigen Abmessungen einhalten. Die tatsächliche Eignung hängt von der Bodengeometrie, den Abmessungen, der Laststabilität und der Beurteilung durch das Bedienpersonal ab. Es gibt keine pauschale Freigabe für sämtliche Ladungsträger oder Gefahrstoffe.

MANUELLE BEURTEILUNG SCHWIERIGER LASTEN

Mit Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) kann das Bedienpersonal empfindliche oder instabile Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/), beispielsweise Fässer oder schlecht gestapelte Paletten, bei der Aufnahme und beim Rangieren auf engem Raum manuell handhaben. Anschließend kann es den langen Transportabschnitt an den Autonommodus übergeben.

Gabel- und Fahrzeugabmessungen

Die Gabellänge beträgt 1.150 mm, die Gabelbreite 180 mm, der Gabelaußenabstand 680 mm und der Gabelinnenabstand 320 mm. Alle Abmessungen finden Sie auf der

Seite Technische Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Einsatzgrenzen

Der Autonombetrieb ist auf Innenbereiche und ebene Böden beschränkt. Die zulässige Steigung im Autonombetrieb beträgt 0 %. Die Betriebstemperatur liegt zwischen 5 und 40 °C, und das Fahrzeug hat die Schutzart IP21. Die vollständigen Umgebungsanforderungen finden Sie unter Technische Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Kauf und Einführung

Bewertung, Kauf und Einführung des J1600 – Vorführungen, Testeinsätze, Machbarkeitsnachweise, Inbetriebnahme, Partner vor Ort und Angebote.

Vorführung anfordern

So erhalten Sie eine praktische Vorführung des J1600 — in einer 30- bis 60-minütigen Sitzung in einem Vorführzentrum eines Partners oder an Ihrem eigenen Standort. Erstanwender starte…

Zweiwöchiger Testeinsatz

Der kostenpflichtige zweiwöchige Testeinsatz des J1600 kostet einschließlich Einrichtung und Support 4.000 € — 14 Kalendertage bei Ihnen vor Ort mit einem Tag für Inbetriebnahme und…

Machbarkeitsnachweis

So führen Sie einen Machbarkeitsnachweis für den J1600 durch — testen Sie unter realen Bedingungen im Demo- und Testbereich in Kopenhagen oder lassen Sie Geräte zur Validierung…

Installation und Inbetriebnahme

Das Installations- und Inbetriebnahmepaket für den J1600 — ein fünftägiger Einsatz vor Ort zum Festpreis von 10.000 € mit Machbarkeitsprüfung, bis zu 25 Absetzpositionen, Schulung…

Partner vor Ort finden

Der J1600 wird über ein weltweites Partnernetzwerk verkauft, vorgeführt und gewartet. So finden Sie einen Vertriebspartner, Integrator oder Servicepartner in Ihrem Land.

Angebot anfordern

So erhalten Sie ein Angebot für den J1600 — öffentliche Listenpreise 2026 ab 65.000 €, erforderliche Entscheidungen vor der Angebotsanfrage und Weiterleitung von Anfragen an…

Vorführung anfordern

Eine Vorführung ist der erste Schritt bei der Bewertung des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/): In einer praktischen Sitzung fahren Sie das Fahrzeug manuell, speichern eine Position (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/saving-the-first-location/) und starten selbst eine autonome Aufgabe.

Ablauf einer Vorführung

- **Dauer:** 30–60 Minuten praktische Nutzung.
- **Ort:** ein Vorführzentrum eines Partners — ein Ausstellungsraum mit einem eigenen Roboter, Paletten und Ladegeräten — oder Ihr eigener Standort.
- **Inhalt:** manuelles Fahren mit der Deichsel, Speichern einer Position auf dem Touchscreen, Erstellen einer Aufgabe, Bestätigen des Autonommodus und Beobachten, wie der Roboter eine Palette transportiert und zurückkehrt.

Bei diesem Format steht die einfache Bedienung im Mittelpunkt: Erstanwender können den Roboter in der Regel kennenlernen, sich mit der Bedienoberfläche vertraut machen und innerhalb von etwa 15 Minuten eine autonome Aufgabe starten. Bei einer öffentlichen Testveranstaltung hat ein Erstanwender, der zuvor nur herkömmliche Elektrohubwagen bedient hatte (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/customer-stories/video-case-stories/), eine Position gespeichert, eine Aufgabe zum Absetzen und Zurückkehren erstellt und beobachtet, wie der Roboter Personen umfuhr.

Vorführung anfordern

Vorführungen werden über das lokale Partnernetzwerk durchgeführt. Fordern Sie eine Vorführung über www.mobilerobot.com (https://www.mobilerobot.com) oder per E-Mail an hello@mobilerobot.com an. Ihre Anfrage wird an einen Partner in Ihrer Nähe weitergeleitet. Siehe Partner in Ihrer Nähe finden (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/find-a-local-partner/).

Nach der Vorführung

Der übliche Bewertungsprozess wird mit einer zweiwöchigen Teststellung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/two-week-trial/) in Ihrem eigenen Betrieb oder einem Proof of Concept (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/proof-of-concept/) für Anwendungen fortgesetzt, die eine umfassendere Validierung erfordern. Bestandskunden können die Vorführung und die Teststellung überspringen und direkt ein Angebot anfordern — siehe Angebot anfordern (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-quote/).

Zweiwöchiger Testeinsatz

Beim kostenpflichtigen Testeinsatz wird ein J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) für 14 Kalendertage in Ihrem Betrieb eingesetzt. So können Sie den Einsatzfall vor dem Kauf mit Ihren Paletten, Böden und Ihrem Personal prüfen.

Im Leistungsumfang enthalten

- **Machbarkeitsprüfung und Aufgabenauswahl vor dem Testeinsatz** über ein vom Unternehmen bereitgestelltes Online-Tool.
- **Leihstellung des J1600 für 14 Kalendertage.**
- **Ein ganzer Tag für Inbetriebnahme und Schulung vor Ort** — der J1600 wird zu Beginn des Testeinsatzes eingerichtet und Ihr Bedienpersonal geschult.
- **Unbegrenzter Remote-Support** durch The Mobile Robot Company während des gesamten Testeinsatzes.
- **Wöchentliche Abstimmung**, online oder persönlich, mit dem lokalen Partner (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/find-a-local-partner/), um den Fortschritt des Testeinsatzes zu bewerten.
- **Jederzeit kostenlose Rückgabe ohne Angabe von Gründen.**

Preis

Position	Listenpreis 2026 für Endkunden
Zweiwöchiger Testeinsatz einschließlich Einrichtung und Support	4.000 €

Warum der Testeinsatz kostenpflichtig ist

Der Testeinsatz reduziert das Einführungsrisiko: Zwei Wochen reichen aus, um reale Transportaufgaben im täglichen Betrieb auszuführen. Sollte der J1600 für den Einsatzfall nicht geeignet sein (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/is-the-j1600-right-for-my-application/), können Sie ihn ohne Angabe von Gründen zurückgeben.

Die Einrichtung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/first-time-setup/) erfolgt schnell, da für den J1600 weder bauliche Änderungen noch Schienen, Kabel oder Reflektoren erforderlich sind. Die Schulung des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) dauert etwa 30 Minuten.

Einordnung in den Kundenprozess

Der reguläre Evaluierungsprozess (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/business-model/) umfasst Vorführung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-demonstration/) → Testeinsatz → Kauf → Servicevertrag. Vorführung und Testeinsatz können entfallen, beispielsweise bei Bestandskunden. Für eine eingehendere Prüfung eines bestimmten Einsatzfalls siehe Machbarkeitsnachweis (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/proof-of-concept/). Wenn Sie zum Kauf bereit sind, siehe Angebot anfordern (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-quote/).

Machbarkeitsnachweis

Ein Machbarkeitsnachweis (Proof of Concept, POC) dient dazu, einen bestimmten Einsatzfall des J1600 vor einer umfangreicheren Beschaffung oder Einführung vor Ort zu validieren. Er geht über eine Demonstration (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-demonstration/) oder einen standardmäßigen zweiwöchigen Test (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/two-week-trial/) hinaus und wird auf Ihren Einsatzfall zugeschnitten.

Zwei Möglichkeiten zur Durchführung eines POC

Test in Kopenhagen. Interessenten können im Demo- und Testbereich in Kopenhagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/test-and-demonstration-facility/) von The Mobile Robot Company Tests durchführen. Der Bereich ist gezielt für die Validierung unter realen Bedingungen ausgelegt. Dazu gehören unebene Böden, mit Wasser gefüllte Lasten und verschiedene Testaufbauten — keine makellose Ausstellungsfläche.

Test in Ihrem Betrieb. Die Geräte können zu Ihrem eigenen Standort transportiert werden. So wird der POC mit Ihren tatsächlichen Paletten, Ihrem Layout und Ihrem Materialfluss durchgeführt. Betriebstests und POCs werden durch das Vertriebs- und Integratorennetzwerk unterstützt.

So vereinbaren Sie einen POC

Besprechen Sie einen POC mit dem Vertriebs- und Technikteam unter hello@mobilerobot.com oder über www.mobilerobot.com (https://www.mobilerobot.com). Sie können sich auch an Ihren Partner vor Ort wenden — siehe Partner vor Ort finden (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/find-a-local-partner/). Umfang, Standort und Testaufbau werden für jeden Einsatzfall individuell vereinbart.

Was bei einem POC üblicherweise geprüft wird

POCs eignen sich für Einsatzfälle, bei denen nach einer Standardbewertung noch Fragen offen sind, zum Beispiel:

- die Kompatibilität mit Ladungsträgern, die über Standard-Europaletten hinausgeht — Gitterboxen, Fässer und andere Ladungsträger mit offenem Unterbau (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/) innerhalb des Kompatibilitätsbereichs (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/compatibility/);
- Bodenbedingungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/floor-requirements/), Routenlängen und Verkehrsaufkommen im tatsächlichen Betrieb;
- Aufgabenmuster (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/task-management/) und das Verhalten nach der Palettenabgabe für den vorgesehenen Materialfluss;
- die Eignung für eine geplante Softwarekonfiguration (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/software-comparison/), beispielsweise für Flottenbetrieb oder Integrationen.

Nach dem POC

Ein erfolgreicher POC führt in der Regel zum Kauf und, falls gewünscht, zu einer formellen Installation und Inbetriebnahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/). Siehe Angebot anfordern (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-quote/).

Installation und Inbetriebnahme

Das Installations- und Inbetriebnahmepaket für den J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) wird zum Festpreis angeboten. Es handelt sich um eine optionale Dienstleistung: Der J1600 in der Standardausführung ist direkt nach dem Auspacken einsatzbereit (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/first-time-setup/) und kann mit etwa 30 Minuten Schulung des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) sowie einer Einrichtung innerhalb weniger Stunden bis zu einem Tag (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/faster-deployment/) genutzt werden. Das Paket verringert durch eine strukturierte Vorbereitung des Einsatzorts (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/site-readiness-guide/), Schulung, Validierung und eine formelle Übergabe die Risiken bei der Betriebsaufnahme.

Preis

Position	Endkunden-Listenpreis 2026
Installation und Inbetriebnahme	10.000 €

Leistungsumfang des Pakets

Vor der Installation

- Machbarkeitsprüfung für alle ausgewählten Aufgaben und Lasten.
- Gefährdungsbeurteilung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/site-risk-assessment/).
- Projektplan.

Vor Ort – Tag 1

- Auspacken (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/delivery-and-unpacking/).

- WLAN-Verbindung auf Wunsch — für die grundlegende Nutzung ist WLAN optional (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/).
- Einrichtung des automatischen Ladens, wenn ein automatisches Ladegerät (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/automatic-charger/) erworben wurde.
- Einrichten von bis zu 25 Absetzpositionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/).
- Aufgabenvalidierung und Sicherheitsvalidierung.

Vor Ort – Tag 2

- Gruppenschulung für das gesamte Bedienpersonal.
- Individuelle praktische Übungen für bis zu sechs Bediener und Bedienerinnen.

Vor Ort – Tage 3–4

- Überwachung der Roboterleistung.
- Fehlerbehebung und Unterstützung vor Ort.
- Zusätzliche Schulung des Bedienpersonals nach Bedarf.

Vor Ort – Tag 5

- Abnahmeprüfung.
- Übergabe.

Zusatzoptionen

- Integration mit anderer Software oder anderen Geräten — siehe REST API und Integrationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/rest-api-and-integrations/).
- Zusätzliche validierte Absetzpositionen über die enthaltenen 25 hinaus.
- Einrichtung des Flottenmanagementsystems — siehe Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/fleet-manager/).

Bereitstellung ohne und mit Inbetriebnahmepaket

	Ohne Inbetriebnahmepaket	Mit Inbetriebnahmepaket
Einrichtungsaufwand	Wenige Stunden bis zu einem Tag, durchgeführt von Ihrem eigenen Team mithilfe der Anleitung auf dem Gerät	Fünf strukturierte Einsatztage vor Ort durch geschultes Personal
Absetzpositionen	Werden vom Bedienpersonal nach Bedarf angelegt (keine softwareseitige Begrenzung)	Bis zu 25 validierte Absetzpositionen bei Betriebsaufnahme
Schulung	Etwa 30 Minuten pro Mitglied des Bedienpersonals	Gruppenschulung sowie individuelle praktische Übungen für bis zu sechs Bediener und Bedienerinnen
Validierung	Beurteilung durch das Bedienpersonal	Formelle Aufgabenvalidierung, Sicherheitsvalidierung und Abnahmeprüfung

Bestellung und Lieferung erfolgen über das lokale Partnernetzwerk — siehe Partner vor Ort finden (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/find-a-local-partner/) und Angebot anfordern (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-quote/).

Partner vor Ort finden

The Mobile Robot Company verkauft Roboter nicht direkt an Endkunden (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/business-model/). Vorführungen, Tests, Verkauf, Installation und Service erfolgen durch lokale Vertriebspartner, Integratoren und Servicepartner (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/partner-types/). Das Unternehmen stellt ihnen dafür Roboter, Ersatzteile, Software, Schulungen und technische Unterstützung bereit.

Einsatzgebiete der Partner

Der J1600 ist weltweit erhältlich (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/country-availability/), unter anderem in den USA, Kanada, Australien und China. Im Juni 2026 bestanden Vertriebspartnerschaften in acht Ländern, und das Netzwerk wurde weiter ausgebaut. Erkundigen Sie sich beim Unternehmen oder bei Ihrem lokalen Partner nach Partnern in Ihrem Land, Preisen, Steuern, Serviceabdeckung und Lieferzeiten.

Leistungen eines Partners

- führt praktische Vorführungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-demonstration/) in einem Vorführzentrum – einem Ausstellungsraum mit einem eigenen Roboter, Paletten und Ladegeräten – oder an Ihrem Standort durch;
- führt zweiwöchige Tests (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/two-week-trial/) durch und unterstützt Machbarkeitsnachweise (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/proof-of-concept/) in Ihrem Betrieb;
- wickelt den Kauf (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-quote/) sowie, falls vereinbart, Installation und Inbetriebnahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/) ab;
- bietet lokalen Kundendienst und wird dabei durch Ersatzteile, Software und Fernsupport des Unternehmens unterstützt.

So nehmen Sie Kontakt auf

Senden Sie eine Anfrage über www.mobilerobot.com (https://www.mobilerobot.com) oder schreiben Sie an hello@mobilerobot.com. Kundenanfragen werden über das Partnernetzwerk zugewiesen. So werden Sie mit einem Partner in Kontakt gebracht, der für Ihre Region zuständig ist.

Partner werden

Qualifizierte Integratoren, Vertriebspartner und Servicepartner (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/who-we-are-looking-for/) können sich für ein bestimmtes Land bewerben (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/application-process/), um dem Netzwerk beizutreten. Weitere Informationen zum Partnerprogramm finden Sie im Bereich Partner (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/partners/).

Angebot anfordern

Die Listenpreise für den J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pricing-and-roi/) sind öffentlich. Sie können daher vor der Kontaktaufnahme die Kosten einer Konfiguration abschätzen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/available-options/). Das eigentliche Angebot erhalten Sie von einem Partner vor Ort: The Mobile Robot Company leitet Kundenanfragen über sein Partnernetzwerk weiter (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/business-model/), statt direkt zu verkaufen.

Endkundenlistenpreise 2026

Position	Listenpreis
Selbstfahrender Hubwagen J1600	65.000 €
Manuelles Ladegerät	3.600 €
Automatisches Ladegerät	8.400 €
Upgrade auf Advanced software	14.500 €
Fleet Manager, pro Roboter	6.500 €
Installation und Inbetriebnahme	10.000 €
Supportpaket Basic Care, pro Roboter und Jahr	4.900 €
Supportpaket Full Care, pro Roboter und Jahr	13.000 €
Zweiwöchiger Test einschließlich Einrichtung und Support	4.000 €

PREISE KÖNNEN SICH ÄNDERN

Dies sind die Listenpreise für 2026 in Euro. Länderspezifische Preise, Steuern und Lieferbedingungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/country-availability/) werden von Ihrem Partner vor Ort bestätigt.

Typische Gesamtkosten einer Konfiguration

- J1600 + manuelles Ladegerät + Installation und Inbetriebnahme: Listenpreis **78.600 €**.
- J1600 + automatisches Ladegerät + Installation und Inbetriebnahme: Listenpreis **83.400 €**.

Eine typische Kundenkonfiguration kostet voraussichtlich etwa 80.000 € oder weniger.

Vor der Anfrage festlegen

Ein vollständiges Angebot umfasst vier Auswahlpunkte:

1. **Ladegerät:** manuell (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/manual-charger/) oder automatisch (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/automatic-charger/). Ladegeräte werden separat vom J1600 berechnet.
2. **Software:** Standard software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/standard-software/) oder das Upgrade auf Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) — das Upgrade lässt sich bei der Bestellung des J1600 am einfachsten werkseitig installieren.
3. **Implementierung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/deployment-scope-examples/):** eigenständige Ersteinrichtung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/first-time-setup/) durch Ihr eigenes Team oder das fünftägige Paket für Installation und Inbetriebnahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/).
4. **Supportpaket:** wird beim Kauf ausgewählt — Free, Basic Care oder Full Care. Siehe Support (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/support/).

Angebot anfordern

Nutzen Sie das Angebotsformular unter www.mobilerobot.com (https://www.mobilerobot.com) (Name, E-Mail-Adresse und Firmenname) oder schreiben Sie an hello@mobilerobot.com. Ihre Anfrage wird einem Partner in Ihrer Nähe zugewiesen — siehe Partner vor Ort finden (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/find-a-local-partner/). Wenn Sie den J1600 noch nicht erprobt haben, beginnen Sie mit einer Vorführung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/requ

est-a-demonstration/) oder einem zweiwöchigen Test (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/two-week-trial/). Bestandskunden können beides überspringen und direkt kaufen.

Dokumentation

Anleitungen, Handbücher, technische Integration, Service und Referenzmaterial für den J1600.

Erste Schritte
8 Seiten

Benutzer- und Bedienungsanleitungen
9 Seiten

Installation und Inbetriebnahme
8 Seiten

Technische Integration
8 Seiten

Service und Instandhaltung
3 Seiten

Technische Referenz

5 Seiten

Konzepte und Terminologie

7 Seiten

Erste Schritte

Von der Anlieferung bis zum ersten autonomen Palettentransport: Auspacken, Einrichtung, Kartierung, Positionen, Aufgaben und Schulung des Bedienpersonals für den J1600.

J1600 Kurzanleitung

Der vollständige Ablauf vom Einschalten eines neuen J1600 bis zum ersten autonomen Palettentransport — Kartierung, Speichern von Positionen, Erstellen einer Aufgabe und…

Lieferung und Auspacken

Was vor der Anlieferung eines J1600 vorzubereiten ist, wichtige Gewichts- und Maßangaben für die Warenannahme, der Lieferumfang und die optionale Inbetriebnahme.

Ersteinrichtung

Einrichtung eines neuen J1600 — Einschalten, Bildschirmtutorial, Kartierung durch Abfahren, Speichern von Positionen und das optionale fünftägige Inbetriebnahmepaket.

Bedienerschulung

Dauer und Inhalte der J1600-Bedienerschulung, die integrierte Anleitung und die strukturierte Schulung im Inbetriebnahmepaket.

Erste Karte erstellen

So erstellt der J1600 durch manuelles Fahren eine 3D-Karte einer Betriebsstätte – ohne Spuren, Leitdrähte, Reflektoren oder bauliche Änderungen.

Erste Position speichern

So erstellen Sie auf dem J1600 eine gespeicherte Abladeposition, indem Sie die Position anfahren und auf „Position speichern“ tippen. Außerdem erfahren Sie, wie sich gespeicherte…

Erstellen der ersten Aufgabe

Schrittweises Erstellen der ersten J1600-Aufgabe — Auswahl des Ziels und des Verhaltens nach der Ablieferung, Bestätigung des Automatikmodus und Ablauf der Aufgabe.

Manueller Modus und Autonommodus

Funktionsweise des Dual Mode des J1600 — manueller Hubwagenbetrieb, vom Bedienpersonal bestätigter Autonommodus, Schlüsselschalter, Übergabe und sofortige Übernahme.

J1600 Kurzanleitung

Diese Anleitung führt Sie von einem neu ausgelieferten J1600 bis zum ersten autonomen Palettentransport. Der J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) ist bei Auslieferung einsatzbereit: Er benötigt keine Führungsschienen, Leitdrähte, Reflektoren oder baulichen Veränderungen. Außerdem ist WLAN für die grundlegende Nutzung optional (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/). Die Ersteinrichtung dauert je nach Umfang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/deployment-scope-examples/) in der Regel einige Stunden oder einen Tag. Bedienpersonal, das bereits elektrische Hubwagen fährt, benötigt etwa 30 Minuten Schulung.

Der grundlegende Arbeitsablauf lautet: **Karte durch Abfahren erstellen, Zielpositionen speichern, Palette manuell aufnehmen und autonom transportieren (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/).**

Bevor Sie beginnen

Prüfen Sie, ob Ihre Betriebsumgebung und Lasten innerhalb der Einsatzgrenzen des J1600 liegen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/is-the-j1600-right-for-my-application/):

- Nur Innenbereiche und ebenerdiger Transport auf ebenen Böden (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/floor-requirements/). Im Autonommodus beträgt die Steigfähigkeit 0 %; Steigungen und Überladebleche dürfen nur im manuellen Modus befahren werden.
- Betriebstemperatur (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/operating-environment-requirements/) 5–40 °C (41–104 °F), relative Luftfeuchtigkeit 20–80 %, nicht kondensierend.
- Paletten und Ladungsträger müssen unten offen sein und dürfen kein Bodenbrett aufweisen. Ihre Abmessungen dürfen einschließlich Überstand 1.250 × 1.250 mm (49 × 49 in) nicht überschreiten. Die maximale Lasthöhe beträgt 1.700 mm (67 in). Siehe Unterstützte Paletten und Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/supported-pallets-and-loads/).
- Die maximale Nutzlast beträgt 1.600 kg (etwa 3.500 lb).

Informationen zur Annahme und zum Auspacken finden Sie unter Anlieferung und Auspacken (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/delivery-and-unpacking/).

Schritt 1 — Einschalten und Lernprogramm ausführen

Drehen Sie den Schlüsselschalter, um den J1600 einzuschalten. Folgen Sie anschließend dem Lernprogramm auf dem 15-Zoll-Touchscreen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/interface-specifications/). Das Lernprogramm ist auf dem Gerät und online verfügbar.

Schritt 2 — Betriebsbereich durch Abfahren kartieren

Fahren Sie den J1600 mit der Deichsel manuell durch Ihren Betriebsbereich, genau wie einen herkömmlichen elektrischen Hubwagen. Während der Fahrt erstellt und aktualisiert der J1600 mit 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) (simultane Positionsbestimmung und Kartierung) fortlaufend eine dreidimensionale Karte der Umgebung. Änderungen an der Infrastruktur sind nicht erforderlich. Siehe Erste Karte erstellen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/creating-the-first-map/).

Schritt 3 — Zielpositionen speichern

Fahren Sie zu jeder Position, an der der J1600 Paletten autonom absetzen soll. Tippen Sie auf dem Touchscreen auf **Position speichern** und benennen Sie die Position. Wiederholen Sie diesen Vorgang für jede benötigte Zielposition. Die Anzahl der gespeicherten Positionen ist softwareseitig nicht begrenzt. Siehe Erste Position speichern (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/saving-the-first-location/).

Schritt 4 — Palette manuell aufnehmen

Paletten müssen immer manuell aufgenommen werden (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/task-and-location-problems/). Nehmen Sie mit der Deichsel und den Hubbedienelementen eine unterstützte Palette oder einen unterstützten Ladungsträger auf. Im manuellen Modus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/

user-guides/manual-operation/) können Paletten in Höhen bis zu 1.600 mm (63 in) aufgenommen und abgesetzt werden.

Schritt 5 — Erste Aufgabe erstellen und ausführen

1. Öffnen Sie auf dem Touchscreen die Aufgabenerstellung.
2. Wählen Sie die Aufgabenart und eine gespeicherte Absetzposition.
3. Wählen Sie, was nach dem Absetzen geschehen soll: zur Ausgangsposition zurückkehren, zu einer anderen Position oder Parkposition fahren oder Anhalten und warten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/).
4. Starten Sie die Aufgabe.
5. Der Roboter fordert Sie auf, in den Autonommodus zu wechseln (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/robot-will-not-enter-autonomous-mode/). Bestätigen Sie dies mit dem physischen Start-/Fahrtaster.
6. Treten Sie zurück, wenn die Benutzeroberfläche Sie dazu auffordert.

Der J1600 fährt autonom (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/) mit bis zu 5,4 km/h, weicht unterwegs Hindernissen aus, setzt die Palette auf Bodenhöhe ab und führt die von Ihnen ausgewählte Folgeaktion aus. Siehe Erste Aufgabe erstellen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/creating-the-first-task/).

Manuelle Steuerung übernehmen

Sie können die manuelle Steuerung jederzeit wieder übernehmen, indem Sie die Deichsel greifen oder bewegen oder die Stopp- und Übersteuerungselemente verwenden. Das Bedienpersonal startet Aufgaben immer selbst und entscheidet, wann der J1600 in den Autonommodus wechseln darf (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/human-responsibilities/). Siehe Manueller Modus und Autonommodus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/manual-and-autonomous-modes/).

> **VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN**
>
> Die in dieser Anleitung genannten technischen Daten des J1600 vom Januar 2026 sind vorläufig und können sich ändern. Die aktuellen Werte finden Sie in den technischen Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Nächste Schritte

- Ersteinrichtung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/first-time-setup/) — ausführliche Beschreibung der Einrichtung einschließlich des optionalen Inbetriebnahmepakets.
- Bedienerschulung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) — erforderliche Schulungsinhalte und Schulungsdauer.
- Aufgabenverwaltung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/task-management/) — alle Aufgabenmuster für weitere Transportabläufe.
- Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/charging/) — Optionen für manuelles und automatisches Laden.

Lieferung und Auspacken

Auf dieser Seite erfahren Sie, was Sie bei der Anlieferung eines J1600 an Ihrem Standort erwartet und was Sie vor der Anlieferung vorbereiten müssen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/site-readiness-guide/). Der J1600 ist bei der Lieferung sofort einsatzbereit: Er funktioniert direkt nach dem Auspacken, erfordert keine baulichen Veränderungen und benötigt für den grundlegenden Betrieb weder WLAN noch eine IT-Integration (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/).

Daten für die Warenannahme

Planen Sie den Wareneingangsbereich und die benötigten Flurförderzeuge anhand dieser Angaben:

Parameter	Wert
Fahrzeuggewicht	980 kg
Fahrzeuglänge	1.893 mm (75 in)
Fahrzeugbreite	850 mm (33 in)
Fahrzeughöhe bei abgesenkten Gabeln	2.060 mm (81 in)

Der J1600 wird in Dänemark hergestellt.

Lieferumfang

Der Grundumfang umfasst den J1600 selbst. Beim Kauf des J1600 ist kein Ladegerät enthalten. Bestellen Sie das benötigte Ladegerät (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/charger-installation/) zusammen mit dem J1600:

- **Manuelles Ladegerät (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/manual-charger/)** — Listenpreis: 3.600 €. Laden per Stecker, wie bei herkömmlichen elektrischen Hubwagen.

- **Automatisches Ladegerät (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/automatic-charger/)** — Listenpreis: 8.400 €. Ermöglicht selbstständiges Andocken zum Zwischenladen und damit eine fortgeschrittene Automatisierungsfunktion.

Unter Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/charging/) erfahren Sie, wie beide Optionen funktionieren.

Aufstellort des J1600

Der J1600 ist für den Betrieb in Innenbereichen auf ebenen Böden vorgesehen:

- Betriebstemperatur 5–40 °C (41–104 °F); relative Luftfeuchtigkeit 20–80 %, nicht kondensierend.
- Schutzart IP21 — geschützt gegen feste Fremdkörper über 12,5 mm und gegen senkrecht fallendes Tropfwasser. Setzen Sie ihn nicht in Nassbereichen oder im Freien ein.
- Bodenebenheit (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/floor-requirements/) gemäß TR34 FM3 (FF 25 / FL 20); der J1600 überfährt Bodenunebenheiten bis 25 mm (1 in) und Spalten bis 20 mm (0,8 in).

Weitere Informationen finden Sie unter Details zur Betriebsumgebung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/j1600-user-manual/#operating-limits) im Benutzerhandbuch.

Auspacken und erstmaliges Einschalten

Nach dem Auspacken ist der J1600 ohne weitere Installationsarbeiten betriebsbereit. Schalten Sie ihn mit dem Schlüsselschalter ein und folgen Sie dem Tutorial auf dem Bildschirm. Unter Ersteinrichtung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/first-time-setup/) wird der gesamte Ablauf beschrieben.

Optionale Installation und Inbetriebnahme

Wenn Sie statt der eigenständigen Einrichtung eine strukturierte Betriebsaufnahme bevorzugen, ist ein fünftägiges Installations- und Inbetriebnahmepaket zum Listenpreis von 10.000 € erhältlich. Tag 1 umfasst das Auspacken, die optionale WLAN-Verbindung, die Einrichtung des Ladegeräts einschließlich des automatischen

Ladens, sofern erworben, das Anlegen von bis zu 25 Absetzpositionen sowie die Validierung der Aufgaben und Sicherheitsfunktionen. Die verbleibenden Tage umfassen die Schulung des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/), Überwachung, Fehlerbehebung, Abnahmeprüfung und Übergabe. Den vollständigen Ablauf für jeden einzelnen Tag finden Sie unter Ersteinrichtung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/first-time-setup/#the-commissioning-package).

Nächster Schritt

Fahren Sie mit der Ersteinrichtung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/first-time-setup/) fort.

Ersteinrichtung

Die Einrichtung eines J1600 erfolgt ohne Programmierung direkt am Gerät durch das Bedienpersonal. Je nach Umfang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/deployment-scope-examples/) dauert die Einrichtung in der Regel einige Stunden bis zu einem Tag. Diese Seite beschreibt die selbstständige Einrichtung und den optionalen Inbetriebnahmeservice.

Was für die Einrichtung nicht erforderlich ist

- Keine baulichen Änderungen: keine Führungsschienen, Leitdrähte, Reflektoren oder Markierungen.
- Kein zwingend erforderliches WLAN. Für die grundlegende Nutzung ist eine Netzwerkverbindung optional (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/).
- Kein Lagerverwaltungssystem (WMS), Flottenmanagementsystem und keine IT-Integration (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/).
- Keine Programmierung. Die Aufgabenerstellung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/task-management/) erfolgt am Touchscreen durch Einlernen und Wiederholen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/).

Schritte zur selbstständigen Einrichtung

1. **Einschalten**: Schalten Sie den J1600 mit dem Schlüsselschalter ein und folgen Sie dem Bildschirmtutorial. Das Tutorial ist auch online verfügbar.
2. **Fahren Sie den Einsatzbereich manuell ab** und verwenden Sie dazu die Deichsel. Während der Fahrt erfasst und aktualisiert der J1600 kontinuierlich ein 3D-Modell seiner Umgebung. Siehe Erste Karte erstellen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/creating-the-first-map/).
3. **Fahren Sie jede gewünschte autonome Absetzposition (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/) an.** Paletten werden im Autonommodus auf Bodenhöhe abgesetzt. Wählen Sie daher geeignete Bodenabsetzpositionen.

4. **Tippen Sie auf „Position speichern“**, benennen Sie die Position und wiederholen Sie den Vorgang für jedes Ziel. Die Anzahl der gespeicherten Positionen ist softwareseitig nicht begrenzt. Siehe Erste Position speichern (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/saving-the-first-location/).

Sobald die Positionen angelegt sind, kann der J1600 seine erste Aufgabe ausführen: Nehmen Sie eine Palette manuell auf, wählen Sie ein Ziel und bestätigen Sie den Autonommodus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/). Siehe Erste Aufgabe erstellen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/creating-the-first-task/).

Späteres Hinzufügen und Ändern von Positionen

Positionen werden bei der Einrichtung nicht dauerhaft festgelegt. Das Bedienpersonal kann innerhalb weniger Minuten eine neue Position hinzufügen, indem es diese einmal anfährt und speichert. Dafür ist keine Fachkraft für Automatisierung erforderlich. Dadurch eignet sich der J1600 für wechselnde Lagerlayouts, temporäre Lagerplätze (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/temporary-storage/) und bestehende Standorte (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/). Siehe Positionsverwaltung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/location-management/).

Das Inbetriebnahmepaket

Für Kunden, die eine strukturierte und validierte Inbetriebnahme wünschen, ist ein separates fünftägiges Installations- und Inbetriebnahmepaket (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/) erhältlich. Der Listenpreis für Endkunden beträgt 10.000 €. Dieses Paket darf nicht mit der grundlegenden Einsatzbereitschaft des Geräts direkt nach dem Auspacken verwechselt werden. Es handelt sich um einen optionalen Service zur Verringerung der Risiken bei der Inbetriebnahme.

Phase	Umfang
Vor der Installation	Machbarkeitsprüfung für alle ausgewählten Aufgaben und Lasten; Risikobeurteilung; Projektplan
Tag 1	Auspacken; WLAN-Verbindung, falls gewünscht; Einrichtung des automatischen Ladens, falls erworben; Einrichten von bis zu 25 Absetzpositionen; Validierung der Aufgaben; Sicherheitsvalidierung
Tag 2	Gruppenschulung für das gesamte Bedienpersonal; individuelle praktische Übungen für bis zu sechs Bediener und Bedienerinnen
Tage 3–4	Überwachung der Leistung des J1600; Fehlerbehebung und Unterstützung vor Ort; zusätzliche Schulung des Bedienpersonals bei Bedarf
Tag 5	Abnahmetest; Übergabe

Zu den Zusatzleistungen gehören die Integration mit anderer Software und anderen Geräten (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/external-system-integration/), zusätzliche validierte Absetzpositionen und die Einrichtung des Flottenmanagementsystems (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/).

Vor dem Einsatz testen

Ein kostenpflichtiger zweiwöchiger Test (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/two-week-trial/) für 4.000 € einschließlich Einrichtung und Unterstützung ist verfügbar. Machbarkeitsnachweise können in Ihrem eigenen Werk oder im Demonstrations- und Testbereich in Kopenhagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/test-and-demonstration-facility/) des Unternehmens durchgeführt werden. Kontaktdaten finden Sie unter mobilerobot.com (https://www.mobilerobot.com).

Nächste Schritte

- Schulung des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/)
- Erste Karte erstellen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/creating-the-first-map/)

- Manueller Modus und Autonommodus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/manual-and-autonomous-modes/)

Bedienerschulung

Der J1600 ist so konzipiert, dass Personen mit Erfahrung in der Bedienung elektrischer Hubwagen den Umgang damit in etwa 30 Minuten erlernen können. Die Schulung ist auf das Bedienpersonal ausgerichtet und erfordert keine Programmierung: Für die standardmäßige Nutzung sind weder Programmierkenntnisse noch Fachkräfte für Automatisierung erforderlich.

Warum die Schulung kurz ist

- **Der manuelle Modus ist vertraut.** Die Deichsel und das Fahrverhalten im manuellen Modus sind an einen konventionellen elektrischen Hubwagen angelehnt. Wer bereits einen solchen Hubwagen fährt, kennt den Großteil der Maschine.
- **Aufgaben erfordern keine Programmierung.** Zum Erstellen einer Aufgabe wählen Sie auf dem 15-Zoll-Touchscreen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/interface-specifications/) eine gespeicherte Zielposition und das Verhalten nach dem Absetzen aus. Dabei handelt es sich um Einlernen und Wiederholen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/), nicht um Konfiguration.
- **Die Bedienoberfläche führt das Bedienpersonal.** Der J1600 fordert vor dem Wechsel in den Autonommodus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/) eine Bestätigung an und weist das Bedienpersonal an, vor dem Start den Gefahrenbereich zu verlassen.

Eine Person, die zuvor elektrische Hubwagen, aber noch nie den J1600 bedient hatte, hat öffentlich vorgeführt (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/customer-stories/video-case-stories/), wie sie eine Position speichert, eine Aufgabe zum Absetzen und Zurückkehren erstellt, den Autonommodus bestätigt und beobachtet, wie der J1600 um Personen herum navigiert. Dies gelang innerhalb von etwa 15 Minuten nach dem ersten Kontakt.

Was das Bedienpersonal lernt

1. Fahren und Heben im manuellen Modus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/) (Aufnehmen und Absetzen bis zu einer Höhe von

1.600 mm).

2. Positionen speichern und benennen – siehe Erste Position speichern (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/saving-the-first-location/).
3. Aufgaben erstellen und das Verhalten nach dem Absetzen auswählen – siehe Erste Aufgabe erstellen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/creating-the-first-task/).
4. Die Übergabe der Steuerung: den Autonommodus mit der physischen Start-/Fahrtaste bestätigen und vom J1600 zurücktreten – siehe Manueller Modus und Autonommodus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/manual-and-autonomous-modes/).
5. Die Steuerung wieder übernehmen: die Deichsel greifen oder bewegen, die Bedienelemente zum Anhalten und Übersteuern verwenden sowie die Not-Halt-Einrichtungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/) bedienen.
6. Ladevorgänge – siehe Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/charging/).

Schulungsmaterialien

Auf dem J1600 ist eine Anleitung für das Bedienpersonal verfügbar, die auch online aufgerufen werden kann. Kurze öffentlich zugängliche Anleitungsvideos (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/how-to-videos/) zeigen, wie Absetzpositionen hinzugefügt, Aufgaben erstellt und die Batterie geladen werden.

Strukturierte Schulung im Inbetriebnahmepaket

Das optionale fünftägige Installations- und Inbetriebnahmepaket (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/first-time-setup/#the-commissioning-package) umfasst eine formelle Schulung:

- **Tag 2:** Gruppenschulung für das gesamte Bedienpersonal sowie individuelle praktische Übungen für bis zu sechs Personen.
- **Tag 3–4:** zusätzliche Schulung des Bedienpersonals nach Bedarf, parallel zur Leistungsüberwachung und Fehlerbehebung.

Die fortlaufende Rolle des Bedienpersonals

Die Schulung ist kurz, doch das Bedienpersonal behält eine zentrale Rolle: Es beurteilt die Stabilität der Last und den Zustand der Palette, führt sämtliche Aufnahmen durch, bearbeitet Ausnahmefälle (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) und entscheidet, wann der J1600 autonom fahren darf. Siehe Automatisierung mit Bedienpersonal im Regelkreis (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) und das Bedienerhandbuch (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/operator-manual/).

Erste Karte erstellen

Der J1600 erfasst Ihre Betriebsstätte, während Sie ihn durch die Umgebung fahren. Es gibt keinen separaten Vermessungsschritt, keine ortsfeste Infrastruktur und keine Software zur Kartenbearbeitung, in die Sie sich einarbeiten müssen: Sie fahren, der Roboter kartiert die Umgebung.

So funktioniert die Kartenerstellung

Der J1600 navigiert mit **3D LiDAR SLAM** (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) (simultane Lokalisierung und Kartierung). Die Daten werden auf einem industriellen NVIDIA-Jetson-KI-Computer verarbeitet. Während das Bedienpersonal den Roboter im manuellen Modus mit der Deichsel fährt, erstellt er eine dreidimensionale Karte seiner Umgebung. Bei späteren manuellen Fahrten aktualisiert er diese Karte fortlaufend. Er erfasst Umgebungsstrukturen bis zu einer Höhe von 70 m über dem Fahrzeug.

Die 3D-Kartierung ist in komplexen oder veränderlichen Umgebungen auf höhere Präzision und Zuverlässigkeit ausgelegt als herkömmliche 2D-Navigation. Daher eignet sie sich für Bestandsanlagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/), in denen sich Anordnungen ändern und Hindernisse bewegen.

Betriebsstätte kartieren

1. Schalten Sie den Roboter ein und schließen Sie die Anleitung auf dem Bildschirm ab, falls Sie dies noch nicht getan haben.
2. Fahren Sie den J1600 im manuellen Modus durch die Bereiche, in denen er eingesetzt werden soll. Er lässt sich wie ein herkömmlicher elektrischer Hubwagen bedienen.
3. Fahren Sie jede vorgesehene Absetzposition für den Autonommodus an und speichern Sie sie – siehe Erste Position speichern (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/saving-the-first-location/).

Anschließend lokalisiert sich der Roboter auf der Karte und plant seine Routen zu den gespeicherten Zielpositionen selbstständig. Sie müssen keine Routen von Punkt zu Punkt einlernen: Sobald Positionen gespeichert sind, navigiert der Roboter zu jeder

dieser Positionen, ohne dass Sie jede mögliche Kombination aus Start und Ziel vorführen müssen.

Keine Änderungen an der Infrastruktur

Für die Kartierung sind keine Spuren, Leitdrähte, Reflektoren, Markierungen oder baulichen Änderungen und kein WLAN (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/) erforderlich. Dadurch dauert die Inbetriebnahme nur wenige Stunden oder einen Tag. Der Roboter kann durch erneute Kartierung (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/mapping-problems/) zwischen Betriebsstätten oder Bereichen versetzt werden, ohne dass eine technische Umplanung erforderlich ist.

Kartenerstellung und Sicherheitssensorik

Der 3D-LiDAR und die RGB-KI-Kamera gehören zum Navigationssystem. Der Personenschutz wird separat umgesetzt (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/): durch zwei 2D-Sicherheits-LiDARs, zertifizierte Komponenten und eine unabhängige Sicherheitssteuerung. Siehe So funktioniert die Sicherheit des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Wenn sich die Umgebung ändert

Die Karte bleibt nach der Einrichtung nicht unverändert. Der Roboter aktualisiert sein Umgebungsmodell bei manuellen Fahrten fortlaufend, erkennt und umfährt Hindernisse bei Fahrten im Autonommodus und ermöglicht dem Bedienpersonal, jederzeit neue Positionen hinzuzufügen. Für eine sicherere Routenführung durch Produktionsbereiche können bevorzugte Fahrbereiche festgelegt werden.

Nächster Schritt

Erste Position speichern (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/saving-the-first-location/).

Erste Position speichern

Eine Position ist ein gespeichertes Ziel, das der J1600 im Autonommodus anfahren kann. Das Erstellen dauert nur wenige Minuten und erfordert weder Programmierkenntnisse noch fachkundige Unterstützung: Fahren Sie die Position einmal an und speichern Sie sie.

Position erstellen

1. Fahren Sie den J1600 mit der Deichsel manuell genau an die Position, an der Paletten im Autonommodus abgesetzt werden sollen. Im Automatikmodus setzt der J1600 die Palette auf dem Boden ab. Wählen Sie daher eine freie Bodenfläche.
2. Tippen Sie auf dem Touchscreen auf **Position speichern**.
3. Geben Sie der Position einen leicht erkennbaren Namen, zum Beispiel `pallet1` oder „Palettenplatz 1“.
4. Wiederholen Sie diese Schritte für jedes benötigte Ziel.

Verhalten von Positionen

- **Keine softwareseitige Begrenzung.** Sie können beliebig viele Positionen speichern. Die praktische Grenze bildet die verfügbare Lagerfläche.
- **Frei kombinierbar.** Jede gespeicherte Position kann in jeder Aufgabe als Ziel dienen. Sie müssen nicht jede Verbindung von A nach B einzeln einlernen. Der J1600 plant die Route zwischen den gespeicherten Positionen selbstständig auf der Karte, die während Ihrer manuellen Fahrt erstellt wurde. Siehe Erste Karte erstellen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/creating-the-first-map/).
- **Einfach zu ändern.** Fügen Sie bei veränderten Anforderungen innerhalb weniger Minuten eine neue Position hinzu (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/), beispielsweise für eine temporäre Lagerfläche (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/temporary-storage/), eine neue Bereitstellungsspur oder eine andere Abladeposition an der Produktionslinie. In solchen Situationen ist der Mensch einer starren Automatisierungslösung überlegen: Sie fahren die Position an und speichern sie, statt die IT-Abteilung mit der Neuprogrammierung der Karte zu beauftragen.

- **Parkpositionen inbegriffen.** Positionen können auch als Parkpositionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-park/) dienen, die der J1600 nach einer Anlieferung anfährt.

Erste Position verwenden

Sobald mindestens eine Position gespeichert ist, können Sie die erste Aufgabe erstellen: Nehmen Sie eine Palette manuell auf, wählen Sie die Position als Abladeziel und bestätigen Sie den Autonommodus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/). Fahren Sie mit Erste Aufgabe erstellen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/creating-the-first-task/) fort.

Informationen zur laufenden Verwaltung einer wachsenden Anzahl von Positionen finden Sie unter Positionsverwaltung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/location-management/).

Erstellen der ersten Aufgabe

Eine Aufgabe legt fest, wohin der J1600 eine Palette transportiert und was er anschließend tut. Diese Seite führt Sie durch die erste Ablieferung, von der manuellen Aufnahme bis zum autonomen Absetzen. Zunächst benötigen Sie mindestens eine gespeicherte Position — siehe Speichern der ersten Position (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/saving-the-first-location/).

Erste Ablieferung durchführen

1. **Nehmen Sie eine freigegebene Palette manuell auf.** Die Aufnahme ist immer ein manueller Vorgang (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/). Verwenden Sie die Deichsel und die Hubbedienelemente wie bei einem herkömmlichen Elektrohubwagen.
2. **Öffnen Sie die Aufgabenerstellung** auf dem 15-Zoll-Touchscreen.
3. **Wählen Sie den Aufgabentyp und das gespeicherte Absetzziel aus** — zum Beispiel „Drop Pallet at Location“ und die von Ihnen gespeicherte Position.
4. **Wählen Sie aus, was nach der Ablieferung geschieht:**
   - zum Ausgangspunkt oder zum Bediener zurückkehren;
   - zu einer anderen gespeicherten Position oder einer Parkposition fahren;
   - am Ziel anhalten und warten.
5. **Führen Sie die Aufgabe aus.**
6. **Bestätigen Sie den Automatikmodus.** Der J1600 fordert Sie auf, in den Automatikmodus zu wechseln (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/robot-will-not-enter-autonomous-mode/). Bestätigen Sie dies mit der physischen LED-Start-/Go-Taste.
7. **Treten Sie zurück.** Die Bedienoberfläche fordert Sie auf, den Bereich zu verlassen, bevor sich der J1600 bewegt.
8. Der J1600 fährt autonom (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/), umfährt Hindernisse, setzt die Palette auf Bodenhöhe ab und führt die von Ihnen gewählte Folgeaktion aus.

Die in der Praxis häufigste Aufgabe folgt genau diesem Muster: manuelle Aufnahme, autonome Ablieferung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/), Absetzen auf Bodenhöhe und Rückkehr zum

Ausgangspunkt. Die Route kann wenige Meter oder deutlich mehr als 100 Meter lang sein — das Prinzip bleibt gleich.

Ablauf während der Ausführung

- Weiße Leuchten zeigen den manuellen Modus an. Im Automatikmodus markieren blaue Bodenlichtstreifen den Schutzbereich um den J1600.
- Das Schutzfeld passt sich der Geschwindigkeit an (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/) und wird bei höherer Fahrgeschwindigkeit vergrößert.
- Sie können jederzeit die Kontrolle übernehmen. Greifen oder bewegen Sie dazu die Deichsel oder betätigen Sie die Bedienelemente zum Anhalten. Siehe Manueller Modus und Autonommodus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/manual-and-autonomous-modes/).

Wichtige Aufgabenregeln

- Paletten werden immer manuell aufgenommen (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/task-and-location-problems/).
- Die autonome Ablieferung erfolgt auf Bodenhöhe. Das Aufnehmen und Absetzen oberhalb der Bodenhöhe bis zu 1.600 mm ist nur manuell möglich.
- Für autonomes Fahren sind ebene Böden (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/floor-requirements/) erforderlich (0 % Steigfähigkeit im Automatikmodus).

Weitere Aufgaben

Der J1600 unterstützt mehrere benannte Aufgabenmuster — Boomerang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/), Simple ABC (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/), drop and wait (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/), deliver and park (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-park/), come to me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/) und multi-point flows (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/). Eine vollständige Übersicht finden Sie unter Aufgabenverwaltung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/task-management/).

Manueller Modus und Autonommodus

Der J1600 ist ein Fahrzeug mit Dual Mode: eine Maschine, die sowohl als herkömmlicher handgeführter Elektrohubwagen als auch als selbstfahrender Roboter eingesetzt wird. Das Verständnis der beiden Modi und der Übergabe zwischen ihnen ist für die Bedienung grundlegend. Informationen zum zugrunde liegenden Konzept finden Sie unter Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) und Automatisierung mit menschlicher Kontrolle (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Manueller Modus

Im manuellen Modus steuert eine Person die Deichsel und die Hubfunktionen wie bei einem herkömmlichen Elektrohubwagen:

- Palettenaufnahme und -abgabe in Höhen bis zu 1.600 mm (63 in);
- volle Tragfähigkeit von 1.600 kg;
- präzise Aufnahme, schwierige Anfahrten, empfindliche oder instabile Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/), hohes Verkehrsaufkommen und Ausnahmefälle (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/);
- Steigfähigkeit von 5 % ohne Last und 3 % bei voller Last — Rampen und Überladebrücken müssen manuell befahren werden.

Weiße Leuchten zeigen den manuellen Modus an. Die vollständige Anleitung finden Sie unter Manueller Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/).

Autonommodus

Im Autonommodus fährt der J1600 mit bis zu 5,4 km/h selbstständig zu einer gespeicherten Zielposition, weicht Hindernissen aus, setzt die Palette auf Bodenhöhe ab und fährt anschließend je nach Aufgabe zurück, zur Parkposition, weiter oder wartet:

- Autonomes Fahren darf nur in Innenbereichen und auf ebenen Böden (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/floor-requirements/) erfolgen (0 % Steigfähigkeit);
- blaue Lichtstreifen auf dem Boden zeigen das Schutzfeld an, das sich mit zunehmender Geschwindigkeit vergrößert (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/);
- ein 360°-Schutzfeld deckt die Vorwärts- und Rückwärtsfahrt ab.

Die vollständige Anleitung finden Sie unter Autonomer Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/).

Der Schlüsselschalter

Ein Schlüsselschalter mit drei Stellungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/) wählt den Betriebszustand:

Stellung	Bedeutung
Ausgeschaltet	Fahrzeug ausgeschaltet
Manuell	Nur manueller Betrieb
Automatik	Autonome Aufgabenausführung freigegeben

Übergabe: Autonommodus aktivieren

Das Bedienpersonal — niemals der Roboter — startet den autonomen Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/operator-manual/):

1. Erstellen oder wählen Sie auf dem Touchscreen eine Aufgabe und führen Sie sie aus.
2. Der Roboter fordert Sie auf, das Aktivieren des Autonommodus (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/) zu bestätigen.
3. Bestätigen Sie mit der physischen LED-Taste zum Starten/Fortsetzen.
4. Die Bedienoberfläche fordert Sie auf, den Bereich zu verlassen; der Roboter startet erst nach der Bestätigung.

Übernahme: zur manuellen Steuerung zurückkehren

Die manuelle Steuerung kann jederzeit sofort übernommen werden:

- Beim Ergreifen oder Bewegen der Deichsel wechselt das Fahrzeug zurück zur manuellen Steuerung;
- Deichselpositionsschalter (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/) schalten je nach Deichselstellung auf Not-Halt oder manuelle Steuerung;
- drei Not-Halt-Taster (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/) und ein Auffahrschalter am Deichselkopf (Stopp und Rückwärtsfahrt) sorgen für sofortiges Anhalten.

Die sofortige Übernahme durch eine Person ist ein zentraler Bestandteil des Produktkonzepts — menschliches Urteilsvermögen gilt als Bestandteil des Systems und nicht als Fehlerfall.

Funktionsstufen

Stufe	Funktionsumfang
Manuelle Funktionen	Palettenaufnahme und -abgabe bis 1,6 m; vollständige manuelle Deichselsteuerung
Basisautomatisierung	Automatische Aufgaben auf dem Bildschirm starten; Positionen speichern; Paletten auf Bodenhöhe absetzen; selbstständig zu gespeicherten Positionen fahren; zum Bedienpersonal zurückkehren; zur Parkposition fahren
Erweiterte Automatisierung	Come-to-me; automatisches Laden; VDA 5050 Fleet Manager; API-Integrationen

Die Funktionsstufen beschreiben die Fähigkeiten der Maschine. Sie sind von den im Benutzerhandbuch zum J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/j1600-user-manual/#software-versions) beschriebenen Paketen Standard software und Advanced software getrennt zu betrachten.

Benutzer- und Bedienungsanleitungen

Anleitungen für den täglichen Betrieb des J1600: manueller Betrieb, Betrieb im Autonommodus, Aufgaben, Positionen, Laden und unterstützte Lasten.

J1600-Benutzerhandbuch

Referenzhandbuch für den selbstfahrenden Hubwagen J1600 — Bedienelemente und Benutzeroberfläche, technische Daten, Einsatzgrenzen, Sicherheitsverhalten und…

Bedienerhandbuch

Die Rolle des Bedienpersonals am J1600 — Arbeitsteilung zwischen Mensch und Roboter, Übergabe und Übernahme der Steuerung sowie Situationen, die menschliches Urteilsvermöge…

Anleitungen

Kurze, aufgabenorientierte Anleitungen für häufige Arbeiten mit dem J1600 — Absetzposition hinzufügen, Aufgabe erstellen, laden, Steuerung übernehmen und Hilfe anfordern.

Aufgabenverwaltung

Alle Aufgabenmuster des J1600 — Boomerang, Simple ABC, Come to me, Drop and wait, Deliver and park sowie Mehrpunktabläufe — einschließlich Aufgabenerstellung und Einschränkungen.

Positionsverwaltung

Verwaltung der im J1600 gespeicherten Positionen — Anlegen und Benennen von Punkten, das Positionsmodell ohne Softwarebegrenzung, die flexible Kombination von Zielen und…

Manueller Betrieb

Manueller Betrieb des J1600 – Deichselsteuerung, Hubhöhen und Geschwindigkeiten, Steigfähigkeit sowie Handhabungssituationen, die den manuellen Modus erfordern.

Autonomer Betrieb

So arbeitet der J1600 im Autonommodus – Bestätigung und Start, Navigation und Hindernisumfahrung, Schutzfelder und Leuchten, Palettenabgabe auf Bodenhöhe sowie…

Laden

Laden des J1600 — manuelles Laden per Steckverbindung und automatisches Zwischenladen, Batteriespezifikationen, Lade- und Entladeraten, Betriebsdauer und Listenpreise der…

Unterstützte Paletten und Lasten

Welche Paletten und Ladungsträger der J1600 unterstützt – Anforderungen an den offenen Unterbau, Abmessungs- und Gewichtsgrenzen, Kompatibilität mit EPAL und GMA sowie…

J1600-Benutzerhandbuch

Dieses Handbuch dient als Referenz für den täglichen Betrieb des selbstfahrenden Hubwagens J1600. Es beschreibt seine Bedienelemente (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/interface-specifications/), seinen Leistungsumfang, seine Einsatzgrenzen und seine Software. Informationen zur Rolle des Bedienpersonals und zu den Arbeitsabläufen finden Sie im Bedienerhandbuch (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/operator-manual/). Schritt-für-Schritt-Anweisungen finden Sie in den Anleitungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/how-to-guides/).

> **VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN**
>
> Die technischen Daten vom Januar 2026 sind vorläufig und können sich ändern. Verwenden Sie für die Einsatzplanung die aktuelle Produktdokumentation. Die verbindliche Gesamtliste finden Sie in den technischen Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Die Maschine im Überblick

Der J1600 ist ein kompakter, elektrischer selbstfahrender Hubwagen mit Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) für den Palettentransport auf Bodenniveau in Innenbereichen. Er wird wie ein herkömmlicher mitgängergeführter Elektrohubwagen manuell über eine Deichsel gesteuert oder fährt im Autonommodus zu gespeicherten Positionen. Er transportiert Lasten bis 1.600 kg (ca. 3.500 lb), nimmt Paletten im manuellen Modus in Höhen bis 1.600 mm (63 in) auf und setzt sie dort ab. Im Autonommodus bringt er Paletten auf Bodenniveau ans Ziel. Seine Höchstgeschwindigkeit beträgt 5,4 km/h (1,5 m/s). Er ist CE-gekennzeichnet (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/) und wird in Dänemark hergestellt. Weitere Informationen finden Sie in der Produktübersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/).

Bedienelemente und Benutzeroberfläche

Bedienelement	Funktion
15-Zoll-Multitouch-HMI	Erstellen von Aufgaben, Speichern von Positionen, Anleitungen sowie Hilfe- und Supportmenü
Deichsel	Manuelles Fahren und Hubsteuerung; sobald sie umfasst oder bewegt wird, wechselt das Fahrzeug zur manuellen Steuerung
Schlüsselschalter	Drei Stellungen: Aus, nur manueller Modus, Automatikmodus
Start-/Fortsetzen-Taster mit LED	Physische Bestätigung und Fortsetzung der automatischen Aufgabenausführung
Not-Halt-Taster	Drei Taster zum sofortigen Stillsetzen
Auffahrschutzschalter	Anhalten und Rückwärtsfahren
Bodenprojektionsleuchten	Weiß im manuellen Modus; blaue Streifen zeigen im Automatikmodus den Schutzbereich an
Lautsprecher	Akustische Signale

Sensorik und Recheneinheiten: ein 3D-Navigations-LiDAR, eine RGB-KI-Kamera, ein industrieller NVIDIA-Jetson-KI-Rechner, zwei 2D-Sicherheits-LiDARs an Vorder- und Rückseite, ein Hubhöhensensor und ein Sensor zur Lasterkennung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/load-detection/). HMI steht für Mensch-Maschine-Schnittstelle. Weitere Begriffe finden Sie im Glossar (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/glossary/).

Wichtige technische Daten

Parameter	Wert
Nenntragfähigkeit	1.600 kg / ca. 3.500 lb
Maximale Aufnahme-/Absetzhöhe im manuellen Modus	1.600 mm / 63 in
Absetzhöhe im Autonommodus	Bodenniveau
Höchstgeschwindigkeit	5,4 km/h / 1,5 m/s / 3,4 mph
Fahrzeuggewicht	980 kg
Fahrzeugabmessungen (Gabeln abgesenkt)	1.893 × 850 × 2.060 mm
Wenderadius	1.501 mm
Gabelabmessungen	1.150 mm lang, 180 mm breit, 60 mm stark; Außenabstand 680 mm, Innenabstand 320 mm
Gabelhöhenbereich	90 mm niedrigste bis 1.600 mm höchste Stellung
Batterie	24 V, 200 Ah Lithium-Eisenphosphat (LiFePO4)
Fahrmotor	AC, 1,5 kW
Hubmotor	2,2 kW
Räder	Polyurethan; Antriebsrad 75 × 230 mm; Lastrollen 70 × 80 mm
Bodenfreiheit	30 mm
Radstand	1.106 mm

Hubgeschwindigkeiten (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/electrical-specifications/): 0,10 m/s ohne Last und 0,08 m/s bei Volllast; Senkgeschwindigkeit 0,08 m/s ohne Last und 0,12 m/s bei Volllast.

Einsatzgrenzen

Parameter	Grenzwert
Steigfähigkeit, Automatikmodus	0° / 0 % — nur ebene Böden
Steigfähigkeit, manueller Modus	2,86° / 5 % ohne Last; 1,72° / 3 % bei Volllast
Maximal überfahrbare Schwelle	25 mm / 1 in
Maximal überfahrbarer Spalt	20 mm / 0,8 in
Betriebstemperatur	5–40 °C / 41–104 °F
Relative Luftfeuchtigkeit	20–80 %, nicht kondensierend
Bodenebenheit	TR34 FM3 / FF 25, FL 20
Schutzart	IP21

Lasten müssen Ladungsträger mit offener Unterseite sein und dürfen ein Außenmaß von 1.250 × 1.250 mm sowie eine Lasthöhe von 1.700 mm nicht überschreiten — siehe Unterstützte Paletten und Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/supported-pallets-and-loads/).

Sicherheitsverhalten

Der J1600 verwendet eine mehrschichtige Sicherheitsarchitektur (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/): eine unabhängige Sicherheitssteuerung, zwei 2D-Sicherheits-LiDARs, drei Not-Halt-Taster, einen Auffahrschutzschalter, Schalter zur Deichselstellungserkennung, sicherheitszertifizierte Drehgeber und Motorsteuerungen sowie ein geschwindigkeitsabhängiges 360-Grad-Schutzfeld (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/). Das Bedienpersonal muss den Wechsel in den Automatikmodus bestätigen (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/). Vor dem Start fordert der J1600 das Bedienpersonal auf, vom Fahrzeug zurückzutreten. Die Sicherheitsfunktionen erreichen Performance Levels von PL b bis PL d (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/). Ausführliche Informationen: So funktioniert die Sicherheit des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Softwareversionen

Eine Hardwareplattform unterstützt zwei Softwareversionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/software-comparison/):

- **Standard software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/standard-software/)** — auf die wesentlichen Funktionen beschränkt und dadurch besonders einfach zu bedienen; Einlernen und Wiederholen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/) ohne Konfiguration; Starten von Aufgaben und Aufrufen gespeicherter Positionen über den Touchscreen; WLAN optional (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/). Vorgesehen für den Einzelgerätebetrieb ohne Systemintegration (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/integration-overview/).
- **Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/)** — ergänzt die Interoperabilität über VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/vda-5050-explained/), eine REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/), den Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/), eine erweiterte Aufgabenplanung und die erweiterte Integration mit anderer Software und anderen Geräten (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/external-system-integration/). Der Listenpreis für das Upgrade beträgt 14.500 €; der Listenpreis für Fleet Manager beträgt 6.500 € pro J1600. Das Upgrade lässt sich am einfachsten bei der Bestellung werkseitig installieren. Ein Partner kann es später nachrüsten, der Kunde selbst kann dies jedoch nicht.

Zu den erweiterten Automatisierungsfunktionen gehören come-to-me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/), automatisches Laden, Flottenmanagement über VDA 5050 und API-Integrationen.

Hilfe anfordern

Das maschinenseitige Menü **Help/Support** zeigt einen QR-Code an, über den technische Anfragen direkt gesendet werden können. Es gibt drei Servicepakete (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/service-and-warranty/) — Free, Basic Care und Full Care. Die Leistungen für Remote-Support, Garantie und Ersatzteile unterscheiden sich je nach Paket. Der Listenpreis für Basic Care beträgt 4.900 € und für Full Care 13.000 € pro J1600 und Jahr. Full Care umfasst ein kostenloses Leihgerät, wenn eine Reparatur länger als zwei Arbeitstage dauert.

Anleitungen für den täglichen Betrieb

- Manueller Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/)
- Autonomer Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/)
- Aufgabenverwaltung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/task-management/)
- Positionsverwaltung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/location-management/)
- Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/charging/)
- Unterstützte Paletten und Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/supported-pallets-and-loads/)

Bedienerhandbuch

Der J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) ist auf die Arbeit des Bedienpersonals ausgelegt. Sie starten jede Aufgabe, nehmen jede Palette auf und entscheiden, wann der J1600 selbstständig fahren darf. Diese Anleitung beschreibt Ihre Rolle und die Arbeitsabläufe; technische Daten zum Gerät finden Sie in der J1600-Betriebsanleitung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/j1600-user-manual/).

Arbeitsteilung

Sie	Der J1600
Laststabilität, Palettenzustand, Verkehrsaufkommen, Dringlichkeit und Sonderfälle beurteilen	Eine 3D-Karte erstellen und aktualisieren sowie selbstständig zu gespeicherten Positionen fahren
Paletten aufnehmen und anspruchsvolle Arbeiten oder Arbeiten in der Höhe ausführen	Lasten bis 1.600 kg auf wiederkehrenden Routen transportieren
Ziel und Folgeaktion nach dem Absetzen auswählen	Hindernissen ausweichen und geschwindigkeitsabhängige Schutzfelder aktivieren
Wechsel in den Autonommodus bestätigen	Paletten auf Bodenhöhe absetzen und anschließend zurückkehren, parken, weiterfahren oder warten
Jederzeit eingreifen oder die manuelle Steuerung wieder übernehmen	Gespeicherte Aufgaben zuverlässig wiederholen

Diese Arbeitsteilung entspricht dem Human-in-the-Loop-Prinzip des Unternehmens: Der Roboter übernimmt repetitive Fahrten, der Mensch die Arbeiten, die menschliches Urteilsvermögen erfordern. Siehe Human-in-the-Loop-Automatisierung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Autonomen Betrieb starten

1. Nehmen Sie die Palette manuell auf (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/) und prüfen Sie die Last.
2. Erstellen oder wählen Sie die Aufgabe auf dem Touchscreen und führen Sie sie aus.
3. Wenn der Roboter Sie auffordert, in den Autonommodus zu wechseln (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/), bestätigen Sie dies mit dem physischen Start-/Fortsetzen-Taster.
4. Treten Sie aus dem Fahrbereich, wenn die Bedienoberfläche Sie dazu auffordert. Der Roboter fährt erst nach Ihrer Bestätigung an.

Steuerung wieder übernehmen

- Greifen oder bewegen Sie die Deichsel, um sofort wieder die manuelle Steuerung zu übernehmen.
- Deichselstellungsschalter (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/) dienen dem Not-Halt und der manuellen Steuerung.
- Für ein sofortiges Anhalten stehen drei Not-Halt-Taster (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/) und ein Auffahrschutzschalter (Stopp und Rückwärtsfahrt) zur Verfügung.
- Mit dem Schlüsselschalter (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/) beschränken Sie den J1600 auf den manuellen Betrieb oder schalten ihn aus.

Situationen, die Ihre Entscheidung erfordern

Lagerumgebungen sind oft unübersichtlich, dynamisch und unvorhersehbar. Bewältigen Sie die folgenden Situationen weiterhin manuell:

1. **Beschädigte Paletten** — Erkennen Sie ein gebrochenes Bodenbrett oder einen herausstehenden Nagel, bevor daraus eine Gefahr oder Blockade entsteht.
2. **Instabile Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/)** — Erkennen Sie vor dem Anheben eine kopflastige, geneigte oder schlecht gestapelte Last.
3. **Lose Folienenden** — Befestigen Sie lose Enden der Stretchfolie, bevor sie sich an einem Regal oder Türrahmen verfangen.

4. **Falsch abgestellte Paletten** — Suchen Sie nach Paletten, die nicht genau an der vom System erwarteten Position stehen.
5. **Beschädigte Waren** — Erkennen Sie Leckagen oder eingedrückte Ecken, bevor die Ware an einen Kunden oder eine Produktionslinie geliefert wird.
6. **Überladebrücken und Neigungen** — Die Steigfähigkeit im Autonommodus beträgt 0 % (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/floor-requirements/); Unebenheiten, Steigungen und Gefälle sowie das Einfahren in Lkw müssen manuell bewältigt werden.
7. **Stark frequentierte Bereiche (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/)** — Finden Sie eine sichere Route durch einen vollgestellten Wareneingangsbereich.
8. **Dringlichkeit** — Ändern Sie die Prioritäten sofort, wenn einer Produktionslinie Material fehlt.
9. **Neue Routen** — Fahren Sie zu einer neuen Position und tippen Sie auf **Position speichern**, statt auf die IT-Abteilung zu warten.

Modus erkennen

- Weiße Leuchten: manueller Modus.
- Blaue Lichtstreifen auf dem Boden: Autonommodus; sie zeigen das Schutzfeld an, das sich mit steigender Geschwindigkeit vergrößert.
- Der Roboter meldet Moduswechsel über die Bedienoberfläche und fordert vor der selbstständigen Fahrt eine Bestätigung an.

Tägliche Aufgaben

- Aufgabenverwaltung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/task-management/) — alle Aufgabenmuster und Folgeaktionen nach dem Absetzen.
- Positionsverwaltung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/location-management/) — gespeicherte Positionen hinzufügen und kombinieren.
- Manueller Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/) und autonomer Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/).
- Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/charging/) — Abläufe für das Laden per Stecker und das automatische Laden.

Neues Bedienpersonal benötigt in der Regel etwa 30 Minuten Schulung — siehe Schulung des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/).

Anleitungen

Kurzanleitungen für die häufigsten Arbeiten mit dem J1600. Jeder Eintrag verweist auf eine ausführliche Anleitung mit Hintergrundinformationen und Details.

Absetzposition hinzufügen und Aufgabe erstellen

1. Fahren Sie den J1600 manuell zum Absetzpunkt (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/) — er lässt sich wie ein gewöhnlicher Elektrohubwagen bedienen.
2. Tippen Sie auf **Position speichern** und benennen Sie die Position, zum Beispiel `pallet1` oder „Palettenstellplatz 1“.
3. Tippen Sie auf **Aufgabe erstellen** und wählen Sie **Drop Pallet at Location** (Palette an Position absetzen).
4. Wählen Sie das Verhalten nach der Ablieferung — zur Ausgangsposition zurückkehren, zu einer anderen Position oder Parkposition fahren oder anhalten und warten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/).
5. Starten Sie die Aufgabe, bestätigen Sie den Automatikmodus mit der physischen Start-/Fahrtaste und treten Sie zurück.

Ausführliche Anleitungen: Positionsverwaltung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/location-management/), Aufgabenverwaltung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/task-management/).

Roboter mit einer Lieferung beauftragen

1. Nehmen Sie eine unterstützte Palette manuell auf (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/).
2. Wählen oder erstellen Sie auf dem Touchscreen eine Aufgabe und starten Sie sie.
3. Bestätigen Sie den Automatikmodus mit der Start-/Fortsetzen-Taste und treten Sie aus dem Fahrbereich.

Der Roboter fährt selbstständig, umfährt Hindernisse, setzt die Palette auf Bodenhöhe ab und führt die ausgewählte Aktion nach der Ablieferung aus. Ausführliche Anleitung: Autonomer Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/).

Steuerung wieder übernehmen

- Greifen oder bewegen Sie die Deichsel — das Fahrzeug wechselt sofort zurück zur manuellen Steuerung.
- Verwenden Sie für einen sofortigen Stopp die Not-Halt-Taster (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/) oder den Auffahrschutzschalter.
- Drehen Sie den Schlüsselschalter auf „Manuell“, damit das Fahrzeug ausschließlich im manuellen Modus betrieben wird.

Ausführliche Anleitung: Manueller Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/).

Roboter laden

- **Manuelles Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/manual-charger/):** Schließen Sie das Ladegerät während einer Pause oder bei Stillstand der Maschine an — zum Beispiel vor der Mittagspause.
- **Automatisches Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/)** (optionales Ladegerät): Der Roboter fährt zur Ladestation, positioniert sich und die Ladeschnittstelle fährt bis an seine Ladekontakte aus. Dadurch kann er während Leerlaufzeiten zwischengeladen werden.

Ausführliche Anleitung: Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/charging/).

Prüfen, ob eine Last unterstützt wird

Vergewissern Sie sich, dass der Ladungsträger eine offene Unterseite ohne untere Deckbretter hat, einschließlich Überstand nicht größer als 1.250 × 1.250 mm ist, die Lasthöhe von 1.700 mm nicht überschreitet und höchstens 1.600 kg wiegt.
Ausführliche Anleitung: Unterstützte Paletten und Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/supported-pallets-and-loads/).

Hilfe bei einem technischen Problem anfordern

Öffnen Sie das Menü am J1600, gehen Sie zu **Help/Support** (Hilfe/Support) und scannen Sie den QR-Code, um direkt eine technische Anfrage zu senden. Die Bedingungen für den Fernsupport hängen von Ihrem Servicepaket ab — siehe J1600-Benutzerhandbuch (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/j1600-user-manual/#getting-help).

Neueinrichtung

Neue Maschine? Beginnen Sie mit der J1600-Kurzanleitung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/j1600-quick-start-guide/) und den weiteren Seiten im Abschnitt „Erste Schritte“.

Aufgabenverwaltung

Eine Aufgabe legt fest, wohin der J1600 eine Palette transportiert und was er anschließend tut. Aufgaben werden ohne Programmierung auf dem Touchscreen erstellt. Jede Aufgabe wird von einer Person gestartet und bestätigt.

Benannte Aufgabenmuster

- **Boomerang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/):** Transport zu einer Zielposition und Rückkehr zum Ausgangspunkt oder zur Bedienperson.
- **Simple ABC (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/):** Transport von A nach B und anschließende Fahrt zu C.
- **Drop and wait (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/):** Palette transportieren, absetzen und an der Zielposition warten.
- **Deliver and park (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-park/):** Palette absetzen und anschließend zu einer festgelegten Parkposition fahren.
- **Come to me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/):** Den Roboter über eine mobile App oder Weboberfläche zu einer Position rufen. Eine erweiterte Automatisierungsfunktion.
- **Multi-point to multi-point (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/):** Gespeicherte Positionen frei kombinieren — geeignet für Cross-Docking und wechselnde Abläufe.

Die in der Praxis häufigste Aufgabe umfasst die manuelle Palettenaufnahme mit autonomer Ablieferung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pick up-and-autonomous-delivery/), das Absetzen auf Bodenniveau und die Rückkehr zum Ausgangspunkt. Die Route kann wenige Meter oder mehr als 100 Meter lang sein. Das Prinzip bleibt gleich.

Eine Aufgabe erstellen

1. Nehmen Sie eine zulässige Palette manuell auf.
2. Öffnen Sie die Aufgabenerstellung auf dem Touchscreen.

3. Wählen Sie den Aufgabentyp und eine gespeicherte Absetzposition aus der Karte oder Liste aus.
4. Wählen Sie das Verhalten nach der Ablieferung: zum Ausgangspunkt oder zur Bedienperson zurückkehren, zu einer anderen Position oder Parkposition fahren oder anhalten und warten.
5. Starten Sie die Aufgabe, bestätigen Sie den Automatikmodus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/) mit der physischen Start-/Fortsetzen-Taste und treten Sie zurück, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Die Zielpositionen stammen aus den gespeicherten Positionen — siehe Positionsverwaltung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/location-management/). Da der Roboter seine Routen auf seiner 3D-Karte selbst plant, können Sie Positionen neu kombinieren, ohne jede mögliche Variante von A nach B einzulernen.

Einschränkungen für Aufgaben

- Die Palettenaufnahme erfolgt immer manuell.
- Das automatische Absetzen von Paletten erfolgt auf Bodenniveau. Die Handhabung oberhalb des Bodenniveaus bis zu 1.600 mm erfolgt manuell (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/task-and-location-problems/).
- Der Autonommodus erfordert ebene Böden (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/floor-requirements/) (0 % Steigfähigkeit im Automatikmodus).
- Lasten müssen dem zulässigen Profil für Ladungsträger mit offenem Unterbau unter Zulässige Paletten und Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/supported-pallets-and-loads/) entsprechen.

Aufgabenmuster in täglichen Abläufen

- **Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/inbound-receiving/):** Entladen Sie den Lkw manuell und senden Sie anschließend jede Palette zur Kontrolle oder Einlagerung.
- **Produktionsversorgung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-supply/):** Nehmen Sie eine Materialpalette auf und transportieren Sie sie bei Bedarf zur Produktionslinie.
- **Cross-Docking (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/):** Transportieren Sie Paletten mit Mehrpunktaufgaben zwischen mehreren Ausgangs- und Zielpositionen.

- **Puffer- und Bereitstellungsmanagement (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/):** Transportieren Sie Paletten zwischen Produktionslinien, Bereitstellungsflächen und Lagerbereichen, während das Bedienpersonal weiterhin wertschöpfende Tätigkeiten ausführt.

Erweiterte Aufgabenfunktionen

Mit Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) lässt sich die Aufgabenausführung über VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/vda-5050-explained/), eine REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/), Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/) und erweiterte Aufgabenplanung bis zur Flottensteuerung skalieren — siehe J1600-Benutzerhandbuch (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/j1600-user-manual/#software-versions).

Positionsverwaltung

Gespeicherte Positionen sind Ziele, die der J1600 autonom anfahren kann. Sie werden durch Anfahren und nicht durch Konfiguration angelegt. Dadurch bleibt die Auswahl der Positionen so flexibel wie die Betriebsumgebung selbst.

Das Positionsmodell

- Eine Position wird angelegt, indem Sie den J1600 manuell (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/) an den gewünschten Punkt fahren und auf dem Touchscreen auf **Position speichern** tippen.
- Jede Position erhält einen vom Bedienpersonal gewählten Namen, zum Beispiel `pallet1` oder „Palettenplatz 1“.
- Für die Anzahl gespeicherter Positionen gibt es **keine Softwarebegrenzung**. Die praktische Grenze ist der verfügbare Platz im Lager.
- Jede Position kann in einer Aufgabe mit jeder anderen Position kombiniert werden. Der J1600 plant die Routen anhand seiner 3D-Karte. Daher müssen Sie nicht jede einzelne Verbindung von A nach B einlernen. Siehe Erstellen der ersten Karte (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/creating-the-first-map/).

Position hinzufügen

1. Fahren Sie den genauen Absetzpunkt manuell an. Autonome Anlieferungen erfolgen auf Bodenhöhe. Wählen Sie daher eine freie Bodenposition.
2. Tippen Sie auf **Position speichern**.
3. Geben Sie dem Punkt einen eindeutigen Namen.

Dies dauert nur wenige Minuten und erfordert keinen Automatisierungsexperten. Das Anlegen von Positionen ist bewusst eine Aufgabe für das Bedienpersonal.

Positionstypen in der Praxis

- **Absetzpunkte (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/):** Ziele für das autonome Absetzen von Paletten auf

Bodenhöhe.

- **Parkpositionen:** Punkte, die der J1600 nach Abschluss einer Anlieferung anfährt („deliver and park (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-park/)“).
- **Zwischenlagerpositionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/temporary-storage/):** temporäre Positionen, die bei verändertem Bedarf angelegt (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/) und nicht mehr verwendet werden, sobald sie nicht mehr benötigt werden.
- **Rückkehr zum Ausgangspunkt:** der Aufnahmepunkt, zu dem der J1600 bei einer Boomerang-Aufgabe (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/) zurückkehrt.

Positionen in sich verändernden Betriebsumgebungen

Da Positionen mit geringem Aufwand angelegt werden können, eignet sich der J1600 für veränderte Layouts, temporäre Zwischenlager, wechselnde Artikelsortimente und Bestandsanlagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/): Wenn sich der Materialfluss ändert, fahren Sie den neuen Punkt an und speichern Sie ihn. Die fortlaufend aktualisierte 3D-Karte des J1600 berücksichtigt Veränderungen in der Umgebung.

Bei der Inbetriebnahme validierte Absetzpunkte

Das optionale fünftägige Installations- und Inbetriebnahmepaket umfasst die Einrichtung von bis zu 25 Absetzpunkten einschließlich Aufgaben- und Sicherheitsvalidierung. Weitere validierte Absetzpunkte sind als Zusatzleistung erhältlich. Siehe Erstmalige Einrichtung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/first-time-setup/#the-commissioning-package).

Verwandte Seiten

- Speichern der ersten Position (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/saving-the-first-location/)
- Aufgabenverwaltung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/task-management/)

Manueller Betrieb

Im manuellen Modus verhält sich der J1600 wie ein herkömmlicher handgeführter Elektrohubwagen. Die Deichsel und das Fahrverhalten sind bewusst vertraut gestaltet. Erfahrenes Bedienpersonal kann das Fahrzeug daher nach einer etwa 30-minütigen Schulung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) bedienen.

Funktionen im manuellen Modus

Funktion	Wert
Aufnahme- und Absetzhöhe für Paletten	Bis zu 1.600 mm (63 in)
Tragfähigkeit	Bis zu 1.600 kg (ca. 3.500 lb)
Hubgeschwindigkeit der Gabel	0,10 m/s unbeladen; 0,08 m/s bei Volllast
Senkgeschwindigkeit der Gabel	0,08 m/s unbeladen; 0,12 m/s bei Volllast
Steigfähigkeit, unbeladen	2,86° / 5 %
Steigfähigkeit, bei Volllast	1,72° / 3 %
Überfahrbare Schwellenhöhe	25 mm (1 in)
Überfahrbare Spaltbreite	20 mm (0,8 in)

Nur im manuellen Modus können Paletten oberhalb des Bodenniveaus gehandhabt werden. Im autonomen Betrieb wird eine Palette immer auf Bodenhöhe abgesetzt.

Bedienelemente

- **Deichsel:** Mit ihr wird das Fahrzeug gefahren und gelenkt sowie die Gabel angehoben. Wenn Sie während der autonomen Fahrt die Deichsel greifen oder bewegen, wechselt das Fahrzeug sofort zur manuellen Steuerung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/).

- **Schlüsselschalter (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/):** Stellen Sie ihn für den ausschließlich manuellen Betrieb auf die manuelle Position.
- **Deichselpositionsschalter (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/):** Dienen den Not-Halt-Funktionen und der manuellen Steuerung.
- **Weiße Leuchten** zeigen an, dass sich das Fahrzeug im manuellen Modus befindet.

Wann manueller Betrieb erforderlich ist

Im manuellen Modus werden die Teile der Palettenhandhabung ausgeführt, die das Urteilsvermögen des Bedienpersonals erfordern:

- **Palettenaufnahme** — erfolgt immer manuell, einschließlich der Positionierung der Gabel und der Lastkontrolle.
- **Lkw-Entladung und Überladebleche** — im Automatikmodus beträgt die Steigfähigkeit 0 % (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/floor-requirements/). Steigungen, Rampen und das Einfahren in Auflieger müssen daher manuell bewältigt werden.
- **Empfindliche oder instabile Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/)** — bei Fässern, kopflastigen Stapeln, schief stehenden Lasten und beim Manövrieren auf engem Raum ist die manuelle Beurteilung der Palettenposition und -höhe von Vorteil.
- **Bereiche mit hohem Verkehrsaufkommen** — wählen Sie flexibel eine Route durch überfüllte Wareneingangsflächen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/).
- **Ausnahmefälle (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/)** — falsch abgestellte Paletten, beschädigte Waren, lose Schrumpffolie und dringende Prioritätsänderungen.

Die Bedienungsanleitung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/operator-manual/) enthält eine vollständige Liste dieser Situationen.

Die Karte wird durch manuelle Fahrten aufgebaut

Jede manuelle Fahrt erfüllt zwei Zwecke: Während Sie den Roboter lenken, erfasst er kontinuierlich die Umgebung und aktualisiert sein 3D-Modell (https://info.mobilerobot.co

m/de-de/documentation/getting-started/creating-the-first-map/). Beim manuellen Fahren können Sie außerdem neue gespeicherte Positionen anlegen. Siehe Positionsverwaltung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/location-management/).

Zum autonomen Betrieb wechseln

Sobald der wiederkehrende Transportabschnitt beginnt, übergeben Sie den Weitertransport der Last an den Roboter: Erstellen Sie eine Aufgabe, bestätigen Sie den Automatikmodus und treten Sie vom Fahrzeug zurück. Siehe Autonomer Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/) und Manueller Modus und Autonommodus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/manual-and-autonomous-modes/).

Autonomer Betrieb

Im Autonommodus fährt der J1600 selbstständig zu gespeicherten Zielpositionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/location-management/), umfährt Hindernisse und setzt Paletten auf Bodenhöhe ab. Der autonome Betrieb wird immer von einer Person gestartet: Der Bediener bzw. die Bedienerin erstellt die Aufgabe, bestätigt den Moduswechsel und kann jederzeit die Steuerung übernehmen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/operator-manual/).

Autonome Fahrt starten

1. Nehmen Sie die Palette manuell auf (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/) und wählen Sie am Touchscreen eine Aufgabe aus oder erstellen Sie eine – siehe Aufgabenverwaltung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/task-management/).
2. Führen Sie die Aufgabe aus. Der J1600 fordert Sie auf, in den Autonommodus zu wechseln (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/robot-will-not-enter-autonomous-mode/).
3. Bestätigen Sie mit der physischen LED-Taste zum Starten/Fortsetzen. Der Schlüsselschalter (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/) muss in der Automatikstellung stehen.
4. Treten Sie vom J1600 zurück, wenn die Bedienoberfläche Sie dazu auffordert. Der J1600 fährt erst nach der Bestätigung los.

Während der J1600 fährt

- Die Höchstgeschwindigkeit (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dimensions-and-performance/) beträgt 5,4 km/h (1,5 m/s / 3,4 mph).
- Der J1600 bestimmt seine Position auf der während der manuellen Fahrt erstellten 3D-Karte und berechnet selbst eine Route zum Ziel – ohne fest vorgegebene Fahrwege, Leitdrähte oder Reflektoren. Siehe Erste Karte erstellen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/creating-the-first-map/).
- Er erkennt und umfährt Hindernisse (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) in dynamischen Umgebungen und weicht Personen und Gegenständen aus (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/).

- Für eine sicherere Routenführung durch Produktionsbereiche lassen sich bevorzugte Fahrzonen festlegen.
- Ein 360-Grad-Schutzfeld, das von zwei 2D-LiDAR-Sicherheitsscannern und einer unabhängigen Sicherheitssteuerung überwacht wird, deckt die Vorwärts- und Rückwärtsfahrt ab. Das Schutzfeld ist geschwindigkeitsabhängig (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/) und wird bei höherer Geschwindigkeit größer.
- Blaue Lichtstreifen auf dem Boden zeigen den Schutzbereich und den Fahrzeugstatus an.

Personenerkennung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/person-detection/) und Bremsfunktion (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/braking/) erreichen zertifizierte sicherheitsbezogene Performance Level (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/) – siehe So funktioniert die Sicherheit des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Palettenabgabe und weiterer Ablauf

Der J1600 setzt die Palette auf Bodenhöhe ab und führt anschließend die in der Aufgabe festgelegte Folgeaktion aus: Er kehrt zur Ausgangsposition oder zum Bediener zurück (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/), fährt eine weitere Position oder Parkposition an oder führt Anhalten und warten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/) aus. Mit Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) kann er außerdem über eine mobile App oder Weboberfläche an eine Position gerufen werden („come to me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/)“). Er kann auch selbstständig zu einer automatischen Ladestation fahren – siehe Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/charging/).

Einsatzgrenzen im Autonommodus

- Nur auf ebenen Böden (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/floor-requirements/): Die Steigfähigkeit im Autonommodus beträgt 0° / 0 %. Rampen und Überladebrücken müssen manuell befahren werden.
- Betrieb in Innenbereichen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/operating-environment-requirements/) bei 5–40 °C und 20–80 % nicht kondensierender Luftfeuchtigkeit.

- Im Autonommodus kann der J1600 Paletten nur auf Bodenhöhe absetzen; in größerer Höhe können Paletten nur manuell abgesetzt werden.

Manuelle Steuerung übernehmen

Sie können jederzeit sofort eingreifen:

- Greifen oder bewegen Sie die Deichsel, um die manuelle Steuerung wieder zu übernehmen;
- betätigen Sie einen der drei Not-Halt-Taster (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/) oder den Auffahrsicherheitstaster (Stopp und Rückwärtsfahrt);
- die Deichselstellungsschalter (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/) ermöglichen den Not-Halt und die manuelle Steuerung.

Eine vollständige Beschreibung der Betriebsarten finden Sie unter Manueller Modus und Autonommodus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/manual-and-autonomous-modes/). Informationen zum manuellen Betrieb finden Sie unter Manueller Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/).

Laden

Der J1600 unterstützt zwei Lademethoden: manuelles Laden per Steckverbindung und, mit dem optionalen automatischen Ladegerät (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/automatic-charger/), automatisches Zwischenladen mit selbsttätigem Andocken.

Batterie

Parameter	Wert
Batterie	24 V, 200 Ah
Zellchemie	Lithium-Eisenphosphat (LiFePO4)
Laderate	Etwa 47 Prozentpunkte pro Stunde
Entladerate bei Fahrt mit voller Last	Etwa 13 % pro Stunde
Entladerate bei Fahrt ohne Last	Etwa 12 % pro Stunde
Entladerate im Bereitschaftsbetrieb	Etwa 2 % pro Stunde

Bei einem typischen Einsatzprofil beträgt die Betriebsdauer mehr als acht Stunden. Aus den Entladeraten (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/battery-specifications/) ergeben sich rechnerisch etwa 7,7 Stunden ununterbrochene Fahrt mit voller Last beziehungsweise 8,3 Stunden ohne Last. Dies sind berechnete Werte und keine garantierten Betriebszeiten. Bereitschaftsbetrieb, Hubvorgänge, Einsatzprofil, Batteriereserve und Betriebsbedingungen sind dabei nicht berücksichtigt.

Das Ladestromrelais (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/charging-safety/) ist eine Sicherheitsfunktion mit Performance Level PL b.

Manuelles Laden

Das manuelle Laden funktioniert wie bei einem herkömmlichen Elektrohubwagen: Schließen Sie das Ladegerät während einer Pause oder immer dann an, wenn der

J1600 nicht in Betrieb ist, beispielsweise vor der Mittagspause. Der Listenpreis des manuellen Ladegeräts (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/manual-charger/) beträgt 3.600 €.

Automatisches Laden

Mit dem optionalen automatischen Ladegerät fährt der J1600 zur Ladestation und positioniert sich vor dem Ladegerät. Anschließend fährt eine Ladeschnittstelle zu den Ladekontakten des Fahrzeugs aus. Dadurch kann der J1600 ohne Eingreifen des Bedienpersonals zwischengeladen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/) werden, wenn er nicht im Einsatz ist.

- Automatisches Laden ist eine erweiterte Automatisierungsfunktion.
- Beim Kauf mit dem Inbetriebnahmepaket wird das automatische Laden am ersten Installationstag eingerichtet — siehe Ersteinrichtung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/first-time-setup/#the-commissioning-package).
- Der Listenpreis des automatischen Ladegeräts beträgt 8.400 €.

Auswahl des Ladegeräts

- Ein J1600, Einschichtbetrieb und planbare Pausen: Manuelles Laden verursacht die niedrigsten Kosten und entspricht dem den Bedienern und Bedienerinnen bereits vertrauten Ablauf.
- Höhere Auslastung oder Betrieb ohne manuelles Laden: Mit dem automatischen Ladegerät kann der J1600 zwischen Aufgaben selbstständig nachladen.

Beim Kauf des J1600 ist kein Ladegerät enthalten. Planen Sie deshalb bei der Bestellung ein Ladegerät ein (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/charger-installation/) — siehe Lieferung und Auspacken (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/delivery-and-unpacking/).

> **VORLÄUFIGE SPEZIFIKATIONEN**
>
> Die Batterie- und Ladewerte sind vorläufige Spezifikationen mit Stand Januar 2026 und können sich ändern. Siehe technische Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Unterstützte Paletten und Lasten

Der J1600 kann jeden mit Gabeln aufnehmbaren Ladungsträger mit **offenem Unterbau und ohne Bodenbretter** handhaben, sofern dieser die Abmessungs- und Gewichtsgrenzen einhält. Diese Seite beschreibt diese Grenzen und die Gabelabmessungen, für die ein Ladungsträger geeignet sein muss.

Abmessungs- und Lastgrenzen

Parameter	Grenzwert
Maximale Länge von Palette und Last einschließlich Überstand	1.250 mm / 49 in
Maximale Breite von Palette und Last einschließlich Überstand	1.250 mm / 49 in
Maximale Lasthöhe ab Boden	1.700 mm / 67 in
Maximale Nutzlast	1.600 kg / ca. 3.500 lb

Der genaue Grenzwert beträgt 1.250 mm. Einige Übersichten runden ihn auf 1,2 m, für die Planung müssen Sie jedoch mit 1.250 mm rechnen.

Unterstützte Ladungsträgertypen

Kategorie	Unterstützte Ausführungen
EPAL	EPAL-Europalette, EPAL 3, EPAL 6
GMA	Alle GMA-Paletten (Grocery Manufacturers Association) mit offenem Unterbau
Sonderladungsträger	Alle mit Gabeln aufnehmbaren Ladungsträger mit offenem Unterbau innerhalb der Abmessungsgrenzen

Neben Standardpaletten eignen sich beispielsweise offene Gitterbehälter, Fässer (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/) und Ladungsträger für empfindliche Lasten. Als Arbeitsregel des Produktteams gilt:

Alles, was an der Unterseite offen ist, kann innerhalb der vorgegebenen Grenzen aufgenommen werden.

Gabelabmessungen

Die Ladungsträger müssen mit den Gabeln des J1600 aufgenommen werden können:

Parameter	Wert
Gabellänge	1.150 mm / 45 in
Gabelbreite	180 mm / 7 in
Gabeldicke	60 mm / 2,4 in
Gabelaußenabstand	680 mm / 27 in
Gabelinnenabstand	320 mm / 13 in
Niedrigste Gabelhöhe	90 mm / 3,5 in
Höchste Gabelhöhe	1.600 mm / 63 in

Beurteilung bleibt erforderlich

Die Eignung hängt von der Geometrie des Unterbaus, den Abmessungen, der Stabilität und der Beurteilung durch das Bedienpersonal ab. Es gibt keine Pauschalfreigabe (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/approved-loads-and-pallets/) für alle Ladungsträger oder für Gefahrstoffe. Empfindliche oder instabile Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) – kopflastige Stapel, schief stehende Paletten oder Fässer – sollten manuell aufgenommen und beim Rangieren im Nahbereich manuell bewegt werden. Der Autonommodus sollte nur für die Transportstrecke verwendet werden. Siehe Manueller Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/) und Bedienungsanleitung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/operator-manual/).

Aufnahme- und Absetzhöhen

- Manuelles Aufnehmen und Absetzen: bis zu 1.600 mm (63 in).
- Autonomes Absetzen: nur auf Bodenniveau.

VORLÄUFIGE SPEZIFIKATIONEN

Diese Angaben vom Januar 2026 sind vorläufig und können sich ändern. Siehe Technische Spezifikationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Installation und Inbetriebnahme

Vorbereitung eines Standorts für den J1600 – vom Auspacken bis zum validierten Regelbetrieb.

Leitfaden zur Standortvorbereitung

Was Sie an Ihrem Standort vor der Ankunft eines J1600 prüfen müssen — Böden, Klima, Paletten, Ladeplatz, Netzwerk und Platzverhältnisse — damit der Roboter vom ersten Tag an…

Anforderungen an die Betriebsumgebung

Umgebungsgrenzwerte des J1600 für den autonomen und manuellen Betrieb — Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Schutzart, Steigfähigkeit, Schwellen, Spalten und Bodenklasse.

Anforderungen an den Boden

Bodenebenheitsklasse, Steigfähigkeit, Grenzwerte für Erhebungen und Spalten, Bodenfreiheit und Raddaten, die bestimmen, wo der J1600 autonom fahren kann.

Netzwerk- und WLAN-Anforderungen

Wann der J1600 WLAN benötigt und wann nicht – der grundlegende Teach-and-Repeat-Betrieb kommt ohne Netzwerk aus, während Come-to-me, VDA 5050, APIs und…

Installation des Ladegeräts

Installation des manuellen oder automatischen Ladegeräts für den J1600 — Funktionsweise der beiden Optionen, Lade- und Entladeraten, Listenpreise und Planung vor der Lieferung.

Kartierung und Einrichtung von Absetzpositionen

So kartieren Sie eine Betriebsstätte durch manuelles Fahren mit dem J1600, speichern Absetzpositionen mit Position speichern und erstellen die ersten autonomen Aufgaben — ohne…

Sicherheitsvalidierung

Was die Sicherheitsvalidierung bei der Inbetriebnahme eines J1600 umfasst — die Risikobeurteilung, die vor Ort zu bestätigenden zertifizierten Sicherheitsfunktionen und die…

Checkliste für die Inbetriebnahme

Eine vollständige Checkliste für die Inbetriebnahme eines J1600 — von Standortprüfungen vor der Lieferung über die Inbetriebnahme direkt nach dem Auspacken und das optionale…

Leitfaden zur Standortvorbereitung

Diese Seite fasst zusammen, welche Voraussetzungen ein Standort erfüllen muss, bevor ein J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) geliefert (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/delivery-and-unpacking/) wird. Der J1600 erfordert keine baulichen Veränderungen, Führungsschienen, Leitdrähte oder Reflektoren. Bei der Standortvorbereitung müssen Sie daher vor allem prüfen, ob die Umgebung innerhalb der Betriebsgrenzen des Roboters liegt, und festlegen, wo sich die Absetzpositionen und das Ladegerät befinden sollen.

Betriebsumgebung prüfen

Der J1600 ist für den Transport von Paletten zwischen Bodenstellplätzen in Innenbereichen ausgelegt. Prüfen Sie zuerst die grundlegenden Bedingungen:

- Umgebungstemperatur zwischen 5 °C und 40 °C (41 °F und 104 °F).
- Relative Luftfeuchtigkeit zwischen 20 % und 80 %, nicht kondensierend.
- Der Roboter hat die Schutzart IP21. Er ist gegen Fremdkörper über 12,5 mm und senkrecht fallendes Tropfwasser geschützt, jedoch nicht gegen Abspritzen oder den Einsatz im Freien.
- Routen im Autonommodus müssen auf ebenen Böden verlaufen: Die Steigfähigkeit im Autonommodus beträgt 0 %. Steigungen und Überladebrücken müssen weiterhin im manuellen Modus befahren werden.

Die vollständigen Werte finden Sie unter Anforderungen an die Betriebsumgebung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/operating-environment-requirements/).

Böden prüfen

Für den Betrieb im Autonommodus muss die Bodenebenheit TR34 FM3 (FF 25 / FL 20) entsprechen. Der Roboter überfährt Erhebungen bis 25 mm (1 in) und Spalten bis 20 mm (0,8 in). Die vollständige Liste einschließlich der Steigfähigkeit im manuellen Modus finden Sie unter Bodenanforderungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/floor-requirements/).

Platz entlang der Routen prüfen

Wichtige Abmessungen für die Planung von Fahrgassen, Türöffnungen und Wendebereichen:

Abmessung	Wert
Fahrzeuglänge	1.893 mm (75 in)
Fahrzeugbreite	850 mm (33 in)
Fahrzeughöhe bei abgesenkten Gabeln	2.060 mm (81 in)
Fahrzeughöhe bei maximal angehobenen Gabeln	2.350 mm (93 in)
Wenderadius	1.501 mm (59 in)

Die vollständigen Abmessungen finden Sie auf der Seite Technische Daten des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Paletten und Ladungsträger prüfen

Der J1600 benötigt einen Ladungsträger mit offenem Unterbau ohne untere Deckbretter (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/), damit seine Gabeln einfahren können. Prüfen Sie, ob Ihre Ladungsträger die folgenden Grenzmaße einhalten:

- Maximale Länge der Palette oder Last einschließlich Überstand: 1.250 mm (49 in).
- Maximale Breite der Palette oder Last einschließlich Überstand: 1.250 mm (49 in).
- Maximale Höhe der Last ab Boden: 1.700 mm (67 in).
- Maximale Traglast: 1.600 kg (ca. 3.500 lb).

Unterstützt werden die EPAL-Europalette, EPAL 3, EPAL 6, GMA-Paletten mit offenem Unterbau sowie alle anderen Ladungsträger mit offenem Unterbau, die innerhalb der Größengrenzen liegen und von den Gabeln unterfahren werden können, beispielsweise offene Gitterboxen und Fässer (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/).

Ladeplatz planen

Legen Sie vor der Lieferung fest, wo das manuelle Ladegerät (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/manual-charger/) beziehungsweise die optionale automatische Ladestation installiert wird. Beim automatischen Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/) fährt der Roboter zwischen den Aufgaben selbstständig zur Ladestation. Siehe Installation des Ladegeräts (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/charger-installation/).

Netzwerkanbindung festlegen

Für den Grundbetrieb sind weder WLAN noch eine IT-Integration (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/) erforderlich. Eine WLAN- und Netzwerkplanung ist nur erforderlich, wenn Sie erweiterte Funktionen wie come-to-me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/), eine Flottenintegration über VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/vda-5050-explained/) oder die REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/) verwenden möchten. Siehe Netzwerk- und WLAN-Anforderungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/).

Absetzpositionen und Aufgaben planen

Gehen Sie die vorgesehenen Routen ab und notieren Sie, wo Paletten abgesetzt werden sollen. Positionen werden nach der Lieferung angelegt, indem Sie den Roboter zu jeder Position fahren und diese speichern. Die Anzahl der gespeicherten Positionen ist softwareseitig nicht begrenzt. Siehe Kartierung und Einrichtung von Absetzpositionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/).

Inbetriebnahmepaket berücksichtigen

Für eine strukturierte Inbetriebnahme umfasst ein fünftägiges Installations- und Inbetriebnahmepaket (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/) zum Listenpreis von 10.000 € für Endkunden zusätzlich eine Machbarkeitsprüfung vor der Installation für alle ausgewählten Aufgaben und Lasten, eine Risikobeurteilung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/

site-risk-assessment/) und einen Projektplan, bevor die Arbeiten vor Ort beginnen. Die Checkliste für die Inbetriebnahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/deployment-checklist/) zeigt sowohl den Basisablauf als auch den Ablauf mit Inbetriebnahmepaket.

> **TIPP**
>
> Bedienpersonal mit Erfahrung im Fahren von Elektrohubwagen benötigt etwa 30 Minuten Schulung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/). Planen Sie am Liefertag für jede Bedienperson eine kurze Schulung ein, anstatt ein separates Schulungsprojekt vorzusehen.

Anforderungen an die Betriebsumgebung

Der J1600 ist für den Palettentransport von Stellplatz zu Stellplatz in Innenbereichen ausgelegt. Diese Seite enthält die Umgebungsgrenzwerte, die ein Einsatzort für einen zuverlässigen Betrieb im Autonommodus und manuellen Modus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/manual-and-autonomous-modes/) einhalten muss.

VORLÄUFIGE SPEZIFIKATIONEN

Die Spezifikationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/) vom Januar 2026 sind vorläufig und können sich ändern. Gleichen Sie die Werte mit der aktuellen Produktdokumentation ab, bevor Sie einen Einsatz verbindlich planen.

Umgebungsgrenzwerte

Parameter	Metrisch	Imperial / sonstige
Steigfähigkeit, Autonommodus	0°	0 %
Steigfähigkeit, manueller Modus, ohne Last	2,86°	5 %
Steigfähigkeit, manueller Modus, bei Volllast	1,72°	3 %
Maximal überfahrbare Schwellenhöhe	25 mm	1 in
Maximal überfahrbare Spaltbreite	20 mm	0,8 in
Mindestbetriebstemperatur	5 °C	41 °F
Maximale Betriebstemperatur	40 °C	104 °F
Relative Luftfeuchtigkeit	20–80 %	nicht kondensierend
Ebenheit/Höhenlage des Bodens	TR34 FM3	FF 25 / FL 20
Schutzart	IP21	geschützt gegen feste Fremdkörper über 12,5 mm und senkrecht fallendes Tropfwasser

Bedeutung der Grenzwerte in der Praxis

Der Autonommodus setzt ebene Böden voraus

Im Autonommodus beträgt die zulässige Steigung 0 %. Rampen, Steigungen, Gefälle und Überladebrücken müssen im manuellen Modus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/) befahren werden. Dabei kann das Bedienpersonal auf Bodenunebenheiten, Versatz und die Bedingungen auf der Lkw-Ladefläche reagieren. Diese Arbeitsteilung ist beabsichtigt — siehe Automatisierung mit Bedienpersonal im Regelkreis (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Nur für den Einsatz in Innenbereichen

Aufgrund der Schutzart IP21 und des Temperaturbereichs von 5–40 °C ist der J1600 nur für Innenbereiche ausgelegt. Er ist nicht für Regen, Nassreinigungsbereiche oder Tiefkühlumgebungen zugelassen.

Böden müssen nicht vollkommen eben sein

Der J1600 kann Schwellen bis 25 mm und Spalten bis 20 mm überfahren. Seine 3D-Navigation ist für reale Bedingungen in Bestandsanlagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/) ausgelegt. Die unter Bodenanforderungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/floor-requirements/) angegebene Ebenheitsklasse und die Grenzwerte für überfahrbare Unebenheiten und Spalten gelten dennoch für jede autonome Route.

Prüfung des Einsatzorts

Begehen Sie jede geplante autonome Route. Stellen Sie sicher, dass sie eben ist, vollständig im Innenbereich verläuft und die Grenzwerte für Schwellen und Spalten einhält. Prüfen Sie anschließend Temperatur und Luftfeuchtigkeit in jedem durchfahrenen Bereich — ein gekühlter Pufferbereich oder ein offenes Verladetor kann dazu führen, dass ein Teil der Route außerhalb der Grenzwerte liegt. Der Leitfaden zur Standortvorbereitung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/site-readiness-guide/) beschreibt die vollständige Prüfung vor der Auslieferung. Bei der Machbarkeitsprüfung vor der Installation im Inbetriebnahmepaket (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/deployment-checklist/) werden alle ausgewählten Aufgaben und Lasten anhand dieser Grenzwerte geprüft.

Anforderungen an den Boden

Die Bodenbeschaffenheit bestimmt, wo der J1600 autonom fahren kann. Diese Seite enthält alle bodenbezogenen Grenzwerte, damit Sie jede Route in einer Betriebsstätte beurteilen können.

> **VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN**
>
> Die technischen Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/) vom Januar 2026 sind vorläufig und können sich ändern.

Ebenheit und Niveaugleichheit

Autonome Routen erfordern eine Bodenebenheit und Niveaugleichheit nach **TR34 FM3**, entsprechend **FF 25 / FL 20**. Dies ist eine gängige Klassifizierung für Industrieböden aus Beton. Die meisten bestehenden Lager- und Produktionsböden in angemessenem Zustand erfüllen diese Anforderungen.

Steigungen

Modus	Steigfähigkeit
Automatikmodus	0° / 0 %
Manueller Modus, ohne Last	2,86° / 5 %
Manueller Modus, mit voller Last	1,72° / 3 %

Autonomes Fahren ist nur auf ebenen Böden vorgesehen. Steigungen jeder Art – einschließlich Überladeblechen und Rampen – werden manuell befahren (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/). Dabei beurteilt das Bedienpersonal die Ausrichtung und den Zustand der Fahrfläche. Planen Sie autonome Absetzpositionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/) ausschließlich auf ebenem Boden.

Erhebungen, Spalten und Bodenfreiheit

Parameter	Metrisch	Imperial
Maximal überfahrbare Erhebungshöhe	25 mm	1 in
Maximal überfahrbare Spaltbreite	20 mm	0,8 in
Bodenfreiheit	30 mm	1,2 in

Dehnungsfugen, Schwellen und Ablaufabdeckungen entlang autonomer Routen müssen innerhalb der Grenzwerte für Erhebungen und Spalten liegen.

Räder und Rollen

Der J1600 fährt auf Rädern und Rollen aus Polyurethan:

- Antriebsrad: 75 mm breit × 230 mm Durchmesser (3 × 9 in).
- Lastrollen: 70 mm breit × 80 mm Durchmesser (2,8 × 3,1 in).

Polyurethanräder eignen sich für glatte, trockene Betonböden in Innenbereichen. Aufgrund der Schutzart IP21 und der Auslegung für Innenbereiche liegen nasse oder verunreinigte Böden außerhalb der vorgesehenen Einsatzbedingungen – siehe Anforderungen an die Betriebsumgebung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/operating-environment-requirements/).

Für reale Bodenverhältnisse ausgelegt

Der J1600 wird gezielt unter nicht idealen Bedingungen validiert. Dazu gehören unebene Böden und mit Wasser gefüllte Prüflasten auf dem firmeneigenen Testgelände in Kopenhagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/test-and-demonstration-facility/). Seine 3D-Navigation ist für Bestandsstandorte (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/) mit wechselnden Anordnungen ausgelegt. Diese Robustheit erweitert jedoch nicht die oben genannten Grenzwerte: Überschreitet eine Route die Grenzwerte für Erhebungen, Spalten, Steigungen oder Ebenheit, muss sie manuell befahren oder durch eine andere Route ersetzt werden.

Begehen Sie vor der Auslieferung jede geplante Route anhand des Leitfadens zur Standortvorbereitung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/site-readin

ess-guide/). Wenn Sie das Inbetriebnahmepaket erwerben, werden die ausgewählten Routen bei der Machbarkeitsprüfung vor der Installation überprüft – siehe Checkliste für die Inbetriebnahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/deployment-checklist/).

Netzwerk- und WLAN-Anforderungen

Der J1600 benötigt für seine Kernaufgabe kein Netzwerk. Diese Seite erläutert, welche Funktionen ohne Netzwerkanbindung verfügbar sind, welche eine Verbindung nutzen und welche Vorbereitungen dafür erforderlich sind.

Grundbetrieb: kein Netzwerk erforderlich

Der standardmäßige Ablauf ab Werk (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/how-it-works/) – manuelles Fahren, Speichern von Positionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/saving-the-first-location/), Erstellen von Aufgaben auf dem Touchscreen und autonome Transportfahrten – funktioniert ohne WLAN und ohne IT-Integration:

- Für den Grundbetrieb ist kein WLAN erforderlich.
- Ein Lagerverwaltungssystem (WMS), Fleet Manager oder eine andere Systemintegration ist nicht erforderlich.
- Kartierung und Navigation erfolgen direkt auf dem J1600 mithilfe von 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/). Es besteht keine Abhängigkeit von Infrastruktur oder Netzwerk.

Ein einzelner Roboter, der Transporte nach dem Teach-and-Repeat-Prinzip (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/) ausführt, kann auch in einem Betrieb ohne nutzbares WLAN eingesetzt werden.

Funktionen mit Netzwerkanbindung

Eine Netzwerkanbindung wird relevant, wenn Sie über den Grundbetrieb hinausgehende Funktionen nutzen:

Funktion	Warum sie ein Netzwerk benötigt
Come-to-me	Der Roboter wird über eine mobile App oder eine Weboberfläche zu einer Position gerufen.
VDA 5050	Interoperabilität auf Flottenebene mit einem kompatiblen Flottenmanagementsystem.
REST API	Integration mit anderer Software und anderen Anlagen.
Fleet Manager	Koordination mehrerer Roboter.
Fernsupport	Im Supportportal können Supportanfragen eingereicht und Geräteprotokolle hochgeladen werden.

Come-to-me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/), die Koordination des automatischen Ladens, das Flottenmanagement über VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/vda-5050-explained/) und API-Integrationen sind erweiterte Automatisierungsfunktionen. VDA 5050, die REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/), der Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/) und die erweiterte Aufgabenplanung erfordern das Softwarepaket Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/). Unter Softwareupdates (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/service-maintenance/software-updates/) und Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) erfahren Sie, wie die Funktionsumfänge aufeinander aufbauen.

Wann die WLAN-Verbindung eingerichtet wird

Wenn Sie den Roboter online betreiben möchten, wird die WLAN-Verbindung am ersten Tag des Inbetriebnahmepakets (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/deployment-checklist/) eingerichtet. Sie ist tatsächlich optional. Sie können auch ohne Netzwerk beginnen und die Netzwerkanbindung später ergänzen, wenn eine Anwendung Flotten- oder Integrationsfunktionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/integration-overview/) benötigt.

Planungshinweise

- Legen Sie vor der Lieferung fest, ob erweiterte Funktionen vorgesehen sind. So kann die WLAN-Abdeckung entlang der Routen des Roboters rechtzeitig geprüft werden.
- Der Roboter muss nicht online sein, damit Sie Unterstützung erhalten. Das Menü Help/Support am Gerät zeigt einen QR-Code an, über den technische Anfragen direkt gesendet werden können. Siehe Diagnose und Protokollerfassung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/service-maintenance/diagnostics-and-log-collection/).
- Detaillierte Netzwerkspezifikationen erhalten Sie von Ihrem Partner oder unter hello@mobilerobot.com, wenn Sie ein Flotten- oder Integrationsprojekt planen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/system-integrator-technical-guide/).

Installation des Ladegeräts

Der J1600 wird entweder mit einem manuellen Ladegerät oder an einer optionalen automatischen Ladestation (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/automatic-charger/) geladen. Diese Seite erläutert die Funktionsweise beider Optionen, die erforderlichen Vorbereitungen am Einsatzort und die Batteriekenndaten, die bei der Wahl des Ladestandorts zu berücksichtigen sind.

> **VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN**
>
> Die technischen Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/) vom Januar 2026 sind vorläufig und können sich ändern.

Ladeoption auswählen

Option	Endkunden-Listenpreis (2026)	Funktionsweise
Manuelles Ladegerät	3.600 €	Schließen Sie das Ladegerät während einer Pause oder bei abgestelltem Fahrzeug an — genau wie bei einem herkömmlichen elektrischen Hubwagen.
Automatische Ladestation	8.400 €	Der J1600 fährt zur Station, positioniert sich vor dem Ladegerät und eine Ladeschnittstelle fährt bis zu den Ladekontaktplatten des Fahrzeugs aus.

> **INFO**
>
> Im Grundpreis des J1600 von 65.000 € ist kein Ladegerät enthalten. Planen Sie das Ladegerät als separate Position ein.

Manuelles Laden

Für das manuelle Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/manual-charger/) ist keine Konfiguration des J1600 erforderlich. Wählen Sie in der Nähe des üblichen Abstellorts eine Stelle mit Stromanschluss und schließen Sie das Ladegerät während regulärer Pausen an — vor der Mittagspause, zwischen den Schichten oder über Nacht. Diese Option eignet sich für den Einsatz eines einzelnen J1600, wenn stets Bedienpersonal in der Nähe ist.

Automatisches Laden

Das automatische Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/) ist eine erweiterte Automatisierungsfunktion und ermöglicht das **Zwischenladen**: Der J1600 lädt die Batterie selbstständig nach, wenn er nicht im Einsatz ist. Das Bedienpersonal muss nicht daran denken, das Ladegerät anzuschließen.

Hinweise zum Standort:

- Die Station benötigt einen ebenen Boden (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/floor-requirements/) und ausreichend Anfahrfläche, damit sich der J1600 vor dem Ladegerät positionieren kann.
- Wenn Sie die automatische Ladestation zusammen mit dem Inbetriebnahmepaket (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/deployment-checklist/) erwerben, wird sie am ersten Tag vor Ort eingerichtet.

Batteriekenndaten für die Planung

Der J1600 verwendet eine Lithium-Eisenphosphat-Batterie (LiFePO4) mit 24 V und 200 Ah (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/battery-specifications/).

Parameter	Wert
Laderate	ca. 47 Prozentpunkte pro Stunde
Entladerate bei Fahrt mit voller Last	ca. 13 % pro Stunde
Entladerate bei Fahrt ohne Last	ca. 12 % pro Stunde
Entladerate im Bereitschaftsbetrieb	ca. 2 % pro Stunde

Bei einem typischen Einsatzprofil beträgt die Betriebsdauer mehr als acht Stunden. Aus den Entladeraten ergeben sich rechnerisch etwa 7,7 Stunden ununterbrochene Fahrt mit voller Last beziehungsweise 8,3 Stunden ohne Last. Dies sind jedoch berechnete Werte und keine garantierten Betriebszeiten. Bereitschaftsbetrieb, Hubvorgänge, Einsatzprofil, Batteriereserve und Betriebsbedingungen sind dabei nicht berücksichtigt. Im Einschichtbetrieb gewährleisten das manuelle Laden während der Pausen oder eine automatische Ladestation zum Zwischenladen eine ausreichende Batterieladung für den gesamten Arbeitstag.

Das Ladestromrelais (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/charging-safety/) ist eine zertifizierte Sicherheitsfunktion mit PL b. Es ist Teil des mehrstufigen Sicherheitskonzepts, das unter Funktionsweise der Sicherheit des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/) beschrieben wird.

Vor der Lieferung

- Entscheiden Sie sich für manuelles oder automatisches Laden und bestellen Sie die entsprechende Option. Die Einrichtung des automatischen Ladens am ersten Tag erfolgt nur, wenn die automatische Ladestation erworben wurde.
- Reservieren Sie im Rahmen Ihrer Prüfung der Einsatzbereitschaft des Standorts (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/site-readiness-guide/) die erforderliche Bodenfläche und den Stromanschluss.

Kartierung und Einrichtung von Absetzpositionen

Der J1600 kartiert eine Betriebsstätte, während er manuell durch sie gefahren wird. Es sind weder eine Vermessung noch ein CAD-Import oder die Installation von Infrastruktur erforderlich. Der Roboter erstellt und aktualisiert eine 3D-Karte, während er vom Bedienpersonal gefahren wird. Anschließend fährt er selbstständig die von Ihnen gespeicherten Positionen an. Diese Seite beschreibt die Erstkartierung, das Erstellen von Absetzpositionen und die erste Aufgabe.

So funktioniert die Kartierung

Der Roboter verwendet 3D-LiDAR-SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) (gleichzeitige Positionsbestimmung und Kartierung), das auf einem industriellen NVIDIA-Jetson-KI-Computer verarbeitet wird. Während Sie manuell fahren, erfasst und aktualisiert er kontinuierlich seine Umgebung. Dabei scannt er Strukturen in Höhen von bis zu 70 m über dem Fahrzeug. Er benötigt weder fest installierte Fahrspuren noch Leitdrähte, Reflektoren oder bauliche Veränderungen. Die Karte wird fortlaufend an Veränderungen in der Betriebsstätte angepasst. Dadurch ist der J1600 besonders für Bestandsanlagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/) mit wechselnden Layouts geeignet.

Die Begriffe werden im Glossar (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/glossary/) erläutert.

Ersteinrichtung

1. Schalten Sie den J1600 ein und folgen Sie der Anleitung auf dem Bildschirm.
2. Fahren Sie den J1600 mit der Deichsel manuell durch die Betriebsstätte. Der Roboter erfasst dabei die Umgebung.
3. Fahren Sie jede Position an, an der der Roboter Paletten selbstständig absetzen soll.
4. Tippen Sie auf **Position speichern**, benennen Sie die Position und wiederholen Sie diesen Schritt für jedes benötigte Ziel.

Die Anzahl der gespeicherten Positionen ist softwareseitig nicht begrenzt. Die praktischen Grenzen ergeben sich aus der verfügbaren Lagerfläche.

> **TIPP**
>
> Benennen Sie Positionen so, wie Ihr Team sie im Arbeitsalltag bezeichnet, zum Beispiel „Palettenplatz 1“ oder „Zulauf Linie 3“. Das Bedienpersonal wählt die Ziele auf der Karte oder aus einer Liste aus. Eindeutige Namen beschleunigen daher die Aufgabenerstellung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/task-management/).

Späteres Hinzufügen und Ändern von Absetzpositionen

Neue Positionen werden auf die gleiche Weise hinzugefügt: Fahren Sie die Position einmal an und tippen Sie auf **Position speichern**. Die Einrichtung kann vom Bedienpersonal selbst geändert werden. Das Hinzufügen einer Position dauert nur wenige Minuten und erfordert weder einen Automatisierungsspezialisten noch ein IT-Ticket. Gespeicherte Positionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/location-management/) lassen sich beliebig zu Aufgaben kombinieren. Sie müssen nicht jede mögliche Variante von A nach B einlernen.

Erstellen der ersten Aufgabe

1. Nehmen Sie eine unterstützte Palette oder einen unterstützten Lastträger (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/) manuell auf.
2. Öffnen Sie die Aufgabenerstellung auf dem Touchscreen.
3. Wählen Sie den Aufgabentyp und die gespeicherte Absetzposition aus.
4. Wählen Sie aus, was nach der Ablieferung geschehen soll: Rückkehr zum Ausgangspunkt, Fahrt zu einer anderen Position oder Parkposition oder Anhalten und warten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/).
5. Starten Sie die Aufgabe. Der Roboter fordert Sie auf, in den Automatikmodus zu wechseln. Bestätigen Sie dies mit der physischen Start-/Go-Taste.
6. Gehen Sie vom Roboter weg, wenn die Bedienoberfläche Sie dazu auffordert. Der Roboter fährt selbstständig, umfährt Hindernisse, setzt die Palette auf Bodenhöhe ab und führt anschließend die ausgewählte Aktion aus.

Die Palettenaufnahme erfolgt immer manuell und die selbstständige Ablieferung auf Bodenhöhe (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/). Die manuelle Hubhöhe von bis zu 1.600 mm ist im Automatikmodus nicht verfügbar. Eine Beschreibung der Steuerungsübergabe finden Sie unter Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/).

Beim Festlegen von Positionen zu beachtende Einschränkungen

- Absetzpositionen müssen auf ebenem Boden liegen: Die Steigfähigkeit im Automatikmodus beträgt 0 %. Siehe Bodenanforderungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/floor-requirements/).
- Die Routen zwischen den Positionen müssen innerhalb der Grenzwerte für die Betriebsumgebung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/operating-environment-requirements/) verlaufen.
- Für eine sicherere Routenführung durch Produktionsbereiche können bevorzugte Fahrbereiche festgelegt werden.

Absetzpositionen im Inbetriebnahmepaket

Wenn Sie das fünftägige Inbetriebnahmepaket erwerben, umfasst Tag 1 vor Ort die Einrichtung von bis zu 25 Absetzpositionen einschließlich der Aufgabenvalidierung. Siehe Checkliste für die Bereitstellung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/deployment-checklist/). Weitere validierte Absetzpositionen sind als Zusatzoption erhältlich.

Checkliste für die Inbetriebnahme

Diese Checkliste führt von der Standortprüfung bis zum täglichen Betrieb des J1600. Es gibt zwei Varianten: die grundlegende Inbetriebnahme direkt nach dem Auspacken (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/first-time-setup/), die je nach Umfang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/deployment-scope-examples/) üblicherweise einige Stunden bis zu einem Tag dauert, und das strukturierte fünftägige Inbetriebnahmepaket.

Vor der Lieferung

- [ ] Die Umgebungsbedingungen liegen innerhalb der Grenzwerte: Innenbereich, 5–40 °C, 20–80 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend — siehe Anforderungen an die Betriebsumgebung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/operating-environment-requirements/).
- [ ] Die Böden wurden auf jeder geplanten autonomen Route geprüft: eben (0 % Steigfähigkeit im Automatikmodus), Ebenheit nach TR34 FM3, Unebenheiten ≤ 25 mm, Spalten ≤ 20 mm — siehe Anforderungen an den Boden (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/floor-requirements/).
- [ ] Gänge, Durchfahrten und Wendebereiche wurden anhand der Fahrzeugabmessungen und des Wenderadius von 1.501 mm geprüft — siehe technische Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).
- [ ] Es wurde bestätigt, dass die Paletten und Ladungsträger (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/) einen offenen Unterbau haben und die Abmessungen von 1.250 × 1.250 mm, die Lasthöhe von ≤ 1.700 mm sowie die Nutzlast von ≤ 1.600 kg einhalten.
- [ ] Das Ladegerät wurde bestellt (manuell 3.600 € oder automatisch 8.400 € laut Listenpreis) und ein Standort dafür wurde vorgesehen — siehe Installation des Ladegeräts (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/charger-installation/).
- [ ] Die Konnektivität wurde festgelegt: keine Verbindung für den Grundbetrieb, WLAN bei Nutzung erweiterter Funktionen — siehe Netzwerk- und WLAN-Anforderungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/).
- [ ] Die vorgesehenen Absetzpositionen und Aufgabenmuster (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/task-management/) wurden gemeinsam mit dem Bedienpersonal grob geplant.

Der Leitfaden zur Standortvorbereitung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/site-readiness-guide/) beschreibt diese Prüfungen ausführlich.

Variante 1: Grundlegende Inbetriebnahme direkt nach dem Auspacken

Der J1600 ist in der Standardausführung bei Lieferung einsatzbereit (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/delivery-and-unpacking/) — ohne Umbauten am Gebäude, Schienen, Leitdrähte oder Reflektoren und ohne obligatorische Integration in ein WMS, einen Fleet Manager oder die IT (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/).

- [ ] Schalten Sie den J1600 ein und folgen Sie dem Bildschirmtutorial (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/j1600-quick-start-guide/).
- [ ] Fahren Sie den J1600 im manuellen Modus durch die Betriebsstätte, damit er sie kartiert. Speichern Sie jede Absetzposition — siehe Kartierung und Einrichtung von Absetzpositionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/).
- [ ] Erstellen und starten Sie die erste Aufgabe (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/creating-the-first-task/). Bestätigen Sie den Automatikmodus mit der physischen Starttaste.
- [ ] Schulen Sie das Bedienpersonal (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) — etwa 30 Minuten pro Person, sofern diese bereits einen elektrischen Hubwagen fährt. Verwenden Sie dazu das Tutorial auf dem Gerät oder die Onlineversion.
- [ ] Legen Sie den Ladeablauf (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/charging/) fest: Laden per Kabel während der Pausen oder automatische Zwischenladung.

Die Einrichtung dauert je nach Umfang üblicherweise einige Stunden bis zu einem Tag.

Variante 2: Fünftägiges Inbetriebnahmepaket

Das Installations- und Inbetriebnahmepaket (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/) (Listenpreis für Endkunden: 10.000 €) ist eine optionale Dienstleistung. Durch strukturierte Vorbereitung, Validierung, Schulung und Übergabe verringert es die Risiken bei der Betriebsaufnahme. Es ist

nicht mit der grundlegenden Einsatzbereitschaft der Maschine direkt nach dem Auspacken zu verwechseln.

Vor der Installation

- [ ] Machbarkeitsprüfung für alle ausgewählten Aufgaben und Lasten.
- [ ] Risikobeurteilung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/site-risk-assessment/).
- [ ] Projektplan.

1. Tag vor Ort

- [ ] Auspacken.
- [ ] WLAN-Verbindung, falls gewünscht.
- [ ] Einrichtung der automatischen Ladestation, falls erworben.
- [ ] Anlegen von bis zu 25 Absetzpositionen.
- [ ] Validierung der Aufgaben.
- [ ] Sicherheitsvalidierung.

2. Tag vor Ort

- [ ] Gruppenschulung für das gesamte Bedienpersonal.
- [ ] Individuelle praktische Übungen für bis zu sechs Bediener und Bedienerinnen.

3.–4. Tag vor Ort

- [ ] Leistung des Roboters im realen Betrieb überwachen.
- [ ] Fehlerbehebung und Support vor Ort.
- [ ] Zusätzliche Schulung des Bedienpersonals nach Bedarf.

5. Tag vor Ort

- [ ] Abnahmeprüfung.
- [ ] Übergabe.

Verfügbare Zusatzleistungen

- Integration in andere Software oder Anlagen.
- Zusätzliche validierte Absetzpositionen.
- Einrichtung des Flottenmanagementsystems (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/).

Nach der Betriebsaufnahme

☐ Wählen Sie beim Kauf einen Kundendienstplan — Free, Basic Care oder Full Care. Siehe den Support-Bereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/support/).

☐ Machen Sie sich mit dem Supportweg vertraut: Das Menü Help/Support am Gerät zeigt einen QR-Code an, über den Sie technische Anfragen direkt senden können — siehe Diagnose und Protokollerfassung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/service-maintenance/diagnostics-and-log-collection/).

☐ Halten Sie die Software im Rahmen Ihres Supportplans auf dem aktuellen Stand — siehe Softwareupdates (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/service-maintenance/software-updates/).

☐ Fügen Sie neue Absetzpositionen hinzu, wenn sich die Abläufe ändern: Fahren Sie dorthin, tippen Sie auf **Position speichern** — fertig.

Technische Integration

Anbindung des J1600 an Flottenmanagementsysteme, Lagersysteme und andere Geräte über VDA 5050 und die REST API – und wann keine Integration erforderlich ist.

Technischer Leitfaden für Systemintegratoren

Technischer Überblick für Systemintegratoren, die den J1600 einsetzen — Plattformarchitektur, Softwarestufen, Integrationsschnittstellen, Standortvoraussetzungen und…

Integrationsübersicht

Die Integrationsoptionen des J1600 für jede Ausbaustufe – vom eigenständigen Einsatz ohne IT-Projekt bis zu VDA 5050, REST API und Fleet Manager mit der Advanced software.

REST API-Dokumentation

Zweck der J1600 REST API, enthaltenes Softwarepaket, Installation und Bezug der ausführlichen Schnittstellenreferenz.

VDA-5050-Dokumentation

Die VDA-5050-Unterstützung des J1600 – welche Möglichkeiten die Interoperabilitätsschnittstelle bietet, wie sie den Betrieb von Flotten mit Fahrzeugen…

Leitfaden zu Fleet Manager

Die J1600 Fleet Manager-Software – Funktionsumfang, Lizenzierung pro J1600 zum Listenpreis von 6.500 €, Zusammenspiel mit VDA 5050 und Inbetriebnahme der…

Integration externer Systeme

Anbindung des J1600 an Lagersysteme, standortbezogene Software und andere Anlagen — wann eine Integration Mehrwert bietet, welche Schnittstelle geeignet ist und wer die Arbeiten…

Beispielabläufe

J1600-Aufgabenmuster mit Praxisbeispielen – Boomerang, Simple ABC, Come to me, Drop and wait, Deliver and park sowie Multi-point to multi-point – sowie die Standardabläufe für…

Fehlerbehebung bei Integrationen

Partner-Checkliste zur Diagnose von Integrationsproblemen beim J1600 — Softwarevoraussetzungen, Verbindungsprüfungen, Einsatzgrenzen und Eskalationsweg zum…

Technischer Leitfaden für Systemintegratoren

Dieser Leitfaden richtet sich an Systemintegratoren, die den selbstfahrenden Hubwagen J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) als Einzelgerät oder als Teil eines größeren Automatisierungssystems einsetzen möchten. Er bietet einen Überblick über die Plattform, die beiden Softwarestufen, die verfügbaren Integrationsschnittstellen und die Standortbedingungen, die vor Projektbeginn geprüft werden müssen.

Die Plattform im Überblick

Bereich	Ausstattung des J1600
Navigation	3D-LiDAR-SLAM (gleichzeitige Lokalisierung und Kartierung) auf einem industriellen KI-Computer vom Typ NVIDIA Jetson
Kartierung	Kontinuierliches Einlernen der Umgebung während der Fahrt durch Bedienpersonal; keine Spuren, Leitdrähte, Reflektoren oder baulichen Veränderungen
Sicherheit	Eigenständige Sicherheitssteuerung, zwei 2D-Sicherheits-LiDARs, geschwindigkeitsabhängiges 360°-Schutzfeld, zertifizierte Komponenten
Bedienoberfläche	15-Zoll-Multitouch-HMI, LED-Taste zum Starten und Fortsetzen, Schlüsselschalter mit drei Stellungen, Deichsel
Konnektivität	WLAN für den Grundbetrieb optional; keine zwingende IT-Integration
Integrationsschnittstellen	VDA 5050 und REST API (Advanced software), Fleet Manager

Das Navigationssystem und das Sicherheitssystem sind voneinander getrennt (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/): Der 3D-LiDAR und die RGB-KI-Kamera dienen der Navigation und Hindernisvermeidung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/), während für den Personenschutz zwei spezielle 2D-Sicherheits-LiDARs und zertifizierte Komponenten eingesetzt werden. Siehe Funktionsweise der Sicherheit

des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Entscheiden Sie, ob überhaupt eine Integration erforderlich ist

Der J1600 ist sofort einsatzbereit. Ein einzelner Roboter, der durch Einlernen und Wiederholen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/) erstellte Aufgaben ausführt, benötigt weder ein Lagerverwaltungssystem (WMS) noch ein Flottenmanagementsystem und auch keine Netzwerkverbindung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/). Betrachten Sie die Systemintegration als Option zur Skalierung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/), nicht als Voraussetzung — bei vielen Einsätzen ist sie niemals erforderlich. Die Integrationsübersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/integration-overview/) zeigt die verfügbaren Optionen.

Softwarestufen

Eine J1600-Hardwareplattform unterstützt zwei Softwareversionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/software-comparison/):

	Standard software	Advanced software
Schwerpunkt	Kernfunktionen, maximale Bedienerfreundlichkeit	Systemintegration und Skalierung der Flotte
Aufgabenerstellung	Konfigurationsfreies Einlernen und Wiederholen	Einlernen und Wiederholen sowie erweiterte Aufgabenplanung
Schnittstellen	Nur Touchscreen	VDA 5050, REST API
Flotte	Einzelgerät	Fleet Manager, koordinierter Betrieb mehrerer Roboter
Konnektivität	WLAN optional	Für vernetzte Funktionen erforderlich

Das Upgrade auf Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) kostet 14.500 €. Am einfachsten lässt es sich bei der Bestellung

des Roboters im Werk installieren. Ein Partner kann es auch später durchführen, Kunden können das Upgrade jedoch nicht selbst durchführen. Legen Sie die Softwarestufe bei der Spezifikation fest, nicht erst nach der Auslieferung.

Integrationsschnittstellen

- **VDA 5050** (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/) — vollständige Unterstützung der Interoperabilitätsschnittstelle, über die Roboter verschiedener Hersteller unter einem kompatiblen Flottenleitsystem betrieben werden können.
- **REST API** (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/) — Softwareschnittstelle zur Integration des J1600 mit anderer Software und anderen Anlagen.
- **Fleet Manager** (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/) — Software für den koordinierten Betrieb mehrerer Roboter, 6.500 € pro Roboter.
- **Integration externer Systeme** (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/external-system-integration/) — Ansätze zur Anbindung des J1600 an WMS, Anlagen und standortspezifische Softwaresysteme.

Zu prüfende Standortvoraussetzungen

Der autonome Betrieb ist nur in Innenbereichen auf ebenen Böden (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/floor-requirements/) vorgesehen. Prüfen Sie während der Machbarkeitsphase die folgenden Grenzwerte:

Parameter	Anforderung
Steigfähigkeit, Automatikmodus	0° / 0 % — nur ebene Böden
Bodenebenheit/-nivellierung	TR34 FM3 (FF 25 / FL 20)
Maximal überfahrbare Erhebung	25 mm / 1 in
Maximal überfahrbarer Spalt	20 mm / 0,8 in
Betriebstemperatur	5–40 °C / 41–104 °F
Relative Luftfeuchtigkeit	20–80 %, nicht kondensierend
Schutzart	IP21 — Verwendung in Innenbereichen
Ladungsträger	Offener Unterbau, mit den Gabeln aufnehmbar, einschließlich Lastüberstand höchstens 1.250 × 1.250 mm, Lasthöhe bis 1.700 mm

Paletten müssen immer manuell aufgenommen werden. Im Autonommodus werden Paletten nur auf Bodenniveau abgesetzt. Rampen, Überladebrücken und geneigte Flächen müssen im manuellen Modus befahren werden.

> **VORLÄUFIGE SPEZIFIKATIONEN**
>
> Die Spezifikationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/) vom Januar 2026 sind vorläufig und können sich ändern. Prüfen Sie die aktuellen Werte anhand der neuesten Produktdokumentation, bevor Sie einen Entwurf abschließen.

Inbetriebnahmeleistungen

Ein Installations- und Inbetriebnahmepaket (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/) zum Festpreis (Listenpreis für Endkunden: 10.000 €) umfasst über einen Zeitraum von fünf Tagen die Machbarkeitsprüfung vor der Installation, die Risikobeurteilung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/site-risk-assessment/) und Projektplanung, die

Einrichtung von bis zu 25 Absetzpunkten (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/), die Aufgaben- und Sicherheitsvalidierung, die Schulung des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/), die Überwachung, die Abnahmeprüfung und die Übergabe. Zu den verfügbaren Zusatzleistungen gehören die Integration mit anderer Software und anderen Anlagen, zusätzliche validierte Absetzpunkte sowie die Einrichtung eines Flottenmanagementsystems.

Technische Unterstützung vor Ort kostet 2.400 € pro Tag zuzüglich Reisekosten.

Hilfe erhalten

Richten Sie technische Fragen an Ihren Partner vor Ort oder an hello@mobilerobot.com. Über das Supportportal können Sie Tickets erstellen und Geräteprotokolle hochladen. Im Menü Help/Support des J1600 finden Sie einen QR-Code, über den Sie technische Anfragen direkt senden können. Partner finden weitere Informationen unter Fehlerbehebung bei der Integration (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/integration-troubleshooting/).

Integrationsübersicht

Diese Seite zeigt die Integrationsoptionen des J1600 – vom einzelnen, eigenständig eingesetzten Roboter bis zur herstellerübergreifenden Flotte. Ermitteln Sie damit, welche Softwareversion und welche Schnittstellen für den jeweiligen Einsatz erforderlich sind.

Integration ist optional

Der J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) ist sofort einsatzbereit. Für den grundlegenden Betrieb sind kein WLAN (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/), kein Lagerverwaltungssystem (WMS), kein Fleet Manager und kein IT-Integrationsprojekt (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/) erforderlich. Das Bedienpersonal erstellt durch Abfahren eine Karte der Anlage (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/creating-the-first-map/), speichert Positionen und startet Aufgaben über den Touchscreen. Integrationsfunktionen stehen für größere Ausbaustufen zur Verfügung – sie sind niemals Voraussetzung für den produktiven Einsatz.

Funktionsstufen

Stufe	Funktionsumfang	Voraussetzungen
Manuelle Funktionen	Paletten bis zu einer Höhe von 1,6 m aufnehmen und absetzen; vollständige manuelle Steuerung über die Deichsel	Keine
Grundautomatisierung	Aufgabenstart am Bildschirm; gespeicherte Positionen; autonome Fahrt; Absetzen auf Bodenhöhe; Rückkehr zum Bedienpersonal; Fahrt zur Parkposition	Standard software
Erweiterte Automatisierung	Come-to-me; automatisches Laden; Flottenmanagement über VDA 5050; API-Integrationen	Advanced software und Optionen

Mit Come-to-me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/) können Sie den Roboter über eine mobile App oder eine Weboberfläche an eine Position rufen. Die vernetzten Funktionen der erweiterten Ausbaustufe setzen daher ein Netzwerk voraus.

Standard software und Advanced software

Eine Hardwareplattform unterstützt zwei Softwareversionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/software-comparison/):

- **Standard software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/standard-software/)** ist für maximale Benutzerfreundlichkeit auf die wesentlichen Funktionen beschränkt. Im Mittelpunkt steht das konfigurationsfreie Einlernen und Wiederholen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/). Sie ist für den Einsatz eines einzelnen Geräts ohne Systemintegration vorgesehen.
- **Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/)** ergänzt die Interoperabilität mit VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/), eine REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/), den Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/), eine erweiterte Aufgabenplanung sowie die erweiterte Integration mit anderer Software und anderen Geräten.

Upgrade-Möglichkeit

Das Upgrade auf die Advanced software wird als separate Position berechnet:

Artikel	Listenpreis für Endkunden
Upgrade auf die Advanced software	14.500 €
Fleet Manager, je Roboter	6.500 €

Das Upgrade lässt sich bei Bestellung des Roboters am einfachsten werkseitig installieren. Ein Partner kann es später installieren; der Kunde kann das Upgrade nicht selbst durchführen. Wenn während der Lebensdauer des Roboters ein Flottenbetrieb oder eine Systemintegration infrage kommt, sollten Sie erwägen, die Advanced software zusammen mit dem Roboter zu bestellen.

Nächste Schritte

- Planung eines Gesamtprojekts: Technischer Leitfaden für Systemintegratoren (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/system-integrator-technical-guide/)
- Anbindung an ein WMS oder andere Geräte: Integration externer Systeme (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/external-system-integration/)
- Herstellerübergreifende Flotten: VDA-5050-Dokumentation (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/) und Erläuterung zu VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/vda-5050-explained/)
- Typische Aufgabenabläufe: Beispielabläufe (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/example-workflows/)

REST API-Dokumentation

Der J1600 bietet eine REST API zur Integration des Hubwagens in andere Software und Anlagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/external-system-integration/). Auf dieser Seite erfahren Sie, wofür die API vorgesehen ist, welche Voraussetzungen gelten und wie Sie die ausführliche Schnittstellenreferenz erhalten. Sie richtet sich an Integratoren und technisches Personal, die einen vernetzten Einsatz planen.

Zweck der API

Die REST API ist die Softwareschnittstelle des J1600 für kundenspezifische Integrationen. Sie verbindet den Hubwagen mit betrieblicher Software und Anlagen, die über die Touchscreen-Abläufe (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/example-workflows/) hinausgehen. Sie gehört zum erweiterten Automatisierungsumfang, ebenso wie come-to-me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/), automatisches Laden und das Flottenmanagement über VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/).

Für den grundlegenden Betrieb ist die API niemals erforderlich. Ein eigenständig betriebener J1600 führt Aufgaben nach dem Prinzip Einlernen und Wiederholen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/) aus – ohne Netzwerkverbindung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/) und ohne Integrationsprojekt (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/).

Voraussetzungen

Der API-Zugriff ist im Paket **Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/)** enthalten. Dazu gehören außerdem die VDA 5050-Kompatibilität, der Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/), die erweiterte Aufgabenplanung und die erweiterte Systemintegration. Der Listenpreis der Erweiterung beträgt 14.500 €.

Am einfachsten lässt sich die Erweiterung bei der Bestellung des J1600 im Werk installieren. Ein Partner kann sie später auch auf einem vorhandenen J1600

installieren. Der Kunde darf die Erweiterung nicht selbst installieren.

Auswahl zwischen API und VDA 5050

Verwenden Sie VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/), wenn die Fahrzeuge durch ein kompatibles Flottenmanagementsystem koordiniert werden sollen. Dies gilt auch für Flotten mit Fahrzeugen unterschiedlicher Hersteller. Verwenden Sie die REST API für die direkte Integration des J1600 in andere Software oder Anlagen. Beide können mit demselben Advanced software-Paket gleichzeitig eingesetzt werden.

Bezug der Schnittstellenreferenz

Die ausführliche Referenz der API-Endpunkte ist auf Anfrage erhältlich. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Partner oder an hello@mobilerobot.com, um bei der Planung einer Integration die aktuelle API-Dokumentation anzufordern.

Integrationsunterstützung

Die Integration in andere Software und Anlagen ist als Zusatzleistung zum Installations- und Inbetriebnahmepaket (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/system-integrator-technical-guide/#commissioning-services) erhältlich. Der Listenpreis für technische Unterstützung vor Ort beträgt 2.400 € pro Tag zuzüglich Reisekosten. Wenn nach der Inbetriebnahme Probleme mit einer Integration auftreten, können Partner die Anleitung zur Fehlerbehebung bei Integrationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/integration-troubleshooting/) verwenden.

VDA-5050-Dokumentation

Der J1600 unterstützt VDA 5050 vollständig. Diese Seite erläutert, was dies für den praktischen Einsatz bedeutet: welche Möglichkeiten die Schnittstelle bietet, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen und wie eine VDA-5050-Flotte eingerichtet wird. Informationen zum Standard selbst finden Sie unter VDA 5050 erklärt (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/vda-5050-explained/).

Möglichkeiten von VDA 5050 auf dem J1600

VDA 5050 ist eine Interoperabilitätsschnittstelle, über die mobile Roboter verschiedener Hersteller im selben Bereich unter einem kompatiblen Flottenmanagementsystem zusammenarbeiten können. Mit aktiviertem VDA 5050 kann der J1600:

- als Teil einer Flotte eingesetzt werden, die von einem VDA-5050-Flottenmanager koordiniert wird;
- gemeinsam mit Robotern anderer Hersteller unter demselben Flottenmanagementsystem betrieben werden;
- ohne Hardwareänderungen von einem einzelnen Fahrzeug mit eingelernten, wiederholbaren Routen zu einem koordinierten Einsatz mehrerer Roboter erweitert werden.

The Mobile Robot Company arbeitet mit etablierten Anbietern von VDA-5050-Flottenmanagementsystemen zusammen.

Voraussetzungen

Die VDA-5050-Unterstützung ist Bestandteil des Pakets **Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/)** (Endkunden-Listenpreis: 14.500 €). Es umfasst außerdem die REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/), den Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/) und eine erweiterte Aufgabenplanung. Das Upgrade lässt sich am einfachsten werkseitig installieren, wenn der J1600 bestellt wird. Ein Partner kann es später nachrüsten, Kunden dürfen es jedoch nicht selbst installieren.

Für den vernetzten Flottenbetrieb ist ein Netzwerk erforderlich. Für den grundlegenden Einzelbetrieb des J1600 ist kein Netzwerk erforderlich – Wi-Fi ist im Auslieferungszustand optional (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/).

Planung eines VDA-5050-Einsatzes

1. Bestellen Sie die Fahrzeuge mit Advanced software oder lassen Sie vorhandene Fahrzeuge von einem Partner aufrüsten.
2. Klären Sie während der Projektplanung mit The Mobile Robot Company oder Ihrem Partner die Einzelheiten der Schnittstelle. Dazu gehören die unterstützte VDA-5050-Version und die für Ihr Projekt validierten Flottenmanagementprodukte.
3. Nehmen Sie die Einrichtung des Flottenmanagementsystems in den Leistungsumfang der Inbetriebnahme auf. Sie ist eine Zusatzleistung zum Installations- und Inbetriebnahmepaket (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/system-integrator-technical-guide/#commissioning-services).
4. Validieren Sie vor der Übergabe im Rahmen der Inbetriebnahme die Aufgaben und die Sicherheit vor Ort.

Wann VDA 5050 nicht die richtige Lösung ist

Für einen einzelnen J1600, der einen Materialfluss bedient, ist kein Flottenmanagementsystem erforderlich: Das Einlernen und Wiederholen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/) mit der Standard software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/standard-software/) reicht dafür aus. Verwenden Sie für direkte Anbindungen an lokale Software oder Anlagen anstelle einer Flottenkoordination die REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/).

Leitfaden zu Fleet Manager

Fleet Manager ist die Software von The Mobile Robot Company zur Koordination mehrerer J1600 in einer Flotte. Diese Seite erläutert, wann ein Flottenmanagementsystem benötigt wird, wie Fleet Manager lizenziert wird und wie die Einrichtung erfolgt.

Wann Sie ein Flottenmanagementsystem benötigen

Ein einzelner J1600 benötigt kein Flottenmanagementsystem: Das Bedienpersonal erstellt und startet Aufgaben direkt über den Touchscreen. Eine übergeordnete Flottensteuerung wird relevant, wenn eine Anwendung wächst – beispielsweise wenn sich mehrere J1600 Routen und Zonen teilen, Aufgaben auf dem gesamten Betriebsgelände koordiniert werden oder Fahrzeuge anderer Anbieter eingebunden werden. Der Flottenbetrieb ist Teil des Konzepts zur schrittweisen Skalierung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/integration-overview/) des J1600: Beginnen Sie mit einem eigenständigen Gerät und ergänzen Sie die Flottensoftware, sobald die Anwendung dies erfordert.

Leistungsumfang von Fleet Manager

- Koordination mehrerer J1600 in einer Flotte;
- erweiterte Aufgabenplanung über Einlern- und Wiederholungsaufgaben eines einzelnen J1600 hinaus;
- eine skalierbare Lösung mit unveränderter Hardware und demselben Bedienablauf (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/example-workflows/).

Fleet Manager gehört neben der Interoperabilität gemäß VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) und der REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/) zum Angebot von Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/).

Lizenzierung

Position	Endkunden-Listenpreis
Fleet Manager-Software, pro J1600	6.500 €
Upgrade auf Advanced software	14.500 €

Fleet Manager wird für jeden J1600 separat lizenziert. Das Upgrade auf Advanced software lässt sich am einfachsten ab Werk installieren, wenn ein J1600 bestellt wird. Ein Partner kann es später nachrüsten. Kunden dürfen das Upgrade nicht selbst durchführen.

Fleet Manager oder Flottensteuerung eines Drittanbieters gemäß VDA 5050

Der J1600 unterstützt VDA 5050 vollständig. The Mobile Robot Company arbeitet mit etablierten Anbietern von Flottenmanagementsystemen gemäß VDA 5050 zusammen. Standorte, die bereits eine herstellerübergreifende Flotte unter einer VDA-5050-Flottensteuerung betreiben oder dies planen, können den J1600 darin integrieren. Besprechen Sie während der Projektplanung mit The Mobile Robot Company oder Ihrem Partner, welcher Ansatz für Ihren Standort geeignet ist.

Einrichtung und Inbetriebnahme

Die Einrichtung des Flottenmanagementsystems ist als Zusatzleistung zum Installations- und Inbetriebnahmepaket (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/system-integrator-technical-guide/#commissioning-services) erhältlich. Dieses umfasst außerdem das Anlegen von Absetzpositionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/), die Validierung von Aufgaben und Sicherheitsfunktionen, die Schulung des Bedienpersonals sowie die Abnahmeprüfung. Bei Problemen nach der Produktivsetzung können Partner die Hinweise zur Fehlerbehebung bei der Integration (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/integration-troubleshooting/) verwenden.

Integration externer Systeme

Diese Seite behandelt die Anbindung des J1600 an externe Systeme: Lagerverwaltungssysteme (WMS), Flottenleitsysteme, standortbezogene Software und andere Anlagen. Sie richtet sich an Teams, die entscheiden, ob, wann und wie eine Integration erfolgen soll.

Integration ist optional, keine Voraussetzung

Der grundlegende Arbeitsablauf (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/how-it-works/) des J1600 — Karte durch Abfahren erstellen, Positionen speichern (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/saving-the-first-location/), Aufgaben über den Touchscreen starten — erfordert weder ein WMS noch ein Flottenmanagementsystem, WLAN (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/) oder ein IT-Projekt. Dass die Systemintegration optional und nicht verpflichtend ist, gehört zu den zentralen Konstruktionsprinzipien (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/our-approach-to-automation/): Eine Installation kann während ihrer gesamten Nutzungsdauer eigenständig bleiben oder bei wachsendem Einsatzumfang zu einem vernetzten System ausgebaut werden.

Dies ist für die Kosten entscheidend. Die Vollautomatisierung von Palettentransporten erfordert in der Regel die Integration zwischen WMS und Flottenleitsystem, genaue Lastdaten und streng kontrollierte Abläufe. Da das Bedienpersonal eingebunden bleibt, kann der J1600 bei den meisten Installationen auf diese Ebene verzichten. Siehe Automatisierung mit eingebundenem Bedienpersonal (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Verfügbare Integrationswege

Schnittstelle	Einsatzbereich	Voraussetzung
VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/)	Flottenkoordination, einschließlich herstellerübergreifender Flotten unter einem kompatiblen Flottenleitsystem	Advanced software
REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/)	Direkte Integration mit anderer Software und anderen Anlagen	Advanced software
Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/)	Koordinierter Einsatz mehrerer J1600 und erweiterte Aufgabenplanung	Lizenz pro J1600

Das Upgrade auf Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) (Endkundenlistenpreis: 14.500 €) umfasst VDA 5050, die REST API, erweiterte Aufgabenplanung und die erweiterte Systemintegration mit anderer Software und anderen Anlagen. Am einfachsten wird es zusammen mit dem J1600 ab Werk installiert. Ein Partner kann es nachrüsten; Kunden dürfen es nicht selbst installieren.

Wer die Integration durchführt

Die Integration mit anderer Software und anderen Anlagen wird als Zusatzleistung zum fünftägigen Paket für Installation und Inbetriebnahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/system-integrator-technical-guide/) angeboten (Endkundenlistenpreis: 10.000 €). Dieses umfasst außerdem Machbarkeitsprüfung, Palettenabsetzpositionen, Aufgaben- und Sicherheitsvalidierung, Schulung und Abnahmeprüfung. Technische Unterstützung vor Ort kostet laut Listenpreis 2.400 € pro Tag zuzüglich Reisekosten. Partner und The Mobile Robot Company führen diese Arbeiten aus. Wenden Sie sich an Ihren Partner oder an hello@mobilerobot.com, um den Projektumfang festzulegen.

Typische Ausbaustufen

1. **Eigenständiger Einstieg.** Ein J1600, Standard software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/standard-software/), Aufgaben nach dem Prinzip „Einlernen und Wiederholen“ (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/). Nutzen ab dem ersten Tag, ohne Integration (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/).
2. **Vernetzte Funktionen.** Ergänzen Sie WLAN, um come-to-me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/) zu verwenden (Anfordern des J1600 über eine mobile App oder Weboberfläche) und automatisches Laden zu ermöglichen.
3. **Flotte und Systeme.** Führen Sie ein Upgrade auf Advanced software durch, um VDA 5050, die REST API und Fleet Manager zu nutzen, sobald mehrere J1600 oder externe Systeme hinzukommen.

Konkrete Aufgabenmuster für jede Stufe finden Sie unter Beispielabläufe (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/example-workflows/).

Beispielabläufe

Diese Seite enthält die Standardaufgabenmuster und vollständigen Arbeitsabläufe des J1600. Nutzen Sie sie, um einen Materialfluss in Ihrem Betrieb einem bereits vom Roboter unterstützten Aufgabentyp zuzuordnen.

Der Standard-Transportablauf

Die häufigste Aufgabe besteht aus manueller Palettenaufnahme und autonomem Transport (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/), Absetzen auf Bodenhöhe und Rückkehr zum Ausgangspunkt (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/):

1. Nehmen Sie eine unterstützte Palette oder einen unterstützten Ladungsträger (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/) manuell auf.
2. Öffnen Sie die Aufgabenerstellung auf dem Touchscreen.
3. Wählen Sie den Aufgabentyp und eine gespeicherte Zielposition zum Absetzen.
4. Wählen Sie aus, was nach dem Absetzen geschehen soll: zum Ausgangspunkt zurückkehren, eine andere Position oder Parkposition anfahren oder anhalten und warten.
5. Führen Sie die Aufgabe aus.
6. Der Roboter fordert Sie auf, in den Automatikmodus zu wechseln. Bestätigen Sie dies mit der physischen Start-/Fortsetzen-Taste.
7. Entfernen Sie sich, wenn die Bedienoberfläche Sie dazu auffordert.
8. Der J1600 fährt autonom (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/), weicht Hindernissen aus, setzt die Palette auf Bodenhöhe ab und führt die ausgewählte Aktion nach dem Absetzen aus.

Die Route kann wenige Meter oder deutlich über 100 m lang sein – der Ablauf bleibt gleich. Paletten werden immer manuell aufgenommen und beim autonomen Transport immer auf Bodenhöhe abgesetzt.

Benannte Aufgabenmuster

Muster	Ablauf	Softwarestufe
Boomerang	Zu einem Ziel transportieren und anschließend zum Ausgangspunkt bzw. zum Bediener oder zur Bedienerin zurückkehren	Basisautomatisierung
Simple ABC	Von A nach B transportieren und anschließend zu C weiterfahren	Basisautomatisierung
Drop and wait	Transportieren, absetzen und am Ziel verbleiben	Basisautomatisierung
Deliver and park	Den Absetzvorgang abschließen und anschließend zu einer festgelegten Parkposition fahren	Basisautomatisierung
Multi-point to multi-point	Gespeicherte Positionen für Cross-Docking und wechselnde Materialflüsse frei kombinieren	Basisautomatisierung
Come to me	Den Roboter über eine mobile App oder Weboberfläche zu einer Position rufen	Erweiterte Automatisierung

Positionen werden erstellt, indem Sie die gewünschte Position anfahren und auf **Position speichern** tippen – siehe Einlernen und Wiederholen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/). Gespeicherte Positionen lassen sich frei neu kombinieren: Sie müssen nicht jede Variante von A nach B einlernen, und die Anzahl der gespeicherten Positionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/location-management/) ist softwareseitig nicht begrenzt.

Ablauf der Ersteinrichtung

1. Schalten Sie den J1600 ein und folgen Sie der Anleitung auf dem Bildschirm.
2. Fahren Sie den J1600 manuell durch den Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/creating-the-first-map/) und steuern Sie ihn mit der Deichsel. Der Roboter erfasst und aktualisiert dabei fortlaufend seine 3D-Karte.
3. Fahren Sie jede gewünschte autonome Absetzposition auf Bodenhöhe (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/) an.

4. Tippen Sie auf **Position speichern**, benennen Sie die Position und wiederholen Sie den Vorgang für jedes Ziel.

Beispielablauf: Fahren Sie zu einem Stellplatz, speichern Sie ihn unter „Palettenstellplatz 1“, erstellen Sie eine Aufgabe mit **Drop Pallet at Location** („Palette an Position absetzen“), wählen Sie Anhalten und warten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/), führen Sie die Aufgabe aus, bestätigen Sie den Automatikmodus und treten Sie zurück.

Ladeabläufe

- **Manuelles Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/charging/):** Schließen Sie das Ladegerät während einer Pause oder bei Stillstand des Hubwagens an, wie bei einem herkömmlichen Elektrohubwagen.
- **Automatisches Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/) (erweiterte Automatisierung):** Der Roboter fährt zur Ladestation und positioniert sich. Die Ladekontakte der Station fahren aus und stellen die Verbindung zu den Ladeplatten des Fahrzeugs her. So kann der Roboter zwischengeladen werden, wenn er nicht im Einsatz ist.

Beispiele für Materialflüsse

- **Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/inbound-receiving/):** Entladen Sie den Lkw manuell und lassen Sie die Palette anschließend autonom zur Prüfung oder Einlagerung transportieren.
- **Produktionsversorgung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-supply/):** Ein Bediener oder eine Bedienerin kommissioniert oder bereitet eine Palette vor. Der J1600 transportiert das Material bei Bedarf an die Linie.
- **Cross-Docking (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/):** Transportieren Sie Paletten zwischen verschiedenen Ausgangs- und Zielpositionen, indem Sie gespeicherte Positionen kombinieren – ohne eine separate Aufgabe für jedes Positionspaar.
- **Temporäre Lagerung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/temporary-storage/):** Richten Sie bei verändertem Bedarf innerhalb weniger Minuten vorübergehende Lagerpositionen ein.
- **Puffer- und Bereitstellungsmanagement (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/):** Transportieren Sie Paletten

zwischen Linien, Bereitstellflächen und Lagerbereichen.

- **Wareneingang–Lagerung–Produktion–Versand (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-to-shipping-transport/):** Automatisieren Sie die langen Fahrstrecken, die die üblichen Lagerbereiche miteinander verbinden.

Informationen zu den für diese Abläufe geeigneten Einsatzumgebungen finden Sie in der J1600-Übersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/); Informationen zur Integration der Abläufe in Flottenmanagement- oder Betriebssoftware finden Sie in der Integrationsübersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/integration-overview/).

Service und Instandhaltung

So bleibt ein J1600 täglich einsatzbereit – Support anfordern, Diagnosedaten erfassen, Ersatzteile beschaffen und Software aktuell halten.

Diagnose und Protokollerfassung

So stellen Sie über das Help/Support-Menü des J1600 eine technische Anfrage, laden Geräteprotokolle über das Supportportal hoch und prüfen, welchen Remote-Support Ihr…

Ersatzteile

So werden J1600-Ersatzteile über das Partnernetzwerk bereitgestellt, diese Ersatzteilkosten übernehmen die einzelnen Endkunden-Servicepläne und hier erhalten Partner die aktuellen…

Softwareupdates

Wie die J1600-Software aktuell bleibt – welche Upgrades die einzelnen Supportpläne abdecken und wie sowie durch wen das Upgrade von Standard software auf Advanced…

Softwareupdates

Für dieselbe J1600-Hardwareplattform stehen zwei Softwareversionen – Standard software und Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/software-comparison/) zur Verfügung. Beide werden durch die in Ihrem Supportplan enthaltenen Softwareupgrades auf dem aktuellen Stand gehalten. Diese Seite unterscheidet die beiden Bedeutungen von „Update“: laufende Softwareupgrades und das einmalige Upgrade von Standard software auf Advanced software.

Laufende Softwareupgrades

Der Anspruch auf Softwareupgrades richtet sich nach dem beim Kauf gewählten Serviceplan (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/service-and-warranty/):

Plan	Softwareupgrades
Free Plan	Im ersten Jahr enthalten
Basic Care (4.900 € pro J1600 und Jahr, Listenpreis)	Enthalten, solange der Plan aktiv ist
Full Care (13.000 € pro J1600 und Jahr, Listenpreis)	Enthalten, solange der Plan aktiv ist

Wenn Sie bei einem Update Unterstützung benötigen, steht Ihnen über das Supportportal Fernsupport zur Verfügung – siehe Diagnose und Protokolldatenerfassung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/service-maintenance/diagnostics-and-log-collection/).

Standard software und Advanced software

Standard software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/standard-software/) ist für maximale Bedienfreundlichkeit auf die wesentlichen Funktionen beschränkt: konfigurationsfreies Einlernen und Wiederholen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/), Aufgabenstart über den Touchscreen und gespeicherte Positionen. WLAN ist optional. Die Software ist so ausgelegt, dass Bedienpersonal mit Hubwagenerfahrung sie nach einer Grundeinweisung bedienen

kann. Sie eignet sich für den Einsatz eines Einzelgeräts ohne Systemintegration (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/integration-overview/).

Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) ergänzt folgende Funktionen:

- Interoperabilität gemäß VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/);
- eine REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/);
- Fleet Manager;
- erweiterte Aufgabenplanung;
- erweiterte Integration mit anderen Softwaresystemen und Anlagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/external-system-integration/).

Unter Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) erfahren Sie, wie diese Funktionen auf demselben Gerät genutzt werden können.

Upgrade von Standard software auf Advanced software

Aspekt	Details
Endkundenlistenpreis (2026)	14.500 €
Einfachste Installation	Im Werk bei der Bestellung des J1600
Nachträgliche Installation	Ein Partner kann das Upgrade an einem vorhandenen J1600 durchführen
Eigeninstallation	Nicht verfügbar – Kunden können das Upgrade nicht selbst durchführen

> **TIPP**
>
> Wenn eine Flottenintegration, VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/vda-5050-explained/) oder eine API-Anbindung künftig infrage kommen, bestellen Sie das Upgrade auf Advanced software zusammen mit dem J1600. Die Installation im Werk ist die einfachste Lösung. Die erweiterten Funktionen stehen dann bereit, sobald Sie sie benötigen.

Eine Lizenz für Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/) kostet pro J1600 6.500 € (Endkundenlistenpreis 2026). Die Einrichtung des Flottenmanagementsystems ist als Zusatzleistung zum Inbetriebnahmepaket (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/deployment-checklist/) verfügbar.

Hinweise zur Planung

- Erweiterte Funktionen setzen eine Netzwerkverbindung voraus. Prüfen Sie vor einem Upgradeprojekt die Netzwerk- und WLAN-Anforderungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/).
- Die oben genannten Listenpreise entsprechen dem Stand von 2026. Lassen Sie sich die aktuellen Preise von Ihrem Partner oder unter hello@mobilerobot.com bestätigen.

Technische Referenz

Referenzdaten für den J1600: zusammengefasste Datenblätter, Abmessungen, elektrische Daten, Batteriespezifikationen und Schnittstellendetails.

Produktdatenblätter

Das konsolidierte J1600-Datenblatt – wichtigste technische Daten, Grenzwerte für die Einsatzumgebung, Konformitätsübersicht und Verweise auf ausführliche Referenzseiten.

Abmessungen

Alle Abmessungen des J1600 in metrischen und imperialen Einheiten — Fahrzeugaußenmaße, Gabelabmessungen, Radstand, Wenderadius, Bodenfreiheit, Räder und zulässige…

Elektrische Spezifikationen

Elektrische Referenzdaten des J1600 — Fahr- und Hubmotoren, 24-V-LiFePO4-Batteriesystem, Laderaten, manuelle und automatische Ladegeräte sowie elektrische Sicherheitsfunktionen.

Batteriespezifikationen

Die 24-V-LiFePO4-Batterie des J1600 mit 200 Ah — Verbrauch nach Betriebszustand, Laderate, voraussichtliche Betriebsdauer, Transportprüfung gemäß UN 38.3 und regulatorisch…

Schnittstellenspezifikationen

Bedien- und Maschinenschnittstellen des J1600 — 15-Zoll-Multitouch-HMI, Schlüsselschalter, Start-/Fortsetzen-Taster, Deichselbedienelemente, Leuchtanzeigen, Ladeschnittstelle und…

Produktdatenblätter

Diese Seite fasst die Datenblattwerte des J1600 zusammen und verweist auf die ausführlichen Referenzseiten. Verwenden Sie diese Seite, wenn Sie die wichtigsten Werte schnell benötigen; alle Werte finden Sie auf den verlinkten Seiten.

VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

Die technischen Daten mit Stand Januar 2026 sind vorläufig und können sich ändern. Lassen Sie sich die aktuellen Werte von The Mobile Robot Company oder Ihrem Partner bestätigen, bevor Sie Entscheidungen zum Einsatz treffen.

Wichtigste technische Daten

Parameter	Wert
Antriebsart	Elektrisch
Nenntragfähigkeit	1.600 kg / ca. 3.500 lb
Maximale manuelle Aufnahme-/Absetzhöhe für Paletten	1.600 mm / 63 in
Palettenabsetzhöhe im Automatikmodus	Bodenniveau
Höchstgeschwindigkeit	5,4 km/h / 1,5 m/s / 3,4 mph
Fahrzeuggewicht	980 kg
Fahrzeugabmessungen (Gabeln abgesenkt)	1.893 × 850 × 2.060 mm
Wenderadius	1.501 mm
Navigation	3D LiDAR SLAM
Recheneinheit	Industrieller NVIDIA-Jetson-KI-Computer
Bedienoberfläche	15-Zoll-Multitouch-HMI
Batterie	24 V, 200 Ah Lithium-Eisenphosphat (LiFePO4)
Schutzart	IP21
Betriebstemperatur	5–40 °C / 41–104 °F
Steigfähigkeit im Automatikmodus	0° / 0 %
Grundlegende Konnektivität	WLAN optional
Erweiterte Integration	VDA 5050, REST API, Fleet Manager, erweiterte Aufgabenplanung

Die Hubhöhe von 1,6 m steht nur im manuellen Modus zur Verfügung; im Autonommodus werden Paletten auf Bodenniveau abgesetzt. Die Höchstgeschwindigkeit beträgt exakt 5,4 km/h.

Einsatzumgebung

Parameter	Grenzwert
Steigfähigkeit im Automatikmodus	0° / 0 %
Steigfähigkeit im manuellen Modus, ohne Last	2,86° / 5 %
Steigfähigkeit im manuellen Modus, mit voller Last	1,72° / 3 %
Maximale überfahrbare Schwellenhöhe	25 mm / 1 in
Maximale überfahrbare Spaltbreite	20 mm / 0,8 in
Betriebstemperatur	5–40 °C / 41–104 °F
Relative Luftfeuchtigkeit	20–80 %, nicht kondensierend
Bodenebenheit/-horizontalität	TR34 FM3 / FF 25, FL 20

Abmessungsgrenzen für Ladungsträger

Der J1600 benötigt einen Ladungsträger mit offenem Unterbau ohne Unterdeckbrett (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/). Die maximale Länge und Breite der Last betragen einschließlich Überstand jeweils 1.250 mm / 49 in. Die maximale Lasthöhe ab Boden beträgt 1.700 mm / 67 in. Geeignet sind die EPAL-Europalette, EPAL 3, EPAL 6, alle GMA-Paletten mit offenem Unterbau sowie alle mit Gabeln aufnehmbaren Ladungsträger mit offenem Unterbau innerhalb der Abmessungsgrenzen.

Konformitätsübersicht

Der J1600 ist CE-gekennzeichnet (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/) und erfüllt die Sicherheitsanforderungen der EU und der USA (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/), darunter EN ISO 3691-4:2023 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-4/) und ANSI/ITSDF B56.5-2024 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-5/). Die Batterie ist gemäß UN 38.3 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/battery-un-38-3-documentation/) geprüft. Informationen zur Sicherheitsarchitektur finden Sie unter So funktioniert die Sicherheit

des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Detaillierte Referenzseiten

- Abmessungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/dimensions/) — alle Abmessungen von Fahrzeug, Gabeln und Rädern.
- Elektrische Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/electrical-specifications/) — Motoren, Stromversorgung und Laden.
- Batteriedaten (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/battery-specifications/) — chemische Zusammensetzung, Entladeraten, Betriebsdauer und Transportprüfungen.
- Schnittstellendaten (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/interface-specifications/) — Bedienelemente, Anzeigen und Integrationsschnittstellen.
- Technische Daten des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/) — die Seite mit den technischen Daten im Produktbereich.

Abmessungen

Vollständige Maßangaben für den selbstfahrenden Hubwagen J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) in metrischen und imperialen Einheiten. Verwenden Sie diese Angaben für die Layoutplanung, zur Prüfung der Gangbreiten und zur Überprüfung der Ladungsträger.

VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

Die technischen Daten vom Januar 2026 sind vorläufig und können sich ändern.

Fahrzeugabmessungen

Parameter	Metrisch	Imperial
Fahrzeuglänge	1.893 mm	75 in
Fahrzeugbreite	850 mm	33 in
Fahrzeughöhe bei abgesenkten Gabeln	2.060 mm	81 in
Fahrzeughöhe bei maximal angehobenen Gabeln	2.350 mm	93 in
Bodenfreiheit	30 mm	1,2 in
Radstand	1.106 mm	44 in
Wenderadius	1.501 mm	59 in
Deichselhöhe in senkrechter Stellung	1.234 mm	49 in
Fahrzeuggewicht	980 kg	—

Gabelabmessungen

Parameter	Metrisch	Imperial
Gabelhöhe in unterster Stellung	90 mm	3,5 in
Gabelhöhe in höchster Stellung	1.600 mm	63 in
Gabellänge	1.150 mm	45 in
Gabelbreite	180 mm	7 in
Gabelstärke	60 mm	2,4 in
Gabelaußenabstand	680 mm	27 in
Gabelinnenabstand	320 mm	13 in

Die maximale Gabelhöhe von 1.600 mm gilt für das manuelle Aufnehmen und Absetzen. Im Autonommodus werden Paletten auf Bodenniveau abgesetzt.

Räder

Rad	Abmessungen
Lastrollen	70 mm breit × 80 mm Durchmesser (2,8 × 3,1 in)
Antriebsrad	75 mm breit × 230 mm Durchmesser (3 × 9 in)

Die Räder bestehen aus Polyurethan.

Zulässige Lastabmessungen

Parameter	Metrisch	Imperial
Maximale Länge von Palette und Last einschließlich Überstand	1.250 mm	49 in
Maximale Breite von Palette und Last einschließlich Überstand	1.250 mm	49 in
Maximale Lasthöhe ab Boden	1.700 mm	67 in

Das maximal zulässige Außenmaß beträgt genau 1.250 mm. Ladungsträger müssen eine offene Unterseite ohne Unterdeckbrett (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/) aufweisen. Unterstützt werden EPAL-Europaletten, EPAL 3, EPAL 6, GMA-Paletten mit offener Unterseite sowie alle innerhalb dieser Grenzwerte mit den Gabeln aufnehmbaren Ladungsträger mit offener Unterseite.

Weiterführende technische Unterlagen

- Produktdatenblätter (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/product-data-sheets/) — die zusammengefasste Übersicht der technischen Daten.
- Elektrische Spezifikationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/electrical-specifications/) und Batteriespezifikationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/battery-specifications/).
- Technische Spezifikationen des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/) im Produktbereich.

Elektrische Spezifikationen

Elektrische Kenndaten des J1600: Motoren, Batteriesystem, Laden und die elektrisch relevanten Sicherheitsfunktionen. Angaben zu Batteriechemie, Entladeraten und Betriebsdauer finden Sie unter Batteriespezifikationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/battery-specifications/).

VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

Die technischen Daten mit Stand Januar 2026 sind vorläufig und können sich ändern.

Motoren und Fahrantrieb

Parameter	Wert
Fahrmotor	Wechselstrom, 1,5 kW
Hubmotor	2,2 kW
Antriebsart	Elektrisch
Höchstgeschwindigkeit	5,4 km/h / 1,5 m/s / 3,4 mph

Hubleistung

Parameter	Metrisch	Imperial
Hubgeschwindigkeit der Gabeln, ohne Last	0,10 m/s	0,33 ft/s
Hubgeschwindigkeit der Gabeln, bei Volllast	0,08 m/s	0,26 ft/s
Senkgeschwindigkeit der Gabeln, ohne Last	0,08 m/s	0,26 ft/s
Senkgeschwindigkeit der Gabeln, bei Volllast	0,12 m/s	0,39 ft/s

Batteriesystem

Parameter	Wert
Nennspannung	24 V
Kapazität	200 Ah
Chemie	Lithium-Eisenphosphat (LiFePO4)
Laderate	Etwa 47 Prozentpunkte pro Stunde

Ladegeräte

Ladegerät	Funktionsweise	Endkundenlistenpreis
Manuelles Ladegerät	Während Pausen oder Stillstandszeiten anschließen, wie bei einem herkömmlichen Elektrohubwagen	3.600 €
Automatisches Ladegerät	Der Roboter fährt zur Ladestation und positioniert sich. Eine Ladeschnittstelle fährt zu den Ladekontaktplatten des Fahrzeugs aus; dies ermöglicht Zwischenladen	8.400 €

Automatisches Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/) ist eine erweiterte Automatisierungsfunktion. Bei Erwerb mit Inbetriebnahme erfolgt die Einrichtung am ersten Installationstag.

Elektrischer Schutz und Sicherheit

Merkmal	Wert
Schutzart	IP21 — geschützt gegen feste Fremdkörper größer als 12,5 mm und senkrecht fallendes Tropfwasser
Sicherheitsfunktion des Ladestromrelais	Performance Level b (PL b)

Das Ladestromrelais (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/charging-safety/) ist eine der zertifizierten Sicherheitsfunktionen der mehrstufigen Sicherheitsarchitektur des J1600. Die Personenerkennung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/person-detection/), die Bremsfunktion (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/braking/) und die Not-Halt-Funktionen weisen höhere Performance Levels (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/) auf. Siehe So funktioniert die Sicherheit des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Weiterführende technische Daten

- Batteriespezifikationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/battery-specifications/) — Entladeraten, Betriebsdauer und Transportprüfungen.
- Produktdatenblätter (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/product-data-sheets/) — zusammengefasste Übersicht der technischen Daten.

Batteriespezifikationen

Referenzdaten zum Batteriesystem des J1600: chemische Zusammensetzung, Verbrauch, Laden, Betriebsdauer und Konformität. Informationen zu Ladegeräten und Preisen finden Sie in den elektrischen Spezifikationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/electrical-specifications/).

VORLÄUFIGE SPEZIFIKATIONEN

Die Spezifikationen vom Januar 2026 sind vorläufig und können sich ändern.

Batteriedaten

Parameter	Wert
Nennspannung	24 V
Kapazität	200 Ah
Chemische Zusammensetzung	Lithium-Eisenphosphat (LiFePO4)

Die LiFePO4-Technologie ermöglicht das Zwischenladen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/): Die Batterie wird während Pausen oder Stillstandszeiten nachgeladen, anstatt einen vollständigen Entladezyklus abzuwarten.

Verbrauch und Laderaten

Betriebszustand	Rate
Fahrt mit voller Last	Etwa 13 % der Kapazität pro Stunde
Fahrt ohne Last	Etwa 12 % pro Stunde
Bereitschaft	Etwa 2 % pro Stunde
Laden	Etwa 47 Prozentpunkte pro Stunde

Betriebsdauer

Bei einem typischen Einsatzprofil beträgt die Betriebsdauer mehr als acht Stunden. Aus den oben angegebenen Verbrauchswerten ergeben sich etwa 7,7 Stunden ununterbrochene Fahrt mit voller Last bzw. 8,3 Stunden ohne Last. Bereitschaftszeiten, Hubvorgänge, Einsatzprofil, Batteriereserve und Betriebsbedingungen sind dabei nicht berücksichtigt.

> **BERECHNETE WERTE**
>
> Die Werte von 7,7 und 8,3 Stunden wurden aus den Verbrauchswerten berechnet und sind keine garantierten Betriebszeiten. Reale Einsatzprofile umfassen Fahrten, Hubvorgänge und Bereitschaftszeiten. Die tatsächlich erreichte Betriebsdauer hängt daher von der Anwendung ab.

Ladeoptionen

- **Manuelles Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/manual-charger/):** Schließen Sie das Ladegerät während einer Pause oder bei Stillstand des J1600 an.
- **Automatisches Laden:** Mit dem optionalen automatischen Ladegerät (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/automatic-charger/) fährt der Roboter zur Ladestation und positioniert sich. Anschließend wird das Ladeinterface bis zu den Ladekontakten des Fahrzeugs ausgefahren. So ist Zwischenladen ohne Eingreifen des Bedienpersonals möglich. Dies ist eine erweiterte Automatisierungsfunktion.

Transportprüfung und Vorschriften

Referenz	Geltungsbereich
UN-Handbuch Prüfungen und Kriterien, Unterabschnitt 38.3 (UN 38.3)	Transportprüfung von Lithiumbatterien
Verordnung (EU) 2023/1542 — Batterieverordnung	EU-Batterievorschriften als Bestandteil der Konformitätsübersicht des J1600

Weiterführende Informationen

- Elektrische Spezifikationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/electrical-specifications/) — Motoren, Ladegeräte und elektrische Sicherheitsfunktionen.
- Produktdatenblätter (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/product-data-sheets/) — zusammengefasste technische Daten.
- Dokumentation zur Batterieprüfung gemäß UN 38.3 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/battery-un-38-3-documentation/) — Umfang der Transportprüfungen und Anforderung der Dokumentation.

Schnittstellenspezifikationen

Übersicht aller Schnittstellen des J1600: Bedienelemente für das Bedienpersonal, Anzeigen am Fahrzeug, Ladeschnittstelle und Softwareintegrationsschnittstellen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/integration-overview/).

Bedienelemente

Bedienelement	Funktion
15-Zoll-Multitouch-HMI	Aufgaben erstellen, Gespeicherte Positionen, Tutorials und Menü „Help/Support“
LED-Start-/Fortsetzen-Taster	Physische Bestätigung und Ausführung automatischer Aufgaben
Schlüsselschalter mit drei Stellungen	Auswahl zwischen ausgeschaltetem Zustand, ausschließlich manuellem Modus und Automatikmodus
Deichsel	Manuelles Fahren und Hubsteuerung wie bei einem konventionellen Elektrohubwagen
Deichselpositionsschalter	Ein Schalter für Not-Halt und einer für manuelle Steuerung — durch Umfassen oder Bewegen der Deichsel kann die Steuerung sofort manuell übernommen werden
Not-Halt-Taster	Drei am Fahrzeug angeordnete Taster
Auffahrschutzschalter	Stopp- und Rückfahrfunktion an der Deichsel

Das Bedienpersonal muss den Wechsel in den Automatikmodus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/manual-and-autonomous-modes/) am physischen Start-/Fortsetzen-Taster bestätigen. Die Bedienoberfläche fordert das Bedienpersonal auf, zurückzutreten, bevor der Roboter anfährt.

Anzeigen und Rückmeldungen

Anzeige	Bedeutung
Blaue Lichtleisten (drei)	Zeigen im Automatikmodus das aktuelle Schutzfeld bzw. die Sicherheitszone an; das Feld vergrößert sich mit zunehmender Geschwindigkeit
Bodenanzeigeleuchten	Zeigen den Status des Automatikmodus auf dem Boden rund um das Fahrzeug an
Weiße Leuchtanzeige	Manueller Modus
Lautsprecher	Akustische Signale und Anweisungen

Ladeschnittstelle

Am Fahrzeug befinden sich Ladekontaktplatten für das optionale automatische Ladegerät (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/automatic-charger/): Der Roboter positioniert sich selbst an der Station, und die Ladekontakte des Ladegeräts werden zu den Platten ausgefahren. Beim manuellen Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/manual-charger/) wird ein Ladegerät per Stecker angeschlossen. Siehe elektrische Spezifikationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/electrical-specifications/).

Supportschnittstelle

Das Menü „Help/Support“ des HMI stellt einen QR-Code bereit, über den technische Anfragen direkt vom Fahrzeug aus gesendet werden können.

Software- und Integrationsschnittstellen

Schnittstelle	Zweck	Verfügbarkeit
VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/)	Herstellerübergreifende Flotteninteroperabilität	Advanced software
REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/)	Integration mit anderer Software und anderen Geräten	Advanced software
Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/)	Koordinierter Einsatz mehrerer Roboter	Lizenz pro Roboter
WLAN	Optional; nur für vernetzte Funktionen wie come-to-me erforderlich	Alle Geräte

Weiterführende Informationen

- Produktdatenblätter (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/product-data-sheets/) — zusammengefasste Übersicht der Spezifikationen.
- Funktionsweise der Sicherheit des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/) — die Sicherheitsarchitektur hinter den Bedienelementen und Schutzfeldern.

Konzepte und Terminologie

Konzepte und Begriffe rund um den J1600 – Automatisierung mit dem Menschen im Regelkreis, Dual Mode, Einlernen und Wiederholen, VDA 5050, Grundlagen der Palettenautomatisierung und ein vollständiges Glossar.

Automatisierung mit eingebundenem Bedienpersonal

Was Automatisierung mit eingebundenem Bedienpersonal bedeutet, wie die Arbeit beim J1600 zwischen Bedienpersonal und Fahrzeug aufgeteilt wird und warum die Kontrolle durch einen…

Dual Mode

Das Konzept Dual Mode – ein Fahrzeug, das sowohl als manueller Elektrohubwagen als auch als selbstfahrender Roboter eingesetzt wird, die Funktionsweise der Übergabe und der Grund…

Einlernen und Wiederholen

Das Prinzip „Einlernen und Wiederholen“ – Aufgaben für den J1600 erstellen, indem eine Position angefahren und gespeichert wird: ohne Programmierung, ohne zusätzliche…

Fachbegriffe der mobilen Robotik

Die Fachbegriffe der mobilen Robotik erklärt — AMR im Vergleich zu AGV, SLAM und LiDAR, Brownfield, Flottenmanager, WMS, Schutzfelder und die Einordnung des J1600.

Glossar

Definitionen der im Wissenscenter verwendeten Begriffe — von AGV, AMR und API bis Einlernen und Wiederholen, VDA 5050, WMS und 360-Grad-Schutzfeld.

VDA 5050 erklärt

Was der Interoperabilitätsstandard VDA 5050 ist, welches Problem er bei Flotten mit Fahrzeugen verschiedener Hersteller löst und was die vollständige VDA-5050-Unterstützung…

Grundlagen der Palettentransportautomatisierung

Der Markt für Palettentransporte in Zahlen, das Spektrum vom manuellen Hubwagen bis zur Vollautomatisierung, die drei Einführungshürden und die Einordnung von Dual Mode.

Automatisierung mit eingebundenem Bedienpersonal

Die Automatisierung mit eingebundenem Bedienpersonal — auch als Mensch-Roboter-Kollaboration oder bedienerzentrierte Automatisierung bezeichnet — ist das Betriebskonzept hinter dem J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/). Das Bedienpersonal behält die Entscheidungshoheit über die Aufgaben, übernimmt die situationsabhängige Handhabung und kann jederzeit sofort die Kontrolle übernehmen. Das Fahrzeug führt repetitive, vorhersehbare Fahrten aus. Diese Seite erläutert das Konzept, die Arbeitsteilung und die Gründe dafür.

Arbeitsteilung

Bedienpersonal	J1600
Beurteilt die Stabilität der Last, den Zustand der Palette, Verkehrsengpässe, die Dringlichkeit und Ausnahmesituationen	Erstellt und aktualisiert eine 3D-Karte und navigiert zu gespeicherten Positionen
Nimmt Paletten auf und übernimmt schwierige Arbeiten oder Arbeiten mit hohem manuellem Handhabungsaufwand	Transportiert bis zu 1.600 kg auf sich wiederholenden Routen
Wählt das Ziel und den Folgeablauf nach der Ablieferung aus	Umfährt Hindernisse und verwendet geschwindigkeitsabhängige Schutzfelder
Bestätigt den Wechsel in den Autonommodus	Setzt die Palette auf Bodenhöhe ab und fährt anschließend zurück, parkt, setzt die Aufgabe fort oder wartet
Kann jederzeit die manuelle Steuerung übernehmen oder wiederaufnehmen	Führt gespeicherte Aufgaben gleichbleibend aus

Warum das Bedienpersonal eingebunden bleibt

Der letzte Abschnitt eines Palettentransports lässt sich nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand automatisieren: den Zustand einer Palette prüfen, die Gabeln

einfahren, eine instabile Last beurteilen, eine Palette an die Fördertechnik übergeben, kurzfristig eine Absetzposition auswählen oder bei Materialmangel an einer Produktionslinie die Prioritäten ändern. Wenn das Bedienpersonal von diesen Entscheidungen ausgeschlossen wird, sind in der Regel eine Integration von Lagerverwaltungssystem (WMS) und Flottensteuerung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/), zusätzliche Infrastruktur, eine Konfiguration durch Fachpersonal und streng kontrollierte Prozesse erforderlich.

Da das Bedienpersonal eingebunden bleibt, behandelt der J1600 menschliches Urteilsvermögen nicht als Systemfehler. Das angestrebte Verhältnis besteht darin, etwa 80 % des Produktivitätsgewinns (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/) einer Automatisierung zu erzielen — durch die Übernahme der repetitiven Fahrten — und gleichzeitig die manuelle Flexibilität (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/operational-flexibility/) beizubehalten sowie Kosten und Einführungsrisiken zu senken. Unter Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/dual-mode/) erfahren Sie, wie die Übergabe der Steuerung am Fahrzeug funktioniert.

Wo menschliches Urteilsvermögen der Automatisierung überlegen ist

In Lagern herrschen unübersichtliche, dynamische und unvorhersehbare Bedingungen. Das Konzept geht davon aus, dass ein Mensch folgende Situationen übernimmt:

1. eine beschädigte Palette — beispielsweise mit gebrochenem Bodenbrett oder hervorstehendem Nagel — erkennen, bevor sie eine Gefahr darstellt oder eine Blockierung verursacht;
2. eine kopflastige, schief stehende oder schlecht gestapelte Last (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) vor dem Anheben beurteilen;
3. ein loses Ende der Stretchfolie erkennen und befestigen, bevor es an einem Regal oder Türrahmen hängen bleibt;
4. eine Palette finden, die nicht genau an ihrer gespeicherten Position steht, anstatt den Vorgang wegen eines Systemfehlers abzubrechen;
5. undichte Stellen oder eingedrückte Ecken erkennen, bevor die Ware einen Kunden oder eine Produktionslinie erreicht;
6. steile Überladebrücken und Gefälle befahren — die Steigfähigkeit im Autonommodus beträgt 0°, daher müssen Rampen manuell befahren werden;

7. eine sichere Route durch einen stark frequentierten oder zugestellten Wareneingangsbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/) festlegen;
8. eine Lieferung sofort neu priorisieren, wenn einer Produktionslinie das Material ausgeht;
9. eine neue Route einlernen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/), indem das Bedienpersonal zum Ziel fährt und **Position speichern** antippt, ohne die IT-Abteilung hinzuzuziehen;
10. den größten Teil des Effizienzgewinns ohne die Kosten und starren Abläufe einer Vollautomatisierung erzielen.

Diese Beispiele erläutern das Konstruktionsprinzip (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/our-approach-to-automation/). Sie sind keine Ergebnisse von Vergleichstests.

Sicherheitsfunktion

Die Kontrolle durch einen Menschen ist nicht der einzige Sicherheitsmechanismus des Fahrzeugs. Der J1600 verfügt außerdem über eine unabhängige Sicherheitssteuerung, zertifizierte Komponenten, zwei 2D-Sicherheits-LiDAR-Sensoren, Not-Halt-Einrichtungen und ein geschwindigkeitsabhängiges 360-Grad-Schutzfeld. Die Übernahme durch einen Menschen ergänzt die zertifizierte Sicherheitsarchitektur (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/), ersetzt sie jedoch nicht. Siehe Funktionsweise der Sicherheit beim J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Produktkategorie

Durch den Betrieb mit eingebundenem Bedienpersonal bildet der J1600 eine eigene Kategorie zwischen manuellen Hubwagen und klassischen fahrerlosen Transportfahrzeugen (AGV) (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/mobile-robot-terminology/): Er bietet mehr Automatisierung als ein manuell bedienter Hubwagen und mehr Flexibilität sowie eine schnellere Einsatzbereitschaft als ein vollautomatisiertes System. Informationen zum Marktumfeld dieser Positionierung finden Sie unter Grundlagen der Palettenautomatisierung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/pallet-automation-fundamentals/).

Dual Mode

Dual Mode bedeutet, dass ein Fahrzeug zwei Betriebsarten vereint: die manuelle Steuerung wie bei einem herkömmlichen Elektrohubwagen und vom Bedienpersonal eingeleitete autonome Fahrten. Es ist das Grundkonzept des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/). Diese Seite erläutert beide Betriebsarten, die Übergabe zwischen ihnen und die Gründe für diese Kombination.

Die beiden Betriebsarten

- **Manueller Modus:** Eine Person steuert die Deichsel und die Hubfunktionen genau wie bei einem herkömmlichen Elektrohubwagen. Der manuelle Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/) ermöglicht die präzise Palettenaufnahme, die Palettenhandhabung bis 1,6 m Höhe, schwierige Anfahrmanöver, den Umgang mit empfindlichen oder instabilen Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) und die Bewältigung von Ausnahmesituationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/).
- **Automatikmodus:** Nachdem das Bedienpersonal eine gespeicherte Zielposition ausgewählt und den Wechsel der Betriebsart bestätigt (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/) hat, fährt das Fahrzeug autonom (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/), setzt die Palette auf Bodenhöhe ab und führt anschließend das konfigurierte Verhalten zum Zurückkehren, Parken, Warten oder Weiterfahren aus.

So funktioniert die Übergabe

Das Bedienpersonal startet den autonomen Betrieb über die Aufgabenoberfläche und die physische Start-/Fortsetzen-Taste. Der J1600 fordert eine Bestätigung an und weist die Person an, vor dem Anfahren den Gefahrenbereich zu verlassen. Über die Deichsel und die Sicherheitseinrichtungen kann die manuelle Steuerung jederzeit wieder übernommen werden: Schalter zur Erfassung der Deichselstellung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/) sind für Not-Halt und manuelle Steuerung maßgeblich, und ein Schlüsselschalter mit drei Stellungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/) wählt

zwischen dem ausgeschalteten Zustand, dem ausschließlich manuellen Modus und dem Automatikmodus. Das Ergreifen oder Bewegen der Deichsel ermöglicht die sofortige manuelle Übernahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/).

Funktionsstufen

Stufe	Funktionen
Manuelle Funktionen	Palettenaufnahme und -ablage bis 1,6 m Höhe; vollständige manuelle Steuerung über die Deichsel
Basisautomatisierung	Aufgabenstart am Display; gespeicherte Positionen; autonome Fahrt zu gespeicherten Positionen; Palettenablage auf Bodenhöhe; Rückkehr zum Bedienpersonal; Fahrt zur Parkposition
Erweiterte Automatisierung	Come-to-me; automatisches Laden; Flottenmanagement nach VDA 5050; API-Integrationen

Das Stufenmodell beschreibt die Funktionen des Fahrzeugs; die Softwarepakete Standard software und Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/software-comparison/) beschreiben, wie diese Funktionen lizenziert werden. Siehe die Integrationsübersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/integration-overview/).

Warum es Dual Mode gibt

Eine Vollautomatisierung wird teuer und unflexibel, wenn der entscheidungsintensive Teil einer Aufgabe – Lasten prüfen, Gabelzinken positionieren und bei blockierten Fahrwegen flexibel reagieren – durch WMS- und Flottenintegration, genaue Lastdaten und kontrollierte Prozesse vollständig technisch abgebildet werden muss. Dual Mode überlässt diese Entscheidungen dem Menschen und automatisiert stattdessen die langen Fahrstrecken. Angestrebt wird ein Automatisierungsgrad von etwa 80 % statt 100 % (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/), verbunden mit höherer Flexibilität (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/operational-flexibility/) und geringeren Einstiegskosten.

Durch die manuelle Steuerung können weiterhin Lkw entladen, instabile oder empfindliche Lasten gehandhabt, blockierte Fahrwege umgangen und

Ausnahmesituationen bewältigt werden. Der Autonommodus macht wiederholte Laufwege überflüssig (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/). Dadurch entsteht eine Produktklasse zwischen manuellen Elektrohubwagen und konventionellen fahrerlosen Transportfahrzeugen (AGV) (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/mobile-robot-terminology/) sowie vollautomatisierten Systemen – siehe Grundlagen der Palettenautomatisierung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/pallet-automation-fundamentals/) und Automatisierung mit Bedienpersonal im Regelkreis (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Dual Mode beim J1600

Informationen zur Umsetzung beim J1600 – Bedienelemente, Arbeitsabläufe und Demonstrationen – finden Sie auf der Produktseite zu Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) und in den Beispielarbeitsabläufen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/example-workflows/).

Einlernen und Wiederholen

Einlernen und Wiederholen ist die zentrale Methode zur Aufgabenerstellung in der Standard software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/standard-software/) des J1600: Das Bedienpersonal fährt ein Ziel einmal an und speichert es. Anschließend kann der J1600 dieses Ziel selbstständig anfahren – ohne Programmierung, Konfigurationsprojekt oder zusätzliche Infrastruktur. Auf dieser Seite werden das Konzept und seine praktischen Auswirkungen erläutert.

So funktioniert das Einlernen

1. Fahren Sie das Fahrzeug manuell durch den Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/creating-the-first-map/). Während der Fahrt erstellt und aktualisiert der J1600 mithilfe von LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) (simultane Positionsbestimmung und Kartierung) fortlaufend eine 3D-Karte.
2. Fahren Sie einen gewünschten Absetzpunkt (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/) an.
3. Tippen Sie auf dem Touchscreen auf **Position speichern** und benennen Sie die Position (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/saving-the-first-location/).
4. Wiederholen Sie den Vorgang für jedes benötigte Ziel.

Die Software begrenzt die Anzahl gespeicherter Positionen nicht. Praktische Grenzen ergeben sich nur aus der verfügbaren Lagerfläche. Es sind weder Leitspuren noch Induktionsdrähte, Reflektoren oder bauliche Änderungen erforderlich.

So funktioniert das Wiederholen

Das Bedienpersonal nimmt manuell eine Palette auf (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/), wählt auf dem Touchscreen ein gespeichertes Ziel sowie das Verhalten nach dem Absetzen aus, bestätigt den Automatikmodus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/) mit der physischen Start-/Fortsetzen-Taste und entfernt sich vom Fahrzeug. Der J1600 fährt selbstständig, weicht Hindernissen aus und setzt die Palette auf

Bodenhöhe ab. Unter Beispielabläufe (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/example-workflows/) finden Sie die Standardaufgabenmuster.

Positionen lassen sich frei kombinieren

Gespeicherte Positionen sind voneinander unabhängig. Der J1600 navigiert von seiner aktuellen Position zu jeder beliebigen gespeicherten Position (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/location-management/). Daher müssen Sie nicht jede mögliche Kombination aus Start und Ziel einlernen. Zehn gespeicherte Positionen ermöglichen Cross-Docking (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/) und wechselnde Materialflüsse, ohne dass dafür 100 Routen eingelernt werden müssen.

Warum das wichtig ist

- **Betrieb ohne Programmierung:** Das Hinzufügen eines Ziels ist eine Bedienhandlung und keine Aufgabe für die Automatisierungstechnik. Wenn sich das Layout ändert, kann die Person, die die Änderung feststellt, die Anpassung selbst vornehmen.
- **Schnelligkeit:** Eine neue Position lässt sich innerhalb weniger Minuten anlegen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/) – fahren Sie sie einmal an und speichern Sie sie. Die Einweisung des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) dauert etwa 30 Minuten. Personen ohne Vorerfahrung können in der Regel innerhalb von etwa 15 Minuten eine Aufgabe im Autonommodus erstellen und starten.
- **Für Bestandsanlagen geeignet:** Da die Karte durch Abfahren erstellt und fortlaufend aktualisiert wird, eignet sich das Prinzip „Einlernen und Wiederholen“ für bestehende Betriebsstätten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/) mit veränderlichen Layouts (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/dynamic-route-changes/).
- **Niedrige Einstiegshürde:** Dank des Prinzips „Einlernen und Wiederholen“ sind für die grundlegende Nutzung des J1600 weder WLAN (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/) noch ein WMS oder eine Systemintegration (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/) erforderlich. Den Grundgedanken hinter dieser Entscheidung erläutert Automatisierung mit Einbindung des Menschen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Einordnung des Konzepts in das Produkt

Einlernen und Wiederholen bildet den Kern der **Standard software**, die bewusst auf die wesentlichen Funktionen beschränkt ist. Die **Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/)** baut auf derselben Grundlage auf und ergänzt VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/vda-5050-explained/), eine REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/), den Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/) und eine erweiterte Aufgabenplanung. Weitere Informationen finden Sie in der Übersicht zur Integration (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/integration-overview/).

Fachbegriffe der mobilen Robotik

Die mobile Robotik hat ein umfangreiches Fachvokabular. Diese Seite erläutert die wichtigsten Begriffe im Zusammenhang: ihre Bedeutung, ihre Unterschiede und ihre Anwendung auf den J1600. Kurze Definitionen aller Begriffe finden Sie im Glossar (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/glossary/).

AGV, AMR und die Zwischenkategorie

Ein **AGV** (Automated Guided Vehicle; fahrerloses Transportfahrzeug, FTF) gehört zur klassischen Automatisierung: Diese Fahrzeuge folgen vorgegebenen Fahrwegen und erfordern in der Regel eine Konfiguration durch Fachpersonal, kontrollierte Prozesse und Integrationsaufwand. **AMR** (Autonomous Mobile Robot; autonomer mobiler Roboter) ist eine weiter gefasste Bezeichnung für Roboter, die anhand ihrer Umgebungssensorik navigieren, statt einer festen Spurführung zu folgen. Diese Bezeichnung wird auch für den J1600 und vergleichbare Fahrzeuge verwendet.

Der J1600 bildet eine Zwischenkategorie zwischen manuellen Hubwagen und klassischen AGV: ein Fahrzeug mit Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/dual-mode/), das sich sowohl wie ein vertrauter manueller Hubwagen bedienen lässt als auch selbstständig fährt. Die Möglichkeit zur sofortigen Übernahme durch Bedienpersonal ist ein wesentliches Merkmal dieser Kategorie — siehe Automatisierung mit Bedienpersonal im Regelkreis (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Hubwagen und Niederhubwagen

Ein Hubwagen transportiert palettierte Lasten auf oder knapp über Bodenniveau. **Niederhubwagen** bezeichnet die Flurförderzeugklasse, in der der J1600 als IFOY-Bewerber antrat. Diese Fahrzeuge heben Lasten auf Transporthöhe, nicht zur Einlagerung in Hochregalen. Der J1600 nimmt Paletten im manuellen Modus in Höhen bis 1.600 mm auf und setzt sie dort ab. Im Autonommodus transportiert er sie bodennah.

SLAM, LiDAR und Navigation

LiDAR ist ein Lasersensor zur Entfernungsmessung. **SLAM** (Simultaneous Localization and Mapping) bezeichnet das Verfahren, bei dem ein Fahrzeug eine Karte erstellt und gleichzeitig seine eigene Position darin bestimmt. Der J1600 nutzt 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) auf einem industriellen NVIDIA-Jetson-KI-Computer. Während das Bedienpersonal den J1600 fährt, lernt er seine Umgebung kontinuierlich ein. Anschließend lokalisiert er sich selbst und plant Routen zu gespeicherten Zielpositionen — ohne Spuren, Drähte oder Reflektoren.

Sensorik für Navigation und Sicherheit erfüllt unterschiedliche Aufgaben (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/). Der 3D-LiDAR und die RGB-KI-Kamera gehören zum Navigationssystem. Für den Personenschutz werden zwei separate 2D-Sicherheits-LiDAR-Sensoren, zertifizierte Komponenten (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/) und eine Sicherheitssteuerung eingesetzt.

Schutzfelder und Performance Level

Ein **Schutzfeld** (Sicherheitsfeld) ist der überwachte Bereich um das Fahrzeug, in dem erkannte Personen oder Hindernisse eine sichere Reaktion auslösen. Das Schutzfeld des J1600 deckt 360 Grad ab und vergrößert sich mit der Geschwindigkeit (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/). Ein **Performance Level (PL)** nach EN ISO 13849-1 bewertet die Zuverlässigkeit einer Sicherheitsfunktion von PL a bis PL e. Die Sicherheitsfunktionen des J1600 reichen von PL b bis PL d (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/). Siehe Funktionsweise der Sicherheit beim J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Einlernen und Wiederholen

Einlernen und Wiederholen bedeutet, dass das Bedienpersonal Zielpositionen vorgibt, indem es den J1600 dorthin fährt und die Positionen speichert. Anschließend wiederholt der J1600 die Fahrt im Autonommodus — ohne Programmierung und ohne Konfigurationsprojekt. Dies ist die Standardmethode zur Aufgabenerstellung beim J1600. Siehe Einlernen und Wiederholen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/).

Flottenmanager, VDA 5050 und WMS

Ein **Flottenmanager** koordiniert mehrere Roboter: Er weist Aufgaben zu, steuert den Verkehr und verwaltet das Laden. **VDA 5050** ist eine Interoperabilitätsschnittstelle, über die Roboter verschiedener Anbieter unter einer kompatiblen Flottensteuerung betrieben werden können — siehe VDA 5050 erklärt (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/vda-5050-explained/). Ein **WMS** (Warehouse Management System; Lagerverwaltungssystem) verwaltet Bestände und Lagerprozesse. Projekte zur Vollautomatisierung integrieren in der Regel WMS, Flottenmanager und Roboter. Für den grundlegenden Betrieb des J1600 ist keines dieser Systeme erforderlich.

Brownfield und Greenfield

Ein **Brownfield-Standort** ist eine bestehende Anlage, deren Layout und Prozesse nicht für die neue Automatisierung ausgelegt wurden — das Gegenteil eines eigens dafür errichteten Greenfield-Standorts. Der J1600 ist für den Einsatz in Bestandsanlagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/) vorgesehen: Die 3D-Kartierung kommt mit Layoutänderungen zurecht, und die Übernahme durch Bedienpersonal bewältigt Ausnahmen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/), die andernfalls technische Anpassungen erfordern würden.

Vertiefende Informationen

- Glossar (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/glossary/) — kompakte Definitionen von A bis Z.
- Grundlagen der Palettenautomatisierung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/pallet-automation-fundamentals/) — das Marktumfeld dieser Kategorien.
- J1600 im Überblick (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) — das Produkt, auf das sich diese Begriffe beziehen.

Glossar

Kompakte Definitionen der im Wissenscenter verwendeten Begriffe in alphabetischer Reihenfolge. Ausführlichere Erläuterungen zu den zentralen Konzepten finden Sie unter den Links.

A–C

AGV — Fahrerloses Transportfahrzeug (Automated Guided Vehicle) (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/mobile-robot-terminology/); die herkömmliche Automatisierungskategorie, der die Produktklasse des J1600 zwischen manuellen Hubwagen und Vollautomatisierung gegenübersteht.

AMR — Autonomer mobiler Roboter; eine allgemeine Bezeichnung für den J1600 und vergleichbare mobile Automatisierungslösungen.

API / REST API — Softwareschnittstelle zur Anbindung des J1600 an andere Software und Anlagen; in Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) enthalten. Siehe REST-API-Dokumentation (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/).

Automatisches Laden — Optionale Funktion, bei der der J1600 zu einer Ladestation fährt, sich positioniert und über ausfahrbare Kontaktplatten lädt; eine Funktion für weitergehende Automatisierung. Siehe Automatisches Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/).

Boomerang — Aufgabenmuster: An ein Ziel liefern und zurückkehren (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/) zum Ausgangspunkt beziehungsweise zum Bedienpersonal. Siehe Beispielabläufe (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/example-workflows/).

Brownfield — Eine bestehende Anlage oder ein bestehender Prozess, die nicht für eine neue Automatisierung ausgelegt sind. Der J1600 ist für Bestandsstandorte (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/) konzipiert.

CE-gekennzeichnet — Europäische Konformitätskennzeichnung; der J1600 ist CE-gekennzeichnet. Siehe CE-Konformitätserklärung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/).

Come to me — Funktion für weitergehende Automatisierung, mit der der J1600 über eine mobile App oder Weboberfläche zu einer Position angefordert wird. Siehe Come-to-Me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/).

D–I

Dual Mode — Manueller Hubwagenbetrieb und vom Bedienpersonal gestartete autonome Fahrt in einem Fahrzeug. Siehe Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/dual-mode/).

EPAL — Palettenformate der European Pallet Association; der J1600 unterstützt die EPAL-Europalette, EPAL 3 und EPAL 6 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/).

Vorführzentrum — Ein von einem Partner betriebenes Vorführzentrum mit einem fest zugeordneten J1600, Paletten und Ladegeräten für praktische Kundenvorführungen.

Fleet Manager — Fahrzeugbezogene Software für den koordinierten Betrieb von J1600-Flotten mit mehreren Fahrzeugen. Siehe Fleet Manager-Leitfaden (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/).

GMA-Palette — Palettenformat der Grocery Manufacturers Association; Ausführungen mit offener Unterseite werden innerhalb der Größenbeschränkungen des J1600 unterstützt.

HMI — Mensch-Maschine-Schnittstelle; der J1600 verfügt über ein 15-Zoll-Multitouchdisplay (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/interface-specifications/).

Mensch im Regelkreis — Betriebskonzept, bei dem das Bedienpersonal für Entscheidungen, Aufgabenstart, Lastaufnahme und Übernahme der Steuerung verantwortlich bleibt. Siehe Human-in-the-Loop-Automatisierung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

IFOY — Auszeichnung „International Intralogistics and Forklift Truck of the Year“. Der J1600 wurde als „Industrial Truck of the Year 2026“ (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/) ausgezeichnet.

IP21 — Schutzart des J1600: geschützt gegen feste Fremdkörper größer als 12,5 mm sowie gegen senkrecht fallendes Tropfwasser; nur für Innenbereiche.

J–P

J1600 — Der selbstfahrende Hubwagen von The Mobile Robot Company (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/company-overview/) mit 1.600 kg Tragfähigkeit und Dual Mode. Siehe J1600-Übersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/).

LiDAR — Lasersensor zur Entfernungsmessung. Der J1600 verwendet einen 3D-LiDAR-Sensor für Kartierung und Navigation sowie zwei 2D-Sicherheits-LiDAR-Sensoren für die Schutzfelder.

LiFePO4 — Lithium-Eisenphosphat, die Batteriechemie des J1600. Siehe Batteriespezifikationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/battery-specifications/).

Niederhubwagen — Flurförderzeugklasse für Fahrzeuge, die Lasten für den Transport anheben, statt sie zu stapeln; die IFOY-Bewerbungskategorie des J1600.

Palettenposition — Ein gespeichertes Ziel, das durch Fahren des Fahrzeugs zu einer Position (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/saving-the-first-location/) und Tippen auf **Position speichern** erstellt wird.

Performance Level (PL) — Zuverlässigkeitsstufe einer Sicherheitsfunktion nach EN ISO 13849-1 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-13849-1/); die Sicherheitsfunktionen des J1600 reichen von PL b bis PL d (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/).

POC — Machbarkeitsnachweis (Proof of Concept) (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/proof-of-concept-planning/); eine Validierung am Einsatzort vor einer umfangreicheren Beschaffung oder Einführung.

S–Z

SLAM — Simultane Positionsbestimmung und Kartierung; der J1600 nutzt 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) auf einem industriellen NVIDIA-Jetson-KI-Computer.

Standard software — Die J1600-Software mit geringem Konfigurationsaufwand (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/standard-software/), die auf dem Prinzip „Einlernen und Wiederholen“ basiert und für den Einsatz als Einzelfahrzeug vorgesehen ist.

Einlernen und Wiederholen — Aufgabenerstellung durch Vorführen: Das Bedienpersonal fährt zu einer Position und speichert sie; der J1600 fährt die Strecke autonom erneut. Siehe Einlernen und Wiederholen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/).

Deichsel — Die manuelle Bedieneinrichtung des Hubwagens; beim J1600 trägt sie außerdem Positionsschalter (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/) für Not-Halt und manuelle Steuerungsübernahme.

VDA 5050 — Interoperabilitätsschnittstelle für herstellerübergreifende Flotten mobiler Roboter; der J1600 unterstützt sie mit Advanced software vollständig. Siehe Erläuterung zu VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/vda-5050-explained/).

WMS — Lagerverwaltungssystem; für die grundlegende Nutzung des J1600 nicht erforderlich, wird jedoch häufig in Vollautomatisierungsprojekte integriert.

360-Grad-Schutzfeld — Die vollständige Schutzfeldabdeckung rund um den J1600 durch seine mehrstufige Sicherheitsarchitektur (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/); das Schutzfeld ist geschwindigkeitsabhängig und vergrößert sich bei höheren Geschwindigkeiten (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/).

VDA 5050 erklärt

VDA 5050 ist eine Interoperabilitätsschnittstelle, über die mobile Roboter verschiedener Hersteller im selben Bereich unter einer kompatiblen Flottenleitsteuerung zusammenarbeiten können. Diese Seite erläutert das Konzept für alle, die eine Flottenautomatisierung planen oder bewerten.

Welches Problem der Standard löst

Ohne eine gemeinsame Schnittstelle verwendet jeder Roboterhersteller sein eigenes Protokoll. Setzt ein Standort Roboter von zwei Herstellern ein, entstehen zwei Steuerungssysteme, die sich nicht miteinander koordinieren können. Die Alternative ist eine langfristige Bindung an einen einzigen Hersteller. VDA 5050 standardisiert die Kommunikation zwischen Fahrzeugen und Flottenleitsteuerung. Dadurch kann eine kompatible Flottenleitsteuerung den Verkehr von Fahrzeugen verschiedener Hersteller in denselben Gängen koordinieren.

Was dies in der Praxis bedeutet

- Ein Standort kann J1600 in eine vorhandene VDA-5050-Flotte aufnehmen, ohne die Flottenleitsteuerung auszutauschen.
- Roboter verschiedener Hersteller können unter einer gemeinsamen Flottenleitsteuerung dieselben Zonen und Routen nutzen.
- Die Auswahl der Flottenleitsteuerung und der Fahrzeuge lässt sich voneinander entkoppeln: Die Flottenleitsteuerung wird passend zum Standort und die Fahrzeuge passend zur Aufgabe ausgewählt.

VDA 5050 und der J1600

Der J1600 unterstützt VDA 5050 vollständig als Bestandteil der Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/). The Mobile Robot Company arbeitet mit etablierten Anbietern von VDA-5050-Flottenleitsteuerungen zusammen. Eine J1600-Installation kann daher mit einem einzelnen eigenständigen Gerät im Einlern- und Wiederholbetrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/c

oncepts/teach-and-repeat/) beginnen und später in eine koordinierte Flotte eingebunden werden – mit derselben Hardware und einem Software-Upgrade.

VDA 5050 gehört zur erweiterten Funktionsstufe, ebenso wie come-to-me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/), automatisches Laden und API-Integrationen. Für den grundlegenden Betrieb des J1600 ist keine dieser Funktionen erforderlich.

Wann Sie VDA 5050 benötigen – und wann nicht

Situation	VDA 5050 erforderlich?
Ein Roboter, ein oder wenige Transportabläufe, Aufgaben über den Touchscreen	Nein
Mehrere J1600 werden als eine Flotte koordiniert	Flottensoftware erforderlich; VDA 5050 oder Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/)
Roboterflotte verschiedener Hersteller unter einer gemeinsamen Flottenleitsteuerung	Ja
Direkte Integration in betriebliche Software oder Anlagen	Nein – verwenden Sie die REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/)

Details zur Inbetriebnahme

Die Anforderungen, Planungsschritte und Inbetriebnahme einer VDA-5050-Konfiguration auf dem J1600 finden Sie in der VDA-5050-Dokumentation (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/) unter „Technische Integration“.

Grundlagen der Palettentransportautomatisierung

Diese Seite erläutert den Markt- und Technologiekontext für die Automatisierung von Palettentransporten: die Größe des manuellen Segments, die verfügbaren Automatisierungsoptionen und die Gründe, warum die meisten Paletten weiterhin manuell bewegt werden. Sie richtet sich an Personen, die erstmals den Einsatz einer Automatisierung prüfen.

Der Markt in Zahlen

Palettentransporte sind ein großer, bislang nur wenig automatisierter Markt:

- mehr als eine Million Hubwagen werden jedes Jahr weltweit verkauft;
- mehr als 300.000 Hubwagen werden jährlich in Europa verkauft;
- mehr als sechs Millionen Menschen setzen bei ihrer täglichen Arbeit Hubwagen ein;
- nur etwa 1 % der Palettentransporte sind automatisiert.

Das nicht automatisierte Marktsegment besteht hauptsächlich aus kleineren Betrieben, in denen in einer Schicht üblicherweise ein bis fünf Personen Hubwagen bedienen. Diese Betriebe verfügen nicht über das Budget, die Zeit oder die Ressourcen für ein Vollautomatisierungsprojekt.

Das Automatisierungsspektrum

Modell	Einrichtung	Flexibilität	Arbeitszeiteinsparung
Manueller Hubwagen	Keine	Volle manuelle Flexibilität	Keine
Fahrzeug mit Dual Mode	Stunden	Manuelle Steuerung und autonome Fahrt zu einer gespeicherten Position	Bis zu 80 % der bei wiederkehrenden Fahrten anfallenden Bedienzeit
Vollautomatisiertes System	Wochen oder ein längeres Projekt	Vorprogrammiert und durch Fachpersonal konfiguriert	Bis zu 100 % des Arbeitsaufwands einer Aufgabe, sofern vollständig automatisiert

Manuelle Lösungen bewahren die Flexibilität, erfordern jedoch Laufwege des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/) und Fahrzeit. Eine Vollautomatisierung kann den manuellen Arbeitsaufwand einer Aufgabe eliminieren, erfordert aber meist die Konfiguration durch Fachpersonal, eine Systemintegration (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/) — üblicherweise zwischen Lagerverwaltungssystem (WMS) und Flottenmanagementsystem —, Infrastruktur und stabile Prozesse. Ein Vollautomatisierungsprojekt kann Investitionen von fast 1 Million € erfordern. Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/dual-mode/) erhält die manuelle Steuerungsmöglichkeit und automatisiert die Fahrten. Damit wird der größte Teil der Arbeitszeiteinsparung bei einem Bruchteil der Kosten und Komplexität erzielt.

Die drei Einführungshürden

Drei Hürden begrenzen die Palettenautomatisierung auf etwa 1 %:

1. **Preis.** Große Projekte lassen sich im Einschichtbetrieb wirtschaftlich nur schwer rechtfertigen. Der J1600 hat einen Listenpreis von 65.000 € (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pricing-and-roi/), und eine typische Konfiguration kostet etwa 80.000 € oder weniger.
2. **Flexibilität (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/operational-flexibility/).** Lager sind unübersichtlich und verändern sich laufend — beschädigte Paletten, falsch abgestellte Lasten, Verkehrsbehinderungen und geänderte

Prioritäten. Starre Systeme kommen damit schlecht zurecht. Siehe Automatisierung mit eingebundenem Bedienpersonal (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

3. **Komplexität.** Herkömmliche Projekte erfordern Fachpersonal für Konfiguration, Integration und Änderungen. Mit Einlernen und Wiederholen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/) kann das Bedienpersonal Routenänderungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/dynamic-route-changes/) stattdessen selbst vornehmen.

Was mit „Automatisierung der Laufwege“ gemeint ist

Der wiederkehrende Teil der Palettenhandhabung, der nur wenige Entscheidungen erfordert, sind die Fahrten zwischen Positionen. Der Teil, der Erfahrung und Entscheidungen erfordert — die Kontrolle von Paletten, das Einfahren der Gabeln, der Umgang mit instabilen Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) und das Reagieren auf Verkehrsbehinderungen — ist am schwierigsten und teuersten zu automatisieren. Werden die Fahrten automatisiert, während die Entscheidungen beim Bedienpersonal bleiben, lassen sich etwa 80 % des Produktivitätsgewinns (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/) zu einem Bruchteil der Kosten einer Vollautomatisierung erzielen. Diese Arbeitsteilung ist das grundlegende Konzept des J1600 — siehe die J1600-Übersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/).

Wer zuerst profitiert

- kleine und mittlere Produktionsunternehmen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/manufacturing/) und Lagerbetreiber (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/warehousing/) mit etwa ein bis fünf Personen, die Hubwagen bedienen;
- Standorte mit Einschichtbetrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/markets-we-serve/), für die sich ein großes Automatisierungsprojekt nicht rechtfertigen lässt;
- kleine Kontraktlogistikdienstleister (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/third-party-logistics/), die Lebensmittel- und FMCG-Distribution (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/grocery-and-fmcg/) sowie das E-Commerce-Fulfillment (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/e-commerce-and-fulfillment/);

- größere Standorte mit lokalen Arbeitszellen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/local-work-cell-automation/), die für ein herkömmliches Flottenprojekt zu klein sind oder sich zu häufig verändern;
- Bestandsstandorte (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/), die eine schrittweise Automatisierung ohne Änderungen an der Infrastruktur anstreben.

Verwandte Begriffe

Erläuterungen zu den hier verwendeten Begriffen AGV, AMR, WMS, Flottenmanager und Brownfield finden Sie unter Begriffe der mobilen Robotik (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/mobile-robot-terminology/) und im Glossar (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/glossary/).

Support

Häufig gestellte Fragen, Fehlerbehebung, Servicepakete, Schulungen und Kontakt zum Support.

Häufig gestellte Fragen
10 Seiten

Fehlerbehebung
8 Seiten

Service und Garantie
8 Seiten

Schulungen
3 Seiten

Support kontaktieren
4 Seiten

Häufig gestellte Fragen

Direkte Antworten auf die häufigsten Fragen zum selbstfahrenden Hubwagen J1600 – von Funktionen und Sicherheit bis zu Preisen, Service und Verfügbarkeit.

Produkt und Leistungsumfang

Was der selbstfahrende Hubwagen J1600 ist, welche Lasten er transportieren und wie hoch er sie anheben kann, wie schnell er fährt, wie viel Bedienzeit er einspart und für welche Betriebe…

Paletten und Lasten

Welche Paletten und Ladungsträger der J1600 unterstützt, welche maximalen Abmessungen und Gewichte gelten, welche Abmessungen die Gabelzinken haben und wie instabile oder…

Navigation und Kartierung

Wie der J1600 mit 3D LiDAR SLAM navigiert, wie Kartierung und gespeicherte Positionen funktionieren, welche Infrastruktur er benötigt und welche Bodenbedingungen erforderlich…

Sicherheit

Wie der J1600 Personen schützt — Sicherheits-LiDAR, 360-Grad-Schutzfeld, Not-Halt, Performance Level, Zertifizierungen und Übernahme durch das Bedienpersonal.

Laden und Batterie

Die Batterie des J1600, Laufzeit, Ladegeschwindigkeit und der Unterschied zwischen manuellem und automatischem Laden, einschließlich der Listenpreise 2026 für beide…

Software und Integrationen

Die Softwarepakete Standard software und Advanced software für den J1600, VDA-5050-Unterstützung, REST API, Fleet Manager, Upgrade-Möglichkeiten und Listenpreise für…

Installation

Was für den Einsatz des J1600 erforderlich ist — Ersteinrichtung nach dem Auspacken, betriebliche Voraussetzungen, Schulung des Bedienpersonals und das optionale fünftägige…

Preise und Kauf

J1600-Listenpreise für das Gerät, Ladeeinrichtungen, Software, Teststellungen, Installation und Servicepakete sowie typische Konfigurationen und Informationen zum Kauf.

Service und Garantie

Die Servicepakete Free, Basic Care und Full Care für den J1600, der Garantieumfang, technische Unterstützung und Optionen für den Vor-Ort-Service.

Partner und Verfügbarkeit

Wo der J1600 erhältlich ist, wie das Partnernetzwerk ihn vertreibt und betreut, was Vorführzentren bieten und wie Sie sich als Partner bewerben.

Produkt und Leistungsumfang

Antworten auf die häufigsten Fragen zum J1600 und dazu, was er leisten kann (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/features-and-benefits/). Einen vollständigen Überblick finden Sie in der J1600-Übersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) und in den technischen Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Was ist der J1600?

Der J1600 ist ein kompakter elektrischer selbstfahrender Hubwagen mit Dual Mode für den Palettentransport zwischen Bodenpositionen im Innenbereich. Sie können ihn wie einen herkömmlichen deichselgeführten Elektrohubwagen mit der Deichsel bedienen oder autonom zu gespeicherten Positionen fahren lassen. Er ist das erste Produkt von The Mobile Robot Company ApS (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/company-overview/), einem im November 2024 gegründeten dänischen Robotikunternehmen mit Hauptsitz in Hvidovre, Dänemark (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/headquarters/). Der J1600 wird in Dänemark gefertigt.

Was bedeutet „Dual Mode“?

Dual Mode vereint zwei Betriebsarten in einem Fahrzeug:

- **Manueller Modus** — eine Person bedient die Deichsel und die Hubfunktionen genau wie bei einem herkömmlichen Elektrohubwagen. Dies umfasst die präzise Palettenaufnahme, die Handhabung in Höhen bis 1,6 m, schwierige Anfahrten sowie empfindliche oder instabile Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/).
- **Automatikmodus** — nachdem das Bedienpersonal ein gespeichertes Ziel ausgewählt und den Betriebsartenwechsel bestätigt hat, fährt das Fahrzeug autonom (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/), setzt die Palette auf Bodenebene ab und führt anschließend das konfigurierte Verhalten für Rückfahrt, Parken oder Warten aus.

Die vollständige Erläuterung finden Sie unter Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/).

Wie viel kann der J1600 transportieren?

Die Nenntragfähigkeit beträgt 1.600 kg (rund 3.500 lb).

Wie hoch kann er heben?

Im manuellen Modus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/) nimmt der J1600 Paletten in Höhen bis 1.600 mm (63 in) auf und setzt sie dort ab. Beim autonomen Transport werden Paletten auf Bodenebene abgesetzt. Die Hubhöhe von 1,6 m steht nur im manuellen Modus zur Verfügung — im Automatikmodus setzt der Roboter Paletten nicht in der Höhe ab (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/task-and-location-problems/).

Wie schnell fährt er?

Die Höchstgeschwindigkeit (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dimensions-and-performance/) beträgt 5,4 km/h (1,5 m/s / 3,4 mph).

Wie viel Bedienzeit spart er ein?

Bis zu 80 % der manuellen Arbeit und der Bedienzeit für wiederkehrende Transporte (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/). Diese Angabe gilt für den wiederkehrenden Fahranteil des Palettentransports, nicht für jeden Prozess im Lager. Das Konzept zielt auf einen Automatisierungsgrad von etwa 80 % statt 100 %: Das Bedienpersonal übernimmt weiterhin die anspruchsvolle Palettenaufnahme und die Behandlung von Ausnahmefällen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/), während durch den Roboter wiederholte Laufwege entfallen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/). Siehe Automatisierung mit Einbindung des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Was macht der Roboter nach dem Absetzen einer Palette?

Beim Erstellen der Aufgabe legen Sie das Verhalten nach dem Absetzen fest: Der Roboter kehrt zum Ausgangspunkt oder zum Bedienpersonal zurück, fährt zu einer anderen gespeicherten Position oder zum Parkplatz oder hält am Ziel an und wartet (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/). Die am häufigsten verwendete Aufgabe umfasst die manuelle Palettenaufnahme und autonome Zustellung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/), das Absetzen auf Bodenebene und die Rückkehr zum Ausgangspunkt (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/).

Benötige ich WLAN oder eine IT-Integration?

Nein. Für die grundlegende Nutzung ist WLAN optional (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/). Weder ein Lagerverwaltungssystem noch ein Flottenmanagementsystem oder eine andere IT-Integration (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/) ist erforderlich. Erweiterte Anbindungsmöglichkeiten — VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/), eine REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/) und Flottenmanagement — sind bei wachsendem Anwendungsumfang als optionale Softwareerweiterung verfügbar. Siehe Software und Integrationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/software-and-integrations/).

Wie lange dauert die Einweisung?

Etwa 30 Minuten für Bedienpersonal, das bereits Elektrohubwagen verwendet. Die Bedienung über die Deichsel und das Fahrverhalten im manuellen Modus sind so ausgelegt, dass sie einem herkömmlichen Elektrohubwagen entsprechen. Aufgaben werden ohne Programmierung über den Touchscreen erstellt.

Welche Bedienelemente stehen zur Verfügung?

Ein 15-Zoll-Multitouchscreen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/interface-specifications/) für Aufgaben und Positionen, ein physischer LED-Taster zum Starten oder Fortsetzen der automatischen Ausführung, ein Schlüsselschalter mit

drei Stellungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/) (ausgeschaltet, nur manueller Modus, Automatikmodus) und die Deichsel. Sobald Sie die Deichsel greifen oder bewegen, übernehmen Sie sofort wieder die manuelle Steuerung des Fahrzeugs.

Für wen ist der J1600 konzipiert?

Die Hauptzielgruppe (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/markets-we-serve/) sind kleine und mittlere Unternehmen im Einschichtbetrieb, bei denen etwa ein bis fünf Beschäftigte Hubwagen bedienen und für die sich kein großes Automatisierungsprojekt rechnet. Der J1600 eignet sich auch für größere Standorte mit lokalen Arbeitszellen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/local-work-cell-automation/) oder Materialflüssen, die für ein herkömmliches Flottenprojekt zu klein oder zu veränderlich sind, sowie für Bestandsanlagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/), die schrittweise automatisiert werden sollen.

Welche Arbeitsabläufe automatisiert er?

Palettenflüsse zwischen Bodenpositionen im Innenbereich: Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/goods-receiving/), Einlagerung, Produktionsversorgung, Bereitstellung und Pufferverwaltung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/), Cross-Docking (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/), Zwischenlagerung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/temporary-storage/) und Versand (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/shipping-and-dispatch/). Die Palettenaufnahme erfolgt immer manuell. Der Roboter automatisiert die Fahrt und das Absetzen auf Bodenebene. Unter Paletten und Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/pallets-and-loads/) erfahren Sie, was er transportieren kann.

Hat der J1600 Auszeichnungen erhalten?

Ja. Der J1600 gewann den IFOY AWARD 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/) in der Kategorie „Industrial Truck of the Year“. Die Auszeichnung wurde am 26. Juni 2026 nach der Preisverleihung in Stuttgart bekannt gegeben. Der J1600 trat gegen Produkte etablierter Flurförderzeughersteller an, absolvierte das dreistufige IFOY Audit und erhielt am 16. April 2026 das Best in Intralogistics Certificate (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/best-in-intralog

istics/). The Mobile Robot Company wurde außerdem im November 2025 in eine Liste von 100 beobachtenswerten Robotik-Start-ups (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/startup-recognition/) aufgenommen und trat im selben Monat dem Programm NVIDIA Inception (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/nvidia-inception/) bei.

Wo finde ich die vollständigen technischen Daten?

Die Seite Technische Daten des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/) enthält Abmessungen, Leistungsdaten, Batterieangaben, Umgebungsgrenzwerte und Sicherheitsdaten.

> **VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN**
>
> Die technischen Daten des J1600 mit Stand Januar 2026 sind vorläufig und können sich ändern.

Paletten und Lasten

Häufige Fragen dazu, welche Lasten der J1600 aufnehmen und transportieren kann. Kurz gesagt: alle unterfahrbaren Ladungsträger mit offenem Unterbau, die innerhalb der nachstehenden Größen- und Gewichtsgrenzen liegen.

Welche Paletten unterstützt der J1600?

Der J1600 benötigt einen **Ladungsträger mit offenem Unterbau ohne Bodenbrett**, damit seine Gabelzinken einfahren können. Unterstützte Ladungsträger sind:

- EPAL-Europaletten, EPAL 3 und EPAL 6;
- alle GMA-Paletten (Grocery Manufacturers Association) mit offenem Unterbau;
- alle anderen unterfahrbaren Ladungsträger mit offenem Unterbau innerhalb der Größenbegrenzungen.

Welche maximalen Abmessungen und welches maximale Gewicht gelten?

Parameter	Grenzwert
Maximale Paletten-/Lastlänge einschließlich Überstand	1.250 mm / 49 in
Maximale Paletten-/Lastbreite einschließlich Überstand	1.250 mm / 49 in
Maximale Lasthöhe ab Boden	1.700 mm / 67 in
Maximale Nutzlast	1.600 kg / ca. 3.500 lb

Das genaue maximale Außenmaß beträgt 1.250 mm. In einigen Kurzbeschreibungen wird es auf 1,2 m gerundet. Verwenden Sie beim Prüfen einer Last den genauen Wert.

Kann der J1600 offene Gitterboxen, Fässer und nicht standardisierte Ladungsträger transportieren?

Ja. Offene Gitterboxen, Fässer und Ladungsträger neben Europaletten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/) werden unterstützt, sofern der Unterbau offen und unterfahrbar ist und der Ladungsträger innerhalb der Größenbegrenzungen liegt. Die Eignung hängt von der Geometrie des Unterbaus, der Größe und der Stabilität sowie von der Beurteilung durch das Bedienpersonal ab. Es gibt keine pauschale Freigabe (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/approved-loads-and-pallets/) für alle Ladungsträger oder für Gefahrstoffe.

Welche Abmessungen haben die Gabelzinken?

Parameter	Metrisch	Imperial
Gabelzinkenlänge	1.150 mm	45 in
Gabelzinkenbreite	180 mm	7 in
Gabelzinkendicke	60 mm	2,4 in
Gabelaußenabstand	680 mm	27 in
Gabelinnenabstand	320 mm	13 in
Gabelhöhe in niedrigster Stellung	90 mm	3,5 in
Gabelhöhe in höchster Stellung	1.600 mm	63 in

Wie schnell hebt und senkt der J1600?

Bewegung	Geschwindigkeit
Heben ohne Last	0,10 m/s (0,33 ft/s)
Heben mit voller Last	0,08 m/s (0,26 ft/s)
Senken ohne Last	0,08 m/s (0,26 ft/s)
Senken mit voller Last	0,12 m/s (0,39 ft/s)

Kann der J1600 instabile oder empfindliche Lasten handhaben?

Ja. Dies ist ein wesentlicher Grund für Dual Mode. Das Bedienpersonal nutzt bei der Aufnahme und beim Manövrieren auf engem Raum von empfindlichen oder instabilen Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) – beispielsweise Fässern – die manuelle Steuerung und seine Erfahrung. Anschließend übergibt es den langen, wiederkehrenden Transport an den Autonommodus. Bei der manuellen Handhabung bleiben Palettenerkennung und Höhenbegrenzungen unter der Kontrolle des Bedienpersonals. Siehe Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/).

Nimmt der Roboter Paletten selbstständig auf?

Nein. Paletten werden immer manuell aufgenommen. Das Bedienpersonal nimmt die Palette auf, erstellt oder wählt auf dem Touchscreen eine Aufgabe und bestätigt den Autonommodus. Anschließend fährt der Roboter selbstständig, weicht Hindernissen aus und setzt die Palette auf Bodenhöhe ab.

Kann der J1600 eine Palette in einem Regal oder in der Höhe absetzen?

Nein. Im Autonommodus werden Paletten auf Bodenhöhe abgesetzt. Das Absetzen einer Palette in der Höhe – bis zu 1.600 mm – ist eine Funktion des manuellen Modus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/). Siehe Produkt

und Funktionsumfang (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/product-and-capabilities/).

Erkennt der Roboter, ob er eine Last transportiert?

Ja. Ein Sensor zur Lasterkennung ist Bestandteil der Sicherheitsarchitektur (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/). Der Sicherheitsfunktion zur Lasterkennung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/load-detection/) ist Performance Level b zugeordnet. Siehe Sicherheit (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/safety/).

Navigation und Kartierung

Häufige Fragen dazu, wie der J1600 navigiert, wie Sie Positionen einlernen und wo er fahren kann.

Wie navigiert der J1600?

Mit **3D LiDAR SLAM** (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) (simultane Lokalisierung und Kartierung), verarbeitet von einem industrietauglichen NVIDIA-Jetson-KI-Computer. Der J1600 erstellt und aktualisiert kontinuierlich eine dreidimensionale Karte der Anlage, während er vom Bedienpersonal gefahren wird. Anschließend lokalisiert er sich auf dieser Karte und plant Routen zu gespeicherten Zielpositionen. Er erfasst Umgebungsstrukturen bis zu 70 m über dem Fahrzeug. Seine 3D-Kartierung ist für eine höhere Präzision und Zuverlässigkeit als herkömmliche 2D-Navigation in komplexen oder sich verändernden Umgebungen ausgelegt.

Muss ich Führungsschienen, Induktionsdrähte, Reflektoren oder Markierungen installieren?

Nein. Der J1600 benötigt weder fest installierte Führungsschienen, Induktionsdrähte oder Reflektoren noch bauliche Veränderungen. Er kartiert die Anlage so, wie sie ist.

Wie erstelle ich die Karte?

Fahren Sie den J1600 manuell mit der Deichsel durch die Anlage (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/creating-the-first-map/). Während der Fahrt erfasst und aktualisiert er kontinuierlich die Umgebung. Ein separater Kartierungsvorgang ist nicht erforderlich.

Wie füge ich eine Zielposition hinzu?

Fahren Sie manuell zum gewünschten Absetzpunkt auf dem Boden (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/), tippen Sie auf dem Touchscreen auf **Position speichern** und benennen Sie die Position. Wiederholen Sie diesen Vorgang für jede benötigte Zielposition. Das Bedienpersonal kann Positionen selbst hinzufügen. Automatisierungsfachleute oder Unterstützung durch die IT sind nicht erforderlich.

Wie viele Positionen kann ich speichern?

Für die Anzahl der gespeicherten Positionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/location-management/) gibt es keine softwareseitige Begrenzung. Praktische Grenzen ergeben sich nur aus der verfügbaren Lagerfläche.

Muss ich jede Route einlernen?

Nein. Positionen lassen sich beliebig miteinander kombinieren. Der J1600 navigiert von seiner aktuellen Position zu jeder gespeicherten Position. Sie müssen nicht jede mögliche Kombination aus Start- und Zielposition einzeln vorführen. Dadurch werden Mehrpunkt-Transportabläufe (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/) wie Cross-Docking (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/) praktikabel. Unter Paletten und Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/pallets-and-loads/) erfahren Sie, was der J1600 auf diesen Routen transportiert.

Wie geht der J1600 mit Hindernissen und Personen um?

Der J1600 erkennt und umfährt Hindernisse in dynamischen Umgebungen. Mithilfe seiner kontinuierlich aktualisierten 3D-Karte weicht er Personen und Gegenständen aus (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/). Für den Personenschutz sorgt ein separates, zertifiziertes 2D-Sicherheitssystem (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/) aus zwei 2D-LiDAR-Sicherheitsscannern und einer unabhängigen Sicherheitssteuerung. Dieses System ist von den Navigationssensoren getrennt. Siehe Sicherheit (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/safety/) und So funktionieren die

Sicherheitssysteme des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Kann ich festlegen, welche Fahrwege bevorzugt werden?

Ja. Für eine sicherere Routenplanung durch Produktionsbereiche können bevorzugte Fahrbereiche festgelegt werden.

Funktioniert der J1600 in Bestandsanlagen und bei veränderten Layouts?

Ja. Der J1600 ist für Bestandsanlagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/) und sich verändernde Layouts ausgelegt: Die 3D-Kartierung ermöglicht den Betrieb in dynamischen Umgebungen, der J1600 umfährt Hindernisse und das Bedienpersonal kann bei Layoutänderungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/) innerhalb weniger Minuten Positionen neu einlernen oder hinzufügen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/dynamic-route-changes/).

Welche Boden- und Umgebungsbedingungen sind erforderlich?

Parameter	Anforderung
Steigfähigkeit, Automatikmodus	0° / 0 % — nur ebene Böden
Steigfähigkeit, manueller Modus	2,86° / 5 % unbeladen; 1,72° / 3 % bei Volllast
Maximal überfahrbare Erhebung	25 mm / 1 in
Maximal überfahrbarer Spalt	20 mm / 0,8 in
Bodenebenheit/-niveau	TR34 FM3 (FF 25 / FL 20)
Betriebstemperatur	5–40 °C / 41–104 °F
Relative Luftfeuchtigkeit	20–80 %, nicht kondensierend
Schutzart	IP21 — Einsatz in Innenbereichen

Der autonome Fahrbetrieb ist eine Anwendung für ebene Böden in Innenbereichen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/). Steile Überladebrücken und Gefälle müssen weiterhin manuell befahren werden.

Welche Navigationssensoren sind genau verbaut?

Ein 3D-LiDAR und eine RGB-KI-Kamera liefern Daten an das Navigations- und Steuerungssystem, das auf dem industriellen NVIDIA-Jetson-PC ausgeführt wird. Für die genaue Sensorgeometrie, Reichweite, Genauigkeit, Mindestgangbreite, Lokalisierungstoleranz oder Hindernisklassen werden keine Werte veröffentlicht. Die vollständige Hardwareliste finden Sie in den technischen Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Sicherheit

Häufige Fragen dazu, wie der J1600 Personen beim Fahren im Autonommodus schützt. Die vollständige Architektur finden Sie unter Funktionsweise der Sicherheit des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Ist der Betrieb des J1600 in der Nähe von Personen sicher?

Der J1600 verfügt über ein mehrstufiges Sicherheitskonzept: Navigation und Hindernisvermeidung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/), zertifizierte Sicherheitssensorik, eine unabhängige Sicherheitssteuerung, zertifizierte Aktorik, Bestätigung durch das Bedienpersonal vor dem autonomen Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/) und manuelle Übersteuerung. Ein lückenloses 360-Grad-Schutzfeld unterstützt die autonome Vorwärts- und Rückwärtsfahrt. Die integrierten Sicherheitsfunktionen machen das Fahrzeugverhalten berechenbarer und können im Vergleich zum manuellen Palettentransport Arbeitsunfälle verringern (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/safety-improvements/).

Welche Sicherheitskomponenten sind verbaut?

- eine unabhängige Sicherheitssteuerung;
- zwei 2D-Sicherheits-LiDAR-Scanner zur Abdeckung von Front- und Heckbereich;
- drei Not-Halt-Taster;
- ein Bauchschalter zum Anhalten und Rückwärtsfahren;
- ein Lasterkennungssensor (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/load-detection/);
- Deichselpositionsschalter (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/) für Not-Halt und manuelle Steuerung;
- sicherheitszertifizierte Drehgeber zur Erfassung von Fahrgeschwindigkeit und Fahrtrichtung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/speed-monitoring/);
- zwei sicherheitszertifizierte Motorsteuerungen.

Die 2D-Sicherheits-LiDAR-Scanner sind vom 3D-Navigations-LiDAR getrennt (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/): Das Navigationssystem erstellt Karten und umfährt Objekte, während das zertifizierte 2D-Sicherheitssystem den Personenschutz gewährleistet. Siehe Navigation und Kartierung (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/navigation-and-mapping/).

Wie funktioniert das Schutzfeld?

Das Schutzfeld umgibt das Fahrzeug vollständig und passt sich der Geschwindigkeit an (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/) — mit zunehmender Fahrgeschwindigkeit wird es größer. Blaue Lichtstreifen auf dem Boden zeigen den aktuellen Schutzbereich an, während der Roboter autonom arbeitet. Weiße Beleuchtung signalisiert den manuellen Modus. Die Personenerkennung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/person-detection/) im Schutzfeld löst die zugeordneten Sicherheitsfunktionen aus, darunter die Bremsfunktion (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/braking/).

Was geschieht, bevor der Roboter selbstständig losfährt?

Das Bedienpersonal muss den Wechsel in den automatischen Modus bestätigen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/). Dazu muss es den physischen Start-/Fortsetzen-Taster betätigen. Vor dem Anfahren fordert der Roboter das Bedienpersonal auf, sich zu entfernen. Der autonome Betrieb startet niemals ohne eine bewusste Bestätigung durch einen Menschen.

Wie übernehme ich die Steuerung oder halte den Roboter an?

Greifen oder bewegen Sie die Deichsel — das Fahrzeug wechselt sofort zurück zur manuellen Steuerung. Sie können auch einen der drei Not-Halt-Taster (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/), den Bauchschalter zum Anhalten und Rückwärtsfahren oder den Schlüsselschalter (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/)

verwenden. Mit dem Schlüsselschalter wählen Sie zwischen ausgeschaltetem Zustand, ausschließlich manuellem Modus und automatischem Modus.

Welche Performance Level haben die Sicherheitsfunktionen?

Im vorläufigen Datenblatt sind gemäß EN ISO 13849-1 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/) folgende Performance Level (PL) (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-13849-1/) angegeben:

Sicherheitsfunktion	Performance Level
Bremssystem	PL d
Geschwindigkeitsüberwachung und -regelung	PL c
Anpassung der Schutzfeldgröße	PL d
Lasterkennung	PL b
Ladestromrelais	PL b
Not-Halt-Taster	PL d
Personenerkennung im Schutzfeld	PL d
Auswahl zwischen automatischem und manuellem Modus	PL c
Deichselpositionserkennung	PL c

Diese Einstufungen gelten für einzelne Funktionen. Sie bedeuten nicht, dass jedes Teilsystem denselben PL aufweist.

Welche Normen und Richtlinien erfüllt der J1600?

Der J1600 ist CE-gekennzeichnet (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/). Die vorläufige Konformitätsliste (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/) umfasst:

- Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/eu-machinery-requirements/), 2014/30/EU (EMV), 2014/53/EU

(Funkanlagen), 2011/65/EU (RoHS) und Verordnung (EU) 2023/1542 (Batterien) (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/emc-red-rohs-and-battery-regulations/);

- EN ISO 3691-4:2023 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-4/), EN ISO 13849-1:2023, EN ISO 12100:2010 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-12100/) und EN ISO 3691-1:2015+A1:2020 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-1/);
- ANSI/ITSDF B56.5-2024 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-5/) und ANSI/ITSDF B56.1-2020 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-1/);
- Batterietransportprüfung nach UN 38.3 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/battery-un-38-3-documentation/).

Zusammengefasst erfüllt der J1600 die Sicherheitsanforderungen der EU und der USA, insbesondere ISO 3691-4 und ANSI/ITSDF B56.5. Es werden keine Zertifikate (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/), Prüfberichte, Nummern von Konformitätserklärungen, Angaben zu benannten Stellen oder länderspezifischen Zulassungen veröffentlicht. Verwenden Sie für Entscheidungen über den Einsatz die aktuelle Produktdokumentation.

Kann der J1600 im Autonommodus sicher rückwärts fahren?

Ja. Das 360-Grad-Schutzfeld ermöglicht zertifiziertes sicheres Rückwärtsfahren ohne eigens gekennzeichnete Zielzonen.

Ist die menschliche Überwachung der einzige Sicherheitsmechanismus?

Nein. Die Übernahme durch das Bedienpersonal ergänzt die zertifizierte Sicherheitsarchitektur (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/) — die unabhängige Steuerung, die Sicherheits-LiDAR-Scanner, die Not-Halt-Taster und das geschwindigkeitsabhängige Schutzfeld arbeiten unabhängig vom Bedienpersonal. Unter Automatisierung mit Bedienpersonal im Regelkreis (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) erfahren Sie, wie die Rolle des Menschen und das Sicherheitssystem zusammenspielen.

Laden und Batterie

Häufige Fragen zur Energieversorgung des J1600 während eines Arbeitstages.

Welche Batterie verwendet der J1600?

Eine Lithium-Eisenphosphat-Batterie (LiFePO4) mit 24 V und 200 Ah (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/battery-specifications/). Der Fahrmotor (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/electrical-specifications/) ist ein 1,5-kW-Wechselstrommotor. Der Hubmotor hat eine Nennleistung von 2,2 kW. Die Batterie ist gemäß UN 38.3 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/battery-un-38-3-documentation/) (UN-Handbuch über Prüfungen und Kriterien, Unterabschnitt 38.3) für den Transport geprüft.

Wie lange ist die Laufzeit mit einer Batterieladung?

Bei einem typischen Arbeitszyklus beträgt die Laufzeit mehr als acht Stunden. Die gemessenen Entladeraten sind:

Betriebszustand	Batterieverbrauch
Fahrt mit voller Last	ca. 13 % pro Stunde
Fahrt ohne Last	ca. 12 % pro Stunde
Standbybetrieb	ca. 2 % pro Stunde

Daraus ergeben sich rechnerisch etwa 7,7 Stunden ununterbrochene Fahrt mit voller Last oder 8,3 Stunden ohne Last. Standbybetrieb, Hubvorgänge, Arbeitszyklus, Batteriereserve und Betriebsbedingungen sind dabei noch nicht berücksichtigt. Diese berechneten Werte sind Richtwerte und keine garantierten Laufzeiten.

Wie schnell wird die Batterie geladen?

Etwa 47 Prozentpunkte Ladezustand pro Stunde.

Welche Lademöglichkeiten gibt es?

Zwei:

- **Manuelles Laden** (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/charging/) — Schließen Sie das Ladegerät während einer Pause oder bei Stillstand des Fahrzeugs an, genau wie bei einem herkömmlichen Elektrohubwagen.
- **Automatisches Laden** (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/) — Mit dem optionalen automatischen Ladegerät fährt der Roboter zur Ladestation, positioniert sich am Ladegerät und eine Ladeschnittstelle fährt zu den Ladekontaktplatten des Fahrzeugs aus. Dadurch ist Zwischenladen möglich, sobald der Roboter nicht eingesetzt wird.

Automatisches Laden ist eine erweiterte Automatisierungsfunktion. Wenn Sie diese Option erwerben, erfolgt die Einrichtung am ersten Tag des Installations- und Inbetriebnahmepakets (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/installation/).

Was kosten die Ladegeräte?

Listenpreise für Endkunden 2026:

Artikel	Listenpreis
Manuelles Ladegerät	3.600 €
Automatisches Ladegerät	8.400 €

Ist im Lieferumfang des Roboters ein Ladegerät enthalten?

Im Lieferumfang des J1600 (ab 65.000 €) ist kein Ladegerät enthalten — wählen Sie bei der Bestellkonfiguration ein manuelles oder automatisches Ladegerät (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/charger-installation/). Typische Konfigurationen finden Sie unter Preise und Kauf (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/pricing-and-purchasing/).

Kann der Roboter eine vollständige Schicht arbeiten?

Darauf ist er ausgelegt: Wirtschaftlichkeit und Laufzeit sind für den Einschichtbetrieb mit acht Stunden pro Tag an fünf Tagen pro Woche ausgelegt. Durch Zwischenladen am automatischen Ladegerät (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/automatic-charger/) lädt der Roboter nach, sobald er nicht eingesetzt wird. Das vorgesehene Einsatzprofil finden Sie unter Produkt und Funktionsumfang (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/product-and-capabilities/).

Software und Integrationen

Häufige Fragen zur Software und Konnektivität des J1600 sowie zu den Integrationsoptionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/integration-overview/).

Welche Software ist im Lieferumfang des J1600 enthalten?

Eine Hardwareplattform unterstützt zwei Softwareversionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/software-comparison/):

- **Standard software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/standard-software/)** — auf die wesentlichen Funktionen reduziert und dadurch besonders einfach zu bedienen. Sie basiert auf „Einlernen und Wiederholen“ ohne Konfigurationsaufwand (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/), ist für Bedienpersonal mit Hubwagenerfahrung so einfach wie ein Gerät für Endverbraucher zu bedienen und eignet sich ideal für den Einsatz eines einzelnen Geräts ohne Systemintegration (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/). Aufgaben werden über den Touchscreen mit gespeicherten Positionen gestartet. WLAN ist optional (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/).
- **Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/)** — ergänzt VDA-5050-Interoperabilität, eine REST API, Fleet Manager, erweiterte Aufgabenplanung sowie erweiterte Integrationsmöglichkeiten für andere Software und Anlagen. Sie ist als separates kostenpflichtiges Upgrade erhältlich.

Was ist „Einlernen und Wiederholen“?

Anstatt den Arbeitsablauf zu programmieren, führt das Bedienpersonal ihn vor: Fahren Sie zu einer Position, tippen Sie auf **Position speichern** (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/saving-the-first-location/), und der J1600 kann diese Position anschließend bei Bedarf autonom anfahren. Keine Programmierung, kein Konfigurationsprojekt. Unter Navigation und Kartierung (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/navigation-and-mapping/) erfahren Sie, wie Positionen und Kartierung

funktionieren. Begriffsdefinitionen finden Sie im Glossar (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/glossary/).

Unterstützt der J1600 VDA 5050?

Ja — die Advanced software bietet vollständige VDA-5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/)-Unterstützung. VDA 5050 ist eine standardisierte Schnittstelle, über die mobile Roboter verschiedener Hersteller in demselben Bereich unter einem kompatiblen Flottenmanagementsystem zusammenarbeiten können. The Mobile Robot Company arbeitet mit etablierten Anbietern von VDA-5050-Flottenmanagementsystemen zusammen. Es werden keine genaue VDA-5050-Version, kein API-Schema, kein Authentifizierungsmodell, keine Liste unterstützter Flottenmanagementsysteme und keine Integrationszertifizierung veröffentlicht.

Gibt es eine API?

Ja. Die Advanced software umfasst eine REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/) zur Integration in andere Systeme und Anlagen.

Benötige ich ein WMS oder einen Fleet Manager, um den J1600 zu betreiben?

Nein. Für den grundlegenden Betrieb sind weder ein Lagerverwaltungssystem (WMS) noch ein Fleet Manager oder eine sonstige IT-Integration erforderlich. WLAN ist optional. Eine Integration wird erst bei wachsenden Anforderungen erforderlich (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/external-system-integration/); sie ist keine Voraussetzung.

Was ist Fleet Manager?

Software zur koordinierten Steuerung von Flotten mit mehreren Robotern (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/fleet-manager/), verfügbar mit der Advanced software. Die Abrechnung erfolgt pro Roboter.

Welche Automatisierungsfunktionen bietet die jeweilige Stufe?

Stufe	Funktionen
Grundlegende Automatisierung	Aufgabenstart über den Bildschirm; gespeicherte Positionen; autonomes Absetzen auf Bodenniveau; selbstständige Fahrt zu gespeicherten Positionen; Rückkehr zum Bedienpersonal; Fahrt zum Parkplatz
Erweiterte Automatisierung	Come-to-me; automatisches Laden; VDA-5050-Flottenmanagement; API-Integrationen

Mit **Come to me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/)** rufen Sie den Roboter über eine mobile App oder Weboberfläche zu Ihrer Position. Informationen zum automatischen Laden finden Sie unter Laden und Batterie (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/charging-and-battery/).

Kann ich später von Standard auf Advanced upgraden?

Ja, planen Sie das Upgrade jedoch frühzeitig: Am einfachsten lässt es sich werkseitig installieren, wenn der Roboter bestellt wird. Ein Partner kann das Upgrade später durchführen; der Kunde kann es nicht selbst durchführen.

Was kostet die Software?

Listenpreise für Endkunden im Jahr 2026:

Softwareoption	Listenpreis
Upgrade auf Advanced software	14.500 €
Fleet Manager, pro Roboter	6.500 €

Die vollständige Preisliste finden Sie unter Preise und Kauf (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/pricing-and-purchasing/).

Können Roboter anderer Hersteller denselben Bereich nutzen?

Ja, über VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/vda-5050-documentation/): Die Schnittstelle ermöglicht den gemeinsamen Betrieb von Robotern verschiedener Hersteller unter einem kompatiblen Flottenmanagementsystem.

Installation

Häufige Fragen zur Inbetriebnahme eines J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/j1600-quick-start-guide/) in Ihrem Betrieb.

Ist der J1600 wirklich sofort einsatzbereit?

Ja. Der J1600 ist in der Standardausführung bei Lieferung einsatzbereit (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/delivery-and-unpacking/): keine baulichen Veränderungen, Schienen, Leitdrähte oder Reflektoren; WLAN ist optional (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/); keine obligatorische Integration in ein WMS, ein Flottenmanagementsystem oder die IT (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/). Ein Tutorial auf dem Gerät oder online führt Sie durch die Ersteinrichtung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/first-time-setup/). Die Einrichtung dauert üblicherweise wenige Stunden oder einen Tag (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/faster-deployment/), abhängig vom Umfang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/deployment-scope-examples/).

Was sind die grundlegenden Einrichtungsschritte?

1. Schalten Sie den J1600 ein und folgen Sie dem Tutorial auf dem Bildschirm.
2. Fahren Sie den J1600 mit der Deichsel im manuellen Modus durch den Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/creating-the-first-map/) — der Roboter kartiert die Umgebung während der Fahrt fortlaufend.
3. Fahren Sie jede gewünschte autonome Bodenabsetzposition (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/) an.
4. Tippen Sie auf **Position speichern**, benennen Sie die Position (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/saving-the-first-location/) und wiederholen Sie den Vorgang für alle Ziele.

Die Software begrenzt die Anzahl gespeicherter Positionen nicht. Siehe Navigation und Kartierung (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/navigation-and-mapping/).

Wie viel Schulung benötigt das Bedienpersonal?

Etwa 30 Minuten (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) für Bedienpersonal, das bereits einen Elektrohubwagen bedient. Die Bedienung im manuellen Modus ist bewusst an herkömmliche Elektrohubwagen angelehnt, und die Aufgabenerstellung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/task-management/) erfolgt ohne Programmierung am Touchscreen.

Welche Voraussetzungen muss mein Betrieb erfüllen?

- Betrieb in Innenräumen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/operating-environment-requirements/), 5–40 °C (41–104 °F), 20–80 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend;
- ebene Böden für autonomes Fahren (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/) (0 % Steigfähigkeit im Automatikbetrieb), Ebenheit gemäß TR34 FM3 (FF 25 / FL 20);
- Bodenunebenheiten von höchstens 25 mm und Spalten von höchstens 20 mm auf autonomen Routen;
- Stromanschluss für das manuelle Ladegerät oder die automatische Ladestation (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/charger-installation/) — siehe Laden und Batterie (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/charging-and-battery/).

Der Roboter hat die Schutzart IP21.

Gibt es einen formellen Installationsservice?

Ja — ein optionales fünftägiges Installations- und Inbetriebnahmepaket (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/) zum Endkunden-Listenpreis von 10.000 €, das die Risiken bei der Betriebsaufnahme verringert:

Phase	Inhalt
Installationsvorbereitung	Machbarkeitsprüfung für alle ausgewählten Aufgaben und Lasten; Gefährdungsbeurteilung; Projektplan
Tag 1	Auspacken; WLAN-Anbindung auf Wunsch; Einrichtung des automatischen Ladens, sofern bestellt; Einrichten von bis zu 25 Absetzpositionen; Aufgabenvalidierung; Sicherheitsvalidierung
Tag 2	Gruppenschulung für das gesamte Bedienpersonal; praktische Einzelübungen für bis zu sechs Bedienerinnen und Bediener
Tage 3–4	Leistungsüberwachung; Fehlerbehebung und Unterstützung vor Ort; zusätzliche Schulung des Bedienpersonals nach Bedarf
Tag 5	Abnahmetest; Übergabe

Zu den Zusatzleistungen gehören die Integration in andere Software oder Anlagen, zusätzliche validierte Absetzpositionen und die Einrichtung des Flottenmanagementsystems (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/).

Benötige ich das Inbetriebnahmepaket, um den Roboter zu nutzen?

Nein. Das Paket ist eine optionale Dienstleistung für die Inbetriebnahme — es darf nicht mit der grundlegenden Einsatzbereitschaft der Maschine nach dem Auspacken verwechselt werden. Für viele Einsatzfälle genügen die oben beschriebenen grundlegenden Einrichtungsschritte.

Kann ich den J1600 testen, bevor ich ihn dauerhaft in Betrieb nehme?

Ja. Sie können einen kostenpflichtigen zweiwöchigen Test (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/two-week-trial/) (4.000 €, einschließlich Einrichtung und Unterstützung) buchen, den J1600 im Demonstrations- und Testbereich des Unternehmens in Kopenhagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/test-and-demonstration-facility/) testen oder einen Machbarkeitsnachweis (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/proof-of-concept-planning/) in Ihrem eigenen Werk

durchführen. Siehe Preise und Kauf (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/pricing-and-purchasing/) und Partner und Verfügbarkeit (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/partners-and-availability/).

Wer führt die Installation durch?

Lokale Partner (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/find-a-local-partner/) führen Vorführungen, Tests, Inbetriebnahmen und Serviceleistungen durch. Das Unternehmen stellt Schulungen, Ersatzteile, Software und technische Unterstützung bereit. Siehe Partner und Verfügbarkeit (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/partners-and-availability/).

Preise und Kauf

Häufige Fragen zu den Kosten des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pricing-and-roi/) und zum Kauf. Alle Preise sind Endkunden-Listenpreise für 2026 in Euro.

Was kostet der J1600?

Der selbstfahrende Hubwagen J1600 ist ab **65.000 €** erhältlich.

Wie lautet die vollständige Preisliste?

Artikel	Endkunden-Listenpreis
Selbstfahrender Hubwagen J1600	65.000 €
Kostenpflichtige zweiwöchige Teststellung einschließlich Einrichtung und Support	4.000 €
Installation und Inbetriebnahme	10.000 €
Manuelles Ladegerät	3.600 €
Automatische Ladestation	8.400 €
Upgrade auf Advanced software	14.500 €
Fleet Manager, je Roboter	6.500 €
Basic Care, je Roboter und Jahr	4.900 €
Full Care, je Roboter und Jahr	13.000 €
Vor-Ort-Service, pro Tag zuzüglich Reisekosten	2.400 €

Preise können sich ändern. Lassen Sie sich die aktuellen Preise vom Unternehmen oder einem Partner in Ihrer Region (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/find-a-local-partner/) bestätigen.

Was kostet eine typische Konfiguration?

Etwa 80.000 € oder weniger. Zwei Referenzkonfigurationen auf Basis der Listenpreise:

- J1600 + manuelles Ladegerät + Installation und Inbetriebnahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/): **78.600 €**;
- J1600 + automatische Ladestation + Installation und Inbetriebnahme: **83.400 €**.

Eine Ladeeinrichtung ist beim Basisgerät nicht enthalten — siehe Laden und Batterie (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/charging-and-battery/).

Kann ich den J1600 vor dem Kauf testen?

Ja, auf drei Arten:

- eine praktische **Vorführung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-demonstration/)** (30–60 Minuten) in einem Vorführzentrum eines Partners oder an Ihrem Standort;
- eine **kostenpflichtige zweiwöchige Teststellung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/two-week-trial/)** für 4.000 € einschließlich Einrichtung und Support, mit jederzeit kostenloser Rückgabe ohne Angabe von Gründen;
- einen **Machbarkeitsnachweis (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/proof-of-concept-planning/)** im Vorführbereich in Kopenhagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/test-and-demonstration-facility/) oder in Ihrem eigenen Betrieb.

Siehe Partner und Verfügbarkeit (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/partners-and-availability/).

Wie kann ich einen J1600 kaufen?

Die Listenpreise sind öffentlich einsehbar. Über www.mobilerobot.com (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-quote/) können Sie Vorführungen und Teststellungen anfragen oder buchen sowie ein Kaufangebot anfordern (https://www.mobilerobot.com). Das Unternehmen verkauft keine Roboter direkt an Endkunden (http

s://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/business-model/). Anfragen werden an den für Ihre Region zuständigen Vertriebspartner, Integrator oder Servicepartner weitergeleitet. Beim Kauf wählen Sie ein Servicepaket. Siehe Service und Garantie (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/service-and-warranty/).

Wie hoch ist der Return on Investment?

Der J1600 spart bei wiederkehrenden Transporten bis zu 80 % des manuellen Arbeitsaufwands und der Arbeitszeit des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/) ein — nicht 80 % jedes Prozesses. Das Wirtschaftlichkeitsmodell ist darauf ausgelegt, sich für ein KMU im Einschichtbetrieb mit acht Betriebsstunden pro Tag an fünf Tagen pro Woche zu rechnen. Der Einstiegspreis von 65.000 € steht Projekten zur Vollautomatisierung gegenüber, deren Kosten einschließlich der Integration von WMS und Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/) etwa 1 Mio. € erreichen können. Ein vollständiges ROI-Modell (Lohnkostenannahmen, Auslastung, Wartung, Finanzierung und Amortisationsdauer) steht nicht zur Verfügung. Erstellen Sie die Wirtschaftlichkeitsrechnung anhand Ihrer eigenen Standortdaten.

Welche Vorteile gibt es außer eingesparter Arbeitszeit?

Zu den Vorteilen unabhängig von Arbeitszeiteinsparungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/features-and-benefits/) gehören weniger Arbeitsunfälle und Verletzungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/safety-improvements/) sowie weniger Produktschäden, eine höhere Mitarbeiterzufriedenheit durch den Wegfall wiederholter Laufwege (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/), eine bessere Bestandsverfolgung und -kontrolle in einem automatisierten Prozess, ein gleichmäßigerer Materialfluss und Durchsatz, ein produktiverer Einsatz von Fachpersonal, eine leichtere Bewältigung von Personalmangel (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/labor-reallocation/) sowie ein geringeres Einführungs- und Änderungsrisiko als bei einer starren Vollautomatisierung.

Wie schneidet der J1600 wirtschaftlich im Vergleich zu den Alternativen ab?

Modell	Einrichtungsdauer	Flexibilität	Einsparung beim Arbeitsaufwand
Manueller Hubwagen	Keine	Uneingeschränkte manuelle Flexibilität	Keine
J1600 mit Dual Mode	Stunden	Manuelle Steuerung plus autonome Transporte zu gespeicherten Positionen	Bis zu 80 % der Arbeitszeit des Bedienpersonals bei den dafür vorgesehenen Fahrten
Vollautomatisiertes System	Wochen oder ein längeres Projekt	Vorprogrammiert und von Fachpersonal konfiguriert	Bis zu 100 % des Arbeitsaufwands für die Aufgabe, sofern diese vollständig automatisiert ist

Unter Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) erfahren Sie, warum der J1600 auf einen Automatisierungsgrad von 80 % statt 100 % ausgelegt ist.

Service und Garantie

Häufige Fragen zu Service und Support für einen J1600 nach dem Kauf.

Welche Servicepakete stehen zur Auswahl?

Beim Kauf stehen drei Standardpakete zur Auswahl. Der Vor-Ort-Service wird bei allen drei Paketen separat berechnet.

Free-Paket

- keine feste Jahresgebühr;
- Serviceleistungen und Ersatzteile nach Bedarf zum Listenpreis;
- Garantie im ersten Jahr;
- Software-Upgrades im ersten Jahr;
- Online-Selbsthilfeportal.

Basic Care-Paket — 4.900 € pro Gerät und Jahr

- Software-Upgrades während der Laufzeit des Pakets;
- unbegrenzter Fernsupport;
- Garantie im ersten Jahr enthalten;
- 10 % Rabatt auf die Listenpreise für Ersatzteile.

Full Care-Paket — 13.000 € pro Gerät und Jahr

- verlängerte Garantie während der Laufzeit des Pakets;
- Software-Upgrades;
- kostenloser Ersatz von Teilen, die bei normalem Gebrauch verschleißen oder defekt werden;
- 10 % Rabatt auf Ersatz bei versehentlich verursachten Schäden oder unsachgemäßer Verwendung;
- kostenloses Leihgerät, wenn eine Reparatur länger als zwei Arbeitstage dauert;
- unbegrenzter, priorisierter Fernsupport.

Ist ein Kundendienstvertrag verpflichtend?

Nein. Der Vertrag ist optional — beim Free-Paket fällt keine Jahresgebühr an, und Serviceleistungen sowie Ersatzteile können nach Bedarf erworben werden.

Welche Garantie gilt für den J1600?

Bei jedem Paket einschließlich des Free-Pakets ist die Garantie im ersten Jahr enthalten. Das Full Care-Paket verlängert die Garantie für die gesamte Laufzeit des Pakets.

Wie erhalte ich Hilfe bei einem technischen Problem?

Direkt am Gerät: Öffnen Sie auf dem Touchscreen das Menü **Help/Support** und scannen Sie den QR-Code, um eine technische Anfrage direkt an den Support zu senden. Über das Supportportal können Sie außerdem Tickets einreichen und Geräteprotokolle hochladen. Fernsupport erhalten Sie auch direkt vom Unternehmen. Bei Basic Care und Full Care ist der Fernsupport unbegrenzt.

Wer übernimmt den Service für das Gerät vor Ort?

Ihr Servicepartner vor Ort (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/contact/find-a-service-partner/). Die Partner beschäftigen Außendiensttechniker mit aktueller Produktschulung (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/training/technician-training/), übernehmen die Installation und den Vor-Ort-Service und können die Supporttickets ihrer Kunden einsehen und erstellen. Das Unternehmen stellt den Partnern Ersatzteile, Software und technischen Support bereit. Siehe Partner und Verfügbarkeit (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/partners-and-availability/).

Was kostet der Vor-Ort-Service?

Der Endkundenlistenpreis für 2026 beträgt 2.400 € pro Tag zuzüglich Reisekosten. Die vollständige Preisliste finden Sie unter Preise und Bestellung (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/pricing-and-purchasing/).

Was geschieht, wenn an meinem Gerät eine längere Reparatur erforderlich ist?

Beim Full Care-Paket erhalten Sie ein kostenloses Leihgerät, wenn eine Reparatur länger als zwei Arbeitstage dauert.

Sind Software-Upgrades enthalten?

Software-Upgrades (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/service-maintenance/software-updates/) im ersten Jahr sind bei jedem Paket enthalten. Basic Care und Full Care umfassen Software-Upgrades während der gesamten Laufzeit des Pakets. Das Upgrade von Standard auf Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) muss separat erworben werden — siehe Software und Integrationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/software-and-integrations/).

Partner und Verfügbarkeit

Häufige Fragen dazu, wo Sie den J1600 erhalten und wie der Vertrieb über Partner funktioniert (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/program-overview/).

Ist der J1600 in meinem Land erhältlich?

Der J1600 ist weltweit erhältlich (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/country-availability/), unter anderem in den USA, Kanada, Australien und China. Bis Juni 2026 hatte das Unternehmen Vertriebspartnerschaften in acht Ländern aufgebaut und erweiterte das Netzwerk weiter. Verfügbarkeit, Preise, Steuern, Währungen, Lieferzeiten und Zertifizierungsdetails für Ihren Markt müssen Sie beim Unternehmen oder bei einem Partner vor Ort (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/find-a-local-partner/) erfragen.

Kann ich direkt bei The Mobile Robot Company kaufen?

Nein. Die Listenpreise sind öffentlich einsehbar. Vorführungen, Tests und Käufe (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-quote/) können Sie über www.mobilerobot.com (https://www.mobilerobot.com) anfragen. Das Unternehmen verkauft Roboter jedoch nicht direkt an Endkunden (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/business-model/). Anfragen werden an einen Vertriebspartner, Integrator oder Servicepartner weitergeleitet, der die Kundenbeziehung vor Ort betreut. Siehe Preise und Kauf (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/pricing-and-purchasing/).

Welche Aufgaben übernehmen Partner?

Partner bieten vor Ort Vorführungen, Tests, Verkauf, Installation, Service und laufende Kundenbetreuung an. Das Unternehmen liefert Roboter, Ersatzteile, Software, Schulungen, technische Unterstützung, Marketingmaterialien und Kundenkontakte. Partner beschäftigen Servicetechniker im Außendienst mit aktueller Produktschulung (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/training/technician-training/) und benennen intern einen Produktverantwortlichen als zentralen fachlichen Ansprechpartner.

Was ist ein Vorführzentrum?

Ein von einem Partner betriebenes Ausstellungs- und Vorführzentrum mit einem fest zugeordneten Roboter, Paletten und Ladegeräten. Dort erhalten Kunden praktische Vorführungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-demonstration/). Eine Standardvorführung dauert 30–60 Minuten. Erstbesucher können dem Roboter in der Regel innerhalb von etwa 15 Minuten eine Aufgabe im Autonommodus zuweisen.

Wie läuft der Weg vom Erstkontakt bis zum Kauf ab?

Der Ablauf umfasst vier Schritte. Die ersten beiden können entfallen, zum Beispiel bei Bestandskunden:

1. **Vorführung** — 30–60 Minuten praktische Erprobung in einem Vorführzentrum oder an Ihrem Standort.
2. **Test** — ein kostenpflichtiger zweiwöchiger Test (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/two-week-trial/) mit jederzeitiger kostenloser Rückgabe ohne Angabe von Gründen.
3. **Kauf** — der Roboter und die ausgewählten Optionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/available-options/).
4. **Kundendienst** — ein optionaler laufender Servicevertrag. Siehe Service und Garantie (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/service-and-warranty/).

Kann ich den Roboter vor der Einführung testen?

Ja. Zusätzlich zu Vorführungen und dem zweiwöchigen Test können Sie den Roboter im Vorführ- und Testbereich in Kopenhagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/test-and-demonstration-facility/) testen. Dieser dient der Validierung unter bewusst realitätsnahen Bedingungen, beispielsweise auf unebenen Böden und mit wassergefüllten Lasten. Alternativ können Sie in Ihrem eigenen Betrieb einen Machbarkeitsnachweis (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/proof-of-concept-planning/) mit eigens an Ihren Standort gebrachten Geräten durchführen. Siehe Installation (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/installation/).

Wer kann Partner werden?

Qualifizierte Integratoren, Vertriebs- und Servicepartner (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/partner-types/) können sich für ihr Land bewerben (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/application-process/). Das Programm richtet sich an Unternehmen, deren Kerngeschäft die Roboter sinnvoll ergänzt (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/who-we-are-looking-for/), beispielsweise Anbieter manuell bedienter Flurförderzeuge oder automatisierter Materialflusstechnik. Partner müssen ein Vorführzentrum betreiben, Produkte auf Lager halten, das gesamte Produkt- und Dienstleistungsangebot einschließlich kostenpflichtiger Tests und Kundendienstverträge anbieten und regelmäßig an der gemeinsamen Geschäftsplanung teilnehmen.

Welche wirtschaftlichen Vorteile bietet die Partnerschaft?

Partner erzielen Produktmargen sowie Umsätze mit Software und Dienstleistungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/why-partner-with-us/). Das Kundendienstgeschäft läuft über den Partner. Er behält die Umsätze aus den vor Ort erbrachten Dienstleistungen, während das Unternehmen Ersatzteile und Software liefert. Aktuelle Partnerpreise, Rabattstufen und Programmbedingungen erhalten Sie beim Partnerteam. Auf Partnerebene besteht keine Exklusivität.

Wie kann ich mich bewerben?

Kontaktieren Sie das Unternehmen (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/contact-the-partner-team/) unter hello@mobilerobot.com oder über www.mobilerobot.com (https://www.mobilerobot.com), um die Aufnahme in das Netzwerk zu besprechen. Weitere Informationen zum Programm finden Sie im Partnerbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/partners/).

Fehlerbehebung

Symptomorientierte Anleitungen zur Diagnose und Behebung häufiger Probleme mit dem J1600 – vom Starten und Laden bis zu Navigation und Konnektivität.

J1600 lässt sich nicht einschalten

Prüfschritte, wenn sich der J1600 nicht einschalten lässt, einschließlich Schlüsselschalterstellung, Batterieladezustand und Not-Halt-Bedienelementen.

Roboter wechselt nicht in den Autonommodus

Voraussetzungen für den Wechsel des J1600 zum autonomen Fahren und Prüfschritte, wenn der Moduswechsel nicht erfolgt.

Navigationsprobleme

Was zu prüfen ist, wenn der J1600 zögert, Umwege fährt oder ein Ziel nicht erreichen kann, einschließlich Kartenaktualität, blockierter Routen und Bodenbeschaffenheit.

Probleme bei der Kartierung

Wie der J1600 durch manuelles Fahren seine 3D-Karte erstellt und aktualisiert und was zu tun ist, wenn Positionen fehlen oder die Karte veraltet ist.

Stopps durch Hindernisse oder Schutzfeldverletzungen

Warum der J1600 stoppt, wenn Personen oder Objekte in sein 360-Grad-Schutzfeld gelangen, was die blauen Lichtstreifen bedeuten und wie Sie eine angehaltene Aufgabe fortsetzen.

Probleme beim Laden

Erwartete Lade- und Entladeraten des J1600, Verhalten beim manuellen und automatischen Laden sowie Prüfschritte, wenn die Batterie nicht lädt.

Probleme mit Aufgaben und Positionen

Lösungen für fehlende Ziele, unerwartetes Verhalten nach der Palettenabgabe und Unklarheiten zur Absetzhöhe beim Erstellen von Aufgaben auf dem J1600.

Verbindungsprobleme

Welche Funktionen des J1600 ohne WLAN verfügbar sind, welche Funktionen eine Netzwerkverbindung benötigen und wie Netzwerkprobleme am Standort einzuordnen sind.

J1600 lässt sich nicht einschalten

Führen Sie diese Prüfungen der Reihe nach durch, wenn sich der J1600 nicht einschalten lässt oder nicht reagiert. Wenn der J1600 danach weiterhin nicht startet, nutzen Sie die Kontaktwege unter Supportanfrage einreichen (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/contact/submit-a-support-request/).

Schlüsselschalter prüfen

Der J1600 verfügt über einen Schlüsselschalter mit drei Stellungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/): ausgeschaltet, nur manueller Modus und Automatikmodus. Wenn sich der Schalter in der Aus-Stellung befindet, wird der J1600 nicht mit Strom versorgt. Drehen Sie den Schlüssel in die Stellung für den manuellen Modus oder den Automatikmodus, bevor Sie eine Reaktion des Fahrzeugs erwarten.

Batterieladezustand prüfen

Der J1600 wird von einer Lithium-Eisenphosphat-Batterie (LiFePO4) mit 24 V und 200 Ah (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/battery-specifications/) versorgt. Auch im Stillstand sinkt der Ladezustand im Bereitschaftsbetrieb um etwa 2 Prozentpunkte pro Stunde. Daher kann die Batterie eines J1600, der längere Zeit nicht am Ladegerät angeschlossen war – etwa über ein Wochenende oder einen Feiertag –, vollständig entladen sein.

So stellen Sie die Betriebsbereitschaft wieder her:

1. Schließen Sie das manuelle Ladegerät an oder senden Sie den J1600 zu seiner automatischen Ladestation, sofern eine installiert ist.
2. Lassen Sie die Batterie ausreichend lange laden. Die Ladegeschwindigkeit beträgt etwa 47 Prozentpunkte pro Stunde. Eine vollständige Ladung einer leeren Batterie dauert daher etwas mehr als zwei Stunden.

Wenn die Batterie nicht wie erwartet geladen wird, lesen Sie Ladeprobleme (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/charging-problems/).

Not-Halt-Bedienelemente prüfen

Der J1600 verfügt über drei Not-Halt-Taster (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/). Auch die Deichselstellung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/) dient als Not-Halt-Bedienelement. Stellen Sie vor dem Einschalten des J1600 sicher, dass kein Not-Halt-Taster betätigt ist und sich die Deichsel in einer normalen Betriebsstellung befindet.

> ⚠ **WARNUNG**
>
> Sie dürfen das Chassis nicht öffnen und keine elektrischen Reparaturen selbst durchführen. Wartungs- und Reparaturarbeiten werden über Ihren Servicepartner abgewickelt – siehe Servicepartner finden (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/contact/find-a-service-partner/).

J1600 startet weiterhin nicht

Wenn Schlüsselschalter, Batterie und Not-Halt-Einrichtungen in Ordnung sind und sich der J1600 weiterhin nicht einschalten lässt, reichen Sie eine Supportanfrage ein. Ohne Stromversorgung ist der Kontaktweg direkt über das Gerät normalerweise nicht verfügbar. Nutzen Sie daher das Supportportal oder wenden Sie sich direkt an Ihren Servicepartner.

Roboter wechselt nicht in den Autonommodus

Der J1600 fährt nur dann autonom, wenn das Bedienpersonal ihm ausdrücklich eine Aufgabe erteilt und den Moduswechsel bestätigt (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/manual-and-autonomous-modes/) hat. In den meisten Fällen ist eine der folgenden Voraussetzungen für den Autonommodus nicht erfüllt.

Stellung des Schlüsselschalters prüfen

Mit dem Dreistellungs-Schlüsselschalter (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/) wählen Sie zwischen Aus, ausschließlich manuellem Modus und Autonommodus. In der Stellung für ausschließlich manuellen Betrieb fährt der Roboter niemals selbstständig. Drehen Sie den Schlüssel in die Automatikstellung.

Aufgabe auswählen und bestätigen

Eine autonome Fahrt (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/) beginnt immer mit einer Aufgabe:

1. Erstellen oder wählen Sie auf dem Touchscreen eine Aufgabe mit einer gespeicherten Zielposition.
2. Führen Sie die Aufgabe aus. Der Roboter fordert Sie auf, den Wechsel in den Autonommodus zu bestätigen.
3. Bestätigen Sie mit der physischen LED-Start-/Fortsetzen-Taste. Die Auswahl auf dem Bildschirm allein startet keine autonome Fahrt.

Wenn die benötigte Zielposition nicht in der Liste enthalten ist, wurde sie noch nicht gespeichert. Weitere Informationen finden Sie unter Probleme mit Aufgaben und Positionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/task-and-location-problems/).

Abstand zum Roboter halten

Nach der Bestätigung fordert die Bedienoberfläche Sie auf, vom Roboter zurückzutreten. Das 360-Grad-Schutzfeld des Roboters muss frei sein, bevor er anfährt. Wenn Sie oder eine andere Person sich innerhalb des durch die blauen Bodenleuchten gekennzeichneten Schutzfelds befinden, fährt der Roboter nicht an. Siehe Stopps durch Hindernisse oder das Schutzfeld (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/obstacle-or-safety-field-stops/).

Deichsel loslassen

Das Ergreifen oder Bewegen der Deichsel aktiviert den Mechanismus zur manuellen Übernahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/), durch den die Steuerung des J1600 wieder an das Bedienpersonal übergeht. Die Deichselpositionsschalter (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/) sind Teil des Sicherheitssystems. Vergewissern Sie sich beim Bestätigen des Autonommodus, dass die Deichsel losgelassen wurde und sich in ihrer Normalstellung befindet.

Boden prüfen

Der Autonommodus ist für den Einsatz auf ebenen Böden ausgelegt (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/): Die Steigfähigkeit im Autonommodus beträgt 0 %. Steigungen, Rampen und Überladebrücken dürfen nur im manuellen Modus befahren werden. Wenn die Aufgabe den Roboter über eine Steigung oder ein Gefälle führen würde, fahren Sie diesen Abschnitt stattdessen manuell (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/).

Weiterhin im manuellen Modus

Wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind und der Roboter den Moduswechsel weiterhin nicht ausführt, wenden Sie sich an den Support. Siehe Supportanfrage stellen (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/contact/submit-a-support-request/). Eine Beschreibung der vorgesehenen Übergabe der Steuerung zwischen den Modi finden Sie unter Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/).

Navigationsprobleme

Der J1600 navigiert mithilfe von 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) (simultane Positionsbestimmung und Kartierung) auf einem industrietauglichen NVIDIA-Jetson-KI-Computer. Während er manuell gefahren wird, erstellt und aktualisiert er kontinuierlich eine dreidimensionale Karte der Anlage. Anschließend plant er selbstständig Routen zu gespeicherten Zielpositionen — ohne Führungsschienen, Leitdrähte, Reflektoren oder andere bauliche Änderungen. Prüfen Sie bei Navigationsproblemen die folgenden Punkte.

Das Anlagenlayout wurde geändert

Der Roboter aktualisiert während der manuellen Fahrt kontinuierlich sein Umgebungsmodell. Fahren Sie den Roboter nach einer größeren Layoutänderung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/dynamic-route-changes/) — etwa versetzten Regalen, neuen Wänden oder verlegten Arbeitszellen — manuell durch den geänderten Bereich, damit er seine Karte aktualisieren kann. Alltägliche Veränderungen wie abgestellte Paletten und sich bewegende Personen werden von der Hindernisumfahrung berücksichtigt und erfordern keine erneute Kartierung. Siehe Probleme bei der Kartierung (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/mapping-problems/).

Die Route ist blockiert

Der J1600 erkennt Hindernisse und umfährt sie in dynamischen Umgebungen. Wenn eine Route vollständig blockiert ist, beseitigen Sie das Hindernis (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/obstacle-or-safety-field-stops/) oder übernehmen Sie die Steuerung manuell mit der Deichsel. Einen Weg durch eine stark belegte Betriebsfläche (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/) zu finden, erfordert genau die Entscheidungsfähigkeit, die bei einem Fahrzeug mit Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) beim Bedienpersonal verbleibt.

Bevorzugte Fahrbereiche können so festgelegt werden, dass der Roboter sicherere Routen durch Produktionsbereiche bevorzugt.

Der Boden entspricht nicht den Spezifikationen

Der Autonombetrieb setzt einen ebenen Hallenboden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/) voraus:

Bedingung	Grenzwert
Steigfähigkeit, Automatikmodus	0° / 0 %
Maximal überfahrbare Unebenheitshöhe	25 mm / 1 in
Maximal überfahrbare Spaltbreite	20 mm / 0,8 in
Bodenebenheit/Niveau	TR34 FM3 (FF 25 / FL 20)

Steigungen und Überladebleche werden im manuellen Modus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/) befahren. Die Steigfähigkeit beträgt unbeladen 5 % und bei Volllast 3 %.

Die Umgebungsbedingungen entsprechen nicht den Spezifikationen

Der J1600 erfüllt die Schutzart IP21 und ist für den Betrieb bei 5–40 °C (41–104 °F) sowie 20–80 % nicht kondensierender relativer Luftfeuchtigkeit ausgelegt. Kühllager, Außenbereiche und Nassbereiche liegen außerhalb der zulässigen Einsatzbedingungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/operating-environment-requirements/). Siehe die vollständigen technischen Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Problem besteht weiterhin

Wenn die Navigationsprobleme auf einem spezifikationskonformen Boden und mit einer aktuellen Karte weiterhin bestehen, wenden Sie sich an den Support — siehe Supportanfrage einreichen (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/contact/submit-a-support-request/).

Probleme bei der Kartierung

Der J1600 erstellt die Karte während der Fahrt (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/creating-the-first-map/): Das Bedienpersonal fährt ihn mit der Deichsel manuell durch die Betriebsstätte. Dabei erfasst und aktualisiert der J1600 mithilfe von 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) kontinuierlich ein dreidimensionales Modell seiner Umgebung. Führungsschienen, Drähte, Reflektoren oder bauliche Veränderungen sind nicht erforderlich. Die meisten Kartierungsprobleme entstehen durch eine unvollständige Erfassung.

Der Roboter kennt einen Bereich nicht

Der Roboter kennt nur Bereiche, durch die er bereits gefahren wurde. Um den erfassten Bereich zu erweitern, fahren Sie ihn manuell durch alle Gänge und Zonen, die er später im Autonommodus befahren soll. Der 3D-LiDAR erfasst Umgebungsstrukturen in einer Höhe von bis zu 70 m über dem Fahrzeug. Dadurch lassen sich große Hallen vom Boden aus ohne zusätzliche Ausrüstung kartieren.

Eine Zielposition fehlt

Zielpositionen sind gespeicherte Positionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/location-management/) und keine am Schreibtisch in die Karte eingetragenen Markierungen:

1. Fahren Sie den Roboter manuell exakt zum gewünschten Absetzpunkt.
2. Tippen Sie auf dem Touchscreen auf **Position speichern**.
3. Benennen Sie die Position, zum Beispiel „Palettenstellplatz 1“.

Für die Anzahl gespeicherter Positionen gibt es keine softwareseitige Begrenzung. Die praktische Grenze ergibt sich aus der verfügbaren Fläche. Gespeicherte Positionen lassen sich frei zu Aufgaben kombinieren, ohne jede Start-Ziel-Kombination einzeln einzulernen. Siehe Probleme mit Aufgaben und Positionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/task-and-location-problems/).

Die Karte ist veraltet

Fahren Sie den Roboter nach einer erheblichen Layoutänderung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/dynamic-route-changes/) manuell durch den geänderten Bereich, damit die Karte aktualisiert wird. Bei alltäglichen Hindernissen ist dies nicht erforderlich. Die Hindernisvermeidung erkennt vorübergehend abgestellte Objekte. Dadurch eignet sich der J1600 für die Automatisierung bestehender Anlagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/) und veränderliche Layouts.

Eine Position wurde verlegt

Wenn ein Absetzpunkt (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/) verlegt wird, beispielsweise weil ein Bereitstellungsbereich oder eine Pufferzone verschoben wurde, fahren Sie zur neuen Position und speichern Sie sie erneut. Das Hinzufügen oder Verschieben einer Position dauert nur wenige Minuten und erfordert keine Fachkraft für Automatisierungstechnik.

Weitere Probleme

Wenn sich der Roboter nicht lokalisieren kann oder in einem kartierten Bereich wiederholt die Orientierung verliert (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/navigation-problems/), wenden Sie sich an den Support. Siehe Supportanfrage einreichen (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/contact/submit-a-support-request/).

Stopps durch Hindernisse oder Schutzfeldverletzungen

Wenn ein J1600 während einer Aufgabe im Autonommodus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/) anhält, funktioniert er in der Regel wie vorgesehen. Das Fahrzeug verfügt über ein umlaufendes 360-Grad-Schutzfeld, das von zwei 2D-Sicherheits-LiDAR-Scannern und einer unabhängigen Sicherheitssteuerung überwacht wird. Es hält an, wenn eine Person oder ein Objekt in dieses Feld gelangt. Diese Seite erläutert dieses Verhalten und zeigt, wie Sie die Fahrt fortsetzen.

Funktionsweise des Schutzfelds

- Das Schutzfeld umgibt das Fahrzeug und ermöglicht autonome Vorwärts- und Rückwärtsfahrten.
- Das Feld ist geschwindigkeitsabhängig (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/): Mit zunehmender Fahrgeschwindigkeit wird es größer.
- Blaue Lichtstreifen projizieren den aktuellen Schutzbereich auf den Boden. Weiße Leuchten zeigen den manuellen Modus an.
- Personenerkennung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/person-detection/) und Bremsfunktion (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/braking/) sind zertifizierte Sicherheitsfunktionen innerhalb der mehrstufigen Sicherheitsarchitektur. Zum Aufbau siehe So funktioniert die Sicherheit des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Fortsetzen nach einem Stopp

1. Machen Sie das Schutzfeld frei — verlassen Sie den Schutzbereich und entfernen Sie alle Hindernisse.
2. Drücken Sie den LED-Taster zum Starten/Fortsetzen, um die Aufgabe fortzusetzen.

Der J1600 umfährt Hindernisse (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) auch selbstständig: Wenn ein befahrbarer Weg vorhanden ist, umfährt er Objekte und Personen, statt anzuhalten. Wenn er vollständig anhält, bedeutet dies in der Regel, dass das Schutzfeld verletzt wurde oder keine freie Route mehr vorhanden war (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/navigation-problems/).

Häufige Stopps auf einer Route

Wenn es auf einer Route ständig zu Stopps kommt:

- Entlasten Sie die Route oder legen Sie bevorzugte Fahrbereiche fest, damit der J1600 weniger frequentierte Wege durch Produktionsbereiche bevorzugt.
- Übernehmen Sie in stark frequentierten Bereichen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/) — beispielsweise in einem überfüllten Wareneingangsbereich bei einer Lkw-Anlieferung — die Steuerung mit der Deichsel und durchfahren Sie den stark frequentierten Abschnitt manuell. Die sofortige Übernahme der manuellen Steuerung ist ein zentraler Bestandteil von Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/).

Weitere Stoppvorrichtungen

Stopps können statt durch das Schutzfeld auch durch bewusst betätigte Bedienelemente ausgelöst werden:

- drei Not-Halt-Taster (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/);
- der Auffahrsicherheitstaster an der Deichsel, der das Fahrzeug anhält und es von der bedienenden Person weg zurückfahren lässt;
- das Greifen oder Bewegen der Deichsel, wodurch das Fahrzeug in den manuellen Modus zurückkehrt;
- Deichselpositionsschalter (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/), die als Eingangssignale für Not-Halt und manuelle Steuerung dienen.

Prüfen Sie, ob eine dieser Vorrichtungen aktiviert wurde, bevor Sie von einer Störung ausgehen.

Wenn das Anhalten nicht sicherheitsbedingt ist

Wenn der J1600 trotz freiem Schutzfeld, ohne aktivierte Stoppvorrichtung und bei gültiger Route anhält, wenden Sie sich an den Support — siehe Supportanfrage senden (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/contact/submit-a-support-request/).

Probleme beim Laden

Der J1600 verwendet eine Lithium-Eisenphosphat-Batterie (LiFePO4) mit 24 V und 200 Ah (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/battery-specifications/) und unterstützt zwei Lademethoden (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/charging/): manuelles Laden per Kabel und eine optionale automatische Ladestation. Bevor Sie das Ladeverhalten als Störung einstufen, vergleichen Sie es mit den folgenden erwarteten Werten.

Erwartete Werte

Verhalten	Rate
Laden	etwa 47 Prozentpunkte pro Stunde
Entladung bei Fahrt mit voller Last	etwa 13 % pro Stunde
Entladung bei Fahrt ohne Last	etwa 12 % pro Stunde
Entladung im Bereitschaftsbetrieb	etwa 2 % pro Stunde

Bei einem typischen Einsatzzyklus beträgt die Betriebsdauer mehr als acht Stunden. Aus den Entladeraten ergeben sich rechnerisch etwa 7,7 Stunden ununterbrochene Fahrt mit voller Last oder 8,3 Stunden ohne Last. Dies sind jedoch berechnete Werte und keine garantierten Betriebszeiten. Bereitschaftszeiten, Hubvorgänge, Einsatzzyklus, Batteriereserve und Betriebsbedingungen wirken sich auf das Ergebnis aus.

Wenn die Batterie etwa 2 % pro Stunde verliert, während der J1600 nicht im Einsatz ist, verhält sie sich normal. Es liegt kein ungewöhnlicher Ladungsverlust vor. Ein über das Wochenende abgestellter und nicht angeschlossener J1600 kann einen niedrigen Batterieladezustand aufweisen – siehe J1600 startet nicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/robot-will-not-start/).

Manuelles Laden

Das manuelle Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/manual-charger/) funktioniert wie bei einem herkömmlichen elektrischen Hubwagen: Schließen Sie das Ladegerät während einer Pause oder immer dann an, wenn der J1600 nicht im Einsatz ist. Wenn der J1600 nicht lädt, prüfen Sie, ob das Ladegerät an beiden Enden angeschlossen und mit Strom versorgt ist.

Automatisches Laden funktioniert nicht

Das automatische Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/) ist eine optionale, erweiterte Automatisierungsfunktion, für die das automatische Ladegerät erforderlich ist. Bei ordnungsgemäßer Funktion fährt der J1600 zur Station, positioniert sich am Ladegerät und eine Ladeschnittstelle fährt zu den Ladekontakten des Fahrzeugs aus. Dadurch kann der J1600 zwischengeladen werden, wenn er nicht im Einsatz ist.

Wenn der J1600 sich niemals selbst lädt, prüfen Sie Folgendes:

- Es muss tatsächlich ein automatisches Ladegerät (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/automatic-charger/) erworben worden sein. Das manuelle Ladegerät unterstützt kein selbstständiges Andocken.
- Die Station muss eingerichtet (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/charger-installation/) und in Betrieb genommen worden sein. Wenn sie zusammen mit dem Installations- und Inbetriebnahmepaket erworben wurde, erfolgt die Einrichtung des automatischen Ladens am ersten Tag vor Ort.

Nicht behobene Ladestörungen

Wenn das Ladegerät ohne Funktion bleibt, die Batterie keine Ladung annimmt oder der J1600 trotz einer in Betrieb genommenen Station nicht andockt, wenden Sie sich an den Support – siehe Supportanfrage einreichen (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/contact/submit-a-support-request/).

> ⚠ **WARNUNG**
>
> Sie dürfen das Batteriefach nicht öffnen oder selbst Wartungsarbeiten am Ladegerät durchführen. Wartungs- und Reparaturarbeiten an Batterie und Ladegerät müssen über Ihren Servicepartner (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/contact/find-a-service-partner/) erfolgen.

Probleme mit Aufgaben und Positionen

Aufgaben auf dem J1600 werden über den Touchscreen aus gespeicherten Positionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/location-management/) und dem gewählten Verhalten nach der Palettenabgabe erstellt. Die meisten Aufgabenprobleme sind auf die Erstellung der Aufgabe und nicht auf eine Störung zurückzuführen.

Ein Ziel fehlt in der Liste

Als Ziele werden nur gespeicherte Positionen angezeigt. Um eine hinzuzufügen, fahren Sie den J1600 manuell zur gewünschten Position, tippen Sie auf **Position speichern** und geben Sie einen Namen ein (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/saving-the-first-location/). Die Anzahl gespeicherter Positionen ist softwareseitig nicht begrenzt. Informationen zur Kartenabdeckung und zum erneuten Speichern versetzter Positionen finden Sie unter Kartenprobleme (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/mapping-problems/).

Der J1600 setzt Paletten nicht autonom in der Höhe ab

Das ist beabsichtigt. Im Autonommodus setzt der J1600 Paletten auf Bodenniveau ab. Das Aufnehmen und Absetzen in Höhen bis zu 1.600 mm (63 in) erfolgt im manuellen Modus durch das Bedienpersonal mit der Deichsel. Wenn für eine Aufgabe ein autonomes Absetzen in der Höhe erforderlich scheint, ändern Sie den Aufgabenablauf so, dass der J1600 die Palette auf Bodenniveau absetzt und das Bedienpersonal die Platzierung in der Höhe übernimmt.

Der J1600 nimmt Paletten nicht selbstständig auf

Auch das ist beabsichtigt: Paletten werden immer manuell aufgenommen. Das Bedienpersonal beurteilt den Zustand der Palette, die Stabilität der Last und die Positionierung der Gabeln (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/operator-responsibilities/) und übergibt anschließend den Transport an den J1600. Die Gründe dafür finden Sie unter Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/).

Der J1600 verhält sich nach dem Absetzen anders als erwartet

Das Verhalten nach dem Absetzen ist Teil der Aufgabendefinition. Beim Erstellen einer Aufgabe wählen Sie eine der Optionen für das Verhalten nach der Palettenabgabe (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/task-management/): zum Ausgangspunkt oder zum Bedienpersonal zurückkehren, zu einer anderen gespeicherten Position oder zu einer Parkposition fahren oder am Ziel „Anhalten und warten“. Wenn der J1600 wartet, obwohl Sie seine Rückkehr erwartet haben, prüfen Sie, welche Option in der Aufgabe ausgewählt ist. Gängige Aufgabenmuster sind:

- **Boomerang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/)** — Palette absetzen und zum Ausgangspunkt zurückkehren.
- **Simple ABC (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/)** — Palette von A nach B transportieren und anschließend zu C fahren.
- **Drop and wait (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/)** — Palette absetzen und am Ziel warten.
- **Deliver and park (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-park/)** — Palette absetzen und anschließend zu einer Parkposition fahren.

Come-to-me funktioniert nicht

Den J1600 über eine mobile App oder Weboberfläche zu sich zu rufen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/), ist eine erweiterte Automatisierungsfunktion. Wenn sie nicht verfügbar ist, wird auf Ihrem J1600 möglicherweise die Standard software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/standard-software/) ausgeführt. Fragen Sie Ihren Partner nach der Advanced software. Weitere Informationen finden Sie unter Berechtigungen für Softwareupgrades (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/service-warranty/software-upgrade-entitlements/).

Die Last selbst verursacht das Problem

Für den J1600 muss ein Ladungsträger mit offenem Unterbau und ohne Bodenbrett (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/) verwendet werden. Die Grundfläche einschließlich Überstand darf maximal 1.250 × 1.250 mm, die Lasthöhe ab Boden maximal 1.700 mm und das Lastgewicht maximal 1.600 kg betragen. Wenn eine Aufgabe bei einem bestimmten Palettentyp fehlschlägt, liegt

möglicherweise ein Kompatibilitätsproblem und kein Aufgabenproblem vor — siehe technische Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Weiterhin bestehende Aufgabenprobleme

Wenn Aufgaben trotz korrekter Positionen und Einstellungen fehlschlagen, wenden Sie sich an den Support — siehe Supportanfrage einreichen (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/contact/submit-a-support-request/).

Verbindungsprobleme

Der J1600 ist so konzipiert, dass der grundlegende Betrieb nicht von einem Netzwerk abhängt. Bei der Fehlersuche an einem Netzwerkproblem müssen Sie zunächst prüfen, ob die betroffene Funktion überhaupt eine Netzwerkverbindung benötigt.

Was ohne WLAN funktioniert

Für den grundlegenden Betrieb ist WLAN optional (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/). Der sofort verfügbare Arbeitsablauf — manuelles Fahren, Kartieren durch Abfahren, Speichern von Positionen, Erstellen und Ausführen von Aufgaben über den Touchscreen sowie autonomer Transport — erfordert weder WLAN noch eine obligatorische Anbindung an ein Lagerverwaltungssystem (WMS), ein Flottenmanagementsystem oder die IT-Infrastruktur (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/). Ein Netzwerkausfall unterbricht keine Standardaufgaben, die ein Roboter nach dem Einlern- und Wiederholprinzip (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/) ausführt.

Wofür eine Netzwerkverbindung erforderlich ist

Für die erweiterten Funktionen ist eine Netzwerkverbindung erforderlich:

- **Come-to-me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/)** — Abrufen des Roboters über eine mobile App oder eine Weboberfläche.
- **Flottenmanagement nach VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/vda-5050-explained/)** — Betrieb des J1600 über ein kompatibles herstellerübergreifendes Flottenmanagementsystem.
- **Integrationen über REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/)** — Anbindung des Roboters an andere Software oder Geräte.
- **Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/fleet-manager/)** — Koordination mehrerer Roboter.

Diese Funktionen gehören zur Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/); siehe Berechtigungen für Software-Upgrades (https://i

nfo.mobilerobot.com/de-de/support/service-warranty/software-upgrade-entitlements/). Wenn die Flottenkoordination oder das Abrufen per App nicht mehr funktioniert, während Aufgaben auf dem Touchscreen weiterhin normal ausgeführt werden, prüfen Sie das Netzwerk am Standort sowie das Flottenmanagement oder die Schnittstellenanbindung und nicht die Grundfunktionen des Roboters.

WLAN während der Inbetriebnahme

Die Verbindung des Roboters mit dem WLAN ist optional. Falls gewünscht, erfolgt sie an Tag 1 des Installations- und Inbetriebnahmepakets.

Hilfe erhalten

Fernsupport lässt sich leichter leisten, wenn der Roboter erreichbar ist. Für eine Supportanfrage muss der Roboter jedoch niemals online sein — das Supportportal und Ihr Servicepartner (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/contact/find-a-service-partner/) sind immer erreichbar. Siehe Supportanfrage einreichen (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/contact/submit-a-support-request/).

Schulungen

Schulungen für Bedienpersonal und Servicetechniker des J1600 sowie die Videotutorials des Unternehmens.

Bedienerschulung

So wird das J1600-Bedienpersonal geschult — etwa 30 Minuten für Bedienpersonal mit Erfahrung im Umgang mit Elektrohubwagen, mit Anleitungen auf dem Gerät und einer…

Schulung von Servicetechnikern

So werden J1600-Servicetechniker geschult — Servicetechniker unserer Partner halten ihre Produktschulung auf dem neuesten Stand und werden durch einen zweitägigen Workshop…

Schulungsvideos

Kurze öffentliche Videos zur Bedienung des J1600 — vom Hinzufügen von Absetzpositionen und Erstellen von Aufgaben bis zum Laden und zu gängigen Aufgabenmustern.

Bedienerschulung

Der J1600 ist so ausgelegt, dass Bedienpersonal, das bereits Elektrohubwagen bedient, nur etwa **30 Minuten Schulung** benötigt. Keine Programmierung, keine Konfigurationsbildschirme — die Bedienung erfolgt über die Deichsel und ein 15-Zoll-Multitouch-Display (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/interface-specifications/).

Was das Bedienpersonal lernt

- manuelles Fahren mit der Deichsel (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/), wobei sich der J1600 wie ein herkömmlicher handgeführter Elektrohubwagen bedienen lässt;
- Speichern von Positionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/saving-the-first-location/), indem Sie zu einem Punkt fahren und auf **Position speichern** tippen;
- Erstellen von Aufgaben: Ziel auswählen und festlegen, was das Fahrzeug nach dem Absetzen der Palette tut;
- Bestätigen des Autonommodus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/) mit der physischen Start-/Fortsetzen-Taste und Verlassen des Fahrwegs;
- jederzeit durch Greifen der Deichsel die Kontrolle übernehmen und die Bedienelemente zum Anhalten verwenden.

Bei Vorführungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-demonstration/) kann ein Erstbenutzer den J1600 in der Regel innerhalb von rund 15 Minuten mit einer Aufgabe im Autonommodus starten. Den vollständigen Arbeitsablauf finden Sie in der J1600-Übersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/).

Lernen im eigenen Tempo

Eine Anleitung für das Bedienpersonal ist direkt auf dem Gerät und online verfügbar. Kurze Anleitungsvideos zeigen die gängigsten Abläufe — siehe Schulungsvideos (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/training/training-videos/).

Schulung während der Inbetriebnahme

Wenn Sie das Installations- und Inbetriebnahmepaket (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/) erwerben, ist die Bedienerschulung fester Bestandteil des fünftägigen Programms:

- **Tag 2:** Gruppenschulung für das gesamte Bedienpersonal sowie praktische Einzelübungen für bis zu sechs Personen.
- **Tage 3–4:** weitere Bedienerschulungen nach Bedarf, parallel zur Leistungsüberwachung und Unterstützung vor Ort.

Schulung während eines Testbetriebs

Ein kostenpflichtiger zweiwöchiger Testbetrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/two-week-trial/) umfasst einen vollen Tag für die Einrichtung und Schulungsunterstützung vor Ort, damit das Bedienpersonal im Testbetrieb mit denselben Grundlagen startet.

Sicherheitsanforderungen

Bestimmte Aufgaben bleiben in der Verantwortung des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/operator-manual/), wenn ein Fahrzeug im Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) betrieben wird: Lasten beurteilen, den Moduswechsel bestätigen und vor der Fahrt im Autonommodus den Fahrweg verlassen. Siehe So funktioniert das Sicherheitssystem des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Schulung von Servicetechnikern

Servicearbeiten am J1600 werden von geschulten Servicetechnikern im Außendienst durchgeführt, die bei Servicepartnern beschäftigt sind. Diese Seite beschreibt, wie die Schulung organisiert ist.

Wer geschult wird

Die Partner im Vertriebsnetz beschäftigen Servicetechniker im Außendienst und halten deren Produktschulung auf dem neuesten Stand. Dies gehört zu den dauerhaften Anforderungen an einen Servicepartner. Kunden führen keine Servicearbeiten am J1600 selbst durch. Selbst das Upgrade auf Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) wird im Werk oder von einem Partner installiert, niemals vom Kunden.

So werden die Techniker unserer Partner geschult

Neue Partner erhalten im Rahmen der Partnereinführung einen **zweitägigen Workshop für Vertrieb und Service** von The Mobile Robot Company. Nach dem Workshop steht den Partnern die **unbegrenzte technische Fernunterstützung** durch das technische Team des Unternehmens zur Verfügung. Bei den ersten Installationen werden sie außerdem an Unterstützungstagen vor Ort begleitet. Weitere Unterstützungstage können bei Bedarf gebucht werden.

Jeder Partner benennt außerdem einen internen Produkt-**Champion**. Diese Person ist der interne Produktexperte und der wichtigste technische Ansprechpartner des Partners.

Was dies für Kunden bedeutet

Wenn ein Techniker bei Ihnen vor Ort eintrifft, wird seine Arbeit durch die Ersatzteilversorgung, Software und technische Unterstützung des Unternehmens unterstützt. Unter Support vor Ort (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/service-warranty/on-site-support/) erfahren Sie, wie Einsätze vereinbart und abgerechnet werden. Über

Servicepartner finden (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/contact/find-a-service-partner/) werden Sie mit einem geschulten Partner in Kontakt gebracht.

Unternehmen, die Partner werden möchten (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/why-partner-with-us/), finden die ersten Informationen im Partnerbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/partners/).

Schulungsvideos

The Mobile Robot Company veröffentlicht kurze öffentliche Videos (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/full-video-library/), die zugleich als Schulungsmaterial dienen. Die besonders lehrreichen Videos sind unten aufgeführt. Jedes dauert nur wenige Minuten und ergänzt die praktischen Grundlagen in der Bedienerschulung (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/training/operator-training/).

Schritt-für-Schritt-Anleitungen

Video	Inhalt
So fügen Sie eine Absetzposition hinzu und erstellen Aufgaben (https://www.youtube.com/watch?v=OGiOVtdKbk8)	Fahren Sie im manuellen Modus zur Absetzposition, tippen Sie auf Position speichern, benennen Sie die Position, erstellen Sie eine Aufgabe, wählen Sie das Verhalten nach dem Absetzen, starten Sie die Aufgabe, bestätigen Sie den Automatikmodus und treten Sie zurück.
So laden Sie Ihren Roboter (https://www.youtube.com/watch?v=I6GJ07Kbi4Y)	Manuelles Laden per Kabel während einer Pause und Andocken an die optionale automatische Ladestation zum Zwischenladen.

Bedienung verstehen

Video	Inhalt
Was ist Dual Mode (https://www.youtube.com/watch?v=MgmWCbdoge8)	Manueller Hubwagenbetrieb in Kombination mit dem Automatikmodus: Nehmen Sie die Palette manuell auf, wählen Sie die Absetzposition, drücken Sie die Starttaste und treten Sie zurück.
Die häufigste Aufgabe (https://www.youtube.com/watch?v=b0a0QWWNlws)	Manuelle Palettenaufnahme, autonomer Transport, Absetzen und Rückfahrt — einschließlich der drei Standardoptionen nach dem Absetzen und der Bedeutung des blauen Lichts.
Wie viele Palettenpositionen kann ich speichern (https://www.youtube.com/watch?v=RZEsjOgnBvk)	Für die Anzahl gespeicherter Positionen gibt es keine softwareseitige Begrenzung. In der Praxis wird sie nur durch den verfügbaren Platz im Lager begrenzt.
Weitere Funktionen des J1600 mit Dual Mode (https://www.youtube.com/watch?v=HKGV7uzNxlw)	Nutzen Sie bei empfindlichen oder instabilen Lasten und beim Rangieren auf engem Raum Ihre Erfahrung im manuellen Modus. Übergeben Sie anschließend die lange Transportstrecke an den Autonommodus.
Kann jeder einen Palettentransport in wenigen Minuten automatisieren? (https://www.youtube.com/watch?v=PHBLT4XyvyI)	Eine Person ohne Vorerfahrung fährt den J1600, speichert eine Position, erstellt eine Aufgabe mit Absetzen und Rückfahrt und bestätigt den Automatikmodus.

Support und Erprobung

Video	Inhalt
So erhalten Sie Hilfe bei einem technischen Problem (https://www.youtube.com/watch?v=2Q5NFYGSmhA)	Das Menü „Help/Support“ am Gerät, der QR-Code zum Senden einer technischen Anfrage und die drei Servicepakete.
Vom Test zum Proof of Concept (https://www.youtube.com/watch?v=FI0_kXSPRrQ)	Tests im Vorführbereich in Kopenhagen im Vergleich zu einem Proof of Concept in Ihrem eigenen Werk.

Schriftliche Fassungen dieser Verfahren finden Sie in den Anleitungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/how-to-guides/) im Dokumentationsbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/documentation/). Informationen zu den Supportkanälen finden Sie unter Supportanfrage senden (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/contact/submit-a-support-request/).

Support kontaktieren

Kontakt zum Support, Suche nach einem Servicepartner in Ihrer Nähe und Ablauf nach dem Absenden einer Anfrage.

Supportanfrage einreichen

Die Möglichkeiten zum Melden eines technischen Problems mit dem J1600 — der QR-Code am Gerät, das Supportportal und Ihr Servicepartner.

Servicepartner finden

So finden Sie einen Vertriebspartner, Integrator oder Servicepartner für den J1600 vor Ort, der Vorführungen, Teststellungen, Kauf und Service anbietet.

Ablauf der Supportbearbeitung

Was nach dem Absenden einer Supportanfrage für den J1600 geschieht – Ferndiagnose, Einbindung des Servicepartners, Vor-Ort-Einsätze und Leihgeräte bei längeren Reparaturen.

Vorgehen im Notfall

So halten Sie einen J1600 mit seinen Not-Halt-Einrichtungen sofort an und melden anschließend ein dringendes Problem.

Servicepartner finden

The Mobile Robot Company vertreibt und wartet den J1600 über ein internationales Netzwerk aus Vertriebspartnern, Integratoren und Servicepartnern (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/partner-types/). Die Listenpreise sind öffentlich (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pricing-and-roi/), das Unternehmen verkauft Roboter jedoch nicht direkt an Endkunden (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/business-model/). Jede Anfrage wird an einen Partner weitergeleitet, der die Betreuung vor Ort übernimmt.

So nehmen Sie Kontakt auf

1. Kontaktieren Sie das Unternehmen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/contact-information/) über www.mobilerobot.com (https://www.mobilerobot.com) oder per E-Mail an **hello@mobilerobot.com**.
2. Ihre Anfrage wird einem Partner zugewiesen. In der Regel ist dies der Partner mit dem nächstgelegenen Vorführzentrum. Dort steht ein eigener Roboter bereit, sodass Sie den J1600 selbst ausprobieren können.
3. Der Partner setzt sich mit Ihnen in Verbindung und kümmert sich um Vorführungen, Teststellungen, Angebote (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-quote/), Implementierung und Service.

Leistungen der Partner

Die Partner bieten Vorführungen vor Ort (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-demonstration/) (in der Regel 30–60 Minuten, mit praktischer Erprobung), kostenpflichtige zweiwöchige Teststellungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/two-week-trial/), Installation und Inbetriebnahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/), Kundendienst durch geschulte Außendiensttechniker (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/training/technician-training/) sowie Ersatzteile. Dabei werden sie durch die Ersatzteilversorgung, Software, technische Unterstützung und Schulungen des Unternehmens unterstützt.

Wo Partner verfügbar sind

Der J1600 ist weltweit verfügbar (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/country-availability/), unter anderem in den USA, Kanada, Australien und China. Stand Juni 2026 unterhielt das Unternehmen Vertriebspartnerschaften in acht Ländern, und das Netzwerk wird weiter ausgebaut. Eine öffentliche Liste der Partner nach Ländern ist nicht verfügbar. Kontaktieren Sie das Unternehmen, damit Ihnen ein Partner für Ihren Standort vermittelt wird. Klären Sie länderspezifische Bedingungen, Liefermöglichkeiten und die Verfügbarkeit von Serviceleistungen mit dem Partner.

Partner werden

Qualifizierte Integratoren, Vertriebs- und Servicepartner (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/who-we-are-looking-for/) können sich für ein Land bewerben (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/application-process/). Weitere Informationen finden Sie im Partnerbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/partners/).

Vorgehen im Notfall

Wenn eine Situation mit dem J1600 sofortiges Handeln erfordert, halten Sie zuerst das Fahrzeug an und melden Sie anschließend den Vorfall.

J1600 sofort anhalten

Der J1600 bietet mehrere unabhängige Möglichkeiten, ihn sofort anzuhalten:

- **Not-Halt-Taster (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/)** — das Fahrzeug verfügt über drei Taster. Drücken Sie den nächstgelegenen Taster.
- **Die Deichsel** — wenn Sie die Deichsel greifen oder bewegen, wechselt der J1600 sofort zurück in den manuellen Modus. Die Deichselpositionsschalter (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/) lösen ebenfalls einen Not-Halt aus.
- **Der Auffahrschutzschalter** — hält das Fahrzeug an und lässt es von der Bedienperson weg zurückfahren.
- **Der Schlüsselschalter** — durch Drehen in die Aus-Stellung wird die Stromversorgung unterbrochen.

Der J1600 hält auch selbstständig an, wenn eine Person in sein 360°-Schutzfeld tritt (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/obstacle-or-safety-field-stops/). Wie diese Sicherheitsebenen zusammenspielen, erfahren Sie unter So funktioniert das Sicherheitskonzept des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

> ⚠ **WARNUNG**
>
> Wenn jemand verletzt wurde, befolgen Sie die betrieblichen Notfallverfahren und verständigen Sie zuerst die örtlichen Rettungsdienste. Diese Seite beschreibt das Anhalten der Maschine und das Melden des Vorfalls. Sie ersetzt nicht die betrieblichen Notfall- und Erste-Hilfe-Verfahren.

Dringendes technisches Problem melden

Nachdem die Situation unter Kontrolle ist:

1. Der J1600 muss angehalten bleiben. Er darf erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn die Ursache geklärt ist.
2. Wenden Sie sich direkt an Ihren Servicepartner. So erhalten Sie bei dringenden Fällen am schnellsten Hilfe vor Ort. Siehe Servicepartner finden (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/contact/find-a-service-partner/).
3. Erstellen Sie eine Supportanfrage, damit das technische Team des Unternehmens einbezogen wird: Verwenden Sie den QR-Code „Help/Support“ am Fahrzeug oder das Supportportal. Siehe Supportanfrage einreichen (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/contact/submit-a-support-request/).

Es gibt keine separate, öffentlich angegebene Notfall-Hotline. Dringende Anliegen werden über den Servicepartner und die regulären Supportkanäle bearbeitet. Full Care (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/service-warranty/full-care/)-Kunden erhalten dabei vorrangigen Remote-Support. Der allgemeine Kontakt zu The Mobile Robot Company (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/contact-information/) lautet **hello@mobilerobot.com**.

Sicherheit und Konformität

Sicherheitskonzept, Sicherheitsfunktionen, Normen und sicherer Einsatz des J1600.

Sicherheitsübersicht
6 Seiten

Sicherheitsfunktionen
9 Seiten

Normen und Vorschriften
8 Seiten

Zertifikate und Erklärungen
4 Seiten

Sicherer Einsatz
7 Seiten

Sicherheitsübersicht

Das mehrstufige Sicherheitskonzept des J1600: Abgrenzung der Zuständigkeiten von Mensch und Maschine, Verhalten im manuellen Modus und im Autonommodus, zertifizierte Sicherheitsbauteile und Not-Halt-Bedienelemente.

How J1600 Safety Works

An overview of the J1600's layered safety design — certified sensors and controllers, a 360-degree protective field, operator confirmation, and immediate manual takeover.

Human Responsibilities

What the operator is responsible for when working with the J1600 — task initiation, manual pickup, judging the environment, confirming autonomous mode, and taking over.

Manual and Autonomous Mode Safety

How J1600 safety behaves in manual mode, in autonomous mode, and during the handover between them — key switch positions, confirmation, floor lights, and takeover.

Safety Architecture

The complete safety component set of the J1600 — independent safety controller, dual 2D safety LiDARs, emergency stops, certified encoders and motor controllers — and how the laye...

Navigation Sensors vs. Safety Sensors

Why the J1600 keeps two separate sensor systems — a 3D LiDAR and RGB AI camera for navigation, and two certified 2D safety LiDARs for personnel protection.

Emergency Stops and Manual Takeover

Every way to stop the J1600 or return it to manual control — three emergency-stop buttons, the belly button, tiller takeover, and the key switch.

How J1600 Safety Works

This page explains the safety design of the J1600 self-driving pallet jack (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) at a glance: what protects people around the vehicle, what the operator is responsible for, and where to find the details. It is written for anyone evaluating or working near the J1600.

Safety in layers

The J1600 does not rely on a single mechanism. Protection comes from several independent layers working together:

1. **Navigation and mapping.** 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) (simultaneous localization and mapping) builds and updates a three-dimensional model of the facility so the vehicle plans routes around obstacles.
2. **Certified safety sensing.** Two separate 2D safety LiDAR scanners, mounted front and rear, provide a full 360-degree protective field around the vehicle. The field is speed-dependent and expands as travel speed increases.
3. **Independent safety control.** An independent safety controller, safety-certified driving-speed and driving-direction encoders (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/speed-monitoring/), and two safety-certified motor controllers supervise motion.
4. **Human confirmation.** A person initiates every task and must confirm entry into automatic mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/) with a physical button press. The vehicle only enters autonomous mode when the operator judges the environment ready.
5. **Physical override.** Three emergency-stop buttons, a belly button for stop and reverse, and tiller-based takeover let anyone stop the vehicle or return it to manual control immediately.

The navigation stack and the safety stack are deliberately separate systems — see Navigation sensors vs. safety sensors (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/).

What the vehicle does

- Detects people (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/person-detection/) and obstacles in a 360-degree protective field that supports both forward and reverse autonomous travel.
- Adjusts the size of its protective field with speed (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/), expanding it at higher speeds.
- Shows its status on the floor: white light indicates manual mode, and blue light strips display the current protected area in automatic mode.
- Stops on any emergency-stop input and brakes with a certified braking function (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/braking/).
- Asks the operator to confirm automatic mode and instructs the operator to step away before starting.

Each certified safety function carries an assigned Performance Level (PL) between PL b and PL d under EN ISO 13849-1 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-13849-1/). The full list is in Performance levels (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/).

What the operator does

The J1600 is built for human-in-the-loop automation (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/): the operator keeps judgment-heavy work and full authority over when the machine drives itself. Pallet pickup is always manual, autonomous mode must be confirmed by a person, and grabbing or moving the tiller returns the vehicle to manual control at once. See Human responsibilities (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/human-responsibilities/) and Emergency stops and manual takeover (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/).

Standards and certification

The J1600 is CE marked (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/). Its preliminary compliance list (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/) includes EN ISO 3691-4:2023 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-4/) (driverless industrial trucks), EN ISO 13849-1:2023 (safety-related control systems), EN ISO 12100:2010 (htt

ps://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-12100/), EN ISO 3691-1:2015+A1:2020 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-1/), ANSI/ITSDF B56.5-2024 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-5/), and ANSI/ITSDF B56.1-2020 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-1/), together with the Machinery, EMC, Radio Equipment, and RoHS directives and the EU Batteries Regulation (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/emc-red-rohs-and-battery-regulations/). The battery is tested to UN 38.3 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/battery-un-38-3-documentation/) for transport.

PRELIMINARY SPECIFICATIONS

The January 2026 specifications, including the assigned Performance Levels, are preliminary and subject to change. No stopping-distance curves, validation reports, or declaration of conformity are published; use current product documentation for deployment decisions.

Where to go next

- Human responsibilities (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/human-responsibilities/) — the operator's share of safe operation.
- Manual and autonomous mode safety (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/) — how safety behaves in each mode and during handover.
- Safety architecture (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/) — the complete list of safety components.
- Emergency stops and manual takeover (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/) — every way to stop the vehicle.
- Performance levels (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/) — each certified function and its Performance Level.

Human Responsibilities

The J1600 automates repetitive travel, not judgment. This page describes the operator's share of safe operation: the decisions and actions that stay with a person in the human-in-the-loop (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) design.

The division of work

Human operator	J1600
Judge load stability, pallet condition, congestion, urgency, and exceptions	Build and update a 3D map and navigate to saved points
Pick pallets and perform manual height handling up to 1.6 m	Carry up to 1,600 kg along repetitive routes
Select the destination and what happens after delivery	Avoid obstacles and apply speed-dependent safety fields
Confirm entry into autonomous mode	Drop at floor level, then return, park, continue, or wait
Override or resume manual control at any time	Repeat stored tasks consistently

Before starting an autonomous task

- **Pick up the pallet manually.** Pallet pickup is always a manual operation (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/). Use your own judgment on pallet condition, load stability, fork placement, and approach.
- **Check the load.** The operator judges whether a pallet or open-base carrier is stable and within the supported envelope. No blanket approval (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/approved-loads-and-pallets/) exists for every carrier or for hazardous materials.
- **Judge the environment.** The vehicle only enters autonomous mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/) when the

operator judges the environment ready. Autonomous driving requires level floors — automatic gradeability is 0 percent, so dock plates and slopes remain manual work (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/).

- **Confirm the mode change.** The robot asks for confirmation before entering automatic mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/). Confirm with the physical start/resume button, then step away when the interface instructs you to.

During autonomous operation

The vehicle drives itself, but a person remains in charge of exceptions (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/):

- Take over immediately by grabbing or moving the tiller, or stop the vehicle with any emergency-stop control. See Emergency stops and manual takeover (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/).
- Reprioritize when circumstances change — for example, when a production line urgently needs material.

Situations that stay human

The design deliberately keeps the following in human hands, because context and improvisation matter:

1. Spotting damaged pallets — a broken bottom board or protruding nail — before they become a hazard or a jam.
2. Judging a top-heavy, leaning, or poorly stacked load (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) before lifting it.
3. Seeing and tucking away a loose shrink-wrap tail before it snags a rack or doorframe.
4. Finding a pallet that is not exactly at its recorded position.
5. Catching leaks or crushed corners before goods reach a customer or production line.
6. Handling steep dock plates, bumps, and misalignment when entering a truck or trailer.
7. Improvising a safe route through a crowded or cluttered receiving area (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/).

8. Responding immediately to urgent reprioritization.
9. Teaching new routes (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/) by driving to a point and saving it, instead of calling in an automation expert.

Responsibility is a complement, not the whole system

Human control is not the vehicle's only safety mechanism. Independent controllers, certified components, two safety LiDAR scanners, emergency stops, and a 360-degree protective field operate regardless of the operator. Human takeover complements the safety architecture (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/); it does not replace it. See How J1600 safety works (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/) for the full picture.

Manual and Autonomous Mode Safety

The J1600 is a dual-mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) vehicle: it drives like a conventional walk-behind electric pallet jack under manual control and drives itself to saved locations in autonomous mode. This page describes how safety works in each mode and at the handover between them.

Selecting a mode

A three-position key switch selects the vehicle's state:

Key position	Meaning
Power off	Vehicle powered down
Manual	Manual tiller operation only
Automatic	Autonomous task execution permitted

Automatic/manual mode selection is a certified safety function rated PL c — see Mode selection (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/).

Manual mode

In manual mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/) the operator controls travel and lift with the tiller, like a conventional electric pallet jack. Manual mode covers the judgment-heavy work: pallet pickup, handling up to 1.6 m, difficult approaches, sensitive or unstable loads (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/), and exceptions (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/).

- White light indicates that the vehicle is in manual mode.
- Tiller-position switches serve two safety roles: one acts as an emergency stop, the other enables manual control. Tiller-position detection is rated PL c — see Tiller detection (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/).

- Manual gradeability is 5 percent (2.86°) without load and 3 percent (1.72°) with full load; slopes and dock plates are manual-mode territory.

Handover to autonomous mode

Handover is deliberate and operator-controlled:

1. The operator creates or selects a task on the 15-inch touchscreen and chooses the saved destination and post-delivery behavior.
2. The robot asks for confirmation to enter automatic mode.
3. The operator confirms with the physical LED start/resume button.
4. The interface instructs the operator to step away.
5. The vehicle starts the autonomous task.

The vehicle only enters autonomous mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/) when the operator judges the environment ready. Pallet pickup has already happened manually; autonomous delivery is at floor level.

Autonomous mode

While driving itself, the J1600:

- applies a 360-degree protective field from two 2D safety LiDAR scanners, supporting forward and reverse travel;
- expands the protective field as speed increases (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/), up to the top speed of 5.4 km/h (1.5 m/s);
- displays the current protected area with blue floor light strips;
- detects people in the safety field (person detection (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/person-detection/), PL d) and brakes with a certified braking function (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/braking/) (PL d);
- avoids obstacles (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) using its continuously updated 3D map, separately from the certified safety sensing — see Navigation sensors vs. safety sensors (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/).

Autonomous mode is a level-floor application: automatic gradeability is 0 percent, the maximum traversable bump is 25 mm, and the maximum traversable gap is 20 mm.

Returning to manual control

Manual control is always immediately available:

- **Grab or move the tiller.** The vehicle returns to manual control at once.
- **Press an emergency stop.** Three emergency-stop buttons and a belly button for stop and reverse are fitted.
- **Use the key switch.** Turning to manual or power-off ends autonomous operation.

See Emergency stops and manual takeover (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/) for details, and Human responsibilities (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/human-responsibilities/) for what remains the operator's job in both modes.

Safety Architecture

The J1600's safety architecture layers navigation, sensing, safety control, certified actuation, human confirmation, and physical override. This page lists every safety component and explains how the layers combine. For the high-level introduction, see How J1600 safety works (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Safety components

- Independent safety controller
- Two 2D safety LiDAR scanners, mounted front and rear on the chassis
- Three emergency-stop buttons
- Belly button for stop and reverse
- Load-detection sensor (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/load-detection/)
- Tiller-position switch (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/) for emergency stop
- Tiller-position switch for manual control
- Safety-certified driving-speed encoder
- Safety-certified driving-direction encoder
- Two safety-certified motor controllers

The 360-degree protective field

The two 2D safety LiDAR scanners together cover the full perimeter of the vehicle, producing a 360-degree protective field that supports both forward and reverse autonomous travel — including certified safe reversing without specially marked target zones. The field is speed-dependent: it changes with travel speed and expands at higher speeds. Field-size adjustment is itself a certified safety function rated PL d — see Safety-field adjustment (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/).

Blue floor light strips — three in total — display the current safety zone so people nearby can see the protected area. White light indicates manual mode.

Certified motion control

Motion is supervised by the independent safety controller working with a safety-certified driving-speed encoder, a safety-certified driving-direction encoder, and two safety-certified motor controllers. These support the certified braking (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/braking/) (PL d) and speed monitoring and control (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/speed-monitoring/) (PL c) functions.

Human confirmation and override

Two layers involve people directly:

- **Confirmation.** The operator must confirm entry into automatic mode with the physical start/resume button, and the robot instructs the operator to step away before starting. See Manual and autonomous mode safety (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/).
- **Override.** Grabbing or moving the tiller enables immediate manual takeover; emergency stops halt the vehicle. See Emergency stops and manual takeover (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/).

Separation from the navigation stack

The 3D navigation LiDAR and RGB AI camera map the environment and route the vehicle around objects; the 2D safety stack supplies the certified personnel protection. The two systems are independent — see Navigation sensors vs. safety sensors (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/).

Performance levels

Each certified safety function carries an assigned Performance Level between PL b and PL d — for example braking, emergency stop, person detection (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/person-detection/), and safety-field adjustment at PL d. The full table is in Performance levels (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/).

What this architecture delivers — and its documentation limits

The layered design improves predictability and may reduce workplace accidents (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/safety-improvements/) compared with manual pallet handling.

> **DEPLOYMENT DECISIONS NEED CURRENT DOCUMENTATION**
>
> No accident-rate test data, safety-distance curves, stopping distances, validation reports, or declaration of conformity (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/) are published on this site. The January 2026 specifications are preliminary and subject to change; use current product documentation for deployment decisions.

Navigation Sensors vs. Safety Sensors

The J1600 carries two distinct sensor systems that are easy to confuse: the navigation stack that drives the vehicle, and the safety stack that protects people. This page explains what each does and why they are separate.

Two stacks at a glance

	Navigation stack	Safety stack
Sensors	3D LiDAR, RGB AI camera	Two 2D safety LiDAR scanners, front and rear
Processing	Industrial NVIDIA Jetson AI computer	Independent safety controller
Job	Mapping, localization, route planning, obstacle avoidance	Certified person detection and protective fields
Certification role	Control/navigation function	Certified safety functions with assigned Performance Levels

The navigation stack

The 3D LiDAR performs SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) (simultaneous localization and mapping): it builds and continuously updates a three-dimensional map of the facility while an operator drives, then localizes the vehicle and plans routes to saved destinations. It scans environmental structures at heights reaching up to 70 m above the vehicle, works without fixed tracks, wires, reflectors, or building modifications, and routes around obstacles in dynamic environments. An RGB AI camera is part of the same control stack, and preferred travel zones can be defined for safer routing through production areas.

3D mapping is designed for greater precision and reliability than traditional 2D navigation in complex or changing environments — one reason the vehicle suits brownfield sites (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automati

on/). For exact sensor geometry, range, accuracy, minimum aisle width, and localization tolerances, contact the company or a partner.

The safety stack

Personnel protection does not depend on the navigation system. Two separate 2D safety LiDAR scanners feed an independent safety controller and certified components. Together they produce a full 360-degree protective field that supports forward and reverse autonomous travel, changes size with speed, and triggers certified reactions:

- Person detection in the safety field (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/person-detection/) — PL d
- Safety-field size adjustment (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/) — PL d
- Braking (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/braking/) — PL d
- Speed monitoring and control (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/speed-monitoring/) — PL c

Why the separation matters

Obstacle avoidance by the navigation stack is a productivity feature: it keeps the vehicle moving efficiently around whatever is in the way. The 2D safety stack is the certified protection layer: it guarantees the response when a person enters the protective field (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/obstacle-or-safety-field-stops/), independently of what the navigation software decides. Keeping the two systems separate means personnel protection rests on certified components rather than on the AI navigation stack.

For the complete component list, see Safety architecture (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/). For terms such as LiDAR, SLAM, and Performance Level, see the glossary (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/glossary/).

Emergency Stops and Manual Takeover

Anyone working near a J1600 can stop it, and the operator can reclaim manual control at any moment. This page lists every stop and takeover control and what each does.

Emergency-stop buttons

The J1600 has three emergency-stop buttons. The emergency-stop function is rated Performance Level d (PL d) (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/), the highest level assigned to any J1600 safety function. The emergency stop is one of the externally visible controls (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/interface-specifications/) on the vehicle, alongside the start/resume button, key switch, and tiller.

Belly button

A belly button provides stop and reverse. It protects the person at the tiller position: activating it stops the vehicle and reverses it away.

Tiller takeover

The tiller is both the manual control and a safety device:

- **Grab or move the tiller** during autonomous operation and the vehicle immediately returns to manual control.
- Two tiller-position switches back this up: one functions as an emergency stop, the other enables manual control. Tiller-position detection is a certified safety function rated PL c — see Tiller detection (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/).

Takeover requires no menu, code, or supervisor: the design principle (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/our-approach-to-automation/) is that immediate human intervention is always available. See Human responsibilities (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/human-responsibilities/).

Key switch

The three-position key switch selects power off, manual-only, or automatic mode. Turning it out of the automatic position ends autonomous operation. Mode selection is a certified safety function rated PL c — see Mode selection (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/).

Start and resume

Autonomous execution is controlled by a physical LED start/resume button. The vehicle does not enter automatic mode on a touchscreen tap alone (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/robot-will-not-enter-autonomous-mode/) — the operator must confirm with this button, and the interface instructs the operator to step away before the task starts. See Manual and autonomous mode safety (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/).

Automatic protection alongside manual controls

Manual stops complement, rather than replace, the automatic protection layers: certified person detection (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/person-detection/) (PL d) and braking (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/braking/) (PL d) act on the 360-degree protective field regardless of operator input. The full component list is in Safety architecture (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/).

Sicherheitsfunktionen

Die einzelnen zertifizierten Sicherheitsfunktionen des J1600 – Bremsfunktion, Geschwindigkeitsüberwachung, Schutzfeldanpassung, Personenerkennung und weitere – mit den jeweils zugeordneten Performance Levels.

Braking

The J1600's certified braking system, rated Performance Level d, and the safety-certified motion components that support it.

Speed Monitoring

The J1600's certified speed monitoring and control function, rated Performance Level c, built on safety-certified speed and direction encoders.

Safety-Field Adjustment

How the J1600 adjusts its 360-degree protective field with speed — a certified safety function rated Performance Level d — and how blue floor lights display the active zone.

Person Detection

How the J1600 detects people in its 360-degree safety field using two certified 2D safety LiDAR scanners — a safety function rated Performance Level d.

Load Detection

The J1600's load-detection safety function, rated Performance Level b, and the load limits and operator judgment it works alongside.

Mode Selection

The J1600's certified automatic/manual mode-selection function, rated Performance Level c — the key switch, confirmation button, and step-away sequence.

Tiller Detection

The J1600's certified tiller-position detection function, rated Performance Level c — how the tiller acts as emergency stop, manual-control enable, and instant takeover.

Charging Safety

Safety in J1600 charging — the certified charging-current relay rated Performance Level b, the LiFePO4 battery, UN 38.3 transport testing, and safe manual and automatic charging.

Performance Levels

The complete table of Performance Levels (PL) assigned to the J1600's nine certified safety functions under EN ISO 13849-1, from PL b to PL d.

Braking

The braking system is one of the J1600's certified safety functions. It is rated **Performance Level d (PL d) (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/)** — the highest level assigned to any J1600 safety function.

Role in the safety architecture

Braking is the reaction layer of the safety architecture (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/): when a safety function demands a stop — a person detected in the protective field (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/obstacle-or-safety-field-stops/), an emergency-stop input, or a takeover — the certified braking system halts the vehicle. It works together with:

- the independent safety controller;
- the safety-certified driving-speed encoder and driving-direction encoder;
- the two safety-certified motor controllers;
- speed monitoring and control (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/speed-monitoring/) (PL c), which supervises how fast the vehicle is allowed to travel.

The 360-degree protective field supports both forward and reverse autonomous travel, so certified stopping applies in both travel directions. The vehicle's top speed is 5.4 km/h (1.5 m/s), and the protective field expands at higher speeds to preserve reaction margin — see Safety-field adjustment (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/).

Triggers

- Person detection (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/person-detection/) in the 360-degree safety field (PL d).
- Any of the three emergency-stop buttons (PL d) or the tiller-position emergency-stop switch (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/).
- The belly button, which stops and reverses the vehicle.

See Emergency stops and manual takeover (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/) for the full set of stop controls.

PRELIMINARY SPECIFICATION

The January 2026 Performance Levels are preliminary and subject to change. This page does not give stopping distances or safety-distance curves; base deployment decisions on the current product documentation.

Speed Monitoring

Speed monitoring and control is a certified J1600 safety function rated **Performance Level c (PL c)**. It supervises how fast the vehicle travels and feeds the speed-dependent behavior of the other safety functions.

How it is built

The function rests on dedicated certified hardware in the safety architecture (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/):

- a safety-certified driving-speed encoder;
- a safety-certified driving-direction encoder;
- an independent safety controller;
- two safety-certified motor controllers.

Because the direction encoder is part of the certified chain, supervision covers both forward and reverse travel — the J1600's 360-degree protective field supports autonomous driving in both directions.

Why speed is safety-relevant

The J1600's top speed is 5.4 km/h (1.5 m/s / 3.4 mph). Its protective field is speed-dependent: the field changes with travel speed and expands at higher speeds, so the vehicle always monitors a zone matched to its current motion. Reliable speed measurement is what makes that adjustment trustworthy — see Safety-field adjustment (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/) (PL d).

Speed monitoring also underpins the certified braking (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/braking/) function (PL d), which stops the vehicle when a person enters the field or an emergency stop is triggered.

Related pages

- Safety-field adjustment (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/) — how field size follows speed.
- Person detection (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/person-detection/) — what happens when someone enters the field.
- Performance levels (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/) — all assigned levels in one table.

PRELIMINARY SPECIFICATION

Performance Levels come from the preliminary January 2026 product documentation and are subject to change.

Safety-Field Adjustment

Safety-field size adjustment is a certified J1600 safety function rated **Performance Level d (PL d)**. It matches the size of the protective field to the vehicle's current speed.

The 360-degree protective field

Two 2D safety LiDAR scanners, mounted front and rear on the chassis, together cover the vehicle's full perimeter. The resulting 360-degree protective field supports autonomous travel in both forward and reverse — including certified safe reversing without specially marked target zones.

Speed-dependent sizing

The protective field is not static:

- the field changes with travel speed;
- it expands as speed increases, up to the top speed of 5.4 km/h (1.5 m/s);
- certified speed monitoring (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/speed-monitoring/) (PL c), built on safety-certified speed and direction encoders, supplies the speed signal.

A faster vehicle needs more room to react, so the monitored zone grows with speed. When a person enters the active field, certified person detection (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/person-detection/) (PL d) and braking (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/braking/) (PL d) respond.

Visible status on the floor

People near the vehicle can see what is protected:

- three blue light strips display the current safety zone in automatic mode;
- white light indicates manual mode;
- floor-indicator lights signal automatic operation.

Related pages

- Navigation sensors vs. safety sensors (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/) — why the 2D safety LiDARs are separate from the 3D navigation LiDAR.
- Safety architecture (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/) — the complete certified component list.
- Performance levels (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/) — all assigned levels in one table.

PRELIMINARY SPECIFICATION

Performance Levels are preliminary (January 2026) and subject to change. Exact field geometries and safety-distance curves are not available.

Person Detection

Person detection in the safety field is a certified J1600 safety function rated **Performance Level d (PL d) (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/)** — the highest level assigned to any J1600 safety function.

How it works

Two 2D safety LiDAR scanners, mounted front and rear on the chassis, monitor a 360-degree protective field around the vehicle. The field covers forward and reverse autonomous travel and is speed-dependent: it expands as the vehicle drives faster, so detection distance grows with speed. See Safety-field adjustment (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/).

Detection feeds an independent safety controller, and the certified braking (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/braking/) function (PL d) provides the stopping reaction (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/obstacle-or-safety-field-stops/). This chain is built from certified safety components (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/) and runs separately from the 3D navigation system.

Detection vs. obstacle avoidance

The J1600 also avoids obstacles (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) using its 3D LiDAR map and RGB AI camera — but that is a navigation capability, not the certified protection layer. Person detection belongs to the independent 2D safety stack, so personnel protection does not depend on the AI navigation software. The distinction is explained in Navigation sensors vs. safety sensors (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/).

What bystanders see

Three blue floor light strips display the currently protected area during automatic operation, so people nearby can see the active safety zone. White light indicates manual mode.

Operator's part

Before autonomous operation starts, the robot instructs the operator to step away — person detection protects people who end up in the vehicle's path, but the design keeps people clear of the field from the start. See Human responsibilities (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/human-responsibilities/).

PRELIMINARY SPECIFICATION

Performance Levels are preliminary January 2026 specifications and are subject to change. For detection ranges, field geometries, and stopping distances, use current product documentation for deployment decisions.

Load Detection

Load detection is a certified J1600 safety function rated **Performance Level b (PL b)**. A dedicated load-detection sensor is part of the vehicle's safety architecture (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/).

What the vehicle senses

The load-detection sensor lets the vehicle register whether it is carrying a load. Load state matters to safe operation: the J1600's rated payload is 1,600 kg (about 3,500 lb), and performance figures (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dimensions-and-performance/) differ between loaded and unloaded travel — for example, fork lifting speed is 0.10 m/s without load and 0.08 m/s at full load. A lifting-height sensor is also fitted as part of the control system.

The limits load detection works within

Load detection is a sensor function, not a substitute for load limits or judgment:

Limit	Value
Rated payload	1,600 kg / about 3,500 lb
Maximum pallet or load length, including overhang	1,250 mm / 49 in
Maximum pallet or load width, including overhang	1,250 mm / 49 in
Maximum load height from floor	1,700 mm / 67 in
Carrier type	Open-base, forkable, no bottom deck board

The operator's part

Judging load stability stays with the operator: pallet condition, stacking, top-heaviness, and whether a carrier is suitable at all. Pallet pickup is always manual, and no blanket approval (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/approved-loads-and-pallets/) exists for every carrier or for hazardous materials. See Human responsibilities (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/human-responsibilities/).

Related pages

- Performance levels (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/) — all assigned levels in one table.
- Technical specifications (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/) — full load and dimension data.

PRELIMINARY SPECIFICATION

Performance Levels come from the preliminary January 2026 product documentation and are subject to change.

Mode Selection

Automatic/manual mode selection is a certified J1600 safety function rated **Performance Level c (PL c) (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/)**. It guarantees that the vehicle is always in a deliberately chosen state: powered off, manual, or automatic.

The key switch

A three-position key switch selects:

Position	State
Power off	Vehicle powered down
Manual	Manual tiller operation only
Automatic	Autonomous task execution permitted

Entering automatic mode

Turning the key to automatic is not enough on its own. The sequence requires deliberate operator action at every step (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/operator-responsibilities/):

1. The operator creates or selects a task on the touchscreen.
2. The robot asks for confirmation to enter automatic mode.
3. The operator confirms with the physical LED start/resume button.
4. The interface instructs the operator to step away.
5. The vehicle begins autonomous operation (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/).

The operator only confirms when the environment is ready — this judgment stays human (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/human-responsibilities/). See Manual and autonomous mode safety (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/).

Leaving automatic mode

Automatic mode ends immediately when:

- the operator grabs or moves the tiller (tiller detection (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/), PL c);
- an emergency-stop control is used;
- the key switch is turned to manual or power off.

See Emergency stops and manual takeover (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/).

Mode visibility

White light indicates manual mode; blue floor light strips display the protected area during automatic operation, and floor-indicator lights signal automatic mode to people nearby.

> **PRELIMINARY SPECIFICATION**
>
> Performance Levels come from the preliminary January 2026 product documentation and are subject to change.

Tiller Detection

Tiller-position detection is a certified J1600 safety function rated **Performance Level c (PL c)**. The tiller — the handle familiar from any walk-behind electric pallet jack — doubles as a safety device.

Two tiller-position switches

The safety architecture (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/) includes two dedicated tiller-position switches:

- **Emergency-stop switch.** One tiller position acts as an emergency stop.
- **Manual-control switch.** Another tiller position enables manual control.

Certified detection of the tiller's position is what makes both behaviors reliable.

Instant takeover

During autonomous operation, grabbing or moving the tiller returns the vehicle to manual control immediately. There is no menu, code, or delay — immediate human intervention is central to the dual-mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) concept. Tiller takeover works alongside the three emergency-stop buttons and the belly button; the full set of stop controls is listed in Emergency stops and manual takeover (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/).

A familiar tool by design

One of the product's design principles (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/our-approach-to-automation/) is that the tiller and manual behavior should feel like a conventional electric pallet jack, so an experienced operator needs only about 30 minutes of training. The safety design (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/) builds on that familiarity: the natural reaction of reaching for the handle is also the takeover mechanism.

Related pages

- Mode selection (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/) — the key switch and confirmation sequence (PL c).
- Manual and autonomous mode safety (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/) — safety behavior in each mode.
- Performance levels (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/) — all assigned levels in one table.

PRELIMINARY SPECIFICATION

The assigned Performance Levels are preliminary January 2026 specifications and subject to change.

Charging Safety

Charging the J1600 is covered by a certified safety function: the **charging-current relay**, rated **Performance Level b (PL b)**. This page collects the safety-relevant facts about the battery and both charging methods.

The battery

Parameter	Value
Battery	24 V, 200 Ah
Chemistry	Lithium iron phosphate (LiFePO4)
Charging rate	About 47 percentage points per hour
Transport testing	UN Manual of Tests and Criteria, subsection 38.3 (UN 38.3)
Regulatory coverage	Regulation (EU) 2023/1542 — Batteries Regulation

LiFePO4 chemistry (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/battery-specifications/) is part of the vehicle's industrial-use design, alongside its certified safety architecture. The battery is tested to UN 38.3 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/battery-un-38-3-documentation/), the standard transport-safety test series for lithium batteries.

Charging-current relay

The charging-current relay is one of the nine certified safety functions on the Performance levels (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/) table. It governs the charging current path between charger and vehicle.

Manual charging

Manual charging works like charging a conventional electric pallet jack: plug in the charger during a break or when the machine is idle.

Automatic charging

With the optional automatic charger, the robot drives to the station, positions itself at the charger, and a charging interface extends to the vehicle's charging plates — no human contact with the connection is needed. This supports opportunity charging (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/) while the robot is not busy. Automatic charging is an advanced automation capability; when purchased, its setup is part of installation Day 1.

Related pages

- Safety architecture (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/) — where the charging-current relay sits among the certified components.
- Performance levels (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/) — all assigned levels in one table.
- Technical specifications (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/) — full battery and power data.

PRELIMINARY SPECIFICATION

Performance Levels come from the preliminary January 2026 product documentation and are subject to change.

Performance Levels

A **Performance Level (PL)** describes the reliability of a safety function in a machine's control system, defined by EN ISO 13849-1 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-13849-1/). Levels run from PL a (lowest) to PL e (highest). The J1600's certified safety functions are assigned levels from PL b to PL d.

Assigned levels

Safety function	Performance Level	Details
Braking system	PL d	Braking (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/braking/)
Emergency-stop button	PL d	Emergency stops and manual takeover (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/)
Person detection in safety field	PL d	Person detection (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/person-detection/)
Safety-field size adjustment	PL d	Safety-field adjustment (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/)
Speed monitoring and control	PL c	Speed monitoring (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/speed-monitoring/)
Automatic/manual mode selection	PL c	Mode selection (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/)
Tiller-position detection	PL c	Tiller detection (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/)
Load detection	PL b	Load detection (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/load-detection/)
Charging-current relay	PL b	Charging safety (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/charging-safety/)

Reading the table correctly

- The levels apply to **individual safety functions** within the safety architecture (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/) — they are not a statement that every subsystem shares the same PL.
- The highest-rated functions (PL d) are those protecting people directly: braking, emergency stop, person detection, and safety-field adjustment.
- EN ISO 13849-1:2023 appears in the J1600's preliminary compliance list (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/) together with EN ISO 3691-4:2023 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-4/), the standard for driverless industrial trucks. See How J1600 safety works (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/) for the full standards context.

PRELIMINARY SPECIFICATION

These Performance Levels come from the preliminary January 2026 product documentation and are subject to change. No certificates (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/), test reports, declaration numbers, or notified-body information are published here; use current product documentation for deployment decisions.

Normen und Vorschriften

Die Richtlinien, Verordnungen sowie ISO- und ANSI-Normen in der Konformitätsliste des J1600 und ihr jeweiliger Geltungsbereich.

ISO 3691-4

What EN ISO 3691-4 covers, why it is the central safety standard for driverless industrial trucks, and how it applies to the J1600's autonomous mode.

ISO 13849-1

What EN ISO 13849-1 covers, how Performance Levels (PL) work, and the levels assigned to the J1600's nine safety functions.

ISO 12100

What EN ISO 12100 covers, the three-step risk-reduction method it defines, and its role in the J1600's design and site deployment.

ISO 3691-1

What EN ISO 3691-1 covers for self-propelled industrial trucks and why it applies to the J1600's manual, walk-behind operating mode.

ANSI/ITSDF B56.5

What ANSI/ITSDF B56.5 covers for driverless industrial vehicles in the United States and how it applies to the J1600's autonomous mode.

ANSI/ITSDF B56.1

What ANSI/ITSDF B56.1 covers for operator-controlled low lift and high lift trucks and how it applies to the J1600's manual mode.

EU Machinery Requirements

How the EU Machinery Directive 2006/42/EC applies to the J1600, what CE marking means, and which harmonized standards support conformity.

EMC, RED, RoHS and Battery Regulations

The EU directives and regulation in the J1600's compliance list beyond machinery safety — electromagnetic compatibility, radio equipment, hazardous substances, and batteries.

ISO 3691-4

EN ISO 3691-4:2023 is the central European safety standard for driverless industrial trucks and appears in the J1600's compliance list (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/). This page explains what the standard covers and how it relates to the J1600.

What the standard covers

ISO 3691-4, *Industrial trucks — Safety requirements and verification — Part 4: Driverless industrial trucks and their systems*, sets safety requirements for industrial trucks that travel without an onboard or accompanying driver. It addresses, among other things:

- detection of persons in the truck's path and the protective devices used for it;
- speed control (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/speed-monitoring/) and braking in automatic operation;
- behaviour in operating zones shared with pedestrians;
- load handling and stability during automatic travel;
- warning devices and mode indication;
- verification of the safety requirements.

The EN edition is harmonized under the EU machinery requirements (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/eu-machinery-requirements/), so conformity with it supports the presumption of conformity with the Machinery Directive's essential health and safety requirements.

How it applies to the J1600

In autonomous mode the J1600 operates as a driverless industrial truck, and its compliance list includes EN ISO 3691-4:2023. The company summarizes its position as compliance with EU and US safety requirements, especially ISO 3691-4 and ANSI/ITSDF B56.5 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-5/).

The requirements of the standard map directly onto the J1600's protective measures:

- a 360-degree protective field built on two 2D safety LiDAR scanners;
- speed-dependent safety fields (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/) that expand as travel speed increases;
- person detection (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/person-detection/) and braking (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/braking/) functions with assigned Performance Levels (see ISO 13849-1 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-13849-1/));
- blue floor-light strips that display the current protected area;
- operator confirmation before the vehicle enters automatic mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/).

How these elements work together is described in How J1600 safety works (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/) and the safety architecture (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/).

Dual mode and the companion standard

ISO 3691-4 addresses driverless operation. The J1600 is a dual-mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) vehicle, so its manual, walk-behind operation falls under the companion standard ISO 3691-1 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-1/). Both parts appear in the compliance list.

> **PRELIMINARY COMPLIANCE LIST**
>
> The J1600's compliance list comes from the preliminary January 2026 product documentation and is subject to change. No certificates (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/), test reports, declaration numbers, or notified-body information are published here; use current product documentation for deployment decisions.

ISO 13849-1

EN ISO 13849-1:2023 is the machinery standard behind the Performance Levels (PL) assigned to the J1600's safety functions. It appears in the J1600's compliance list (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/).

What the standard covers

ISO 13849-1, *Safety of machinery — Safety-related parts of control systems — Part 1: General principles for design*, defines how the parts of a control system that perform safety functions must be designed and evaluated. Its core concept is the **Performance Level**: a measure of how reliably a safety function can be expected to perform, running from PL a (lowest) to PL e (highest). The required level for each function follows from the severity of possible injury, the frequency of exposure, and the possibility of avoiding the hazard.

How it applies to the J1600

The J1600's product documentation assigns Performance Levels to nine safety functions:

Safety function	Performance Level
Braking system	PL d
Emergency-stop button	PL d
Person detection in safety field	PL d
Safety-field size adjustment	PL d
Speed monitoring and control	PL c
Automatic/manual mode selection	PL c
Tiller-position detection	PL c
Load detection	PL b
Charging-current relay	PL b

The functions that protect people directly — braking (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/braking/), emergency stop, person detection (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/person-detection/), and safety-field adjustment (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/) — carry the highest assigned level, PL d. Each function is described in detail under Performance Levels (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/) and the surrounding safety-function pages.

The levels apply to individual safety functions within the safety architecture (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/); they are not a statement that every subsystem shares the same PL.

Relationship to other standards

ISO 13849-1 defines *how reliable* a safety function must be; product standards such as ISO 3691-4 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-4/) define *which* safety functions a driverless industrial truck needs. The risk assessment that connects hazards to required Performance Levels follows the method of ISO 12100 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-12100/).

PRELIMINARY COMPLIANCE LIST

The Performance Levels above come from the preliminary January 2026 product documentation and are subject to change. No certificates (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/) or test reports are published here; use current product documentation for deployment decisions.

ISO 12100

EN ISO 12100:2010 is the foundational machinery-safety standard in the J1600's compliance list (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/). It defines the risk-assessment and risk-reduction method on which the other safety standards build.

What the standard covers

ISO 12100, *Safety of machinery — General principles for design — Risk assessment and risk reduction*, describes how a machine designer identifies hazards, estimates and evaluates risks, and reduces them. Its three-step method, applied in order, is:

1. **Inherently safe design** — remove the hazard or reduce it by design choices.
2. **Safeguarding and protective measures** — guard against risks that cannot be designed out.
3. **Information for use** — warn about and document residual risks that remain after the first two steps.

How it applies to the J1600

The J1600's layered protection (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/) follows this logic. Design measures such as operator-confirmed mode changes and floor-level autonomous delivery are complemented by safeguarding — the 360-degree protective field, two 2D safety LiDAR scanners, emergency stops, and safety functions with assigned Performance Levels under ISO 13849-1 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-13849-1/) — and by documented operating limits and residual risks (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/residual-risks/).

The same method reappears at deployment: the pre-installation phase of the commissioning package includes a risk assessment of the customer site and the selected tasks and loads. See Site risk assessment (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/site-risk-assessment/) and Commissioning and validation (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/commissioning-and-validation/).

Relationship to other standards

ISO 12100 supplies the general method; the product-specific requirements for the J1600's two operating modes come from ISO 3691-4 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-4/) (driverless operation) and ISO 3691-1 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-1/) (manual operation). All three are harmonized under the EU machinery requirements (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/eu-machinery-requirements/).

PRELIMINARY COMPLIANCE LIST

The J1600's compliance list comes from the preliminary January 2026 product documentation and is subject to change. Use current product documentation for deployment decisions.

ISO 3691-1

EN ISO 3691-1:2015+A1:2020 appears in the J1600's compliance list (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/). It is the safety standard for self-propelled industrial trucks operated by a person — the standard that covers the J1600 when it is used manually.

What the standard covers

ISO 3691-1, *Industrial trucks — Safety requirements and verification — Part 1: Self-propelled industrial trucks, other than driverless trucks, variable-reach trucks and burden-carrier trucks*, sets safety requirements for powered industrial trucks under operator control, including pedestrian-controlled (walk-behind) trucks such as electric pallet trucks. It addresses truck construction, controls, braking (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/braking/), stability, load handling, and the verification of these requirements.

How it applies to the J1600

In manual mode the J1600 handles like a conventional walk-behind electric pallet jack: the operator controls travel and lift with the tiller, picks and drops pallets at up to 1,600 mm, and manoeuvres in situations that need judgment. That mode of operation is the domain of ISO 3691-1.

Because the J1600 is a dual-mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) vehicle, both parts of the standard family apply:

Operating mode	Applicable standard
Manual (tiller-controlled)	ISO 3691-1 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-1/) — self-propelled industrial trucks
Autonomous (driverless)	ISO 3691-4 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-4/) — driverless industrial trucks and their systems

The transition between the two modes (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/manual-and-autonomous-modes/) is itself safeguarded: automatic/manual

mode selection (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/) and tiller-position detection (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/) are safety functions with assigned Performance Levels under ISO 13849-1 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-13849-1/), and the operator must confirm entry into automatic mode.

The US counterpart for operator-controlled trucks is ANSI/ITSDF B56.1 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-1/).

PRELIMINARY COMPLIANCE LIST

The J1600's compliance list comes from the preliminary January 2026 product documentation and is subject to change. Use current product documentation for deployment decisions.

ANSI/ITSDF B56.5

ANSI/ITSDF B56.5-2024 appears in the J1600's compliance list (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/). It is the United States safety standard for driverless industrial vehicles — the American counterpart to ISO 3691-4 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-4/).

What the standard covers

ANSI/ITSDF B56.5, *Safety Standard for Driverless, Automatic Guided Industrial Vehicles and Automated Functions of Manned Industrial Vehicles*, is maintained by the Industrial Truck Standards Development Foundation (ITSDF) and accredited by the American National Standards Institute (ANSI). It sets safety requirements for vehicles that operate without a driver, covering areas such as object and personnel detection, braking, speed control, warning indication, and the responsibilities of manufacturers and users.

The 2024 edition is the version named in the J1600's compliance list.

How it applies to the J1600

In autonomous mode the J1600 operates as a driverless industrial vehicle, so B56.5 is the reference standard for its automatic operation in the US market. The company summarizes its compliance position as meeting EU and US safety requirements, especially ISO 3691-4 and ANSI/ITSDF B56.5.

The protective measures that address these requirements are the same layered system described in How J1600 safety works (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/): a 360-degree protective field from two 2D safety LiDAR scanners, speed-dependent field adjustment (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/), person detection (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/person-detection/) and braking (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/braking/) with assigned Performance Levels, emergency stops, and operator-confirmed entry into automatic mode.

For the J1600's manual mode, the corresponding US standard is ANSI/ITSDF B56.1 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-1/).

PRELIMINARY COMPLIANCE LIST

The J1600's compliance list comes from the preliminary January 2026 product documentation and is subject to change. No certificates (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/), test reports, or country-specific approvals are published here; use current product documentation for deployment decisions.

ANSI/ITSDF B56.1

ANSI/ITSDF B56.1-2020 appears in the J1600's compliance list (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/). It is the United States safety standard for operator-controlled powered industrial trucks — the standard that covers the J1600 when a person drives it manually.

What the standard covers

ANSI/ITSDF B56.1, *Safety Standard for Low Lift and High Lift Trucks*, is maintained by the Industrial Truck Standards Development Foundation (ITSDF) and accredited by the American National Standards Institute (ANSI). It sets safety requirements for powered industrial trucks under operator control, including walk-behind (pedestrian-controlled) trucks, and addresses both manufacturer obligations (design, construction, controls, braking (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/braking/), stability) and user obligations (operation, maintenance, operator training).

The 2020 edition is the version named in the J1600's compliance list.

How it applies to the J1600

In manual mode the J1600 is a walk-behind electric pallet jack: the operator steers with the tiller and can pick and drop pallets at up to 1,600 mm. As a low lift truck under operator control, that use falls within the scope of B56.1.

The division of standards mirrors the vehicle's dual mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/):

Operating mode	US standard	European standard
Manual (tiller-controlled)	ANSI/ITSDF B56.1-2020	EN ISO 3691-1 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-1/)
Autonomous (driverless)	ANSI/ITSDF B56.5-2024 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-5/)	EN ISO 3691-4 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-4/)

Operator responsibilities during manual operation — pallet pickup, judgment-heavy handling, and immediate takeover — are described in Operator responsibilities (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/operator-responsibilities/).

PRELIMINARY COMPLIANCE LIST

The J1600's compliance list comes from the preliminary January 2026 product documentation and is subject to change. Use current product documentation for deployment decisions.

EU Machinery Requirements

The J1600 is CE marked, and Directive 2006/42/EC — the Machinery Directive — heads its compliance list (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/). This page explains what the directive requires and how the J1600's standards list fits into it.

What the Machinery Directive requires

Directive 2006/42/EC sets the essential health and safety requirements that machinery must meet before it can be placed on the market in the European Union. For a manufacturer this means:

- performing a risk assessment and designing the machine to meet the essential requirements;
- compiling a technical file that documents conformity;
- issuing an EU Declaration of Conformity;
- affixing the CE marking.

Machinery designed to **harmonized standards** — European standards published in the Official Journal of the EU — benefits from a presumption of conformity with the requirements those standards cover.

The J1600's conformity basis

The harmonized standards in the J1600's compliance list address the machinery requirements from complementary angles:

Standard	Role
EN ISO 12100:2010 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-12100/)	General risk-assessment and risk-reduction method
EN ISO 13849-1:2023 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-13849-1/)	Reliability of safety-related control functions (Performance Levels)
EN ISO 3691-1:2015+A1:2020 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-1/)	Safety of self-propelled industrial trucks — manual mode
EN ISO 3691-4:2023 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-4/)	Safety of driverless industrial trucks — autonomous mode

The Machinery Directive is one of several EU acts in the compliance list; the others cover electromagnetic compatibility, radio equipment, hazardous substances, and batteries. See EMC, RED, RoHS and Battery Regulations (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/emc-red-rohs-and-battery-regulations/).

CE marking and documentation

The CE marking on the J1600 states conformity with the applicable EU legislation. The formal document behind it is the CE Declaration of Conformity (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/).

PRELIMINARY COMPLIANCE LIST

The J1600's compliance list comes from the preliminary January 2026 product documentation and is subject to change. No declaration numbers or notified-body information are published here; use current product documentation for deployment decisions.

EMC, RED, RoHS and Battery Regulations

Beyond the Machinery Directive (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/eu-machinery-requirements/), the J1600's compliance list (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/) names three further EU directives and one EU regulation. Together they cover the vehicle's electronics, radio functions, materials, and battery.

EMC Directive 2014/30/EU

The Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive requires that equipment neither generates electromagnetic disturbance that affects other equipment nor is unduly affected by such disturbance. It applies to the J1600's electrical and electronic systems (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/electrical-specifications/), which include the drive electronics, the industrial NVIDIA Jetson AI computer, sensors, and the 15-inch touchscreen interface.

Radio Equipment Directive 2014/53/EU

The Radio Equipment Directive (RED) sets requirements for equipment that transmits or receives radio waves, covering safety, electromagnetic compatibility, and efficient spectrum use. It is relevant to the J1600's wireless connectivity: Wi-Fi is optional for basic use (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/) but available for connected features and advanced integrations.

RoHS Directive 2011/65/EU

The RoHS Directive (Restriction of Hazardous Substances) limits the use of certain hazardous substances — such as lead, mercury, and cadmium — in electrical and electronic equipment placed on the EU market. It applies to the J1600's electronics and electrical components.

Batteries Regulation (EU) 2023/1542

The EU Batteries Regulation sets requirements for batteries placed on the EU market, covering safety, sustainability, and labelling across a battery's life cycle. It applies to the J1600's 24 V, 200 Ah lithium iron phosphate (LiFePO4) battery (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/battery-specifications/).

Battery transport is addressed separately by the UN 38.3 test regime; see Battery UN 38.3 Documentation (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/battery-un-38-3-documentation/).

Where these fit in the compliance list

EU act	Subject
Directive 2006/42/EC	Machinery safety (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/eu-machinery-requirements/)
Directive 2014/30/EU	Electromagnetic compatibility
Directive 2014/53/EU	Radio equipment
Directive 2011/65/EU	Restriction of hazardous substances
Regulation (EU) 2023/1542	Batteries

All five underpin the J1600's CE marking, documented in the CE Declaration of Conformity (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/).

PRELIMINARY COMPLIANCE LIST

The J1600's compliance list comes from the preliminary January 2026 product documentation and is subject to change. Use current product documentation for deployment decisions.

Zertifikate und Erklärungen

Konformitätserklärungen, Zertifikate und Konformitätsdokumentation für den J1600.

CE Declaration of Conformity

What the J1600's CE marking means, which EU directives and standards its conformity rests on, and how to obtain current conformity documentation.

Certificates

The certificates associated with the J1600 — the conformity documentation behind the CE marking and the Best in Intralogistics certificate awarded in 2026.

Compliance Statements

The J1600's compliance position — CE marking, EU directives, EN and ANSI standards, and battery transport testing — and how to read broader claims.

Battery UN 38.3 Documentation

What UN 38.3 testing covers for lithium batteries, why it matters when shipping the J1600, and how to request current battery transport documentation.

CE Declaration of Conformity

The J1600 is CE marked. This page explains what stands behind that marking and where to direct requests for the formal declaration document.

What a Declaration of Conformity is

An EU Declaration of Conformity (DoC) is the manufacturer's formal, signed statement that a product meets the EU legislation that applies to it. It identifies the product, lists the applicable directives and regulations, names the harmonized standards used, and takes legal responsibility for conformity. Affixing the CE marking requires that this declaration exists.

The J1600's conformity basis

The J1600's compliance list (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/) names the following EU acts and standards:

Category	Reference
Machinery safety	Directive 2006/42/EC — EU Machinery Requirements (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/eu-machinery-requirements/)
Electromagnetic compatibility	Directive 2014/30/EU
Radio equipment	Directive 2014/53/EU
Hazardous substances	Directive 2011/65/EU (RoHS)
Batteries	Regulation (EU) 2023/1542
Harmonized standards	EN ISO 3691-4:2023 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-4/), EN ISO 13849-1:2023 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-13849-1/), EN ISO 12100:2010 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-12100/), EN ISO 3691-1:2015+A1:2020 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-1/)

Details on the non-machinery acts are in EMC, RED, RoHS and Battery Regulations (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/emc-red-rohs-and-battery-regulations/).

Obtaining the declaration document

The Knowledge Center does not publish the declaration itself, declaration numbers, or notified-body information. For the current Declaration of Conformity and related conformity documentation, contact your local partner or the company at hello@mobilerobot.com.

> **PRELIMINARY COMPLIANCE LIST**
>
> The compliance list above comes from the preliminary January 2026 product documentation and is subject to change. Use current product documentation for deployment decisions.

Certificates

Two kinds of certificate come up in connection with the J1600: product-conformity documentation and the independent recognition the vehicle earned during the 2026 IFOY process. This page explains both and what is — and is not — published.

Conformity documentation

The J1600's conformity with EU legislation is documented through the manufacturer's CE Declaration of Conformity (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/), based on the directives, regulation, and harmonized standards in the compliance list (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/).

The Knowledge Center does not publish product-safety certificates, notified-body certificates, declaration numbers, or country-specific approvals. For current conformity documentation, contact your local partner or hello@mobilerobot.com.

Best in Intralogistics Certificate 2026

The J1600 received the **Best in Intralogistics** certificate (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/best-in-intralogistics/) on 16 April 2026 at TEST CAMP INTRALOGISTICS (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/test-camp/) in Dortmund's Westfalenhalle. The certificate recognizes IFOY finalists that successfully complete the three-stage IFOY Audit:

1. the practical IFOY Test;
2. the scientific IFOY Innovation Check (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-innovation-check/), involving research institutions including Fraunhofer IML and Fraunhofer IPA;
3. assessment by the independent international jury.

Performance and application testing covered efficiency, sustainability, safety, and usability. The Chairman of the Board of the VDMA Materials Handling and Intralogistics Association formally presented the certificate.

The certificate preceded the final award: on 26 June 2026 the J1600 was announced as IFOY Industrial Truck of the Year 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/). Coverage of the award and the audit is in the Newsroom (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/newsroom/).

AWARD CERTIFICATE VERSUS COMPLIANCE CERTIFICATE

The Best in Intralogistics certificate documents independent testing and jury recognition. It is not a regulatory approval and does not replace the conformity documentation described above.

Compliance Statements

This page consolidates the J1600's compliance position in one place. The short version: the J1600 is CE marked and complies with EU and US safety requirements, especially ISO 3691-4 and ANSI/ITSDF B56.5.

The compliance list

European directives and regulation

- Directive 2006/42/EC — Machinery Directive (EU Machinery Requirements (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/eu-machinery-requirements/))
- Directive 2014/30/EU — EMC Directive
- Directive 2014/53/EU — Radio Equipment Directive (RED)
- Directive 2011/65/EU — RoHS
- Regulation (EU) 2023/1542 — Batteries Regulation

The non-machinery acts are explained in EMC, RED, RoHS and Battery Regulations (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/emc-red-rohs-and-battery-regulations/).

Standards

- EN ISO 3691-4:2023 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-4/) — driverless industrial trucks (autonomous mode)
- EN ISO 13849-1:2023 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-13849-1/) — safety-related control systems and Performance Levels
- EN ISO 12100:2010 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-12100/) — risk assessment and risk reduction
- EN ISO 3691-1:2015+A1:2020 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-1/) — self-propelled industrial trucks (manual mode)
- ANSI/ITSDF B56.5-2024 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-5/) — driverless industrial vehicles, US
- ANSI/ITSDF B56.1-2020 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-1/) — low lift and high lift trucks, US

Battery transport testing

- UN Manual of Tests and Criteria, subsection 38.3 (UN 38.3) — see Battery UN 38.3 Documentation (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/battery-un-38-3-documentation/)

How to read broader claims

The shorthand "complies with EU and US safety requirements" summarizes this list. General references to worldwide compliance or to OSHA do not add named certifications beyond the list above. For deployment in a specific country, confirm the applicable requirements with the company or your local partner.

Certificates and formal documents

Certificates (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/), test reports, declaration numbers, notified-body information, and country-specific approvals are not available in the Knowledge Center. The formal document behind the CE marking is described under CE Declaration of Conformity (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/).

> **PRELIMINARY COMPLIANCE LIST**
>
> The compliance list is preliminary (January 2026) and subject to change. Use current product documentation for deployment decisions.

Battery UN 38.3 Documentation

The J1600's compliance list (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/) includes UN 38.3, the international test regime for transporting lithium batteries. This page explains what UN 38.3 is and where to direct requests for transport documentation.

What UN 38.3 is

UN 38.3 is subsection 38.3 of the UN *Manual of Tests and Criteria*. Lithium cells and batteries must pass its test series before they may be transported, whether installed in equipment or shipped separately. The tests subject cells and batteries to transport conditions such as altitude simulation, thermal cycling, vibration, shock, external short circuit, and overcharge.

Why it matters for the J1600

The J1600 runs on a 24 V, 200 Ah lithium iron phosphate (LiFePO4) battery (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/battery-specifications/). Shipping a vehicle with a lithium battery falls under dangerous-goods transport rules, and carriers and freight forwarders commonly ask for evidence of UN 38.3 testing before accepting such a shipment. The J1600's compliance list names UN 38.3 as its battery transport-testing reference.

The battery's place in the wider regulatory picture — including the EU Batteries Regulation (EU) 2023/1542 — is described in EMC, RED, RoHS and Battery Regulations (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/emc-red-rohs-and-battery-regulations/).

Obtaining transport documentation

The Knowledge Center does not publish UN 38.3 test summaries or test reports. For current battery transport documentation, contact your local partner or the company at hello@mobilerobot.com.

PRELIMINARY COMPLIANCE LIST

The compliance list comes from the preliminary January 2026 product documentation and is subject to change. Use current product documentation for shipping and deployment decisions.

Sicherer Einsatz

Standort vorbereiten, Aufgaben validieren und den J1600 von der Inbetriebnahme bis zum täglichen Betrieb sicher einsetzen.

Site Risk Assessment

Why a site risk assessment precedes J1600 deployment, what the commissioning package covers, and which site factors to evaluate before go-live.

Floor and Environment Requirements

The J1600's operating-environment limits: floor flatness, gradeability, bumps and gaps, temperature, humidity, and ingress protection.

Approved Loads and Pallets

Which pallets and load carriers the J1600 supports — open-base requirement, size and weight limits, EPAL and GMA types, and where operator judgment applies.

Charger Safety

Safe charging of the J1600 with the manual or automatic charger, the PL b charging-current relay, and what the LiFePO4 battery means for the site.

Operator Responsibilities

What the J1600 operator is responsible for — task initiation, manual pickup, confirming autonomous mode, takeover, and the judgment calls the robot leaves to people.

Commissioning and Validation

The J1600 installation and commissioning package: five days from feasibility check and risk assessment to task validation, training, acceptance test, and handover.

Residual Risks

The risks that remain after the J1600's safeguards — operating limits, manual-mode situations, and why deployment decisions need current product documentation.

Site Risk Assessment

Before the J1600 goes live (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/deployment-checklist/) at a site, the site, the selected tasks, and the loads should be assessed for risk. This page describes what that assessment involves and which factors matter for a dual-mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) pallet jack.

Where risk assessment fits

Risk assessment is the method at the heart of ISO 12100 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-12100/), which appears in the J1600's compliance list (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/): identify hazards, evaluate risks, and reduce them in order of priority. The vehicle's built-in safeguards handle the machine side; the site assessment handles everything the machine cannot know about your facility.

When the installation and commissioning package (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/commissioning-and-validation/) is purchased, its pre-installation phase covers this formally:

- a feasibility check for all selected tasks and loads;
- a risk assessment;
- a project plan.

Site factors to evaluate

The J1600's operating limits define what to check:

Factor	What to verify	Details
Floors	Level routes for autonomous travel (0% automatic gradeability), bumps up to 25 mm, gaps up to 20 mm, TR34 FM3 / FF 25 / FL 20 flatness	Floor and environment requirements (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/floor-and-environment-requirements/)
Environment	Indoor use, 5–40°C, 20–80% relative humidity non-condensing, IP21 exposure limits	Floor and environment requirements (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/floor-and-environment-requirements/)
Loads	Open-base carriers within 1,250 × 1,250 mm, up to 1,600 kg and 1,700 mm load height	Approved loads and pallets (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/approved-loads-and-pallets/)
Manual-only areas	Slopes, dock plates, and ramps stay manual tasks; manual gradeability is 5% unloaded and 3% at full load	Operator responsibilities (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/operator-responsibilities/)
Traffic	Routes shared with pedestrians and other vehicles, congestion points, and where the speed-dependent protective field needs room	How J1600 safety works (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/)
Charging	Placement and setup of the manual or automatic charger	Charger safety (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/charger-safety/)

Residual responsibility

A completed risk assessment does not remove the operator from the loop. Task initiation, pallet pickup, and judgment-heavy handling remain human responsibilities (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/human-responsibilities/) by design, and some risks remain after safeguarding — see Residual risks (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/residual-risks/).

USE CURRENT PRODUCT DOCUMENTATION

No safety-distance curves, stopping distances, or validation reports are published in the Knowledge Center. Base deployment decisions on the current product documentation supplied with the vehicle.

Floor and Environment Requirements

The J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) is designed for indoor, floor-to-floor pallet transport. This page lists the floor and environmental limits a site must meet.

Floor requirements

Parameter	Metric	Imperial/other
Gradeability, automatic mode	0°	0%
Gradeability, manual mode, no load	2.86°	5%
Gradeability, manual mode, full load	1.72°	3%
Maximum traversable bump height	25 mm	1 in
Maximum traversable gap width	20 mm	0.8 in
Floor flatness/levelness	TR34 FM3	FF 25 / FL 20
Ground clearance	30 mm	1.2 in

Autonomous travel is a level-floor application: automatic gradeability is 0%. Slopes, ramps, and dock plates remain manual tasks, within the manual-mode limits above. Plan autonomous routes accordingly during the site risk assessment (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/site-risk-assessment/).

Environmental requirements

Parameter	Metric	Imperial/other
Minimum operating temperature	5°C	41°F
Maximum operating temperature	40°C	104°F
Relative humidity	20–80%	non-condensing
Ingress protection	IP21	protected against objects over 12.5 mm and vertically dripping water

IP21 means the vehicle is protected against solid objects larger than 12.5 mm and vertically dripping water — it is an indoor rating, not protection against wash-down, spray, or outdoor conditions.

Real-world floors

The company validates the J1600 under intentionally imperfect conditions at its Copenhagen test and demo facility (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/test-and-demonstration-facility/), including uneven flooring and water-filled test loads. The limits on this page still apply to production deployments.

No infrastructure changes are required within these limits: the J1600 navigates by 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) without tracks, wires, reflectors, or building modifications.

Related requirements

- Load and carrier limits: Approved loads and pallets (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/approved-loads-and-pallets/)
- Full specification table: J1600 technical specifications (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/)
- Validation at go-live: Commissioning and validation (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/commissioning-and-validation/)

PRELIMINARY SPECIFICATIONS

These January 2026 specifications are preliminary and subject to change. Use current product documentation for deployment decisions.

Approved Loads and Pallets

The J1600 moves pallets and other forkable load carriers within a defined envelope. This page sets out the limits and the judgment calls that remain with the operator.

The open-base requirement

The J1600 requires an **open-base carrier with no bottom deck board** so its forks can enter. Fork geometry: 1,150 mm long, 180 mm wide, 60 mm thick, with 680 mm outer and 320 mm inner fork distance.

Load envelope

Parameter	Limit
Maximum rated payload	1,600 kg / about 3,500 lb
Maximum pallet/load length, including overhang	1,250 mm / 49 in
Maximum pallet/load width, including overhang	1,250 mm / 49 in
Maximum load height from floor	1,700 mm / 67 in

The exact maximum envelope is 1,250 mm; some shorter product summaries round it to 1.2 m.

Supported carrier types

Carrier	Support
EPAL Euro Pallet	Supported
EPAL 3	Supported
EPAL 6	Supported
GMA pallets	All GMA pallets with an open base
Custom carriers	Any forkable open-base carrier within the size limits

Beyond standard pallets, demonstrated examples include open cages and barrels (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/). Compatibility depends on base geometry, size, stability — and operator judgment.

Where judgment applies

Pallet pickup is always manual (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/), which keeps a person's assessment in the loop for exactly the cases that need it: damaged pallets, top-heavy or leaning loads, loose shrink wrap, and sensitive or unstable goods (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/). Manual mode also allows picks and drops at up to 1,600 mm, while autonomous delivery is at floor level. See Operator responsibilities (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/operator-responsibilities/).

> ⚠ **NO BLANKET APPROVAL**
>
> There is no blanket approval for every carrier or for hazardous materials. Assess non-standard carriers and critical loads case by case as part of the site risk assessment (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/site-risk-assessment/).

Related pages

- Load detection is a monitored safety function: see Load detection (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/load-detection/).

- Full vehicle dimensions and specifications: J1600 technical specifications (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Charger Safety

The J1600 charges either manually or through an optional automatic charging station (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/automatic-charger/). This page covers the safety-relevant aspects of both.

The battery

The J1600 uses a 24 V, 200 Ah lithium iron phosphate (LiFePO4) battery (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/battery-specifications/). Charging is monitored by a dedicated safety function: the **charging-current relay**, assigned Performance Level PL b under ISO 13849-1 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-13849-1/). Details of the function are on the Charging safety (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/charging-safety/) page.

Battery transport testing is covered by UN 38.3 — see Battery UN 38.3 Documentation (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/battery-un-38-3-documentation/).

Manual charging

Manual charging works the way operators of a conventional electric pallet jack expect: plug in the charger during a break or whenever the machine is idle. Charging restores approximately 47 percentage points of charge per hour.

Automatic charging

With the optional automatic charger, the robot drives to the station, positions itself at the charger, and a charging interface extends to the vehicle's charging plates. No person handles connectors, and the robot can opportunity-charge (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/) whenever it is not busy.

Two points matter for safe setup:

- Automatic charging is an advanced automation capability, and its station placement (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/charger-installation/) becomes part of the robot's autonomous routes — include it in the site risk assessment (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/site-risk-assessment/).
- When purchased with the installation and commissioning package (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/commissioning-and-validation/), automatic-charging setup is performed on Day 1 by the commissioning team.

Charging and runtime figures

Parameter	Value
Charging rate	approximately 47 percentage points per hour
Drain, driving fully loaded	approximately 13% per hour
Drain, driving unloaded	approximately 12% per hour
Drain, standby	approximately 2% per hour

Runtime exceeds eight hours in a typical duty cycle. See J1600 technical specifications (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/) for the full battery data.

> **USE CURRENT PRODUCT DOCUMENTATION**
>
> Follow the charging instructions in the current product documentation supplied with the vehicle and charger. The Knowledge Center does not replace the product manual.

Operator Responsibilities

The J1600 is built around human-in-the-loop automation: the operator keeps authority over what the robot does and when. This page lists what that means in daily operation.

Core responsibilities

- **Initiate every task.** Autonomous work (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/) starts only when a person selects or creates a task on the touchscreen.
- **Pick up pallets manually.** Pallet pickup is always manual (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/). The operator judges pallet condition, load stability, and the approach before lifting.
- **Confirm entry into automatic mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/).** The robot asks for confirmation, and the operator confirms with the physical start/resume button.
- **Step clear before autonomous travel.** The interface instructs the operator to step away before the vehicle starts.
- **Take over when conditions require it.** Grabbing or moving the tiller returns the vehicle to manual control immediately; emergency stops are always available. See Emergency stops and manual takeover (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/).
- **Select the operating mode deliberately.** A three-position key switch (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/) selects power-off, manual-only, or automatic mode.

Judgment calls that stay with the operator

The division of work is deliberate: the robot automates repetitive travel, and the operator handles everything that needs context (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/operator-manual/) —

- spotting damaged pallets, broken boards, or protruding nails before lifting;
- judging top-heavy, leaning, or poorly stacked loads (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/);

- tucking away loose shrink-wrap tails before they snag;
- locating pallets that are not exactly where the system expects them;
- catching leaking or damaged goods before delivery;
- handling dock plates, ramps, and slopes manually — automatic gradeability is 0%;
- improvising a route through congested areas;
- reprioritizing urgent deliveries.

The reasoning behind this split is described under Human-in-the-loop automation (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/), and the safety dimension under Human responsibilities (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/human-responsibilities/).

Training

About 30 minutes of training (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) is sufficient for an existing electric-pallet-jack operator. The vehicle carries an on-screen tutorial, and the commissioning package (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/commissioning-and-validation/) adds group training plus individual hands-on practice for up to six operators.

Boundaries to respect

Operators should keep tasks within the vehicle's approved envelope: approved loads and pallets (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/approved-loads-and-pallets/), floor and environment requirements (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/floor-and-environment-requirements/), and the site rules established by the site risk assessment (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/site-risk-assessment/).

> **OPERATOR AUTHORITY IS A DESIGN PRINCIPLE, NOT A FALLBACK**
>
> Human control complements the safety system and its certified components — independent safety controller, two 2D safety LiDARs, emergency stops, and the 360-degree protective field. It never replaces them. See How J1600 safety works (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Commissioning and Validation

The J1600 works out of the box, but sites that want a structured, validated go-live can purchase a fixed-price installation and commissioning package (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/). This page describes what it contains.

Package at a glance

Item	Detail
End-user list price	€10,000
Duration	Five on-site days plus pre-installation work
Purpose	Reduce go-live risk through structured setup, validation, training, and handover

Pre-installation

Before anyone is on site:

- feasibility check for all selected tasks and loads;
- risk assessment — see Site risk assessment (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/site-risk-assessment/);
- project plan.

The five on-site days

Day 1 — setup and validation

Unboxing; Wi-Fi connection if desired; automatic-charging setup if purchased (see Charger safety (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/charger-

safety/)); creation of up to 25 drop points (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/); task validation; safety validation.

Day 2 — training

Group training (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) for all operators, plus individual hands-on practice for up to six operators. See Operator responsibilities (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/operator-responsibilities/) for what operators take over from here.

Days 3–4 — supervised operation

Monitoring of robot performance; on-site troubleshooting and support; additional operator training as needed.

Day 5 — acceptance and handover

Acceptance test; handover.

Add-ons

- integration with other software or equipment;
- additional validated drop points beyond the included 25;
- Fleet Management System setup (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/).

Commissioning versus out-of-box deployment

The package is an optional commercial service, not a prerequisite. Basic deployment (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/first-time-setup/) needs no building modifications, tracks, wires, or reflectors; Wi-Fi is optional; and typical setup takes hours to one day (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/faster-deployment/). Operators add new locations themselves by driving to a point and saving it. The commissioning package matters most when go-live risk, task complexity, or the number of operators justifies a validated, documented process.

Partners may deliver the commissioning service themselves; current partner terms are available from the partner team (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partn

er/contact-the-partner-team/). See the partner section (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/partners/) for the partner model.

> **VALIDATION IS SITE-SPECIFIC**
>
> Task and safety validation confirm behaviour for your tasks, loads, and routes — within the limits in Floor and environment requirements (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/floor-and-environment-requirements/) and Approved loads and pallets (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/approved-loads-and-pallets/).

Residual Risks

No safeguarding removes risk entirely. This page describes the risks that remain after the J1600's built-in protective measures, and where operator vigilance and site discipline stay essential.

Why residual risks are documented

The risk-reduction method of ISO 12100 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-12100/) ends with *information for use*: after design measures and safeguarding, the remaining risks must be communicated so users can manage them. The J1600's layered protection (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/) — independent safety controller, two 2D safety LiDARs, a speed-dependent 360-degree protective field, emergency stops, and safety functions rated up to PL d (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/) — reduces risk substantially, and the built-in safety functions improve predictability compared with manual pallet handling. It does not make the vehicle risk-free.

Where risk remains

- **Manual mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/) relies on the operator.** Pallet pickup, high-level handling up to 1,600 mm, dock plates, slopes, and congested areas are deliberately manual. In these situations the operator's judgment is the protective measure. See Operator responsibilities (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/operator-responsibilities/).
- **Operating limits are boundaries, not suggestions.** Autonomous travel assumes level floors (0% automatic gradeability), indoor conditions, 5–40°C, and IP21-compatible exposure. Outside these limits, behaviour is not specified. See Floor and environment requirements (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/floor-and-environment-requirements/).
- **Loads are not universally approved.** There is no blanket approval for every carrier or for hazardous materials; stability and base geometry must be judged case by case. See Approved loads and pallets (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/approved-loads-and-pallets/).

- **The protective field needs room.** The safety field grows with speed (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/). Route planning should account for pinch points and shared traffic identified in the site risk assessment (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/site-risk-assessment/).

Data that is not available

Accident-rate test data, safety-distance curves, stopping distances, and validation reports are not available. The reduction in workplace accidents (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/safety-improvements/) compared with manual pallet handling is a design intent, not a measured result.

> ⚠ **BASE DEPLOYMENT DECISIONS ON CURRENT DOCUMENTATION**
>
> Use the current product documentation supplied with the vehicle — not this Knowledge Center alone — for site-specific safety decisions, and complete a site risk assessment (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/site-risk-assessment/) before go-live.

Anwendungen und Kundenberichte

Anwendungsfälle, Betriebsszenarien, Branchen, Ergebnisse und Einsatzplanung.

Anwendungsfälle
12 Seiten

Betriebsszenarien
12 Seiten

Branchen
8 Seiten

Kundenberichte
2 Seiten

Ergebnisse und Geschäftsnutzen
8 Seiten

Einsatzplanung

8 Seiten

Anwendungsfälle

Einsatzmöglichkeiten des J1600 in realen Palettenflüssen – vom Wareneingang und der Produktionsversorgung bis zu Cross-Docking, Pufferbereichen, Bestandsstandorten und alternativen Ladungsträgern.

Wareneingang

Einsatz des J1600 im Wareneingang — das Bedienpersonal entlädt den Lkw manuell, und der Roboter transportiert jede Palette autonom zur Prüfung oder Einlagerung.

Produktionsversorgung

Versorgung von Produktionslinien mit dem J1600 — das Bedienpersonal bereitet Paletten mit Materialien oder Bauteilen vor, und das Fahrzeug liefert sie bei Bedarf an die Linie.

Cross-Docking

Cross-Docking mit dem J1600 — Paletten zwischen mehreren Ausgangs- und Zielpunkten umschlagen, indem gespeicherte Positionen frei kombiniert werden, ohne für jedes Paar eine…

Temporäre Lagerung

Einsatz des J1600 für die temporäre Lagerung — kurzfristige Bodenlagerplätze lassen sich innerhalb weniger Minuten einrichten, wenn sich Bedarf, Saison oder Layout ändern.

Puffer- und Bereitstellungsmanagement

Verwaltung von Puffern und Bereitstellungsflächen mit dem J1600 — autonome Transporte zwischen Produktionslinien, Bereitstellungszonen und Lagerbereichen sorgen für einen…

Transport vom Lager zur Produktion

Automatisierung der langen Transportstrecken vom Lager zur Produktion mit dem J1600, während das Bedienpersonal die Palettenaufnahme und situationsabhängige Entscheidungen…

Transport von der Produktion zum Versand

Transport von Fertigwaren vom Ende der Produktionslinie zum Versand oder zur Versandbereitstellung mit dem J1600 im autonomen, bodengebundenen Betrieb.

Lokale Arbeitszellenautomatisierung

Automatisierung einer einzelnen Arbeitszelle oder eines eigenständigen Materialflusses innerhalb eines größeren Standorts mit einem J1600, ohne ein standortweites Flottenprojekt z…

Brownfield-Automatisierung

Einsatz des J1600 in Bestandsanlagen — bestehende Gebäude mit wechselnden Layouts erhalten schrittweise automatisierte Palettentransporte ohne ortsfeste Infrastruktur.

Empfindliche oder instabile Lasten

Handhabung empfindlicher, instabiler oder unhandlicher Lasten mit dem J1600 — manuelle Beurteilung bei der Lastaufnahme und beim Rangieren auf engem Raum, autonomer Transport…

Offene Gitterboxen und alternative Ladungsträger

Welche Paletten und Ladungsträger der J1600 transportieren kann – EPAL- und GMA-Paletten mit offenem Boden, offene Gitterboxen, Fässer und Sonderladungsträger sowie deren genaue…

Mehrpunkt-Palettentransport

Mehrpunkttransporte mit dem J1600 durch freie Kombination gespeicherter Positionen — ohne eine eigene Aufgabe für jedes Quell-Ziel-Paar.

Wareneingang

Im Wareneingang ergänzen sich die beiden Betriebsarten von Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) auf natürliche Weise: Beim Entladen des Lkw und im Rampenbereich ist menschliches Urteilsvermögen gefragt, während die Fahrt von der Rampe zur Prüfung oder Einlagerung eine repetitive Transportaufgabe ist. Das Bedienpersonal entlädt den Lkw manuell, übergibt jede Palette an den J1600 und bleibt an der Rampe, während der Roboter den Transport übernimmt.

So funktioniert der Ablauf

1. Entladen Sie den Auflieger manuell mit der Deichsel, genau wie mit einem herkömmlichen Elektrohubwagen.
2. Wählen Sie auf dem Touchscreen eine gespeicherte Absetzposition aus — die Wareneingangsprüfung, einen Lagerbereich oder eine Pufferposition.
3. Wählen Sie **return to origin** („zum Ausgangspunkt zurückkehren“) als Verhalten nach dem Absetzen, bestätigen Sie den Autonommodus mit der Starttaste und treten Sie zurück.
4. Der J1600 fährt mit bis zu 5,4 km/h (1,5 m/s), weicht unterwegs Hindernissen aus, setzt die Palette auf Bodenniveau ab und kehrt für die nächste Palette zu Ihnen an die Rampe zurück.

Dieser Ablauf aus Anliefern und Zurückkehren ist die am häufigsten vorgeführte Aufgabe des J1600. Siehe Anliefern und zurückkehren (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/) und Manuelle Aufnahme und autonome Anlieferung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/).

Warum an der Rampe manuell gearbeitet wird

Beim Entladen von Lkw treten besonders viele Situationen auf, in denen menschliches Urteilsvermögen entscheidend ist:

- **Überladebrücken und Rampen.** Im Autonommodus beträgt die Steigfähigkeit 0 %; der J1600 ist für den Einsatz auf ebenen Böden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/) ausgelegt. Im manuellen Modus (htt

ps://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/) bewältigt er unbeladen Steigungen und Gefälle bis 5 % und bei Volllast bis 3 %. Überladebrücken, Unebenheiten und ein nicht bündig an der Rampe stehender Auflieger müssen daher vom Bedienpersonal manuell bewältigt werden.

- **Palettenzustand.** Ein gebrochenes Bodenbrett, ein hervorstehender Nagel oder ein loses Ende der Stretchfolie wird erkannt und beseitigt, bevor es zu einer Blockade oder Sicherheitsgefahr kommt.
- **Laststabilität.** Kopflastige, geneigte oder schlecht gestapelte Lasten im Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) werden vor dem Anheben von einer Person beurteilt.
- **Engstellen.** In einem überfüllten Wareneingangsbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/) mit überzähligen Paletten ist eine spontan gewählte manuelle Route erforderlich.

Die vollständige Liste der Aufgaben, die menschliches Urteilsvermögen erfordern und beim Bedienpersonal verbleiben, finden Sie unter Umgang mit Ausnahmen und unregelmäßigen Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/).

Was der Roboter einspart

Die Laufwege (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/). Jeder autonome Transport erspart dem Bedienpersonal einen Hin- und Rückweg, unabhängig davon, ob die Route nur wenige Meter oder deutlich mehr als 100 Meter lang ist. Über eine Schicht im Wareneingang hinweg ist der J1600 darauf ausgelegt, den Zeitaufwand des Bedienpersonals für repetitive Transporte um bis zu 80 % zu reduzieren (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/), während das Bedienpersonal an der Rampe weiter entlädt.

Wareneingangsablauf einrichten

- Fahren Sie jede Prüf-, Lager- oder Pufferposition einmal an und tippen Sie auf **Position speichern**. Die Anzahl gespeicherter Positionen ist softwareseitig nicht begrenzt.
- Führungsschienen, Drähte, Reflektoren oder bauliche Änderungen sind nicht erforderlich — die Navigation erfolgt mithilfe von 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/).

- Wer bereits einen Elektrohubwagen bedient, benötigt etwa 30 Minuten Schulung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/).

Ändert sich das Wareneingangsvolumen, lassen sich Absetzpositionen in wenigen Minuten hinzufügen oder ändern — siehe Temporäre Positionen einrichten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/) und Temporäre Lagerung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/temporary-storage/).

Informationen zu Lastgrenzen an der Rampe finden Sie unter Offene Gitterbehälter und alternative Ladungsträger (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/) und in den technischen Daten des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Produktionsversorgung

Bei der Produktionsversorgung stellt das Bedienpersonal eine Palette mit Materialien oder Bauteilen bereit oder kommissioniert sie. Der J1600 liefert die Palette bei Bedarf an die Produktionslinie. Beim Bedienpersonal verbleiben die Tätigkeiten, die menschliches Urteilsvermögen erfordern: Kommissionierung, Sequenzierung und Priorisierung. Das Fahrzeug übernimmt den Transport zwischen Lager und Linie.

So läuft der Prozess ab

1. Bereiten Sie die Palette im Lager, Materialsupermarkt oder im Bereich für die Kitbildung vor und nehmen Sie sie im manuellen Modus auf.
2. Wählen Sie auf dem Touchscreen die gespeicherte Absetzposition an der Linie oder Arbeitszelle aus.
3. Wählen Sie, was nach der Anlieferung geschieht: Rückkehr zu Ihnen für die nächste Palette (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/), Weiterfahrt zu einer anderen Position, Parken oder Anhalten und warten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/) an der Linie.
4. Bestätigen Sie den Autonommodus und bereiten Sie die nächste Last vor, während das Fahrzeug die Strecke zurücklegt.

Der J1600 setzt Paletten auf Bodenniveau ab und transportiert pro Fahrt bis zu 1.600 kg. Den vollständigen Ablauf einer Aufgabe finden Sie unter Manuelle Palettenaufnahme und autonome Anlieferung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/).

Materialabruf an der Linie

Mit der Come-to-Me-Funktion kann eine Person an der Linie das Fahrzeug über eine mobile App oder eine Weboberfläche zu einer Position anfordern, statt auf eine planmäßige Rundfahrt zu warten. Dadurch wird die Nachschubversorgung zu einem Pull-Prozess: Die Linie ruft Material ab, das Bedienpersonal nimmt die Palette auf, und das Fahrzeug liefert sie. Siehe Come-to-Me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/).

Routenführung durch Produktionsbereiche

Bevorzugte Fahrbereiche lassen sich festlegen, sodass autonome Fahrten durch Produktionsbereiche in sichereren Korridoren verlaufen. Das 360-Grad-Schutzfeld des Fahrzeugs und die geschwindigkeitsabhängigen Schutzfelder sichern sowohl die Vorwärts- als auch die Rückwärtsfahrt ab. Blaue Lichtleisten am Fahrzeug zeigen den geschützten Bereich an. Siehe Betrieb in stark frequentierten Bereichen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/) und Funktionsweise der Sicherheitssysteme des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Wenn sich Prioritäten ändern

Wenn einer Produktionslinie das Material ausgeht, ist das ein dringender Materialabruf und kein Systemfehler. Das Bedienpersonal kann sofort neu priorisieren: Greifen Sie die Deichsel, und Sie steuern das Fahrzeug wieder manuell. Gerade bei dringenden Prioritätsänderungen zeigt sich der Nutzen der Automatisierung mit dem Menschen im Regelkreis (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) — siehe Umgang mit Ausnahmen und unregelmäßigen Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/).

Verwandte Abläufe

- Längere Transportketten vom Wareneingang über die Einlagerung bis in die Produktion: Transport vom Lager zur Produktion (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/warehouse-to-production-transport/)
- Fertigwaren von der Linie abtransportieren: Transport von der Produktion zum Versand (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-to-shipping-transport/)
- Liniennahe Puffer- und Bereitstellflächen: Verwaltung von Puffer- und Bereitstellflächen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/)
- Eine einzelne Linie oder Arbeitszelle innerhalb eines größeren Standorts: Lokale Arbeitszellenautomatisierung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/local-work-cell-automation/)

Cross-Docking

Beim Cross-Docking werden Paletten vom Wareneingang direkt zu Toren im Warenausgang oder zu Bereitstellungsspuren transportiert, ohne oder mit nur kurzer Zwischenlagerung. Die Zahl der Ausgangs- und Zielpunkte steigt schnell, und die Spuren ändern sich je nach Tagesvolumen. Der J1600 eignet sich für diesen Ablauf, weil sich gespeicherte Positionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/location-management/) frei kombinieren lassen: Sie müssen nicht für jedes Paar aus Ausgangs- und Zielpunkt eine eigene Aufgabe einlernen.

So funktioniert der Ablauf

1. Speichern Sie jedes Tor, jede Spur und jeden Bereitstellplatz einmal, indem Sie dorthin fahren und auf **Position speichern** tippen. Die Anzahl gespeicherter Positionen ist softwareseitig nicht begrenzt.
2. Nehmen Sie die Palette im Wareneingang manuell auf (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/). Das Fahren im Fahrzeuginnenraum und über Überladebrücken erfolgt manuell, da der automatische Modus ebene Böden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/) erfordert.
3. Wählen Sie für diese Palette die Spur im Warenausgang oder den Bereitstellplatz und anschließend das Verhalten nach der Ablage: zu Ihnen zurückkehren, zu einem anderen Punkt weiterfahren, parken oder warten.
4. Bestätigen Sie den Autonommodus. Der J1600 setzt die Palette auf Bodenhöhe ab und führt anschließend das ausgewählte Verhalten aus.

Jede gespeicherte Position kann als nächster Ausgangs- oder Zielpunkt verwendet werden. Dadurch lassen sich Paletten praktisch zwischen mehreren Ausgangs- und Zielpunkten umlagern. Siehe Palettentransport zwischen mehreren Punkten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/) und Transport von A über B nach C (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/).

Für wechselnde Spuren ausgelegt

Cross-Docking-Layouts bleiben selten unverändert. Bei einem Besuch in einem großen E-Commerce-Cross-Docking-Zentrum, der die auf Flexibilität ausgerichtete Konstruktion (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/operational-flexibility/) des J1600 prägte, zeigte sich: Layout, Materialfluss, Puffer und Artikelmix änderten sich mehrmals pro Woche – selbst in einem hochautomatisierten Betrieb. Der J1600 unterstützt diese Flexibilität durch:

- **Einlernen und Wiederholen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/):** Fügen Sie innerhalb weniger Minuten eine Spur hinzu oder verlegen Sie sie, indem Sie einmal dorthin fahren und die Position speichern – siehe Temporäre Positionen einrichten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/).
- **Navigation mit 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/):** Der J1600 aktualisiert sein Umgebungsmodell kontinuierlich und umfährt Hindernisse. Führungsschienen, Induktionsdrähte oder Reflektoren, die verlegt werden müssten, sind nicht erforderlich – siehe Dynamische Routenänderungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/dynamic-route-changes/).
- **Sofortige manuelle Übernahme:** Wenn eine Spur überfüllt oder eine Palette falsch abgestellt ist, übernehmen Sie mit der Deichsel und beheben Sie die Situation manuell – siehe Umgang mit Ausnahmen und unregelmäßigen Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/).

Stark frequentierte Flächen

In Cross-Docking-Bereichen herrscht dichter Verkehr durch Personen, Hubwagen und bereitgestellte Waren. Das 360-Grad-Schutzfeld des J1600, zwei 2D-Sicherheits-LiDAR-Sensoren und geschwindigkeitsabhängige Schutzfelder ermöglichen autonomes Fahren in diesem Verkehr. Blaue Lichtstreifen markieren den geschützten Bereich. Siehe Betrieb in stark frequentierten Bereichen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/).

Kapazität pro Fahrt

Pro Fahrt transportiert der J1600 bis zu 1.600 kg mit einer Geschwindigkeit von bis zu 5,4 km/h. Unterstützt werden Lasten mit Abmessungen bis 1.250 × 1.250 mm einschließlich Überstand auf allen geeigneten Ladungsträgern mit offenem Unterbau. Siehe Offene Gitterboxen und alternative Ladungsträger (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/) und die technischen Daten des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Temporäre Lagerung

Bedarfsspitzen, Saisonbestände und Projektbestände erfordern Bodenlagerflächen, die in diesem Monat benötigt werden und im nächsten wieder verschwinden. Für den J1600 ist ein Lagerplatz lediglich eine gespeicherte Position (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/location-management/). Temporäre Lagerbereiche lassen sich daher ohne Automatisierungsplanung einrichten, nutzen und wieder aufgeben.

Temporären Lagerplatz einrichten

1. Fahren Sie den J1600 im manuellen Modus an die gewünschte Stelle.
2. Tippen Sie auf **Position speichern** und benennen Sie die Position.
3. Senden Sie anschließend Paletten im Autonommodus dorthin.

Damit ist die Einrichtung abgeschlossen. Eine neue Position lässt sich innerhalb weniger Minuten anlegen. Die Anzahl der gespeicherten Positionen ist softwareseitig nicht begrenzt. Schienen, Leitdrähte, Reflektoren oder bauliche Änderungen sind nicht erforderlich. Eine ausführliche Beschreibung des Ablaufs finden Sie unter Temporäre Position einrichten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/).

Temporären Lagerbereich nutzen

- **Bestücken:** Nehmen Sie jede Palette manuell auf, wählen Sie die temporäre Position aus und lassen Sie den Roboter die Palette dort auf Bodenhöhe absetzen. Wählen Sie **return to origin** („zum Ausgangspunkt zurückkehren“), um einen kontinuierlichen Umlauf aufrechtzuerhalten — siehe Anliefern und zurückkehren (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/).
- **Räumen:** Wenn der Bestand weitertransportiert wird, können dieselben Positionen umgekehrt als Ausgangspunkte für den Transport zur Produktion (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/warehouse-to-production-transport/), den Versand oder die dauerhafte Einlagerung dienen.
- **Kombinieren:** Temporäre Positionen lassen sich frei mit allen anderen gespeicherten Positionen kombinieren. Dadurch können sie ohne neue Aufgaben für jedes Positionspaar in Mehrpunktabläufe (https://info.mobilerobot.com/de-de/applic

ations/use-cases/multi-point-pallet-transport/) und das Cross-Docking (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/) eingebunden werden.

Vorteile bei wechselnden Betriebsabläufen

Variable Layouts, temporäre Lagerbereiche und ein wechselndes Artikelsortiment sind genau die Bedingungen, an die sich starre Automatisierungslösungen nur langsam anpassen lassen. Da der J1600 die Umgebung mit 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) kartiert und sein Umgebungsmodell kontinuierlich aktualisiert, muss ein umgestalteter Lagerbereich nicht von einer Automatisierungsfachkraft neu konfiguriert werden. Das Bedienpersonal fährt die Position an, speichert sie und setzt die Arbeit fort. Siehe Automatisierung im Bestand (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/) und Dynamische Routenänderungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/dynamic-route-changes/).

Pufferflächen zwischen Produktionsschritten funktionieren nach demselben Prinzip, werden jedoch kurzfristiger genutzt — siehe Puffer- und Bereitstellungsflächen verwalten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/).

Einsatzgrenzen

Temporäre Lagerplätze müssen an der autonomen Route auf ebenen Hallenböden liegen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/) (die Steigfähigkeit im Automatikbetrieb beträgt 0 %) und sich innerhalb der Betriebsumgebung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/operating-environment-requirements/) des J1600 von 5–40 °C befinden. Die praktische Kapazität wird durch die verfügbare Lagerfläche begrenzt, nicht durch die Software. Siehe Technische Daten des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Puffer- und Bereitstellungsmanagement

Puffer und Bereitstellungsflächen gleichen zeitliche Unterschiede zwischen Prozessschritten aus: zwischen zwei Produktionslinien, zwischen Produktion und Versand (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/shipping-and-dispatch/) oder zwischen Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/inbound-receiving/) und Einlagerung. Ihre laufende Versorgung und Räumung erfordert kontinuierliche, repetitive Transporte – genau für diese Arbeit ist der J1600 ausgelegt.

So funktioniert der Materialfluss

Der J1600 transportiert Paletten zwischen Produktionslinien, Bereitstellungsflächen und Lagerbereichen. Wo Beurteilung erforderlich ist, nimmt das Bedienpersonal die Palette manuell auf (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/). Den Fahrweg übernimmt der Roboter:

1. Nehmen Sie die Palette am Linienende, im Lagerbereich oder im Wareneingang auf.
2. Wählen Sie auf dem Touchscreen den gespeicherten Puffer- oder Bereitstellungspunkt aus.
3. Wählen Sie das Verhalten nach der Ablieferung. Bei Bereitstellungsaufgaben hält **Anhalten und warten** den Roboter an der Bereitstellungsfläche, damit Sie ihm ein neues Ziel zuweisen können. **return to origin** („Zum Ausgangspunkt zurückkehren“) hält dagegen einen kontinuierlichen Versorgungsumlauf aufrecht.
4. Bestätigen Sie den Autonommodus und entfernen Sie sich vom J1600.

Die beiden bei Pufferaufgaben am häufigsten verwendeten Aufgabenmuster finden Sie unter Deliver and Wait (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/) und Deliver and Return (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/).

Ein gleichmäßigerer Materialfluss als Ziel

Wenn der Roboter die Puffertransporte übernimmt, wird der Betriebsablauf gleichmäßiger: Lieferungen werden zuverlässig wiederholt, statt davon abzuhängen, ob gerade jemand für den Transport verfügbar ist. Ein gleichmäßigerer Materialfluss

und Durchsatz, der produktivere Einsatz von Fachpersonal (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/labor-reallocation/) und weniger repetitive Laufwege (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/) sind die wichtigsten Ergebnisse, die der J1600 in dieser Anwendung erzielen soll. Produktionslogistik (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/internal-production-logistics/) und Puffermanagement gehören zu den Hauptanwendungen, für die das Unternehmen das Produkt entwickelt und anbietet.

Pufferflächen ändern sich – gespeicherte Positionen auch

Pufferzonen gehören zu den kurzlebigsten Positionen in einem Betrieb. Wenn eine Bereitstellungsspur verlegt oder bei einer Nachfragespitze ein neuer Puffer eingerichtet wird:

- legen Sie die Position innerhalb weniger Minuten an, indem Sie dorthin fahren und auf **Position speichern** tippen – siehe Temporäre Position einrichten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/);
- kombinieren Sie sie für Mehrpunktabläufe (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/) nach Bedarf mit vorhandenen Positionen neu;
- für längerfristig genutzte Überlaufflächen eignet sich das unter Temporäre Lagerung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/temporary-storage/) beschriebene Muster.

Softwareseitig ist die Anzahl der gespeicherten Positionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/location-management/) nicht begrenzt; die verfügbare Bodenfläche setzt die praktische Grenze.

Eignung und Grenzen

Puffer- und Bereitstellungstransporte eignen sich für den J1600, wenn die Routen innerhalb von Gebäuden verlaufen und eben sind (Steigfähigkeit im Automatikbetrieb: 0 %), die Absetzpunkte auf Bodenhöhe liegen und die Lasten auf Ladungsträgern mit offener Unterseite 1.600 kg nicht überschreiten. Die Ladungsträger dürfen einschließlich Überstand maximal 1.250 × 1.250 mm groß sein. Siehe Offene Gitterboxen und alternative Ladungsträger (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/) und die technischen Daten des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Angrenzende Materialflüsse: vorgelagert die Produktionsversorgung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-supply/), nachgelagert der Transport von der Produktion zum Versand (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-to-shipping-transport/).

Transport vom Lager zur Produktion

Die Prozesskette vom Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/goods-receiving/) über die Lagerung bis zur Produktion umfasst lange, sich wiederholende Transportstrecken. Der J1600 automatisiert diese Strecken – nicht die anspruchsvolle Handhabung an den beiden Endpunkten. Das Bedienpersonal nimmt die Palette im Lager auf; der J1600 übernimmt die Strecke.

Aufgabenverteilung

Bedienpersonal	J1600
Palette im Lager aufnehmen und dabei die Stabilität der Last sowie den Zustand der Palette beurteilen	Bis zu 1.600 kg auf der gespeicherten Route mit bis zu 5,4 km/h transportieren
Ziel auf der Produktionsseite und Verhalten nach der Ablieferung auswählen	Mit 3D LiDAR SLAM navigieren und Hindernissen auf dem Weg ausweichen
Wechsel in den Autonommodus bestätigen	Palette an der Linie oder Zelle auf Bodenhöhe absetzen
Ausnahmefälle und dringende Prioritätsänderungen bearbeiten	Zurückkehren, parken, zu einer weiteren Position fahren oder warten

Dies ist Automatisierung mit eingebundenem Bedienpersonal (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) für die längsten Laufwege im Gebäude.

Die Routenlänge spielt kaum eine Rolle

Das Prinzip bleibt gleich, unabhängig davon, ob die Route nur wenige Meter oder deutlich mehr als 100 Meter lang ist: Palette manuell aufnehmen und autonom transportieren lassen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/). Bei längeren Routen werden pro Fahrt lediglich mehr Laufwege eingespart (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/). Deshalb gehören Transporte vom Lager zur Produktion häufig zu den

Routen, deren Übergabe an den J1600 den größten Nutzen bringt. Der J1600 ist darauf ausgelegt, bis zu 80 % der Zeit einzusparen, die das Bedienpersonal für diesen sich wiederholenden Transport benötigt (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/).

Transportkette einrichten

1. Speichern Sie die lagerseitigen Aufnahmebereiche, alle Zwischenpufferpositionen und die Absetzpositionen auf der Produktionsseite, indem Sie jede Position einmal anfahren – siehe Temporäre Positionen einrichten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/).
2. Verwenden Sie für eine einfache Materialversorgung Liefern und zurückkehren (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/): Der J1600 bringt die leeren Gabeln zu Ihnen ins Lager zurück.
3. Verwenden Sie für verkettete Transporte – vom Lager zum Puffer und vom Puffer zur Linie – den A-nach-B-nach-C-Transport (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/) oder vollständige Mehrpunktabläufe (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/).
4. Lassen Sie Mitarbeitende an der Linie mit Come-to-Me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/) Material bei Bedarf abrufen.

Es können bevorzugte Fahrbereiche definiert werden, damit die autonome Teilstrecke durch sicherere Korridore in den Produktionsbereichen führt – siehe Betrieb in stark frequentierten Umgebungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/).

Anforderungen

Die autonome Teilstrecke erfordert ebene Böden im Innenbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/) (Steigfähigkeit im Autonommodus: 0 %; im manuellen Modus unbeladen bis zu 5 % und bei Volllast 3 %) sowie eine Bodenqualität nach TR34 FM3 / FF 25–FL 20. Der J1600 kann Erhebungen bis zu 25 mm und Spalten bis zu 20 mm überfahren. Die Betriebstemperatur beträgt 5–40 °C. Vollständige Angaben: Technische Daten des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Verwandte Abläufe: Produktionsversorgung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-supply/) · Puffer- und Bereitstellungsmanagement (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/) · Transport von der

Produktion zum Versand (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-to-shipping-transport/)

Transport von der Produktion zum Versand

Am Ende der Produktionslinie müssen fertige Paletten zum Versand (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/shipping-and-dispatch/) oder auf eine Bereitstellspur für den Versand gelangen. Dieser wiederkehrende Transportweg hält das Bedienpersonal jedes Mal von der Linie ab. Mit dem J1600 nimmt das Bedienpersonal am Linienende die Palette auf und startet die Aufgabe. Der Roboter übernimmt den Transport.

So funktioniert der Ablauf

1. Nehmen Sie die fertige Palette am Linienende manuell auf (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/).
2. Wählen Sie auf dem Touchscreen den gespeicherten Absetzpunkt im Versand- oder Bereitstellungsbereich aus.
3. Wählen Sie das Verhalten nach der Zustellung:
   - **Zum Ausgangspunkt zurückkehren**, damit der J1600 sofort die nächste Palette abholen kann — siehe Deliver and Return (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/);
   - **Anhalten und warten**, damit der J1600 auf der Bereitstellspur bleibt, bis er eine neue Anweisung erhält — siehe Deliver and Wait (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/);
   - **Zum Parkplatz fahren**, wenn der Transport abgeschlossen ist, damit der J1600 nicht im Weg steht — siehe Deliver and Park (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-park/).
4. Bestätigen Sie den Autonommodus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/) mit dem Starttaster und treten Sie aus dem Fahrbereich.

Der Roboter setzt die Palette auf der Bereitstellspur auf dem Boden ab. Dies eignet sich für Versandspuren mit Bodenstellplätzen. Das Beladen des Aufliegers bleibt manuell: Überladebleche und der Innenraum des Aufliegers überschreiten die im Autonommodus zulässige Steigung von 0 %. Im manuellen Modus bewältigt der J1600 unbeladen Steigungen bis 5 % und bei voller Last bis 3 %.

Produktivität an der Linie erhalten

Bei jeder autonomen Fahrt bleibt das Bedienpersonal im wertschöpfenden Teil des Prozesses, anstatt Paletten zu Fuß (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/) durch das Gebäude zu transportieren. Ein gleichmäßigerer Warenfluss zum Versand, weniger nicht wertschöpfender Transport und ein produktiverer Einsatz von Fachkräften (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/labor-reallocation/) sind die Ziele dieses Ablaufs. Der wiederkehrende Transportabschnitt ist so ausgelegt, dass bis zu 80 % der Bedienzeit (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/) entfallen.

Wenn das Versandvolumen stark ansteigt, wird die Fläche durch bereitgestelltes Versandgut eng. Das 360°-Sicherheitsfeld des J1600 und seine geschwindigkeitsabhängigen Schutzfelder sichern die Fahrt durch den Verkehr ab — siehe Betrieb in stark frequentierten Bereichen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/). In unvorhergesehenen Situationen übernimmt das Bedienpersonal die Steuerung im manuellen Modus, wie unter Umgang mit Ausnahmen und unregelmäßigen Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) beschrieben.

Kombination mit vorgelagerten Abläufen

Ein J1600 kann im Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) beide Materialflussrichtungen der Linie bedienen: Materialzufuhr über die Produktionsversorgung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-supply/) und Fertigwarentransport über den hier beschriebenen Ablauf. A-nach-B-nach-C-Aufgaben (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/) verknüpfen dabei die einzelnen Transportabschnitte. Bereitstellspuren für den Versand werden wie alle anderen Positionen gespeichert. Wenn sich der Versandplan ändert, können sie innerhalb weniger Minuten hinzugefügt oder verschoben werden — siehe Temporäre Positionen einrichten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/) und Puffer- und Bereitstellungsmanagement (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/).

Anforderungen an Last und Route

Bis zu 1.600 kg pro Fahrt auf einem Ladungsträger mit offenem Unterbau, mit maximalen Abmessungen von 1.250 × 1.250 mm einschließlich Überstand und einer Lasthöhe bis 1.700 mm ab Boden, auf ebenen Routen im Innenbereich (https://info.mobile

robot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/) bei 5–40 °C. Details: Offene Gitterbehälter und alternative Ladungsträger (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/) · Technische Daten des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Lokale Arbeitszellenautomatisierung

Große Standorte umfassen viele kleine Materialflüsse: eine Arbeitszelle, die eine Fertigungslinie versorgt, eine Packstation mit eigenem Rundlauf oder einen Vormontagebereich mit festem Pendelverkehr. Jeder dieser Materialflüsse ist zu klein oder ändert sich zu häufig, um ein konventionelles Flottenprojekt zu rechtfertigen. Der J1600 bedient diese eigenständigen Materialflüsse jeweils für eine einzelne Arbeitszelle.

Das Problem lokaler Materialflüsse

Bei einem vollständigen Automatisierungsprojekt werden der gesamte Standort, das Flottenmanagement, die Systemintegration, die Infrastruktur und die Konfiguration durch Fachkräfte kalkuliert und geplant. Ein lokaler Materialfluss mit wenigen Palettenbewegungen pro Stunde kann diesen Aufwand wirtschaftlich nicht tragen und bleibt daher in der Regel manuell. Der J1600 kehrt diese Wirtschaftlichkeitslogik um:

- ein Fahrzeug, innerhalb weniger Stunden oder eines Tages in Betrieb genommen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/faster-deployment/) je nach Umfang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/deployment-scope-examples/);
- keine zwingend erforderliche Integration in ein Lagerverwaltungssystem, ein Flottenmanagementsystem oder die IT (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/);
- WLAN für die grundlegende Nutzung optional (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/);
- keine Führungsspuren, Leitdrähte, Reflektoren oder baulichen Änderungen;
- etwa 30 Minuten Schulung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) für eine Bedienerin oder einen Bediener, die bzw. der bereits einen Elektrohubwagen bedient.

Den Betrieb übernimmt das Bedienpersonal der Arbeitszelle selbst: die Palette manuell aufnehmen, den J1600 autonom fahren lassen und jederzeit die Steuerung übernehmen. Siehe Manuelle Aufnahme und autonome Anlieferung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/) und Kombinierter manueller und autonomer Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/mixed-manual-and-autonomous-work/).

Typische Abläufe in Arbeitszellen

- Ein Rundlauf zwischen der Arbeitszelle und ihrem Materialsupermarkt oder Lagerbereich — Anliefern und zurückkehren (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/)
- Bedarfsgerechte Versorgung der Arbeitszelle per Abruf über ein Mobilgerät oder eine Weboberfläche — Come-to-Me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/)
- Abtransport fertiggestellter Einheiten zur nächsten Prozessstufe — Transport von A über B nach C (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/)
- Pufferflächen neben der Arbeitszelle — Puffer- und Bereitstellungsmanagement (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/)

Wenn die Arbeitszelle verlegt oder das Layout geändert (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/dynamic-route-changes/) wird, lernt das Bedienpersonal die Positionen neu ein, indem es sie anfährt und speichert. Dafür ist keine Fachkraft für Automatisierung erforderlich. Siehe Temporäre Positionen einrichten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/).

Erweiterung über eine Arbeitszelle hinaus

Lokale Automatisierung schränkt den Standort nicht ein. Wenn weitere Arbeitszellen den J1600 einsetzen, kommen durch erweiterte Automatisierung automatisches Laden, Come-to-Me, Flottenmanagement über VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/) und API-Integrationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/) hinzu. So können Bereitstellungen in einzelnen Arbeitszellen später in eine koordinierte Flotte mit Fahrzeugen mehrerer Hersteller eingebunden werden. Siehe Automatisches Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/) und die J1600-Übersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/).

Für wen dies geeignet ist

Dies eignet sich sowohl für größere Standorte mit vielen kleinen lokalen Materialflüssen als auch für kleinere Betriebe, in denen ein bis fünf Bedienpersonen in einer einzigen Schicht Hubwagen bedienen — die Segmente, für die der J1600 vorrangig entwickelt wurde (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/markets-we-s

erve/). Für Standorte, an denen Veränderungen die gesamte Betriebsstätte betreffen, siehe Automatisierung im Bestand (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/).

Brownfield-Automatisierung

Ein Brownfield-Standort ist eine bestehende Anlage, deren Prozesse und Layout nicht für neue Automatisierungslösungen ausgelegt wurden. Die meisten Lager (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/warehousing/) und Fabriken (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/manufacturing/) sind Brownfield-Standorte. Wechselnde Layouts, Mischverkehr, unebene Böden und fehlende Möglichkeiten für aufwendige Baumaßnahmen sind genau die Bedingungen, für die der J1600 ausgelegt ist.

Konstruktionsbedingt ohne Infrastruktur

Für den J1600 muss nichts gebaut, montiert oder in den Boden eingelassen werden:

- keine Schienen, Leitdrähte, Magnete oder Reflektoren;
- keine baulichen Veränderungen;
- WLAN für den Grundbetrieb optional (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/);
- keine zwingende Integration in ein Lagerverwaltungssystem, einen Flottenmanager oder die IT (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/);
- bei Lieferung einsatzbereit, die typische Einrichtung dauert je nach Umfang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/deployment-scope-examples/) einige Stunden bis zu einem Tag.

Die Navigation basiert auf 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) und einem industriellen NVIDIA-Jetson-KI-Computer. Während das Bedienpersonal den J1600 fährt, erstellt und aktualisiert er fortlaufend eine dreidimensionale Karte. Anschließend bestimmt er seine Position und plant selbstständig Routen zu gespeicherten Zielpositionen. Die 3D-Kartierung ist darauf ausgelegt, in komplexen oder wechselnden Umgebungen eine höhere Präzision und Zuverlässigkeit als herkömmliche 2D-Navigation zu bieten. Dabei erfasst sie Umgebungsstrukturen bis in Höhen von 70 m über dem Fahrzeug.

Betrieb bei wechselndem Layout

Flächen in Brownfield-Anlagen verändern sich: Paletten stehen plötzlich mitten im Gang, Regale werden versetzt und saisonale Bereiche (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/temporary-storage/) werden geöffnet und geschlossen. Der J1600 bewältigt dies auf drei Arten:

1. **Er umfährt Hindernisse.** Das Umgebungsmodell wird fortlaufend aktualisiert. Der Roboter umfährt alles, was den Weg blockiert — siehe Dynamische Routenänderungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/dynamic-route-changes/).
2. **Das Bedienpersonal lernt Routen in wenigen Minuten neu ein.** Eine versetzte Absetzposition wird aktualisiert, indem das Bedienpersonal dorthin fährt und auf **Position speichern** tippt — ohne Automatisierungsfachkraft und ohne Neuprogrammierungsprojekt. Siehe Temporäre Position einrichten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/).
3. **Ein Mensch bleibt stets eingebunden.** Situationen, die die Automatisierung nicht eigenständig beurteilen darf — etwa ein blockierter Gang, eine beschädigte Palette oder ein provisorischer Lagerplatz — werden durch sofortige manuelle Übernahme bewältigt. Siehe Umgang mit Ausnahmen und unregelmäßigen Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/).

Welche Anforderungen der Boden weiterhin erfüllen muss

Die Toleranz gegenüber den Bedingungen in Brownfield-Anlagen hat messbare Grenzen. Für den autonomen Betrieb gelten folgende Anforderungen:

Anforderung	Grenzwert
Steigfähigkeit, Automatikmodus	0 % — nur ebene Böden
Steigfähigkeit, manueller Modus	5 % ohne Last / 3 % bei Volllast
Maximal überfahrbare Erhebung	25 mm (1 in)
Maximal überfahrbarer Spalt	20 mm (0,8 in)
Bodenebenheit/Höhengenauigkeit	TR34 FM3 / FF 25, FL 20
Temperatur	5–40 °C (41–104 °F), Innenbereich
Luftfeuchtigkeit	20–80 %, nicht kondensierend
Schutzart	IP21

Das Unternehmen prüft bewusst unter anspruchsvollen Bedingungen. Die Test- und Demonstrationsanlage in Kopenhagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/test-and-demonstration-facility/) verfügt über gezielt unebene, praxisnahe Bodenflächen. Für den Einsatz sind die oben genannten Grenzwerte dennoch verbindlich. Vollständige Angaben: Technische Daten des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Für den schrittweisen Ausbau ausgelegt

Die Brownfield-Automatisierung mit dem J1600 beginnt mit einem Materialfluss — häufig mit einer einzelnen Arbeitszelle (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/local-work-cell-automation/), Wareneingangsspur (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/inbound-receiving/) oder Transportstrecke vom Lager zur Produktion (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/warehouse-to-production-transport/) — und wird Position für Position erweitert. Erweiterte Automatisierungsfunktionen wie automatisches Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/), come-to-me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/), Flottenmanagement über VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/) und APIs stehen bei einer Erweiterung der Anwendung zur Verfügung, sind jedoch nicht vom ersten Tag an erforderlich. Siehe J1600-Übersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/).

Empfindliche oder instabile Lasten

Einige Lasten dürfen niemals im Autonommodus aufgenommen werden: Fässer, Flüssigkeitsbehälter, kopflastige Stapel, zerbrechliche Güter oder schief stehende Paletten. Der J1600 teilt den Arbeitsablauf deshalb auf. Bei der Lastaufnahme und beim Rangieren auf engem Raum bringt das Bedienpersonal seine Erfahrung und die Beurteilung der jeweiligen Situation ein. Nur den wiederkehrenden Transport dazwischen übernimmt der J1600.

Manueller Teil: Beurteilung bei der Lastaufnahme

Im manuellen Modus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/) lässt sich der J1600 wie ein herkömmlicher elektrischer Hubwagen bedienen. Das Bedienpersonal steuert dabei jede Bewegung präzise:

- **Stabilitätsprüfung** vor dem Anheben — kopflastige, schief stehende oder mangelhaft gestapelte Lasten werden erkannt.
- **Zustandskontrolle** — beschädigte Paletten, eingedrückte Ecken oder Leckagen werden vor dem Transport erkannt.
- **Kontrolliertes Anheben.** Die Gabelgeschwindigkeiten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dimensions-and-performance/) sind bewusst festgelegt: 0,10 m/s beim Anheben ohne Last, 0,08 m/s beim Anheben unter Volllast, 0,08 m/s beim Absenken ohne Last und 0,12 m/s beim Absenken unter Volllast.
- **Rangieren auf engem Raum** zwischen Hindernissen und anderen Lasten sowie bei beengter Anfahrt. Palettenerkennung und die Wahl der Gabelhöhe bleiben dabei unter manueller Kontrolle.
- **Arbeitshöhe nach Bedarf** — manuelles Aufnehmen und Absetzen bis 1.600 mm. Fässer und Gittergestelle an schwer zugänglichen Positionen werden manuell platziert.

Vorführungen dieses Anwendungsfalls zeigen genau diesen Ablauf mit Fässern: manuelle Beurteilung für den anspruchsvollen Teil und anschließend autonomer Transport über die längere Strecke.

Autonomer Teil: gleichmäßiger, vorhersehbarer Transport

Sobald die Last sicher auf den Gabeln steht, wählt das Bedienpersonal das Ziel aus, bestätigt den Autonommodus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/) und entfernt sich vom J1600. Der autonome Abschnitt ist konstruktiv auf Stabilität ausgelegt:

- Absetzen ausschließlich auf Bodenniveau — die Last wird autonom niemals aus der Höhe abgesetzt;
- Betrieb auf ebenem Boden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/) (0 % Steigfähigkeit im Autonommodus) — im Autonommodus sind keine Steigungen oder Überladebrücken zulässig;
- gleichmäßige, reproduzierbare Fahrt mit bis zu 5,4 km/h und Hindernisvermeidung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/);
- ein Lasterkennungssensor (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/load-detection/) und ein geschwindigkeitsabhängiges 360°-Schutzfeld während der gesamten Fahrt — siehe Funktionsweise der Sicherheitssysteme des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Die unternehmenseigene Testanlage in Kopenhagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/test-and-demonstration-facility/) validiert dieses Verhalten anhand gezielt anspruchsvoller Fälle, darunter mit Wasser gefüllte Lastbehälter auf unebenen Böden unter realen Einsatzbedingungen.

Unterstützte Ladungsträger

Empfindliche Lasten werden häufig auf nicht standardisierten Ladungsträgern bereitgestellt. Der J1600 kann jeden unterfahrbaren Ladungsträger mit offenem Unterbau innerhalb der zulässigen Abmessungen aufnehmen. Dazu gehören offene Gestelle, Fässer auf Ladungsträgern mit offenem Unterbau sowie andere Formate als Europaletten. Voraussetzung sind eine geeignete Unterbaugeometrie, Größe und Stabilität sowie die Freigabe durch das Bedienpersonal. Es gibt keine pauschale Freigabe für alle Ladungsträger oder für Gefahrstoffe. Die genauen Grenzwerte finden Sie unter Offene Gestelle und alternative Ladungsträger (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/).

Weiterführende Informationen

- Der vollständige Arbeitsablauf von der Lastaufnahme bis zum Absetzen: Manuelle Lastaufnahme und autonomer Transport (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/)
- Alle Entscheidungen, die weiterhin das Bedienpersonal trifft: Umgang mit Ausnahmen und unregelmäßigen Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/)
- Das Konzept hinter dieser Aufteilung: Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) und Automatisierung mit Einbindung des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/)

Offene Gitterboxen und alternative Ladungsträger

Der J1600 ist nicht auf Europaletten beschränkt. Er transportiert jeden mit Gabelzinken aufnehmbaren Ladungsträger mit **offenem Boden – ohne unteres Deckbrett** innerhalb der zulässigen Abmessungen: offene Gitterboxen, Fässer auf Ladungsträgern mit offenem Boden und Sonderformate. Für die Praxis gilt nach den Vorführungen des Unternehmens: Alles, was unten offen ist, lässt sich aufnehmen.

Kompatibilitätsgrenzen

Parameter	Grenzwert / Unterstützung
Anforderung an den Boden	Offener Boden ohne unteres Deckbrett, damit die Gabelzinken einfahren können
Maximale Lastlänge einschließlich Überstand	1.250 mm (49 in)
Maximale Lastbreite einschließlich Überstand	1.250 mm (49 in)
Maximale Lasthöhe ab Boden	1.700 mm (67 in)
Maximale Nutzlast	1.600 kg (ca. 3.500 lb)
Unterstützte EPAL-Paletten	EPAL-Europalette, EPAL 3, EPAL 6
Unterstützte GMA-Paletten	Alle GMA-Paletten mit offenem Boden
Sonderladungsträger	Jeder mit Gabelzinken aufnehmbare Ladungsträger mit offenem Boden innerhalb der Größenbeschränkungen

Das exakte Grenzmaß beträgt 1.250 mm. In einigen kürzeren Produktübersichten wird es auf 1,2 m gerundet. Verwenden Sie bei der Prüfung eines Ladungsträgers 1.250 mm.

Gabelgeometrie

Ob ein Sonderladungsträger mit den Gabelzinken aufgenommen werden kann, hängt davon ab, ob seine Bodenöffnungen zu den Abmessungen der Gabelzinken passen:

Gabelparameter	Wert
Gabelzinkenlänge	1.150 mm (45 in)
Breite je Gabelzinke	180 mm (7 in)
Gabelzinkendicke	60 mm (2,4 in)
Außenabstand der Gabelzinken	680 mm (27 in)
Lichter Maß zwischen den Gabelzinken	320 mm (13 in)
Niedrigste Gabelhöhe	90 mm (3,5 in)
Höchste Gabelposition (manuell)	1.600 mm (63 in)

Vollständige Abmessungen: Technische Daten des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Beurteilung bleibt erforderlich

Die Kompatibilität hängt von der Bodengeometrie, den Abmessungen, der Stabilität und der Beurteilung durch das Bedienpersonal ab. Es gibt keine pauschale Freigabe (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/approved-loads-and-pallets/) für sämtliche Ladungsträger oder Gefahrstoffe. Das Bedienpersonal beurteilt jeden Ladungsträger und jede Last vor der Aufnahme. Dies ist einer der Gründe, warum die Palettenaufnahme beim J1600 immer manuell erfolgt. Instabile oder schwer zu handhabende Ladungsträger müssen gemäß den Anweisungen unter Empfindliche oder instabile Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) behandelt werden.

AUTONOMES ABSETZEN ERFOLGT AUF BODENHÖHE

Unabhängig vom Ladungsträger erfolgt das autonome Absetzen auf Bodenhöhe. Die Aufnahme- und Absetzhöhe von 1.600 mm steht im manuellen Modus zur Verfügung.

Einsatzbereiche alternativer Ladungsträger

Offene Gitterboxen und nicht standardisierte Ladungsträger sind häufig in der Produktionsversorgung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-supply/) (Bauteilbehälter für die Produktionslinie), im Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/inbound-receiving/) (unterschiedliche eingehende Formate) und in der Lebensmittel- und FMCG-Distribution (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/grocery-and-fmcg/) mit Paletten im GMA-Format anzutreffen. Da die Abmessungen eines Ladungsträgers nur einmal geprüft werden müssen, können alternative Formate bei Aufgaben für den Mehrpunkt-Palettentransport (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/) und das Cross-Docking (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/) wie jede Europalette eingesetzt werden.

Antworten auf Fragen zu bestimmten Ladungsträgern finden Sie in den häufig gestellten Fragen zu Produkt und Funktionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/product-and-capabilities/).

Mehrpunkt-Palettentransport

In der Praxis verlaufen Palettentransporte selten nur von A nach B. Waren werden von mehreren Ausgangspunkten zu mehreren Zielen transportiert, und die Kombinationen ändern sich täglich. Der J1600 bewältigt dies als Mehrpunkt-zu-Mehrpunkt-Transport: Jede gespeicherte Position lässt sich mit jeder anderen kombinieren, ohne jede Kombination einzeln einzulernen.

Das Positionsmodell

- Um eine Position anzulegen, fahren Sie den J1600 manuell dorthin und tippen auf **Position speichern**.
- Die Anzahl der gespeicherten Positionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/location-management/) ist softwareseitig nicht begrenzt — praktische Grenzen ergeben sich nur aus der verfügbaren Fläche.
- Der Roboter navigiert von seiner jeweiligen Position aus zu jeder gespeicherten Position. Sie lernen keine Routen zwischen Positionspaaren ein. Sie speichern Positionen, und die 3D-LiDAR-SLAM-Navigation (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) plant jede Route selbstständig.

Diese letzte Eigenschaft unterscheidet das Einlern- und Wiederholverfahren (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/) mit gespeicherten Positionen von einer Automatisierung mit festen Routen: Zehn gespeicherte Positionen ermöglichen bereits alle Kombinationen zwischen diesen Positionen. Siehe Temporäres Einrichten von Positionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/) und Dynamische Routenänderungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/dynamic-route-changes/).

Aufgabenmuster für Mehrpunkttransporte

Muster	Verhalten	Typischer Einsatz
Deliver and return	Palette an B absetzen und zu A zurückkehren	Wiederkehrende Versorgungsrunden — siehe Deliver and Return (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/)
A-to-B-to-C	Palette an B absetzen und leer zu C weiterfahren	Verkettete Abläufe, Umpositionierung — siehe A-to-B-to-C Transport (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/)
Deliver and wait	Palette an B absetzen und dort warten	Bereitstellspuren — siehe Deliver and Wait (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/)
Deliver and park	Palette an B absetzen und zum Parkplatz fahren	Ende eines Transportzyklus — siehe Deliver and Park (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-park/)
Come-to-me	Roboter fährt zur anfordernden Person	Abholung bei Bedarf — siehe Come-to-Me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/)

Jede Aufgabe beginnt auf die gleiche Weise: manuelle Palettenaufnahme, Auswahl des Ziels und des Verhaltens nach dem Absetzen auf dem Touchscreen sowie Bestätigung des Autonommodus mit dem physischen Starttaster. Siehe Manuelle Palettenaufnahme und autonomer Transport (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/).

Einsatzbereiche für Mehrpunkttransporte

- **Cross-Docking (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/):** Das Verschieben von Paletten zwischen mehreren Toren und Bereitstellspuren ist der kennzeichnende Anwendungsfall für Mehrpunkttransporte.
- **Puffer- und Bereitstellflächen verwalten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/):** Produktionslinien, Pufferbereiche und Lagerzonen bilden ein Netzwerk mit vielen Ausgangspunkten und Zielen.

- **Zwischenlagerung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/temporary-storage/):** Temporär benötigte Positionen lassen sich dem Netzwerk hinzufügen und wieder daraus entfernen, ohne weitere Anpassungen vorzunehmen.
- **Veränderte Betriebsabläufe:** Wenn sich die Materialflüsse ändern, fügen Sie Positionen statt neuer Projekte hinzu — ein geeigneter Anwendungsfall für die Automatisierung im Bestand (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/).

Tragfähigkeit und Einsatzgrenzen

Der J1600 transportiert pro Fahrt bis zu 1.600 kg mit einer Geschwindigkeit von bis zu 5,4 km/h auf ebenen Fahrwegen im Innenbereich und setzt Paletten auf Bodenniveau ab. Ladungsträger müssen einen offenen Unterbau aufweisen und dürfen einschließlich Überständen höchstens 1.250 × 1.250 mm groß sein — siehe Offene Gitterboxen und alternative Ladungsträger (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/) und die technischen Daten des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Betriebsszenarien

Vom J1600 unterstützte Aufgabenmuster und tägliche Betriebssituationen – von der manuellen Palettenaufnahme mit autonomem Transport bis zum automatischen Laden und zur Ausnahmebehandlung.

Manuelle Palettenaufnahme und autonome Ablieferung

Der zentrale Bedienablauf des J1600 Schritt für Schritt — Palette manuell aufnehmen, Aufgabe am Touchscreen erstellen, Automatikmodus bestätigen und die Palette autonom abliefern…

Ausliefern und zurückkehren

Die Boomerang-Aufgabe des J1600 – autonome Auslieferung zu einer gespeicherten Position mit anschließender automatischer Rückkehr zum Ausgangspunkt oder zum Bedienpersonal,…

Deliver and Wait

Die Drop-and-Wait-Aufgabe des J1600 – der Hubwagen setzt die Palette auf Bodenniveau ab und bleibt am Ziel, bis das Bedienpersonal ihm eine neue Aufgabe erteilt.

Deliver and Park

Die Aufgabe „Deliver and Park“ des J1600 – nach dem Absetzen auf dem Boden fährt das Fahrzeug zu einer festgelegten Parkposition, sodass die Flächen zwischen den Aufgaben frei…

Transport von A über B nach C

Die Aufgabe „Simple ABC“ des J1600 transportiert eine Palette von A nach B und fährt anschließend autonom nach C weiter. So werden gespeicherte Positionen zu einem Ablauf…

Come-to-Me

Den J1600 über eine mobile App oder Weboberfläche an Ihre Position anfordern — mit der Come-to-Me-Funktion wird der Roboter zum Transportmittel auf Abruf.

Automatisches Laden

So lädt sich der J1600 an der optionalen automatischen Ladestation selbst. Außerdem finden Sie hier Informationen zum manuellen Laden, zu Batterie-, Verbrauchs- und Laderaten sowie…

Temporäre Position einrichten

Neues J1600-Ziel in wenigen Minuten hinzufügen – zur Position fahren, auf „Position speichern“ tippen, Namen vergeben und Paletten transportieren. Keine Programmierung, keine Begrenzun…

Dynamische Routenänderungen

So reagiert der J1600 auf Routenänderungen — er plant seine Fahrwege zwischen gespeicherten Positionen selbst, umfährt neue Hindernisse und ermöglicht dem…

Gemischter manueller und autonomer Betrieb

Der J1600 als Arbeitsmittel für beide Aufgaben — manuelle Hubwagenarbeit und autonomer Transport in derselben Schicht mit sofortiger Übergabe in beide Richtungen.

Betrieb in stark frequentierten Bereichen

So arbeitet der J1600 sicher zwischen Personen und Fahrzeugverkehr — mit 360-Grad-Schutzfeld, geschwindigkeitsabhängigen Schutzzonen, blauer Lichtanzeige und manueller…

Umgang mit Ausnahmen und unregelmäßigen Lasten

Die Ausnahmen, die der J1600 bewusst dem Menschen überlässt – beschädigte Paletten, instabile Lasten, lose Stretchfolie, falsch positionierte Paletten, Überladebrücken,…

Manuelle Palettenaufnahme und autonome Ablieferung

Jede Aufgabe des J1600 folgt demselben Grundablauf: Das Bedienpersonal nimmt die Palette manuell auf, und das Fahrzeug bringt sie autonom zum Ziel. Die Aufnahme erfolgt immer manuell — hier ist menschliches Urteilsvermögen erforderlich — und die autonome Lastabgabe erfolgt stets auf Bodenniveau. Diese Seite beschreibt den Grundablauf, auf dem alle anderen Szenarien aufbauen.

Der Arbeitsablauf

1. Nehmen Sie eine kompatible Palette oder einen kompatiblen Ladungsträger manuell auf. Bedienen Sie dabei die Deichsel (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/) wie bei einem herkömmlichen Elektrohubwagen.
2. Öffnen Sie auf dem 15-Zoll-Touchscreen „Aufgabe erstellen“.
3. Wählen Sie den Aufgabentyp und die gespeicherte Absetzposition.
4. Wählen Sie, was nach dem Absetzen geschehen soll: zum Ausgangspunkt zurückkehren, eine andere Position oder Parkposition anfahren oder „Anhalten und warten“.
5. Starten Sie die Aufgabe.
6. Das Fahrzeug fordert Sie auf, in den Automatikmodus zu wechseln (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/). Bestätigen Sie dies mit dem physischen LED-Taster zum Starten/Fortsetzen.
7. Die Benutzeroberfläche fordert Sie auf, vom Fahrzeug zurückzutreten. Treten Sie zurück.
8. Der J1600 fährt autonom (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/), umfährt Hindernisse, setzt die Palette auf Bodenniveau ab und führt anschließend die ausgewählte Aktion aus.

Die Route kann wenige Meter oder deutlich mehr als 100 Meter lang sein — das Prinzip bleibt gleich.

Modusanzeige und Steuerung

- Weiße Leuchten zeigen den manuellen Modus an; im Automatikmodus zeigen blaue Lichtleisten das Schutzfeld rund um das Fahrzeug an.
- Mit einem Schlüsselschalter mit drei Schaltstellungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/) wählen Sie zwischen Aus, ausschließlich manuellem Betrieb und Automatikmodus.
- Fassen Sie jederzeit die Deichsel an oder bewegen Sie sie, um die manuelle Steuerung sofort wieder zu übernehmen. Not-Halt-Taster und Deichselstellungsschalter stoppen das Fahrzeug — siehe Funktionsweise der Sicherheitssysteme des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Warum die Aufnahme manuell bleibt

Die richtige Positionierung der Gabeln, die Stabilität der Last, der Zustand der Palette und das Anfahren auf engem Raum erfordern menschliches Urteilsvermögen. Dadurch, dass diese Schritte manuell bleiben, kommt der J1600 ohne die Integration, Infrastruktur und kontrollierten Prozesse aus, die eine Vollautomatisierung erfordert — darauf beruhen Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) und die Automatisierung mit dem Menschen im Regelkreis (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/). Hinweise für Lasten, die besondere Sorgfalt erfordern, finden Sie unter Empfindliche oder instabile Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/).

Wie schnell neues Bedienpersonal den Ablauf erlernt

Eine Schulung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) dauert bei Personen, die bereits Elektrohubwagen bedienen können, etwa 30 Minuten. Bei einer öffentlichen Testveranstaltung steuerte eine Person den J1600 gleich bei der ersten Nutzung manuell (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/customer-stories/video-case-stories/), speicherte eine Position, erstellte eine Aufgabe vom Typ Deliver and Return, bestätigte den Wechsel in den Automatikmodus und beobachtete, wie das Fahrzeug selbstständig an Personen vorbeifuhr — und all das beim ersten Kontakt mit der Maschine.

Varianten des Grundablaufs

Durch die Auswahl nach dem Absetzen in Schritt 4 unterscheiden sich die benannten Aufgabenmuster (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/task-management/):

- Deliver and Return (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/) — die häufigste Aufgabe
- Deliver and Wait (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/)
- Deliver and Park (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-park/)
- A-to-B-to-C Transport (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/)
- Come-to-Me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/) — das Fahrzeug kommt zuerst zu Ihnen

Zielpositionen legen Sie wie unter Temporäre Position einrichten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/) beschrieben an. Den gesamten Funktionsumfang des Fahrzeugs finden Sie in der J1600-Übersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/).

Ausliefern und zurückkehren

Bei der Aufgabe „Ausliefern und zurückkehren“ – auch **Boomerang**-Aufgabe genannt – fährt der J1600 zu einem gespeicherten Ziel, setzt die Palette auf dem Boden ab und kehrt direkt zum Ausgangspunkt oder zum Bedienpersonal zurück. Dies ist die am häufigsten ausgeführte und vorgeführte Aufgabe des J1600, da Bedienpersonal und Roboter damit einen kontinuierlichen Rundlauf bilden.

Funktionsweise

1. Nehmen Sie die Palette manuell auf.
2. Wählen Sie auf dem Touchscreen die gespeicherte Ablageposition aus.
3. Wählen Sie als Verhalten nach der Auslieferung **Rückkehr zum Ausgangspunkt/Bedienpersonal** aus.
4. Bestätigen Sie den automatischen Modus mit der Starttaste. Treten Sie vom J1600 zurück.
5. Der Roboter liefert die Palette aus, setzt sie auf dem Boden ab und kehrt leer zum Ausgangspunkt zurück.

Während der Roboter unterwegs ist, bereitet das Bedienpersonal die nächste Palette vor. Nach seiner Rückkehr beginnt sofort der nächste Zyklus – absetzen, losfahren, wiederholen. Der vollständige Aufgabenablauf wird unter Manuelle Palettenaufnahme und autonome Auslieferung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/) beschrieben.

Geeignete Einsatzbereiche für den Rundlauf

Die Boomerang-Aufgabe eignet sich für jeden Materialfluss, bei dem Paletten wiederholt vom selben Ausgangspunkt abtransportiert werden:

- **Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/inbound-receiving/):** Das Bedienpersonal bleibt am Lkw-Auflieger. Der Roboter transportiert jede Palette zur Kontrolle oder Einlagerung und kehrt anschließend zurück.
- **Produktionsversorgung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-supply/):** Das Bedienpersonal in der Kit-Bereitstellung oder im

Produktionssupermarkt belädt den Roboter. Dieser versorgt die Produktionslinie und kehrt anschließend zurück.

- **Transport von der Produktion zum Versand (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-to-shipping-transport/):** Das Bedienpersonal am Linienende verpackt weiter, während fertige Paletten zum Bereitstellungsbereich transportiert werden.
- **Pufferbeschickung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/):** Ein kontinuierlicher Rundlauf hält den Füllstand eines Puffers konstant, ohne dass jemand Wege zu Fuß zurücklegen muss.

Je länger die Strecke, desto mehr manuelle Fußwege (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/) entfallen bei jedem Rundlauf. Die Route kann wenige Meter oder weit über 100 Meter lang sein.

Fahrverhalten unterwegs

Sowohl auf der beladenen Hinfahrt als auch auf der leeren Rückfahrt navigiert der Roboter mit 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) bei bis zu 5,4 km/h, umfährt Hindernisse und schützt sein Umfeld mit einem geschwindigkeitsabhängigen 360-Grad-Schutzfeld, das durch blaue Leuchtstreifen angezeigt wird. Die 2D-Sicherheits-LiDAR-Sensoren und zertifizierten Sicherheitsfunktionen unterstützen sowohl die Vorwärts- als auch die Rückwärtsfahrt – siehe Betrieb in stark frequentierten Bereichen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/).

Alternativen

Wenn das Fahrzeug am Ziel bleiben soll, anstatt zurückzukehren, verwenden Sie Deliver and Wait (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/). Wenn es nach dem letzten Absetzen die Fläche räumen soll, verwenden Sie Deliver and Park (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-park/). Wenn Sie statt der Rückkehr eine zweite Teilstrecke anhängen möchten, verwenden Sie A-to-B-to-C Transport (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/).

Deliver and Wait

Deliver and Wait – auch **Drop and Wait** genannt – schickt den J1600 zu einem gespeicherten Ziel. Dort setzt er die Palette auf Bodenniveau ab und bleibt stehen, bis ihm jemand eine neue Aufgabe erteilt. Verwenden Sie diese Funktion, wenn die Arbeit am Ziel fortgesetzt wird oder der nächste Transport noch nicht feststeht.

Funktionsweise

1. Nehmen Sie die Palette im manuellen Modus auf.
2. Wählen Sie auf dem Touchscreen das gespeicherte Ablageziel aus.
3. Wählen Sie **Anhalten und warten** als Verhalten nach der Ablieferung.
4. Bestätigen Sie den Autonommodus mit der Starttaste und treten Sie vom Fahrzeug zurück.
5. Der J1600 transportiert die Palette zum Ziel, setzt sie dort ab und wartet.

Am Ziel kann die nächste Aufgabe direkt über den Touchscreen gestartet werden. Alternativ kann jemand einfach die Deichsel greifen und im manuellen Modus weiterfahren – die Steuerungsübergabe funktioniert in beide Richtungen. Den grundlegenden Arbeitsablauf finden Sie unter Manuelle Palettenaufnahme und autonome Ablieferung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/). Der Moduswechsel wird unter Kombinierter manueller und autonomer Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/mixed-manual-and-autonomous-work/) beschrieben.

Praktisches Beispiel

In einem öffentlich zugänglichen Tutorial (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/how-to-videos/) wurde eine Position gespeichert und `pallet1` („Palettenplatz 1“) genannt. Anschließend wurde eine Aufgabe mit **Drop Pallet at Location** („Palette an Position absetzen“) erstellt und **Anhalten und warten** ausgewählt. Nach der Bestätigung des Autonommodus lieferte der J1600 die Palette ab und blieb am Ziel stehen. Das Anlegen der Position und der Aufgabe dauerte nur wenige Minuten – siehe Temporäres Einrichten einer Position (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/).

Wann Warten besser ist als Zurückkehren

- **Bereitstellungsspuren:** Wenn sich die Spur füllt, muss die Palette möglicherweise neu positioniert werden. Lassen Sie das Fahrzeug daher am Einsatzort. Siehe Puffer- und Bereitstellungsmanagement (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/).
- **Übergaben zwischen Teams:** Das Wareneingangsteam schickt den J1600 los. Das Produktionsteam übernimmt das wartende Fahrzeug am Ziel.
- **Einweg-Materialflüsse:** Wenn am Ausgangspunkt niemand mehr arbeitet, wäre die leere Rückfahrt unnötig.
- **Unklare nächste Schritte:** Bei wechselnden Abläufen wie dem Cross-Docking (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/) wird der nächste Ausgangspunkt häufig erst nach dem Absetzen festgelegt.

Wenn das Fahrzeug stattdessen zur nächsten Palette zurückkehren soll, verwenden Sie Deliver and Return (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/). Wenn es den Bereich nach dem Absetzen verlassen soll, verwenden Sie Deliver and Park (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-park/) oder hängen Sie mit A-to-B-to-C Transport (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/) einen weiteren Transportabschnitt an. Ein wartender J1600 kann außerdem von einem anderen Ort aus mit Come-to-Me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/) herbeigerufen werden.

Während des Wartens

Ein wartender J1600 verbraucht im Standbybetrieb etwa 2 % Batterieladung pro Stunde (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/battery-specifications/). Wenn er zwischen Aufgaben am Ziel geparkt bleibt, verringert dies die verfügbare Betriebszeit daher nur geringfügig. Informationen zum Lademanagement über eine gesamte Schicht finden Sie unter Automatisches Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/).

Deliver and Park

Bei Deliver and Park setzt der J1600 die Palette ab und fährt anschließend zu einer festgelegten Parkposition. Verwenden Sie diese Funktion am Ende eines Transportlaufs, zwischen Schichten oder immer dann, wenn das Fahrzeug den Arbeitsbereich räumen soll, anstatt am Ziel stehen zu bleiben oder leer zurückzufahren.

Funktionsweise

1. Nehmen Sie die Palette manuell auf.
2. Wählen Sie auf dem Touchscreen die gespeicherte Absetzposition aus.
3. Wählen Sie als Verhalten nach der Ablieferung **go to parking** („Zur Parkposition fahren“) aus.
4. Bestätigen Sie den Automatikmodus mit der Starttaste und treten Sie zurück.
5. Der J1600 transportiert die Palette, setzt sie auf dem Boden ab und fährt selbstständig zur Parkposition.

Die Parkposition ist wie jede andere eine gespeicherte Position (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/location-management/). Sie wird einmalig angelegt, indem Sie dorthin fahren und auf **Position speichern** tippen. Siehe Temporäre Position einrichten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/) und den grundlegenden Ablauf unter Manuelle Palettenaufnahme und autonomer Transport (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/).

Warum parken?

- **Freie Verkehrsflächen:** Bereitstellungsbahnen, Verladebereiche und Materialbereitstellungsflächen an der Linie bleiben frei von abgestellten Fahrzeugen. Dies ist besonders unter den in Betrieb in stark frequentierten Bereichen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/) beschriebenen Bedingungen hilfreich.
- **Fester Bereitstellungsort:** Das nächste Bedienpersonal weiß immer, wo sich die Maschine befindet.

- **Ordnung bei Schichtende:** Nach der letzten Aufgabe des Tages steht das Fahrzeug an der vorgesehenen Parkposition und nicht mitten auf einer Verkehrsfläche.
- **Laden:** Parken Sie den J1600 zum manuellen Laden während der Pausen in der Nähe des Ladegeräts. Sie können die Parkfunktion auch mit einer automatischen Ladestation kombinieren, sodass Stillstandszeit zu Ladezeit wird. Siehe Automatisches Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/).

Ein geparkter J1600 verbraucht im Standby etwa 2 % Batterieladung pro Stunde (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/battery-specifications/).

Vom Parkplatz abrufen

Sie müssen einen geparkten J1600 nicht zu Fuß holen. Mit der Come-to-Me-Funktion können Sie ihn über eine mobile App oder eine Weboberfläche an Ihre Position rufen. Siehe Come-to-Me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/). Andernfalls kann das Bedienpersonal zum Fahrzeug gehen, die Steuerung an der Deichsel übernehmen und die nächste Aufgabe starten.

Alternativen

Für einen fortlaufenden Transportzyklus verwenden Sie Deliver and Return (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/). Soll das Fahrzeug am Ziel bleiben, verwenden Sie Deliver and Wait (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/). Das Parken kann auch der letzte Abschnitt einer verketteten Aufgabe sein. Siehe A-to-B-to-C Transport (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/).

Transport von A über B nach C

Die Aufgabe **Simple ABC** transportiert eine Palette von A nach B und schickt den J1600 anschließend weiter zu einer dritten Position C. Sie ist der Grundbaustein für verkettete Abläufe: Das Fahrzeug beendet jede Aufgabe dort, wo die nächste beginnt, anstatt zum Ausgangspunkt der vorherigen Aufgabe zurückzukehren.

Funktionsweise

1. Nehmen Sie die Palette bei A manuell auf.
2. Wählen Sie auf dem Touchscreen die gespeicherte Zielposition B.
3. Wählen Sie als Verhalten nach der Palettenabgabe **go to another point** und anschließend C.
4. Bestätigen Sie den Autonommodus mit der Starttaste und treten Sie zurück.
5. Der Roboter transportiert die Palette nach B, setzt sie dort auf Bodenniveau ab und fährt ohne Last weiter nach C.

C kann je nach Bedarf die nächste Aufnahmezone, ein Stellplatz oder eine Ladestation sein. Den grundlegenden Ablauf finden Sie unter Manuelle Palettenaufnahme und autonome Ablieferung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/).

Möglichkeiten mit ABC

- **Verkettete Abläufe:** vom Lager zur Produktionslinie und anschließend weiter zur nächsten Palettenaufnahme – der Roboter positioniert sich selbstständig dort, wo die Arbeit fortgesetzt wird. Siehe Transport vom Lager in die Produktion (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/warehouse-to-production-transport/).
- **Abläufe an beiden Endpunkten:** Fertigwaren zum Versand transportieren und anschließend zum Wareneingang weiterfahren, wo die nächsten Aufgaben warten – ein Fahrzeug bedient beide Abläufe. Siehe Transport von der Produktion zum Versand (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-to-shipping-transport/) und Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/inbound-receiving/).
- **Bereitstellung ohne Laufwege:** Wer das Fahrzeug als Nächstes benötigt, muss es nicht holen; es kommt selbstständig an.

- **Laden im Ablauf:** Lassen Sie eine Fahrt an der automatischen Ladestation enden, damit Stillstandszeiten zum Laden genutzt werden – siehe Automatisches Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/).

Positionen statt Routen

A, B und C sind gespeicherte Positionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/location-management/). Jede gespeicherte Position kann in jeder Aufgabe eine beliebige Rolle übernehmen. Da der J1600 seine Route zwischen den Positionen mithilfe von 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) selbst plant, ermöglichen bereits zehn Positionen alle A-B-C-Kombinationen zwischen diesen Positionen. Für die einzelnen Kombinationen ist kein Einlernen erforderlich. Dasselbe Prinzip liegt dem Multi-Point Pallet Transport (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/) und dem Cross-Docking (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/) zugrunde. Das Anlegen einer Position dauert jeweils nur wenige Minuten, wie unter Temporäres Einrichten von Positionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/) beschrieben.

Alternativen

- Das Fahrzeug soll zu A zurückkehren: Deliver and Return (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/)
- Das Fahrzeug soll bei B bleiben: Deliver and Wait (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/)
- C ist ausdrücklich der Stellplatz: Deliver and Park (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-park/)
- Der Roboter soll bei Bedarf zu einer Person kommen: Come-to-Me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/)

Come-to-Me

Come-to-Me kehrt die übliche Richtung einer Aufgabe um: Statt den Roboter mit einer Palette wegzuschicken, rufen Sie ihn an Ihre aktuelle Position. Die Anforderung erfolgt über eine mobile App oder Weboberfläche. Der J1600 fährt selbstständig zu Ihnen — niemand muss durch das Gebäude laufen, um ihn zu holen.

Funktionsweise

1. Öffnen Sie die mobile App oder Weboberfläche.
2. Rufen Sie den Roboter an Ihre Position.
3. Der J1600 plant seine Route mit 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/), fährt autonom zu Ihnen und kommt einsatzbereit an.
4. Übernehmen Sie für die manuelle Palettenaufnahme die Steuerung an der Deichsel oder erstellen Sie die nächste Aufgabe auf dem Touchscreen.

Come-to-Me ist eine Funktion der **erweiterten Automatisierung**. Dazu gehören außerdem automatisches Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/), Flottenmanagement mit VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/vda-5050-explained/) und API-Integrationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/). Die Basisautomatisierung funktioniert ohne diese Funktionen. Dazu gehören die Aufgabenerstellung am Bildschirm, gespeicherte Positionen, autonomes Absetzen auf dem Boden, die Rückkehr zum Bedienpersonal und das Parken. Eine Übersicht der Funktionsstufen finden Sie in der J1600-Übersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/).

Auswirkungen auf die Betriebsabläufe

- **Bedarfsgesteuerte Materialversorgung:** Das Personal an der Produktionslinie fordert den Roboter bei Materialbedarf an; das Lagerpersonal belädt ihn; die Linie erhält das Material. Siehe Produktionsversorgung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-supply/).
- **Keine Leerwege zu Fuß:** Ein Roboter, der nach einer Deliver and Wait (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/)- oder Deliver and Park (htt

ps://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-park/)-Aufgabe an einem anderen Ort wartet oder geparkt ist, wird angefordert statt abgeholt.

- **Gemeinsam genutztes Fahrzeug für mehrere Nutzer:** In einem Betrieb mit mehreren Abholbereichen fordert die Person den Roboter an, die als Nächstes einen Transport benötigt. Dies eignet sich für das Ein-Gerät-Konzept, das unter Kombinierter manueller und autonomer Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/mixed-manual-and-autonomous-work/) und Lokale Automatisierung von Arbeitszellen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/local-work-cell-automation/) beschrieben ist.

Auf dem Weg zu Ihnen

Das unbeladene Fahrzeug fährt wie bei jeder autonomen Fahrt (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/): mit bis zu 5,4 km/h, Hindernisvermeidung, einem geschwindigkeitsabhängigen 360-Grad-Schutzfeld und blauen Lichtleisten, die den Schutzbereich anzeigen. Siehe Betrieb in Bereichen mit hohem Personenaufkommen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/) und Funktionsweise der J1600-Sicherheit (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Ihre Position muss auf ebenen Böden im Innenbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/) als Ziel erreichbar sein. Im Autonommodus beträgt die Steigfähigkeit 0 %. Der Roboter fährt daher keine Rampe hinauf, um Sie zu erreichen.

Verwandte Szenarien

Nach der Ankunft des Roboters wird die Arbeit mit dem Standardablauf unter Manuelle Palettenaufnahme und autonomer Transport (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/) fortgesetzt. Häufig verwendete Abrufpunkte können auch als Positionen für regelmäßige Aufgaben gespeichert werden. Siehe Temporäres Einrichten einer Position (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/).

Automatisches Laden

Mit dem optionalen Automatikladegerät (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/automatic-charger/) hält der J1600 seinen Ladezustand selbstständig aufrecht: Er fährt zur Ladestation, positioniert sich vor dem Ladegerät und eine Ladeschnittstelle fährt zu den Ladeplatten am Fahrzeug aus. Stillstandszeiten werden zu Ladezeiten – Zwischenladen, ohne dass jemand ein Kabel anschließen muss.

So funktioniert das automatische Laden

1. Der J1600 fährt zur Ladestation und positioniert sich vor dem Ladegerät.
2. Die Ladeschnittstelle fährt von der Station zu den Ladeplatten am Fahrzeug aus.
3. Der J1600 wird geladen, solange er nicht eingesetzt wird. Bei Bedarf steht das Fahrzeug wieder für Aufgaben zur Verfügung.

Automatisches Laden ist eine Funktion der **erweiterten Automatisierung**. Dazu gehören auch Come-to-Me, das Flottenmanagement nach VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/vda-5050-explained/) und API-Integrationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/). Wenn das Automatikladegerät zusammen mit dem Installations- und Inbetriebnahmepaket (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) erworben wird, erfolgt seine Einrichtung am ersten Tag vor Ort.

Das Ladestromrelais (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/charging-safety/) ist eine zertifizierte Sicherheitsfunktion mit Performance Level b – siehe Funktionsweise der Sicherheitssysteme des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Manuelles Laden

Ohne automatische Ladestation wird der J1600 wie jeder andere elektrische Hubwagen geladen: Schließen Sie das manuelle Ladegerät (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/manual-charger/) während einer Pause oder bei einem anderen Stillstand an – vor der Mittagspause, zwischen Kommissionierwellen oder am Schichtende. Eine gespeicherte Parkposition in der Nähe des manuellen

Ladegeräts vereinfacht den Ablauf – siehe Deliver and Park (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-park/).

Batterie, Verbrauch und Ladegeschwindigkeit

Parameter	Wert
Batterie	24 V, 200 Ah Lithium-Eisenphosphat (LiFePO4)
Ladegeschwindigkeit	ca. 47 Prozentpunkte pro Stunde
Verbrauch bei Fahrt mit voller Last	ca. 13 % pro Stunde
Verbrauch bei Fahrt ohne Last	ca. 12 % pro Stunde
Verbrauch im Bereitschaftsbetrieb	ca. 2 % pro Stunde

Bei einem typischen Einsatzprofil beträgt die Betriebsdauer mehr als acht Stunden. Aus den Verbrauchsraten (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/battery-specifications/) ergeben sich rechnerisch etwa 7,7 Stunden Dauerfahrt mit voller Last oder 8,3 Stunden ohne Last. Dies sind keine garantierten Betriebszeiten. Bereitschaftszeiten, Hubvorgänge, Einsatzprofil, Batteriereserve und Betriebsbedingungen sind dabei nicht berücksichtigt. Im Einschichtbetrieb reichen manuelles Laden während einer Pause oder eine Station zum Zwischenladen problemlos für den gesamten Arbeitstag aus.

Laden in Aufgabenabläufe integrieren

- Beenden Sie eine Fahrt mit Deliver and Park (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-park/) am Ladegerät oder nutzen Sie das Ladegerät als letzten Streckenabschnitt einer A-nach-B-nach-C-Aufgabe (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/).
- Ein wartender J1600 (Deliver and Wait (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/)) verbraucht nur etwa 2 % pro Stunde. Bei kurzen Wartezeiten ist daher nur selten ein Ladestopp erforderlich.
- Rufen Sie den J1600 mit Come-to-Me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/) vom Ladegerät ab, wenn die Arbeit fortgesetzt wird.

Listenpreise der Ladegeräte

Artikel	Endkunden-Listenpreis (2026)
Manuelles Ladegerät	3.600 €
Automatikladegerät	8.400 €

Vollständige elektrische Daten: Technische Daten des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/). Antworten auf Fragen zu den Ladegeräten finden Sie in den FAQ zu Produkt und Funktionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/product-and-capabilities/).

Temporäre Position einrichten

Das Hinzufügen eines Ziels zum J1600 dauert nur wenige Minuten und erfordert keine Fachkenntnisse: Fahren Sie dorthin, tippen Sie auf **Position speichern**, vergeben Sie einen Namen – fertig. Dies ist die Grundlage für jeden flexiblen Einsatz (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/operational-flexibility/) des Fahrzeugs, beispielsweise für temporäre Lagerbereiche, verlegte Bereitstellungsflächen, neue Arbeitszellen oder saisonal genutzte Bereiche. Eine Position, die sich in wenigen Minuten erstellen lässt, kann bei Bedarf problemlos wieder verworfen werden.

Position speichern

1. Fahren Sie den J1600 mit der Deichsel manuell zur gewünschten Position. Er lässt sich wie ein gewöhnlicher Elektrohubwagen bedienen. Während der Fahrt erfasst das Fahrzeug kontinuierlich seine Umgebung und aktualisiert seine 3D-Karte.
2. Tippen Sie auf dem Touchscreen auf **Position speichern**.
3. Benennen Sie die Position – zum Beispiel `pallet1` oder „Pallet Bay 1“, wie im öffentlich zugänglichen Tutorial (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/how-to-videos/) des Unternehmens gezeigt.
4. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle im Betrieb benötigten Positionen.

Es gibt **keine softwareseitige Begrenzung** für die Anzahl der gespeicherten Positionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/location-management/). Praktisch begrenzt nur die verfügbare Fläche ihre Anzahl.

Neue Position verwenden

Die Position steht beim Erstellen einer Aufgabe sofort zur Verfügung: Wählen Sie sie als Absetzziel, kombinieren Sie sie mit einem beliebigen Verhalten nach dem Absetzen und führen Sie die Aufgabe aus. Den vollständigen Ablauf finden Sie unter Manuelle Aufnahme und autonome Ablieferung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/). Da das Fahrzeug seine Routen selbst plant, kann die neue Position sofort mit allen vorhandenen Positionen verwendet werden. Routen müssen nicht für jedes Positionspaar neu eingelernt werden. Siehe Dynamische Routenänderungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/dynamic-route-changes/).

Die Ersteinrichtung erfolgt genauso

Die Inbetriebnahme eines J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/first-time-setup/) besteht aus der Wiederholung dieses Verfahrens: Schalten Sie den J1600 ein, folgen Sie dem Tutorial auf dem Bildschirm, fahren Sie die Betriebsstätte ab, damit das Fahrzeug sie kartiert (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/creating-the-first-map/), und speichern Sie jedes Ziel. Es sind weder Führungsspuren noch Drähte, Reflektoren oder bauliche Veränderungen erforderlich. Für den Grundbetrieb ist WLAN optional (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/). Die typische Einrichtung dauert mehrere Stunden bis zu einem Tag (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/faster-deployment/) je nach Umfang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/deployment-scope-examples/). Das optionale fünftägige Installations- und Inbetriebnahmepaket umfasst das Erstellen von bis zu 25 validierten Absetzpositionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/) – siehe die J1600-Übersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/).

Warum das Bedienpersonal dies selbst übernimmt

Das Einlernen von Routen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/) gehört zu den Aufgaben, die das Unternehmen bewusst dem Menschen überlässt: Zu einer neuen Position zu fahren und sie zu speichern, macht es unnötig, einen Automatisierungsexperten hinzuzuziehen, der die Karte neu programmiert. Dadurch ist der J1600 an Bestandsstandorten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/), in temporären Lagerbereichen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/temporary-storage/), bei wechselnden Puffer- und Bereitstellungsbereichen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/) und in Cross-Docking-Bereichen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/) praxistauglich. Layouts ändern sich, und das Bedienpersonal vor Ort kann direkt darauf reagieren. Dieses Prinzip ist ein zentraler Bestandteil der Automatisierung mit eingebundenem Menschen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Anforderungen an die Position

Eine Absetzposition muss sich im ebenen Innenbereich der Betriebsstätte (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/) befinden: Steigfähigkeit im Automatikmodus 0 %, Böden gemäß TR34 FM3, Unebenheiten bis

25 mm, Spalten bis 20 mm und Temperaturbereich 5–40 °C. Siehe die technischen Daten des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Dynamische Routenänderungen

Der J1600 folgt keinen festgelegten Routen. Er navigiert zu gespeicherten Positionen und plant sowie aktualisiert seinen Fahrweg selbstständig mithilfe von 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/). Wenn sich die Umgebung ändert — ein Hindernis auftaucht, ein Fahrweg verlegt oder ein ganzer Bereich umgestaltet wird — umfährt der J1600 das Hindernis automatisch, die Position wird innerhalb einer Minute neu eingelernt (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/) oder eine Person übernimmt die Steuerung an der Deichsel. Welche Reaktion erforderlich ist, hängt vom Umfang der Änderung ab.

Drei Anpassungsebenen

1. Der Roboter umfährt Hindernisse selbstständig

Der J1600 erstellt eine dreidimensionale Karte seiner Umgebung und aktualisiert sie kontinuierlich. Dabei erfasst er Strukturen bis zu einer Höhe von 70 m über dem Fahrzeug. Er erkennt Hindernisse und umfährt sie in dynamischen Umgebungen. Bei alltäglichen Änderungen — etwa einer im Gang abgestellten Palette oder einem geparkten Transportwagen — muss daher niemand eingreifen. Die 3D-Kartierung ist darauf ausgelegt, unter komplexen oder veränderlichen Bedingungen eine höhere Präzision und Zuverlässigkeit als herkömmliche 2D-Navigationsverfahren zu bieten.

Da die Navigation positionsbasiert erfolgt, erreicht der Roboter jedes gespeicherte Ziel, ohne dass jede mögliche Kombination aus Start- und Zielposition eingelernt werden muss. Bevorzugte Fahrbereiche können festgelegt werden, um den autonomen Verkehr in sichereren Korridoren zu halten.

2. Das Bedienpersonal lernt die Position innerhalb weniger Minuten neu ein

Wenn sich das Ziel selbst verlagert — etwa weil eine Bereitstellspur verschoben oder ein neuer Pufferbereich eingerichtet wird — fährt das Bedienpersonal zur neuen Position und tippt auf **Position speichern**. Es ist weder ein Automatisierungsexperte noch ein Umprogrammierungsprojekt erforderlich. Die Anzahl der gespeicherten Positionen ist nicht begrenzt. Siehe Temporäre Position einrichten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/).

3. Der Mensch übernimmt die Steuerung

Bei Änderungen, die sofortiges Urteilsvermögen erfordern — etwa wenn ein gesperrter Bereich spontan umfahren oder eine Aufgabe dringend neu priorisiert werden muss — übernimmt das Bedienpersonal die Deichsel und fährt den J1600 manuell. Routenänderungen und spontane Entscheidungen in stark frequentierten Betriebsbereichen gehören bewusst zu den Aufgaben des Menschen. Siehe Umgang mit Ausnahmen und unregelmäßigen Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) und Kombinierter manueller und autonomer Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/mixed-manual-and-autonomous-work/).

Keine Infrastruktur muss versetzt werden

Bei Automatisierungssystemen mit festen Routen sind die Fahrwege fest im Gebäude verankert — durch Führungsschienen, Leitdrähte, Magnete oder Reflektoren. Der J1600 benötigt nichts davon. Eine Änderung des Layouts erfordert daher niemals Bauarbeiten. Dies ist entscheidend für seinen Einsatz in Bestandsanlagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/), beim Cross-Docking (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/) und in temporären Lagerbereichen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/temporary-storage/).

Sicherheit bei der Routenänderung

Die Hindernisumfahrung ist Teil des Navigationssystems. Der Personenschutz ist davon getrennt und zertifiziert (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/). Zwei 2D-Sicherheits-LiDAR-Scanner, eine unabhängige Sicherheitssteuerung und ein geschwindigkeitsabhängiges 360°-Schutzfeld sichern jede vom Roboter gewählte Route ab. Die Funktionen Personenerkennung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/person-detection/) und Bremsen (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/braking/) erfüllen Performance Level d. Siehe Betrieb in stark frequentierten Bereichen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/) und Funktionsweise der Sicherheit des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Einsatzgrenzen

Die Routenänderung erfolgt innerhalb der Einsatzgrenzen: ebene Böden im Innenbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/) (0 % Steigfähigkeit im automatischen Modus), Unebenheiten bis 25 mm, Spalten bis 20 mm und Böden gemäß TR34 FM3. Für die Mindestgangbreite oder die Positioniergenauigkeit werden keine Werte veröffentlicht. Informationen zur standortspezifischen Machbarkeit finden Sie in den häufig gestellten Fragen zum Produkt und seinen Funktionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/product-and-capabilities/) und in den technischen Daten des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Gemischter manueller und autonomer Betrieb

Der J1600 ist ein Fahrzeug für zwei Arten von Arbeit. In derselben Schicht — oft sogar innerhalb derselben Minute — dient er als vertrauter manueller Hubwagen und als autonomes Transportfahrzeug. Der freie Wechsel zwischen den Betriebsarten macht den J1600 wirtschaftlich: Aufgaben, die Erfahrung und Urteilsvermögen erfordern, bleiben manuell, lange Fahrstrecken werden autonom zurückgelegt.

Die beiden Betriebsarten

- **Manueller Modus:** Eine Person steuert die Deichsel und die Hubfunktionen wie bei einem herkömmlichen Elektrohubwagen — präzise Lastaufnahme, Handhabung bis 1.600 mm, schwierige Anfahrpositionen, empfindliche Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) und Ausnahmefälle. Weiße Leuchten zeigen den manuellen Modus an.
- **Automatikmodus:** Nachdem das Bedienpersonal ein gespeichertes Ziel ausgewählt und den Betriebsartwechsel (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/manual-and-autonomous-modes/) bestätigt hat, fährt das Fahrzeug selbstständig (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/), setzt die Palette auf Bodenhöhe ab und führt anschließend das konfigurierte Rückkehr-, Park-, Warte- oder Fortsetzungsverhalten aus. Blaue Lichtleisten zeigen den geschützten Bereich an.

Das ist Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/), das zentrale Unterscheidungsmerkmal des Produkts.

Wechsel zwischen den Betriebsarten

In den Automatikmodus: Erstellen oder wählen Sie die Aufgabe auf dem Touchscreen aus und führen Sie sie aus. Bestätigen Sie mit der physischen LED-Taste zum Starten oder Fortsetzen, wenn der J1600 Sie dazu auffordert. Verlassen Sie den Bereich, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Zurück in den manuellen Modus: Greifen oder bewegen Sie die Deichsel — die Übernahme erfolgt sofort. Positionsschalter an der Deichsel dienen dem Not-Halt und

der manuellen Steuerung. Ein Schlüsselschalter mit drei Stellungen wählt zwischen ausgeschaltetem Zustand, ausschließlich manuellem Modus und Automatikmodus. Die Sicherheitseinrichtungen sind jederzeit verfügbar — siehe Funktionsweise der Sicherheit beim J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Der vollständige Aufgabenablauf ist unter Manuelle Aufnahme und autonome Zustellung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/) beschrieben.

Eine gemischte Schicht in der Praxis

Der Vormittag einer Person im Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/inbound-receiving/) könnte so aussehen:

1. **Manuell:** Entladen Sie den Auflieger über die Überladebrücke. Im manuellen Modus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/) sind Steigungen und Gefälle bis 5 % ohne Last und 3 % mit Last möglich. Der Automatikmodus darf nur auf ebenen Böden verwendet werden.
2. **Autonom:** Senden Sie jede Palette mit deliver and return (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/) zum Lagerplatz, während Sie an der Laderampe bleiben.
3. **Manuell:** Eine ungünstig stehende, teilweise beschädigte Palette wird vorsichtig manuell transportiert — siehe Umgang mit Ausnahmefällen und unregelmäßigen Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/).
4. **Autonom:** Die letzte Palette wird mit deliver and park (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-park/) transportiert. Anschließend steht das Fahrzeug am Ladegerät.

Ein Arbeitsmittel deckt den gesamten Ablauf ab — ohne Fahrzeugwechsel und ohne ungenutztes Spezialgerät. Diese vielseitige Nutzung eines einzigen Arbeitsmittels eignet sich auch für lokale Arbeitszellen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/local-work-cell-automation/) und kleine Teams, in denen dieselben ein bis fünf Personen alle Aufgaben übernehmen.

Warum keine Vollautomatisierung?

Ein vollständiger Verzicht auf den manuellen Anteil würde Systemintegration (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/), kontrollierte Prozesse und eine Konfiguration durch Fachpersonal erfordern. Dennoch würde der Ablauf bei Ausnahmefällen ins Stocken geraten, die eine Person innerhalb weniger Sekunden bewältigt. Durch die Einbindung des Bedienpersonals lässt sich der größte Teil der Produktivitätssteigerung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/) mit einem Bruchteil der Komplexität erzielen. Die Gründe dafür werden unter Automatisierung mit eingebundenem Bedienpersonal (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) erläutert. Die Schulung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) für diese gemischte Tätigkeit dauert bei Personen mit Erfahrung im Umgang mit Hubwagen etwa 30 Minuten.

Betrieb in stark frequentierten Bereichen

Lagerflächen werden gemeinsam genutzt: Personen bewegen sich zu Fuß, Hubwagen kreuzen die Fahrwege und Waren werden dort bereitgestellt, wo Platz ist. Der J1600 ist für den autonomen Betrieb in diesem Verkehr ausgelegt. Ein zertifiziertes Schutzfeld umgibt das Fahrzeug. In besonders unübersichtlichen Situationen übernimmt das Bedienpersonal.

Das Schutzfeld

- Ein **360-Grad-Schutzfeld** umgibt das Fahrzeug und ermöglicht autonome Vorwärts- und Rückwärtsfahrten.
- Zwei **2D-Sicherheits-LiDAR-Scanner** an der Vorder- und Rückseite ermöglichen eine zertifizierte Personenerkennung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/person-detection/). Sie sind vom 3D-Navigations-LiDAR und der RGB-KI-Kamera getrennt (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/), die zum Navigationssystem gehören.
- Das Schutzfeld ist **geschwindigkeitsabhängig**: Mit zunehmender Fahrgeschwindigkeit wird es größer. Beim Abbremsen wird es entsprechend angepasst.
- **Blaue Lichtstreifen** markieren den aktuellen Schutzbereich auf dem Boden. Personen in der Nähe können den Bereich dadurch auf einen Blick erkennen. Weiße Leuchten zeigen an, dass sich das Fahrzeug im manuellen Modus befindet.

Die Personenerkennung im Schutzfeld und das Bremssystem (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/braking/) sind nach Performance Level d (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/) eingestuft. Die Anpassung der Schutzfeldgröße (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/) entspricht ebenfalls PL d. Eine unabhängige Sicherheitssteuerung, drei Not-Halt-Taster, ein Auffahrsicherheitstaster zum Anhalten und Zurücksetzen sowie zertifizierte Motorsteuerungen und Drehgeber vervollständigen die Sicherheitsarchitektur. Siehe Funktionsweise des Sicherheitssystems des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Navigation zwischen Personen

Bei einer öffentlichen Testveranstaltung erteilte ein Benutzer ohne Vorerfahrung dem J1600 eine Transportaufgabe (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/customer-stories/video-case-stories/) und beobachtete, wie er auf dem Weg Personen umfuhr. Das ist Standardverhalten und kein inszenierter Sonderfall. Die 3D-LiDAR-SLAM-Navigation (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) aktualisiert kontinuierlich ihr Umgebungsmodell und umfährt bewegliche sowie stationäre Hindernisse mit bis zu 5,4 km/h. Bevorzugte Fahrbereiche können festgelegt werden, damit autonome Fahrten in stark frequentierten Produktionsbereichen durch sicherere Korridore führen. Siehe Dynamische Routenänderungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/dynamic-route-changes/).

Vor Beginn jeder Fahrt im Autonommodus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/) bestätigt der Bediener oder die Bedienerin den Moduswechsel (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/). Anschließend fordert der J1600 die Person auf, Abstand zu halten. Der Autonommodus startet niemals unerwartet.

Wenn dichter Verkehr zum Chaos wird

Zwischen Verkehr und vollständig blockierten Fahrwegen besteht ein Unterschied. In einem überfüllten Wareneingangsbereich ohne freie Fahrspur ist menschliches Urteilsvermögen gefragt: Nehmen Sie die Deichsel in die Hand. Die Übernahme erfolgt sofort. Fahren Sie die Palette manuell durch den Bereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/). Die Navigation auf stark zugestellten und unübersichtlichen Flächen gehört bewusst zu den Aufgaben des Bedienpersonals. Siehe Umgang mit Ausnahmen und unregelmäßigen Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) und Kombinierter manueller und autonomer Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/mixed-manual-and-autonomous-work/).

Besonders relevante Einsatzbereiche

- Cross-Docking-Bereiche (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/) mit bereitgestellten Waren und ständigem Verkehr
- Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/inbound-receiving/) bei Spitzenlasten während der Entladung

- Produktionsbereiche (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-supply/), in denen autonome Fahrzeuge die Verkehrswege gemeinsam mit Produktionsmitarbeitenden nutzen
- Bereitstellungsflächen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/) im Warenausgang bei anlaufenden Versandwellen

Bremswegkurven oder Sicherheitsabstandstabellen werden nicht veröffentlicht. Für Entscheidungen zur Einsatzplanung ist die aktuelle Produktdokumentation maßgeblich. Das mehrstufige Sicherheitskonzept soll Transporte berechenbarer machen und kann im Vergleich zum manuellen Palettentransport Arbeitsunfälle reduzieren (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/safety-improvements/).

Umgang mit Ausnahmen und unregelmäßigen Lasten

Lager sind unübersichtlich, dynamisch und unvorhersehbar. Der J1600 ist genau dafür ausgelegt: Statt jede Unregelmäßigkeit als Systemfehler zu behandeln, hält er einen Menschen im Regelkreis, der Ausnahmen innerhalb von Sekunden bearbeitet. Diese Seite führt die Situationen auf, in denen der Mensch im Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) seine Stärken ausspielt.

Liste der Ausnahmen

1. **Beschädigte Paletten.** Ein gebrochenes Bodenbrett oder ein herausstehender Nagel wird erkannt, bevor daraus eine Gefährdung oder Blockierung entsteht.
2. **Instabile Lasten.** Eine kopflastige, schief stehende oder schlecht gestapelte Last wird vor dem Anheben fachlich beurteilt und bei Bedarf manuell gehandhabt. Siehe Empfindliche oder instabile Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/).
3. **Lose Stretchfolie.** Ein loses Folienende wird erkannt und untergesteckt, bevor es sich an einem Regal oder Türrahmen verfängt.
4. **Falsch positionierte Paletten.** Das Bedienpersonal findet eine Palette, die nicht genau an der vom System erwarteten Position steht, durch einen Blick in die Umgebung, statt sie als Fehler zu melden und stehen zu lassen.
5. **Beschädigte Waren.** Undichte Stellen und eingedrückte Ecken werden erkannt, bevor die Ware zum Kunden oder an eine Produktionslinie gelangt.
6. **Steile Überladebrücken.** Unebenheiten, Neigungen und ein Versatz zwischen Überladebrücke und Anhänger werden manuell bewältigt: Die Steigfähigkeit im Automatikmodus beträgt 0 %, während der manuelle Modus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/) im unbeladenen Zustand bis zu 5 % und bei voller Last bis zu 3 % bewältigt. Siehe Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/inbound-receiving/).
7. **Überfüllte Betriebsflächen.** Das Bedienpersonal durchquert einen überfüllten oder zugestellten Bereich, indem es manuell eine sichere Route wählt. Siehe Betrieb in stark frequentierten Umgebungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/).
8. **Dringende Umpriorisierung.** Wenn einer Produktionslinie Material fehlt, leitet das Bedienpersonal den J1600 sofort um – ohne Warteschlange und ohne Ticket.

Siehe Produktionsversorgung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-supply/).

9. **Routen- und Layoutänderungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/dynamic-route-changes/).** Zum Einlernen einer neuen Position fahren Sie dorthin und tippen auf **Position speichern** – siehe Temporäre Position einrichten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/).
10. **Vermeidung unnötigen Automatisierungsaufwands.** Ausnahmen machen eine Vollautomatisierung teuer. Ihre manuelle Handhabung hält den J1600 einfach. Die Konstruktion zielt auf bis zu 80 % des Produktivitätsgewinns bei wiederkehrenden Transporten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/) ab – ohne den Integrationsaufwand (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/).

Es handelt sich um Konstruktionsargumente des Unternehmens – also um Beispiele zur Begründung des Konzepts und nicht um Ergebnisse aus Vergleichstests. Sie erklären die Arbeitsteilung bei der Automatisierung mit dem Menschen im Regelkreis (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

So funktioniert die Steuerungsübernahme

Die Ausnahmebehandlung beruht darauf, dass die Übergabe der Steuerung in beide Richtungen mühelos funktioniert:

- **Zum manuellen Modus:** Nehmen Sie die Deichsel in die Hand oder bewegen Sie sie. Das Fahrzeug befindet sich sofort unter manueller Steuerung. Not-Halt-Taster, Deichselpositionsschalter und der Schlüsselschalter (Aus / nur manueller Betrieb / Automatikbetrieb) stehen jederzeit zur Verfügung. Siehe Funktionsweise der Sicherheitsfunktionen des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).
- **Zurück zum Autonommodus:** Wählen Sie nach Beheben der Ausnahme die Aufgabe aus, bestätigen Sie sie mit dem Starttaster und treten Sie vom Fahrzeug zurück. Siehe Manuelle Palettenaufnahme und autonomer Transport (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/) und Gemischter manueller und autonomer Betrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/mixed-manual-and-autonomous-work/).

Unregelmäßige Lasten innerhalb der Vorgaben

Unregelmäßige Lasten sind zulässig, ungeeignete Lasten nicht. Unabhängig von der Ausnahme müssen die festen Grenzwerte eingehalten werden: maximale Tragfähigkeit 1.600 kg, Lastträger mit offener Unterseite höchstens 1.250 × 1.250 mm einschließlich Überstand und Lasthöhe höchstens 1.700 mm. Bei Lastträgern außerhalb dieser Abmessungsgrenzen besteht kein Ermessensspielraum – siehe Offene Gitterboxen und alternative Lastträger (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/).

Branchen

Einsatzmöglichkeiten des J1600 nach Branche: Fertigung, Lagerhaltung, Logistik und Warenverteilung sowie die jeweiligen Palettenflüsse.

Fertigung

Wie Fertigungsbetriebe den selbstfahrenden Hubwagen J1600 für Produktionsversorgung, Puffermanagement und Transporte zwischen Fertigungszellen einsetzen – ohne umfassendes…

Lagerlogistik

Einsatz des selbstfahrenden Hubwagens J1600 in Lagern für Transporte zwischen Zonen, Zwischenlagerung und wechselnde Lagerlayouts ohne Änderungen an der Infrastruktur.

Kontraktlogistik (3PL)

Warum sich der J1600 für Kontraktlogistikdienstleister eignet – schnelle Umkonfiguration bei wechselnden Kunden, Artikelstrukturen und Lagerlayouts, ohne ein eigenes…

Lebensmittel und FMCG

Der J1600 in der Distribution von Lebensmitteln und schnelldrehenden Konsumgütern – Unterstützung für GMA- und EPAL-Paletten, gleichmäßiger Materialfluss und manuelle…

E-Commerce und Fulfillment

Wie E-Commerce- und Fulfillment-Betriebe mit dem J1600 Wegezeiten einsparen und den Materialfluss in dynamischen Anlagen stabilisieren – mit einer Inbetriebnahme innerhalb…

Wareneingang

Einsatz des J1600 im Wareneingang – manuelle Lkw-Entladung kombiniert mit autonomem Transport zur Eingangskontrolle oder Einlagerung und warum die Laderampe weiterhin manue…

Interne Produktionslogistik

Der J1600 in der internen Produktionslogistik – Linienversorgung, Puffer- und Bereitstellungsmanagement sowie lokale Automatisierung von Fertigungszellen in…

Versand und Warenausgang

Der J1600 in Versand und Warenausgang – autonomer Transport aus Lager und Produktion zur Versandbereitstellung, während die Lkw-Verladung unter manueller Kontrolle bleibt.

Fertigung

Die Fertigung ist ein wichtiger Einsatzbereich für den selbstfahrenden Hubwagen J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/). Kleine und mittlere Fertigungsbetriebe sowie größere Werke mit vielen kleinen, lokalen Materialflüssen automatisieren damit die wiederkehrenden Fahrten zwischen Lager, Produktionslinien, Bereitstellungsbereichen und Warenausgang. Das Bedienpersonal behält dabei die Kontrolle über die Lastaufnahme und alle Fahrmanöver, die menschliches Urteilsvermögen erfordern.

Eignung für die Fertigung

In den meisten Fabriken werden Paletten mit manuellen Hubwagen bewegt, weil ihre Materialflüsse für ein klassisches Automatisierungsprojekt zu klein oder zu variabel sind oder das Budget nicht ausreicht. Eine vollständige Automatisierung erfordert in der Regel die Konfiguration durch Fachpersonal, Systemintegration (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/), Infrastruktur und stabile Abläufe. Der Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) des J1600 schließt die Lücke zwischen beiden Ansätzen: Das Bedienpersonal nimmt Materialien manuell auf und übergibt anschließend die wiederkehrende Fahrt an das Fahrzeug, das sie autonom ausführt.

Typische Materialflüsse in der Fertigung:

- **Produktionsversorgung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-supply/).** Das Bedienpersonal stellt eine Palette mit Materialien oder Bauteilen bereit oder kommissioniert sie; der J1600 bringt sie bei Bedarf zur Produktionslinie.
- **Puffer- und Bereitstellungsmanagement (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/).** Transporte zwischen Produktionslinien, Bereitstellungsbereichen und Lagerzonen.
- **Transporte zwischen Produktionslinien und Fertigungszellen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/local-work-cell-automation/).** Eigenständige Materialflüsse innerhalb einer größeren Anlage bedienen, für die ein umfassendes Flottenprojekt überdimensioniert wäre.
- **Wareneingang–Lagerung–Produktion–Versand (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-to-shipping-transport/).** Die langen

Fahrstrecken zwischen den typischen Bereichen automatisieren.

Routen können wenige Meter oder mehr als 100 Meter lang sein – der Ablauf bleibt gleich: Palette manuell aufnehmen, ein gespeichertes Ziel auswählen, den Autonommodus bestätigen und aus dem Fahrbereich treten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/).

Warum Entscheidungen beim Bedienpersonal bleiben

In Produktionsumgebungen treten ständig Ausnahmesituationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) auf: eine dringende Umpriorisierung wegen drohenden Materialmangels an der Produktionslinie, eine instabile oder empfindliche Last (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/), ein stark frequentierter Gang oder eine falsch abgestellte Palette. Bei der Automatisierung mit Einbindung des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) bewältigt das Bedienpersonal solche Situationen direkt und kann jederzeit durch Greifen der Deichsel die Kontrolle übernehmen. Das Fahrzeug übernimmt den vorhersehbaren Teil – die Fahrt.

Praktische Einsatzgrenzen

- Für autonomes Fahren sind ebene Böden in Innenräumen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/) erforderlich (0 % Steigfähigkeit bei autonomer Fahrt). Steigungen und Überladebrücken müssen manuell befahren werden.
- Im Autonommodus setzt der J1600 Paletten nur auf Bodenhöhe ab. Im manuellen Modus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/) können Paletten in einer Höhe von bis zu 1.600 mm aufgenommen und abgesetzt werden.
- Die Betriebstemperatur (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/operating-environment-requirements/) beträgt 5–40 °C, die Schutzart ist IP21.
- Lasten müssen sich auf Ladungsträgern mit offenem Unterbau (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/pallet-and-load-suitability/) befinden, dürfen die Abmessungen von 1.250 × 1.250 mm nicht überschreiten und höchstens 1.600 kg wiegen.

Die vollständigen Einsatzgrenzen finden Sie in den technischen Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Integration in eine bestehende Anlage

Der J1600 ist für den Einsatz in bestehenden Anlagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/) ausgelegt. Er navigiert mit 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) – ohne Leitspuren, Induktionsdrähte, Reflektoren oder bauliche Veränderungen. Bedienpersonal kann Ziele hinzufügen oder ändern, indem es eine Position anfährt (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/) und **Position speichern** antippt. Für eine sicherere Routenführung durch Produktionsbereiche lassen sich bevorzugte Fahrbereiche festlegen. Für den grundlegenden Betrieb sind kein WLAN (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/), keine Anbindung an ein Lagerverwaltungssystem und kein IT-Projekt erforderlich. VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/), eine REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/) und Flottenmanagement stehen zur Verfügung, wenn der Einsatz im Werk später ausgeweitet wird.

Die Schulung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) von Bedienpersonal mit Erfahrung an Elektrohubwagen dauert etwa 30 Minuten, und die typische Einrichtung dauert einige Stunden bis zu einem Tag (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/faster-deployment/).

Verwandte Seiten

- Interne Produktionslogistik (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/internal-production-logistics/) – die innerbetrieblichen Materialflüsse im Detail
- Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/goods-receiving/) und Versand und Warenausgang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/shipping-and-dispatch/) – Eingang und Ausgang des Materialflusses
- Produktivitätssteigerungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/) und ROI-Beispiele (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/roi-examples/) – der Nutzen für Fertigungsbetriebe

Lagerlogistik

Lager sind das Haupteinsatzgebiet des J1600: horizontale Palettentransporte in Innenbereichen von einer Bodenposition zur nächsten zwischen Wareneingang, Lagerbereichen, Bereitstellung und Warenausgang. Der J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) automatisiert die wiederkehrenden Fahrten in diesen Abläufen, während das Bedienpersonal die Palettenaufnahme und Ausnahmefälle (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) weiterhin manuell bearbeitet. Diese Arbeitsteilung im Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) unterscheidet ihn sowohl von handgeführten Hubwagen als auch von konventionellen AGVs (fahrerlosen Transportfahrzeugen) (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/mobile-robot-terminology/).

Zielgruppe

Die Kernzielgruppe (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/markets-we-serve/) sind Lagerbetreiber, bei denen in einer Schicht etwa ein bis fünf Personen Hubwagen bedienen. An diesen Standorten rechnet sich ein umfangreiches Automatisierungsprojekt nicht, gleichzeitig gehen jedoch täglich mehrere Arbeitsstunden durch Lauf- und Fahrzeiten verloren. Größere Lagerbetriebe setzen den J1600 für lokale Arbeitsbereiche (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/local-work-cell-automation/) und Transportabläufe ein, die für einen konventionellen Flotteneinsatz zu klein sind oder sich zu häufig ändern.

Unterstützte Lagerprozesse

- **Transport zwischen Zonen.** Automatisieren Sie lange Fahrstrecken zwischen Wareneingang, Lagerbereichen, Produktion und Warenausgang.
- **Zwischenlagerung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/temporary-storage/).** Richten Sie bei verändertem Bedarf vorübergehende Lagerpositionen ein (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/) – fahren Sie die Stelle einmal an, tippen Sie auf **Position speichern**, und sie steht als Ziel zur Verfügung.
- **Cross-Docking (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/).** Transportieren Sie Paletten flexibel zwischen mehreren Ausgangs- und

Zielpositionen, ohne jede mögliche Kombination von A nach B einzulernen. Gespeicherte Positionen lassen sich beliebig neu kombinieren.

- **Puffer- und Bereitstellungsmanagement (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/).** Transportieren Sie Paletten je nach Materialfluss zwischen Bereitstellungsbereichen und Lagerzonen.

Die Software begrenzt die Anzahl der gespeicherten Positionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/location-management/) nicht. Die praktische Grenze ergibt sich aus der verfügbaren Bodenfläche.

Keine Änderungen an der Infrastruktur

Der J1600 kartiert das Lager mit 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/), während eine Bedienperson ihn manuell fährt. Er benötigt keine Führungsschienen, Leitdrähte, Reflektoren oder baulichen Änderungen. Seine Karte wird kontinuierlich aktualisiert, wenn sich die Umgebung ändert – etwa wenn Regale versetzt werden, Paletten an neuen Stellen bereitgestellt werden oder Personen in den Gängen unterwegs sind. Für den Grundbetrieb benötigt er kein WLAN (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/) und keine Integration in ein Lagerverwaltungssystem (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/). Wenn ein Standort später eine übergeordnete Steuerung benötigt, stellt Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/), eine REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/) und Flottenmanagement bereit.

Einsatzgrenzen

- Tragfähigkeit bis 1.600 kg; manuelles Aufnehmen und Absetzen von Paletten bis 1.600 mm Höhe; autonome Palettenabgabe auf Bodenniveau.
- Höchstgeschwindigkeit 5,4 km/h.
- Ebene Böden in Innenbereichen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/) für den Autonommodus; 5–40 °C; 20–80 % Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend; Bodenebenheit gemäß TR34 FM3 (FF 25 / FL 20).
- Paletten und Ladungsträger mit offenem Unterbau (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/pallet-and-load-suitability/) mit einer Grundfläche bis 1.250 × 1.250 mm und einer Lasthöhe bis 1.700 mm – EPAL-Europalette, EPAL 3, EPAL 6,

GMA-Paletten mit offenem Unterbau und andere mit Gabelzinken unterfahrbare Ladungsträger mit offenem Unterbau.

Vollständige Angaben finden Sie in den technischen Spezifikationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Weiterführende Seiten

- Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/goods-receiving/) – der eingehende Abschnitt des Warenflusses im Lager
- Versand und Warenausgang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/shipping-and-dispatch/) – der ausgehende Abschnitt
- Kontraktlogistik (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/third-party-logistics/) – Lagerhaltung im Auftrag von Kunden
- Reduzierung manueller Laufwege (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/) und betriebliche Flexibilität (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/operational-flexibility/) – die in Lagern angestrebten Ergebnisse

Kontraktlogistik (3PL)

Kontraktlogistikdienstleister (3PL-Dienstleister) gehören zu den ausdrücklich definierten Zielsegmenten (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/markets-we-serve/) für den J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/). Insbesondere kleinere 3PL-Dienstleister stehen bei der Automatisierung vor einem strukturellen Problem: Ihre Lagerlayouts, Kunden und Artikelstrukturen ändern sich zu häufig für Systeme mit hohem Infrastrukturaufwand. Gleichzeitig schmälert der Personalaufwand für wiederholte Palettentransporte ihre Margen – genau der Aufwand, den Automatisierung reduziert.

Die Herausforderung für 3PL-Dienstleister

Ein 3PL-Lager ist selten dauerhaft unverändert. Kundenverträge beginnen und enden, Lagerzonen werden neu zugewiesen, temporäre Puffer entstehen und verschwinden, und die Artikelstruktur ändert sich mit der Saison jedes Kunden. Herkömmliche Automatisierungslösungen setzen stabile Prozesse voraus und amortisieren sich über Jahre unveränderten Betriebs – dazu passt die Kontraktlogistik schlecht. Manuell bediente Hubwagen bleiben flexibel, binden jedoch Arbeitszeit des Bedienpersonals durch Lauf- und Fahrwege (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/).

So passt der J1600

Das Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/)-Konzept erhält die Flexibilität und entlastet das Bedienpersonal von den Fahrwegen:

- **Umkonfiguration durch das Bedienpersonal statt durch Fachingenieure.** Wenn die Lagerzone eines Kunden verlegt wird, fährt das Bedienpersonal den J1600 zur neuen Position und tippt auf **Position speichern**. Damit ist der Transportablauf aktualisiert – ohne Automatisierungsspezialisten, Programmieraufwand oder separate Kartierung.
- **Mehrpunkt-Cross-Docking (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/).** Gespeicherte Positionen lassen sich frei kombinieren. Dadurch können Paletten zwischen vielen Quell-Ziel-Relationen transportiert werden, ohne jede Relation einzeln einzulernen.

- **Zwischenlagerung nach Bedarf (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/temporary-storage/).** Kurzzeitig benötigte Pufferpositionen lassen sich innerhalb weniger Minuten einrichten und ebenso einfach wieder entfernen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/).
- **Manueller Betrieb dort, wo er erforderlich ist.** Lkw-Entladung, gemischte oder instabile Kundenladungen und stark frequentierte Verladerampen bleiben unter Kontrolle des Bedienpersonals. Über die Deichsel kann es die Steuerung sofort übernehmen.

Wirtschaftlichkeit für kleinere 3PL-Dienstleister

Der J1600 richtet sich an Einschichtbetriebe, in denen etwa ein bis fünf Personen Hubwagen bedienen. In dieser Größenordnung ist ein vollständiges Automatisierungsprojekt (das bei einem vollständig integrierten System rund 1 Million € erreichen kann) meist nicht finanzierbar. Der Listenpreis des J1600 beträgt 65.000 €. Er kann innerhalb weniger Stunden bis zu einem Tag in Betrieb genommen werden und erfordert etwa 30 Minuten Bedienerschulung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/). Mit einem kostenpflichtigen zweiwöchigen Test (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/two-week-trial/) für 4.000 € kann ein 3PL-Dienstleister einen konkreten Kundenprozess vor der Kaufentscheidung prüfen. Siehe ROI-Beispiele (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/roi-examples/).

Skalierung bei wachsendem Geschäft

Ein 3PL-Dienstleister kann mit einem Roboter in einem Transportablauf beginnen. Dafür sind weder WLAN (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/) noch eine Systemintegration (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/) erforderlich. Bei wachsendem Volumen ergänzt Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) die Interoperabilität über VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/), eine REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/) und den Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/fleet-manager/). So kann der J1600 über ein kompatibles übergeordnetes Flottenmanagementsystem in eine herstellerübergreifende Flotte eingebunden werden.

Kompatibilität mit unterschiedlichen Ladungsträgern

Unterschiedliche Kunden verwenden unterschiedliche Ladungsträger. Der J1600 handhabt EPAL-Europaletten, EPAL 3, EPAL 6, GMA-Paletten mit offenem Unterbau, offene Gitterboxen und andere mit Gabeln unterfahrbare Ladungsträger mit offenem Unterbau (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/) innerhalb eines Hüllmaßes von 1.250 × 1.250 mm und mit einer Tragfähigkeit von 1.600 kg. Die Beurteilung ungewöhnlicher oder instabiler Kundenladungen bleibt beim Bedienpersonal – siehe Automatisierung mit menschlicher Kontrolle (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Verwandte Seiten

- Lagerhaltung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/warehousing/) — die zugrunde liegenden Lagerabläufe
- E-Commerce und Fulfillment (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/e-commerce-and-fulfillment/) — ein häufiges Geschäftsfeld von 3PL-Dienstleistern
- Betriebliche Flexibilität (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/operational-flexibility/) — der zentrale Vorteil für 3PL-Dienstleister im Detail

Lebensmittel und FMCG

Die Distribution von Lebensmitteln und schnelldrehenden Konsumgütern (FMCG) ist ein definiertes priorisiertes Marktsegment (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/markets-we-serve/) für den selbstfahrenden Hubwagen J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/). In diesen Betrieben werden unter hohem Zeitdruck große Palettenmengen bewegt. Ein Großteil davon entfällt auf wiederkehrende Fahrten zwischen Wareneingang, Lager, Bereitstellung und Versand (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/shipping-and-dispatch/) – genau diesen Teil übernimmt der J1600.

Warum Lebensmittel- und FMCG-Distribution?

Durch die häufige Nachschubversorgung sind Palettentransporte ein ständiger Kostenfaktor. Nachfrageschwankungen, Werbeaktionen und saisonale Spitzen verändern Hallenlayouts und Pufferpositionen schneller, als herkömmliche Automatisierungssysteme neu konfiguriert werden können. Mit dem Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) behält das Bedienpersonal die Kontrolle über die Lastaufnahme und die Beurteilung der Last, während Laufwege entfallen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/):

- **Fahrten vom Wareneingang ins Lager und vom Lager zur Bereitstellung** erfolgen nach manueller Lastaufnahme im Autonommodus.
- **Temporäre Puffer (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/)** für Werbeaktionen oder Spitzenzeiten werden durch Anfahren einer Position (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/) und Tippen auf **Position speichern** angelegt – und ebenso schnell wieder entfernt.
- **Cross-Docking (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/)** zwischen mehreren Quell- und Zielpositionen erfolgt durch die Neukombination gespeicherter Positionen, ohne dass für jedes Paar eine eigene Aufgabe erforderlich ist.
- **Ein gleichmäßigerer Materialfluss** entsteht durch konsistente, wiederholbare Fahrten im Autonommodus.

Palettenkompatibilität

Lebensmittel- und FMCG-Netzwerke verwenden Standardpalettenformate. Der J1600 unterstützt die gängigen Formate direkt:

Ladungsträger	Unterstützung
EPAL-Europalette, EPAL 3, EPAL 6	Unterstützt
GMA-Paletten	Alle GMA-Paletten mit offenem Unterbau
Andere Ladungsträger	Alle mit Gabeln aufnehmbaren Ladungsträger mit offenem Unterbau innerhalb der Abmessungsgrenzen

Die zulässigen Lastabmessungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/) betragen einschließlich Überstand 1.250 × 1.250 mm. Die Lasthöhe darf, vom Boden gemessen, bis zu 1.700 mm und die Nutzlast bis zu 1.600 kg betragen. Ladungsträger müssen einen offenen Unterbau ohne Unterdeckbretter haben, damit die Gabeln einfahren können. Ob ein ungewöhnlicher Ladungsträger geeignet ist, hängt von seiner Unterbaugeometrie, seinen Abmessungen, seiner Stabilität und der Beurteilung durch das Bedienpersonal ab.

Herausforderungen in der Praxis

In FMCG-Lagern kommen beschädigte Paletten, lose Enden von Stretchfolie, undichte oder eingedrückte Kartons und kopflastige Mischladungen mit mehreren Artikeln (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) vor. In diesen Situationen spielt die Automatisierung mit eingebundenem Bedienpersonal (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) ihre Stärke aus: Der Bediener oder die Bedienerin erkennt das Problem bei der Lastaufnahme, bearbeitet den Vorgang manuell und übergibt nur die vorhersehbare Fahrt an den Roboter.

Umgebungsbedingungen

Der J1600 ist für den Betrieb in Innenbereichen bei 5–40 °C, einer nicht kondensierenden Luftfeuchtigkeit von 20–80 % und mit Schutzart IP21 ausgelegt. Verteilerbereiche mit Umgebungstemperatur liegen innerhalb des zulässigen Bereichs.

Kühl- oder Tiefkühlbereiche unter 5 °C liegen außerhalb der festgelegten Betriebsbedingungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/operating-environment-requirements/). Für Fahrten im Autonommodus sind ebene Böden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/) erforderlich – Überladebrücken und Rampen müssen im manuellen Modus befahren werden. Vollständige Angaben finden Sie in den technischen Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Verwandte Seiten

- Lagerhaltung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/warehousing/) – die allgemeinen Lagerabläufe hinter der Lebensmitteldistribution
- Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/goods-receiving/) – die Abläufe an der Wareneingangsrampe
- Produktivitätssteigerungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/) – Ergebnisse bei Durchsatz und Materialfluss

E-Commerce und Fulfillment

E-Commerce- und Fulfillment-Betriebe sind ein Zielsegment (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/markets-we-serve/) für den J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/), den selbstfahrenden Hubwagen. Fulfillment-Standorte sind auf hohen Durchsatz angewiesen und verändern sich ständig. Beides spricht für eine Automatisierung, die innerhalb weniger Stunden einsatzbereit ist und sich in wenigen Minuten anpassen lässt, statt ein Infrastrukturprojekt zu erfordern.

Vorteile für Fulfillment-Standorte

Der J1600 bietet Produktionsbetrieben (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/manufacturing/), Lagern von Logistikdienstleistern und E-Commerce-Fulfillment-Centern vier wesentliche Vorteile:

- **Eingesparte Wegezeit (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/).** Das Bedienpersonal muss Paletten nicht mehr durch das Gebäude begleiten. Nach der manuellen Palettenaufnahme erfolgt die Fahrt autonom.
- **Stabilisierter Materialfluss.** Wiederholbare autonome Transportfahrten gleichen Spitzen und Lücken im manuellen Transport aus.
- **Höherer Durchsatz ohne Umbau der Infrastruktur.** Es sind weder Spuren noch Leitdrähte, Reflektoren oder bauliche Veränderungen erforderlich. Der Roboter kartiert den Standort mit 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/), während das Bedienpersonal ihn fährt.
- **Inbetriebnahme innerhalb von Stunden statt Monaten.** Die typische Einrichtung dauert wenige Stunden bis zu einem Tag. Die Einweisung des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) dauert etwa 30 Minuten.

Für Anlagen entwickelt, die sich verändern

Selbst stark automatisierte Fulfillment-Betriebe verändern sich laufend. Beobachtungen bei einem Besuch in einer großen E-Commerce-Cross-Docking-Anlage (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/stories/behind-the-scenes/) prägten die konsequent auf Flexibilität ausgerichtete Konstruktion des J1600: Layout,

Materialfluss, Pufferflächen und Artikelmix änderten sich mehrmals pro Woche. Trotz umfangreicher Investitionen in Robotik waren nicht alle Prozesse automatisiert. Kleinere mechanisch bedingte Stillstände traten mehrmals täglich auf. Die Schlussfolgerung war, dass Flexibilität und Robustheit selbst in hochautomatisierten Anlagen betriebliche Notwendigkeiten sind. Deshalb verbindet der J1600 autonomes Fahren mit der sofortigen manuellen Übernahme, statt eine vollständige Automatisierung anzustreben. Siehe Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/).

In der Praxis bedeutet dies:

- **Pufferflächen für saisonale Spitzen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/)** werden innerhalb weniger Minuten als neue Positionen gespeichert (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/) und nach der Hochsaison wieder gelöscht.
- **Cross-Docking-Prozesse (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/)** kombinieren gespeicherte Ausgangs- und Zielpositionen neu, ohne jede Kombination einzeln einzulernen.
- **Ausnahmefälle (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) bleiben in der Hand des Bedienpersonals.** Verstopfte Gänge, dringende Umpriorisierungen und schwierig zu handhabende Lasten werden manuell bewältigt. Die Übernahme über die Deichsel ist jederzeit möglich.

Schrittweise Skalierung

Ein Fulfillment-Standort kann mit einem einzelnen Roboter, ohne WLAN (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/) und ohne Integration in ein Lagerverwaltungssystem (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/) beginnen. Wenn eine zentrale Koordination sinnvoll wird, ergänzt die Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) die Interoperabilität über VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/), eine REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/) und den Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/fleet-manager/). Dadurch kann der J1600 gemeinsam mit Robotern anderer Anbieter unter einer kompatiblen Flottensteuerung eingesetzt werden.

Einsatzbereich

Tragfähigkeit bis zu 1.600 kg; autonome Palettentransporte auf Bodenebene; ebene Böden im Innenbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/); 5–40 °C; Ladungsträger mit offenem Unterbau (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/pallet-and-load-suitability/) bis 1.250 × 1.250 mm. Siehe technische Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Verwandte Seiten

- Kontraktlogistik (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/third-party-logistics/) — Fulfillment als Dienstleistung
- Lagerhaltung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/warehousing/) — die zugrunde liegenden Transporte zwischen Lagerzonen
- Schnellere Inbetriebnahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/faster-deployment/) und betriebliche Flexibilität (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/operational-flexibility/) — die Vorteile, die für Fulfillment-Standorte am wichtigsten sind

Wareneingang

Der Wareneingang ist eine der Kernanwendungen des J1600 und veranschaulicht deutlich die Aufgabenteilung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) im Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/mixed-manual-and-autonomous-work/): An der Laderampe arbeitet der Mensch, den anschließenden Transport übernimmt der J1600. Eine Bedienerin oder ein Bediener entlädt den Lkw manuell und schickt anschließend jede Palette autonom (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/) zur Eingangskontrolle oder Einlagerung.

Ablauf im Wareneingang

1. Das Bedienpersonal entlädt im manuellen Modus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/) eine Palette aus dem Lkw. Der J1600 lässt sich dabei wie ein konventioneller handgeführter Elektrohubwagen bedienen.
2. Auf dem Touchscreen wählt das Bedienpersonal die gespeicherte Zielposition – Prüfbereich, Lagerzone oder Bereitstellungsplatz – und das Verhalten nach der Ablieferung aus.
3. Das Bedienpersonal bestätigt den Autonommodus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/) mit der physischen Starttaste und tritt zurück.
4. Der J1600 fährt zum Ziel, umfährt Hindernisse, setzt die Palette auf Bodenhöhe ab und kehrt – beim häufig verwendeten „Boomerang“-Muster (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/) – zur Laderampe zurück, um die nächste Palette zu übernehmen.

Während das Fahrzeug unterwegs ist, setzt das Bedienpersonal die Entladung fort. Die wiederholten Laufwege zwischen Laderampe und Lager entfallen.

Warum die Laderampe manuell bleibt

Im Wareneingang treten besonders viele Situationen auf, in denen menschliches Urteilsvermögen der Automatisierung überlegen ist:

- **Überladebrücken und Lkw-Laderäume.** Der Autonommodus hat eine Steigfähigkeit von 0 % und erfordert ebene Böden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/). Unebenheiten, Steigungen und falsch ausgerichtete Überladebrücken werden manuell bewältigt. Im manuellen Modus beträgt die Steigfähigkeit ohne Last 5 % und bei voller Last 3 %. Die maximal überfahrbare Unebenheit beträgt 25 mm, die maximale Spaltbreite 20 mm.
- **Beschädigte Paletten und Waren.** Das Bedienpersonal erkennt gebrochene Bodenbretter, hervorstehende Nägel, undichte Stellen oder eingedrückte Ecken, bevor sie eine Blockierung oder ein Kundenproblem verursachen.
- **Instabile und folierte Lasten.** Kopflastige Stapel (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) und lose Enden der Stretchfolie werden bei der Aufnahme beurteilt und korrigiert.
- **Stark frequentierte Wareneingangsbereiche (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/).** Das Bedienpersonal findet flexibel eine sichere Route durch den dichten Verkehr, in dem ein vollautomatisiertes Fahrzeug zum Stillstand käme.

Diese Aufgabenteilung zeigt den praktischen Nutzen einer Automatisierung mit eingebundenem Bedienpersonal (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Wareneingangsablauf einrichten

Zielpositionen werden angelegt, indem Sie einmal zu der Position fahren (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/) und auf **Position speichern** tippen. Prüfbereiche, Lagergänge und temporäre Ausweichlagerflächen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/temporary-storage/) können jeweils als benannte Position gespeichert werden. Softwareseitig ist ihre Anzahl nicht begrenzt. Positionen lassen sich frei kombinieren. Daher kann der Wareneingang mehrere Bereiche versorgen, ohne jede Route von der Laderampe zum jeweiligen Bereich separat einzulernen.

Geeignete Ladungsträger an der Laderampe

Eingehende Waren werden auf unterschiedlichen Ladungsträgern angeliefert. Der J1600 eignet sich für EPAL-Europaletten, EPAL 3, EPAL 6, GMA-Paletten mit offenem Unterbau und alle unterfahrbaren Ladungsträger mit offenem Unterbau (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/pallet-and-load-suitability/) bis 1.250 × 1.250 mm und 1.600 kg. Die Ladungsträger müssen eine offene Unterseite ohne Bodenbrett haben.

Weitere Angaben finden Sie in den technischen Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Verwandte Seiten

- Lagerhaltung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/warehousing/) — wohin die Paletten anschließend gelangen
- Versand und Warenausgang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/shipping-and-dispatch/) — der spiegelbildliche Prozess im Warenausgang
- Reduzierung manueller Laufwege (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/) — der wichtigste Nutzen im Wareneingang

Interne Produktionslogistik

Die interne Produktionslogistik – die Palettenflüsse zur Versorgung, Verbindung und Entsorgung von Produktionslinien – ist ein ausgewiesener Einsatzbereich für den J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/). Sie umfasst Transporte zwischen Lagerbereichen, Bereitstellungsflächen, Produktionslinien und Puffern, die den Produktionsbetrieb aufrechterhalten, selbst aber keine Wertschöpfung erzeugen.

Vom J1600 automatisierte Materialflüsse

- **Bedarfsgerechte Linienversorgung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-supply/).** Ein Bediener oder eine Bedienerin stellt eine Palette mit Materialien oder Komponenten zusammen oder bereit. Der J1600 transportiert sie autonom zur Produktionslinie.
- **Puffer- und Bereitstellungsmanagement (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/).** Paletten werden entsprechend dem Produktionsverbrauch zwischen Linien, Bereitstellungsflächen und Lagerbereichen transportiert.
- **Abtransport von der Linie.** Fertig- oder Zwischenprodukte werden von der Linie ins Lager oder zum nächsten Prozessschritt transportiert.
- **Lokale Fertigungszellen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/local-work-cell-automation/).** Der J1600 bedient einen eigenständigen Materialfluss innerhalb eines größeren Betriebs – beispielsweise eine einzelne Fertigungszelle oder ein einzelnes Linienpaar –, für den ein umfassendes Flottenprojekt unverhältnismäßig wäre.

Der typische Ablauf besteht aus manueller Palettenaufnahme und autonomer Anlieferung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/), dem Absetzen auf Bodenhöhe und einem konfigurierten Folgeablauf: Rückkehr zum Bedienpersonal („Boomerang“) (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/), Weiterfahrt zu einer anderen Position, Parken oder Anhalten und warten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/). Mit Advanced software können Beschäftigte an der Linie den J1600 über **come-to-me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/)** von einer mobilen Benutzeroberfläche oder einer Weboberfläche zu ihrer Position rufen.

Betrieb in Produktionsbereichen

In Produktionsbereichen bewegen sich Personen und Gabelstapler zwischen wechselnden Hindernissen. Der J1600 navigiert mithilfe von 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/), aktualisiert fortlaufend seine Karte und umfährt Hindernisse entlang der Route. Bevorzugte Fahrbereiche können festgelegt werden, damit der J1600 im Autonommodus sicherere Korridore durch Produktionsbereiche nutzt. Ein geschwindigkeitsabhängiges 360-Grad-Schutzfeld mit zertifizierten Komponenten schützt Personen im Umfeld des J1600 – siehe Funktionsweise der Sicherheit des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Die Priorisierung bleibt Sache des Menschen (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/human-responsibilities/): Wenn einer Linie Material fehlt, ändert das Bedienpersonal sofort die Priorisierung, statt auf die Abarbeitung einer Systemwarteschlange zu warten. Durch Greifen der Deichsel kann es jederzeit die Steuerung eines Fahrzeugs übernehmen.

Materialfluss ohne Projekt ändern

Produktionslayouts ändern sich mit jedem neuen Produkt und jeder Neuaustaktung einer Linie. Das Hinzufügen oder Versetzen eines Anlieferpunkts dauert nur wenige Minuten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/): Fahren Sie dorthin, tippen Sie auf **Position speichern** und vergeben Sie einen Namen. Die Anzahl der gespeicherten Positionen ist softwareseitig nicht begrenzt. Eine Fachkraft für Automatisierungstechnik ist nicht erforderlich – das Konstruktionsprinzip (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/our-approach-to-automation/) sieht vor, dass das Bedienpersonal und nicht Fachleute den Materialfluss neu konfiguriert. Für die grundlegende Nutzung sind kein WLAN (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/) und keine Verbindung zu IT-Systemen der Produktion erforderlich. VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/), eine REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/) und der Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/fleet-manager/) stehen mit Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) zur Verfügung, wenn sich eine Integration lohnt.

Einschränkungen in der Werkhalle

Für den Autonommodus sind ebene Innenböden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/) erforderlich (Steigfähigkeit 0 %), die die Ebenheitsklasse TR34 FM3 erfüllen. Rampen zwischen Hallen werden manuell befahren. Die automatische Palettenabgabe erfolgt auf Bodenhöhe. Das Absetzen von Lasten in bis zu 1.600 mm Höhe ist ein manueller Vorgang (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/). Der Einsatztemperaturbereich beträgt 5–40 °C. Siehe technische Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Weiterführende Seiten

- Fertigung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/manufacturing/) – der übergeordnete Kontext der Produktion
- Lagerhaltung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/warehousing/) – die Lagerseite des Materialflusses
- Neuverteilung des Personaleinsatzes (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/labor-reallocation/) – wie Produktionsteams die gewonnene Zeit nutzen

Versand und Warenausgang

Der Versand ist ein ausgewiesener Einsatzbereich für den J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/): der Warenausgang eines Lagers oder Produktionsbetriebs, in dem Paletten aus dem Lagerbereich, der Produktion (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-to-shipping-transport/) oder einem Bereitstellbereich zur Verladerampe transportiert werden. Wie beim Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/goods-receiving/) übernimmt der J1600 die langen Fahrstrecken im Autonommodus, während die Arbeiten an der Verladerampe dem Bedienpersonal überlassen bleiben.

Ablauf im Warenausgang

1. Ein Bediener oder eine Bedienerin nimmt die Palette für den Versand manuell auf (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/) – aus dem Lagerbereich, von einer Produktionslinie oder aus einer Bereitstellspur.
2. Auf dem Touchscreen wählt das Bedienpersonal die gespeicherte Zielposition im Versandbereich und die Aktion aus, die das Fahrzeug anschließend ausführen soll.
3. Nach der Bestätigung über die physische Starttaste fährt der J1600 autonom, weicht Hindernissen aus und setzt die Palette im Warenausgangsbereich auf Bodenhöhe ab.
4. Die abschließende Fahrt in den Lkw oder Anhänger erfolgt manuell: Überladebrücken und Steigungen sind wegen der Steigfähigkeit von 0 % für den Autonommodus ausgeschlossen, und Entscheidungen beim Beladen bleiben Aufgabe des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/operator-responsibilities/).

Für Versandabläufe eignen sich folgende Folgeaktionen nach dem Absetzen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/task-management/):

- **Drop and wait (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/)** – die Palette in der Bereitstellspur absetzen und dort bleiben, bis das Bedienpersonal eintrifft.
- **Deliver and park (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-park/)** – die Palette absetzen und anschließend zu einer festgelegten Parkposition außerhalb des Verkehrs im Rampenbereich fahren.

- **Boomerang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/)** – zum Ausgangspunkt oder zum Bedienpersonal zurückkehren, um die nächste Palette aufzunehmen.
- **Simple ABC (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/)** – die Palette von A nach B transportieren und anschließend zu C weiterfahren, sodass sich Bereitstellungstransporte verketten lassen.

Versandbereitstellung nach Zeitplan

Die Versandbereitstellung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/) ist grundsätzlich vorübergehend: Mit jeder Abfahrt werden Bereitstellspuren belegt und wieder geleert, und an Spitzentagen wird zusätzliche Pufferfläche benötigt. Neue Bereitstellpositionen werden gespeichert, indem sie einmal angefahren werden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/) und **Position speichern** angetippt wird. Die Anzahl der Positionen ist softwareseitig nicht begrenzt. Kombinationen mit mehreren Start- und Zielpositionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/) unterstützen Cross-Docking-Abläufe (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/), bei denen eingehende Paletten direkt zu den Bereitstellspuren im Warenausgang transportiert werden.

Kontinuierlicher Betrieb an der Verladerampe

Während der J1600 Paletten zur Bereitstellfläche transportiert, bleibt das Bedienpersonal an der Verladerampe und übernimmt dort das Beladen, die Kontrolle und die Festlegung der Reihenfolge. Bei dichtem Verkehr auf der Rampenfläche, kurzfristigen Auftragsänderungen und dringenden Prioritätswechseln entscheidet weiterhin der Mensch. Über die Deichsel kann die Steuerung sofort manuell übernommen werden. Damit wird das Prinzip der Automatisierung mit dem Menschen im Regelkreis (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) auf den Warenausgang angewendet. Für Routen von wenigen Metern bis weit über 100 Meter gilt derselbe Ablauf.

Praktische Einsatzgrenzen

Der Autonombetrieb ist auf Innenbereiche mit ebenen Böden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/) beschränkt. Paletten werden automatisch nur auf Bodenhöhe abgesetzt. Die Nutzlast beträgt bis zu 1.600 kg auf

Ladungsträgern mit offenem Unterbau (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/pallet-and-load-suitability/) innerhalb einer Kontur von 1.250 × 1.250 mm. Alle Angaben finden Sie in den technischen Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Verwandte Seiten

- Lagerbetrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/warehousing/) – Transporte zwischen Lagerbereichen, die den Versand versorgen
- Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/goods-receiving/) – der entsprechende Ablauf für eingehende Waren
- Produktivitätssteigerungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/) – Durchsatzsteigerungen durch die Automatisierung der Fahrstrecken zum Warenausgang

Kundenberichte

Erfahrungen von Unternehmen mit dem J1600 – von ersten praktischen Vorführungen bis zu partnergestützten Projekten und öffentlichen Videoberichten.

Partnergeführte Kundenprojekte

So führen Partner von The Mobile Robot Company lokale J1600-Vorführungen, Testphasen und Kundenprojekte durch, darunter die Zusammenarbeit mit ALCA Technologies und die…

Praxisbeispiele im Video

Öffentlich zugängliche Videos zeigen den J1600 im realen Einsatz. Dazu gehören eine Erstnutzerin, die auf dem TEST CAMP INTRALOGISTICS 2026 einen Palettentransport…

Partnergeführte Kundenprojekte

The Mobile Robot Company vertreibt den J1600 über ein internationales Netzwerk aus Vertriebspartnern, Integratoren und Servicepartnern (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/partner-types/). Die Partner übernehmen den lokalen, praktischen Teil jedes Kundenprojekts: Vorführungen, Testphasen, Inbetriebnahme, Service und die laufende Kundenbetreuung. Diese Seite beschreibt den Ablauf partnergeführter Projekte und die Aktivitäten des Partners ALCA Technologies (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/technology-collaborations/) in Italien.

Ablauf eines partnergeführten Projekts

Die Customer Journey (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/business-model/) umfasst vier Schritte:

1. **Vorführung.** Eine 30- bis 60-minütige Praxiseinweisung in einem Vorführzentrum des Partners oder am Kundenstandort. Wer den J1600 zum ersten Mal verwendet, kann in der Regel innerhalb von etwa 15 Minuten eine autonome Aufgabe erstellen und starten.
2. **Testphase.** Eine zweiwöchige kostenpflichtige Testphase im eigenen Betrieb des Kunden, mit jederzeitiger kostenfreier Rückgabe ohne Angabe von Gründen. Siehe Planung einer Testphase (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/trial-planning/).
3. **Kauf.** Kauf des Fahrzeugs mit den ausgewählten Optionen.
4. **Kundendienst.** Ein optionaler laufender Service- und Wartungsvertrag, den der Partner vor Ort erfüllt.

Bestandskunden können die Vorführung und die Testphase überspringen. Während des gesamten Projekts gewährleistet der Partner lokale Präsenz und schnelle Unterstützung. The Mobile Robot Company liefert die Fahrzeuge, Ersatzteile und Software und bietet technische Unterstützung sowie Schulungen.

Bis Juni 2026 verfügte das Unternehmen über Vertriebspartnerschaften in acht Ländern (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/growth-and-international-expansion/), und das Netzwerk wird weiter ausgebaut. Das EMEA-Netzwerk aus Vertriebspartnern und Integratoren führt Testphasen und Machbarkeitsnachweise an Kundenstandorten durch; siehe Planung eines Machbarkeitsnachweises (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/proof-of-concept-planning/).

Zusammenarbeit mit ALCA Technologies

ALCA Technologies S.r.l. ist ein Kooperationspartner von The Mobile Robot Company in Italien. Die im Juli 2026 vorgestellte Zusammenarbeit (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/press-releases/partner-announcements/) konzentriert sich auf Lagerbedingungen, die starre Automatisierungslösungen beeinträchtigen können:

- beschädigte Paletten;
- lose Umreifungsbänder;
- herabhängende Stretchfolie;
- Staub und andere nicht idealen oder wechselnden Bedingungen beim Materialumschlag.

Der J1600 bewältigt diese Situationen mithilfe von Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/): Das Bedienpersonal nutzt bei der Palettenaufnahme seine Erfahrung und beurteilt die jeweilige Situation. Das Fahrzeug übernimmt anschließend den wiederkehrenden Transport im Autonommodus. Als Ergebnisse der Zusammenarbeit werden weniger nicht wertschöpfende Laufwege (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/), eine sicherere Palettenhandhabung, ein gleichmäßigerer Materialfluss, eine höhere Produktivität und eine bessere Anpassungsfähigkeit an dynamische Lagerumgebungen genannt.

United Symbol Open House 2026

Der J1600 wurde beim United Symbol Open House (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/past-events/) in Sassuolo, Modena, Italien, drei Tage lang bis zum 29. Juni 2026 live vorgeführt. United Symbol war Gastgeber der Veranstaltung, und ALCA Technologies unterstützte vor Ort. Die Besucherinnen und Besucher – Führungskräfte und Endkunden aus verschiedenen Branchen – sahen den Betrieb im manuellen Modus und im Autonommodus. Mit dem Team erörterten sie die Lagereffizienz, die Verringerung manueller Handhabung, skalierbare Automatisierung und alltägliche Herausforderungen in der Intralogistik.

Ein Projekt mit einem Partner beginnen

Kundenanfragen über mobilerobot.com (https://www.mobilerobot.com) werden an das Partnernetzwerk (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/find-a-local-partner/) weitergeleitet. Bereiten Sie sich auf ein erstes Gespräch vor, indem Sie die

Checkliste zur Anwendungseignung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/application-qualification-checklist/) bearbeiten und Ist der J1600 für meine Anwendung geeignet? (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/is-the-j1600-right-for-my-application/) lesen. Informationen zum Partnerprogramm finden Sie unter Partner (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/partners/).

Praxisbeispiele im Video

The Mobile Robot Company veröffentlicht Videos (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/full-video-library/), die den J1600 im realen Einsatz zeigen — Live-Vorführungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/product-demonstrations/) bei öffentlichen Veranstaltungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/trade-shows/), eine Erstnutzerin beim Erstellen einer Aufgabe für den Autonommodus, Beispiele zur Lasthandhabung und die Validierung im Testzentrum des Unternehmens in Kopenhagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/test-and-demonstration-facility/). Diese Seite fasst die in den Videos gezeigten Praxisbeispiele zusammen und enthält Links zu den einzelnen Videos.

Eine Erstnutzerin automatisiert einen Palettentransport

Beim TEST CAMP INTRALOGISTICS 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/test-camp/) in Dortmund testete eine Logistikfachkraft, die bereits Elektrohubwagen, aber noch nie den J1600 bedient hatte, das Fahrzeug zum ersten Mal:

1. Sie fuhr den J1600 manuell mit der Deichsel. Der J1600 lässt sich dabei wie ein konventioneller Elektrohubwagen bedienen. Weiße Leuchten zeigen den manuellen Modus an.
2. Sie fuhr zu einer Absetzposition, tippte auf **Position speichern** und benannte die Position nach ihrem Unternehmen.
3. Sie erstellte eine Aufgabe, wählte „drop pallet at location“ („Palette an Position absetzen“) und legte fest, dass der J1600 nach dem Absetzen zum Ausgangspunkt zurückkehrt.
4. Sie bestätigte den Automatikmodus und trat zurück.
5. Der J1600 fuhr autonom, umfuhr Personen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/) anhand seiner 3D- Umgebungskarte, setzte die Palette auf Bodenhöhe ab und kehrte zurück.

Die Anzahl der gespeicherten Positionen ist softwareseitig nicht begrenzt. Video: Kann jeder einen Palettentransport in wenigen Minuten automatisieren? (https://www.youtube.com/watch?v=PHBLT4XyvyI)

Live-Vorführung beim TEST CAMP INTRALOGISTICS 2026

In einem Interview mit einem Fachjournalisten führt CEO Emil Hauch Jensen den vollständigen Arbeitszyklus live vor: manuelle Palettenaufnahme, Speichern der Position, autonome Ablieferung mit Absetzen und Rückkehr sowie das 360-Grad-Schutzfeld. Er beschreibt die drei Hindernisse für eine Vollautomatisierung in Unternehmen — Kosten, Flexibilität und Komplexität — und den Ansatz des J1600, rund 80 % der wiederkehrenden Transportaufgaben (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/) statt 100 % zu automatisieren, und das zu einem Bruchteil der Kosten einer Vollautomatisierung. Die Inbetriebnahme dauert etwa eine Stunde. Video: J1600-Live-Vorführung beim TEST CAMP 2026 (https://www.youtube.com/watch?v=0vffa1uGTQE)

Handhabung offener Gitterboxen, Fässer und empfindlicher Lasten

Zwei Videos zeigen die Flexibilität (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/operational-flexibility/), die sich aus der Kombination von menschlichem Urteilsvermögen und autonomem Fahren ergibt:

- Der J1600 transportiert offene Gitterboxen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/), EPAL-Europaletten und andere Ladungsträger mit offenem Unterbau, sofern sie die zulässigen Abmessungen einhalten. Video: Dual Mode J1600 AMR: Flexible Handhabung offener Gitterboxen und Europaletten (https://www.youtube.com/watch?v=ovlpXTxkn8Y)
- Bei empfindlichen oder instabilen Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) wie Fässern übernimmt das Bedienpersonal die Aufnahme und das Rangieren auf engem Raum im manuellen Modus. Anschließend übergibt es den langen Transportweg an den Autonommodus. Video: Welche zusätzlichen Möglichkeiten bietet der Dual Mode-Hubwagen J1600? (https://www.youtube.com/watch?v=HKGV7uzNxlw)

Angaben zum zulässigen Lastbereich finden Sie unter Eignung von Paletten und Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/pallet-and-load-suitability/).

Heben und Transportieren mit Nennlast

CTO Odin Kudahl Skovsted zeigt, wie der J1600 im manuellen Modus eine Last aus 1,6 m Höhe aufnimmt und 1.600 kg transportiert. Video: Wie unsere mobilen Roboter Lasten von 1.600 kg aus 1,6 m Höhe handhaben (https://www.youtube.com/watch?v=7QXbmem2i2w)

Validierung im Kopenhagener Testzentrum

Der Vorführ- und Testbereich des Unternehmens in Kopenhagen ist bewusst für praxisnahe Bedingungen ausgelegt: gezielt unebene Böden, wassergefüllte Testlasten und mehrere gleichzeitig betriebene Testaufbauten. Kunden können das Testzentrum für Vorführungen und Erprobungen besuchen. Video: Einblick in unser Kopenhagener Testzentrum (https://www.youtube.com/watch?v=vrrAAjAMF-8)

Möglichkeiten zur Bewertung vor Ort finden Sie unter Planung eines Machbarkeitsnachweises (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/proof-of-concept-planning/).

Kurzanleitungen und Antworten

Thema	Video
Speichern einer Absetzposition und Erstellen einer Aufgabe	So fügen Sie eine Absetzposition hinzu und erstellen Aufgaben auf dem J1600 (https://www.youtube.com/watch?v=OGiOVtdKbk8)
Manuelles und automatisches Laden	So laden Sie Ihren Roboter (https://www.youtube.com/watch?v=I6GJ07Kbi4Y)
Das häufigste Aufgabenmuster	Welche Aufgabe führt unser Roboter am häufigsten aus? (https://www.youtube.com/watch?v=b0a0QWWNlws)
Was Dual Mode bedeutet	Was ist Dual Mode? (https://www.youtube.com/watch?v=MgmWCbdoge8)
Bestehende Betriebsumgebungen	Funktioniert der J1600 in bestehenden Betriebsumgebungen? (https://www.youtube.com/watch?v=Qe5kres-IgY)

Die am häufigsten vorgeführte Aufgabe besteht aus manueller Aufnahme und autonomer Ablieferung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pick up-and-autonomous-delivery/), Absetzen auf Bodenhöhe und Rückkehr zum Ausgangspunkt (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/). Die Route kann wenige Meter oder mehr als 100 Meter lang sein — das Prinzip bleibt gleich. Weitere Produktfragen werden in den FAQ zu Produkt und Funktionsumfang (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/product-and-capabilities/) beantwortet.

Ergebnisse und Geschäftsnutzen

Ziele beim Einsatz eines J1600: höhere Produktivität, kürzere Laufwege, sicherere Handhabung, schnellere Einführung und messbare Investitionsrendite.

Produktivitätssteigerungen

Welchen Produktivitätsgewinn der J1600 ermöglicht – bis zu 80 % weniger Bedienzeit bei wiederkehrenden Palettentransporten, einen gleichmäßigeren Materialfluss und einen höheren…

Weniger manuelle Laufwege

Wie der J1600 repetitive Laufwege beim Palettentransport vermeidet – das Konstruktionsprinzip, das Ausmaß des Problems und die Auswirkungen auf Beschäftigte.

Neuverteilung des Personaleinsatzes

Wie der J1600 Bedienzeit von repetitiven Transporten auf Aufgaben mit Beurteilungsbedarf verlagert und wie er Betriebe bei Personalmangel unterstützt.

Verbesserte Sicherheit

Das Sicherheitskonzept des J1600 – zertifizierte Sicherheitsfunktionen, ein 360-Grad-Schutzfeld und berechenbares Fahrverhalten im Autonommodus im Vergleich zum manuellen…

Schnellere Inbetriebnahme

Wie schnell ein J1600 einsatzbereit ist – Einrichtung in wenigen Stunden bis zu einem Tag, etwa 30 Minuten Schulung des Bedienpersonals und eine erste Aufgabe im Autonommodus nach…

Geringerer Integrationsaufwand

Warum der J1600 für den Basiseinsatz keine Systemintegration benötigt – WLAN optional, keine Abhängigkeit vom Lagerverwaltungssystem, keine Infrastrukturänderungen – und wie…

Flexibilität im Betrieb

Wie der J1600 den Betrieb flexibel hält – durch sofortige manuelle Übernahme, Neukonfiguration in wenigen Minuten, Navigation in Bestandsumgebungen und Robustheit bei…

ROI-Beispiele

Investition und Rendite des J1600 in Zahlen – Listenpreise ab 65.000 €, typische Konfigurationen um 80.000 €, der Vergleich mit Vollautomatisierungsprojekten für 1 Million €…

Produktivitätssteigerungen

Die zentrale Produktivitätsaussage zum J1600 ist klar definiert: bis zu 80 % weniger manuelle Arbeit und Bedienzeit bei wiederkehrenden Palettentransporten. Diese Aussage bezieht sich auf die Transportaufgabe, die der J1600 übernimmt – nicht auf eine Produktivitätssteigerung von 80 % bei jedem Lagerprozess.

Woher der Produktivitätsgewinn kommt

Bei einem manuellen Ablauf begleitet das Bedienpersonal jede Palette über den gesamten Weg: aufnehmen, die Route zurücklegen, absetzen und zurückgehen. Mit dem J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) nimmt das Bedienpersonal die Palette manuell auf und schickt den J1600 los (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/). Anschließend kann es sofort mit der nächsten wertschöpfenden Tätigkeit beginnen, während das Fahrzeug selbstständig fährt, die Palette auf Bodenhöhe absetzt und danach das konfigurierte Verhalten ausführt. Der Transportweg – ob wenige Meter oder mehr als 100 Meter – beansprucht keine Bedienzeit mehr.

Angestrebt sind etwa 80 % Automatisierung statt 100 %. Der verbleibende Teil der Palettenhandhabung – Lasten beurteilen, Gabeln positionieren und Ausnahmefälle bearbeiten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) – lässt sich nur mit überproportional hohem Aufwand automatisieren. Wenn diese Arbeiten beim Bedienpersonal verbleiben, bleibt das System einfach und erzielt dennoch den Großteil der Einsparung beim Personalaufwand. Siehe Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) und Automatisierung mit Einbindung des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Vergleich der drei Modelle

Modell	Einrichtung	Flexibilität	Personaleinsparung
Manueller Hubwagen	Keine	Volle manuelle Flexibilität	Keine
J1600 Dual Mode	Stunden	Manuelle Steuerung plus autonome Transporte zu gespeicherten Positionen	Bis zu 80 % der Bedienzeit auf den vorgesehenen Transportwegen
Vollautomatisiertes System	Wochen oder ein längeres Projekt	Vorprogrammiert und durch Fachpersonal konfiguriert	Bis zu 100 % des Arbeitsaufwands für die Aufgabe, wenn sie vollständig automatisiert ist

Bei einer vollkommen stabilen Aufgabe kann eine Vollautomatisierung dem J1600 auf dem Papier überlegen sein. Sie erfordert jedoch in der Regel die Integration in Lagerverwaltungssystem und Flottenmanagement (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/), zusätzliche Infrastruktur und die Konfiguration durch Fachpersonal. Die Investitionen können dabei rund 1 Mio. € erreichen. Der J1600 erzielt den Großteil des Nutzens bei einem Bruchteil dieser Kosten und Komplexität.

Auswirkungen auf Durchsatz und Materialfluss

Neben der eingesparten Bedienzeit sorgen gleichmäßig ausgeführte autonome Transportfahrten für einen stabileren Materialfluss und Durchsatz. Palettentransporte erfolgen in einem reproduzierbaren Takt, statt davon abzuhängen, wer gerade Zeit hat, eine Palette mit dem Hubwagen zu transportieren. Ein durchgängiger Betrieb wird durch eine 24-V-LiFePO4-Batterie mit 200 Ah (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/battery-specifications/) unterstützt. Sie ermöglicht bei einem typischen Einsatzzyklus eine Laufzeit von mehr als acht Stunden. Hinzu kommen das Zwischenladen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/) mit rund 47 Prozentpunkten pro Stunde und eine Höchstgeschwindigkeit von 5,4 km/h.

Wer am schnellsten profitiert

Das Wirtschaftlichkeitsmodell ist auf Einschichtbetriebe mit acht Betriebsstunden pro Tag an fünf Tagen pro Woche und etwa ein bis fünf Personen im Hubwageneinsatz ausgelegt. In solchen Betrieben führt die eingesparte Bedienzeit direkt zu einer höheren Kommissionierleistung, einem schnelleren Wareneingang oder einer Schicht mit geringerem Personaleinsatz. Größere Standorte erzielen denselben Vorteil in lokalen Arbeitszellen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/local-work-cell-automation/), die für ein Flottenprojekt zu klein sind.

Verwandte Seiten

- Weniger manuelle Laufwege (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/) – die menschliche Seite desselben Produktivitätsgewinns
- Neuverteilung des Personaleinsatzes (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/labor-reallocation/) – wie Teams die gewonnene Zeit nutzen
- ROI-Beispiele (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/roi-examples/) – wie sich der Produktivitätsgewinn in eine Amortisationszeit umrechnen lässt
- Fertigung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/manufacturing/) und Lagerhaltung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/warehousing/) – wo der Produktivitätsgewinn entsteht

Weniger manuelle Laufwege

„Laufwege automatisieren“ ist ein grundlegendes Konstruktionsprinzip (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/our-approach-to-automation/) des J1600. Das Produkt versucht nicht, jede Einzelheit der Palettenhandhabung zu automatisieren. Es übernimmt die repetitiven Transportwege, die einen großen Teil des Arbeitstags ausmachen, ohne einen Mehrwert zu schaffen.

Das Ausmaß des Laufwegproblems

Der Palettentransport ist ein großer, bislang wenig automatisierter Arbeitsbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/pallet-automation-fundamentals/): Weltweit werden jährlich mehr als eine Million Hubwagen verkauft, davon allein in Europa mehr als 300.000. Mehr als sechs Millionen Menschen verwenden bei ihrer täglichen Arbeit Hubwagen. Nur etwa 1 % der Palettenhandhabung ist automatisiert. Für die meisten dieser sechs Millionen Menschen bedeutet jede bewegte Palette, dass sie die gesamte Route mitgehen müssen – hin und zurück.

Was sich mit dem J1600 ändert

Mit dem J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) entfallen die Laufwege beim repetitiven Teil der Aufgabe:

1. Das Bedienpersonal nimmt die Palette manuell auf (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/) – dieser Teil erfordert Erfahrung und Urteilsvermögen.
2. Das Bedienpersonal wählt auf dem Touchscreen ein gespeichertes Ziel aus, bestätigt den Autonommodus und tritt vom J1600 zurück.
3. Stattdessen übernimmt der J1600 die Route: Er fährt autonom, weicht Hindernissen aus, setzt die Palette auf Bodenhöhe ab und fährt anschließend zurück, parkt, wartet oder setzt die Fahrt wie konfiguriert fort.

Ob die Route nur wenige Meter oder mehr als 100 m lang ist: Das Bedienpersonal muss davon keinen Meter mehr zurücklegen. Beim üblichen „Boomerang“-Muster (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/) kehrt der J1600 für die nächste Palette zum Bedienpersonal zurück. Währenddessen arbeitet dieses am

Aufnahmepunkt weiter, entlädt beispielsweise einen Lkw, kommissioniert die nächste Last oder erledigt andere Aufgaben.

Auswirkungen auf die Beschäftigten

Weniger repetitive Laufwege senken nicht nur die Kosten, sondern erhöhen auch die Mitarbeiterzufriedenheit: Beschäftigte führen weniger ermüdende, repetitive Bewegungen aus und haben mehr Zeit für Tätigkeiten, die Urteilsvermögen und Fachkenntnisse erfordern. Das Unternehmen vertritt den Grundsatz, dass Roboter das Bedienpersonal unterstützen und nicht ersetzen sollen. Die Person behält die Kontrolle über die Aufgabe, übernimmt die Palettenaufnahme und die Behandlung von Ausnahmen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/), während der monotone Transport an den J1600 übergeben wird. Siehe Automatisierung mit Einbindung des Menschen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Laufwege, die weiterhin sinnvoll sind

Nicht jede Bewegung sollte der J1600 übernehmen. Überladebleche und Steigungen – die Steigfähigkeit im Autonommodus beträgt 0 % –, stark frequentierte Bereiche, falsch abgestellte Paletten und dringende Änderungen der Prioritäten sind Situationen, in denen eine Person am schnellsten und sichersten eingreifen und den J1600 über die Deichsel steuern kann. Der J1600 ermöglicht deshalb eine sofortige manuelle Übernahme, damit solche verbleibenden Laufwege selten bleiben und einem konkreten Zweck dienen.

Verwandte Seiten

- Produktivitätssteigerungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/) – derselbe Effekt, gemessen anhand der Arbeitszeit des Bedienpersonals
- Verbesserungen der Sicherheit (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/safety-improvements/) – Ermüdung und Risiken bei der Handhabung
- Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/goods-receiving/) – ein Prozess, bei dem der Laufweg von der Laderampe zum Lagerplatz überwiegt

Neuverteilung des Personaleinsatzes

Der J1600 basiert auf dem Grundsatz, dass Roboter das Bedienpersonal unterstützen und nicht verdrängen sollen. Seine wirtschaftliche Wirkung liegt in der Neuverteilung des Personaleinsatzes: Arbeitszeit wird von repetitiven Transporten auf Entscheidungen und Ausnahmesituationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) verlagert, für die menschliches Situationsverständnis erforderlich ist.

Die Arbeitsteilung

Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) grenzt klar ab, welche Aufgaben Menschen übernehmen und welche der J1600 übernimmt:

Bedienpersonal	J1600
Stabilität der Last, Zustand der Palette, Verkehrsaufkommen, Dringlichkeit und Ausnahmesituationen beurteilen	Eine 3D-Karte erstellen und aktualisieren sowie zu gespeicherten Positionen navigieren
Paletten aufnehmen und schwierige Handhabungen oder Handhabungen in der Höhe ausführen (bis 1.600 mm)	Bis zu 1.600 kg auf repetitiven Routen transportieren
Ziel und nächsten Schritt nach der Anlieferung festlegen	Hindernissen ausweichen und geschwindigkeitsabhängige Schutzfelder anwenden
Wechsel in den Autonommodus bestätigen	Palette auf Bodenhöhe absetzen und anschließend zurückfahren, parken, weiterfahren oder warten
Jederzeit die manuelle Steuerung übernehmen oder fortsetzen	Gespeicherte Aufgaben zuverlässig wiederholen

Nutzung der frei gewordenen Arbeitszeit

Die beim Palettentransport eingesparte Zeit steht für Arbeiten zur Verfügung, die der J1600 nicht ausführen kann: eingehende Waren prüfen, beschädigte Paletten und instabile Lasten erkennen, bevor daraus Zwischenfälle entstehen, Staus auflösen, Prioritäten anpassen, wenn eine Produktionslinie leerzulaufen droht, sowie empfindliche oder ungewöhnliche Lasten handhaben (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/). Genau in diesen Situationen ist menschliches Situationsverständnis der Automatisierung überlegen. Darauf beruht die Automatisierung mit menschlicher Beteiligung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Qualifiziertes Personal wird dadurch produktiver eingesetzt: Bediener und Bedienerinnen von Hubwagen steuern den Materialfluss in ihrem Bereich, statt dort lediglich Paletten zu transportieren.

Umgang mit Personalmangel

Personalmangel und eine starke Abhängigkeit von Personal gehören zu den Kundenproblemen, auf die der J1600 ausgerichtet ist. Wenn die Personalbeschaffung schwierig ist, kann ein bestehendes Team durch die Automatisierung des Transportanteils einen größeren Materialfluss bewältigen: Eine Bedienerin oder ein Bediener kann weiter verladen oder kommissionieren, während der J1600 parallel Transportaufgaben ausführt. Da die Einweisung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) für Personen mit Erfahrung im Bedienen elektrischer Hubwagen etwa 30 Minuten dauert und für eine Umkonfiguration keine Fachkraft für Automatisierung erforderlich ist, entsteht durch die Neuverteilung keine neue Abhängigkeit von knappem technischem Fachpersonal.

Kein Prozess ohne Personal

Das angestrebte Ergebnis ist ausdrücklich kein menschenleeres Lager. Aufgabenstart, Palettenaufnahme und Bestätigung des Modus liegen immer bei einer Person (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/operator-manual/). Über die Deichsel kann sie die manuelle Steuerung sofort übernehmen. Betriebe, die sämtliche manuelle Arbeit innerhalb einer Aufgabe eliminieren müssen, benötigen vollständig automatisierte Systeme – einschließlich des damit verbundenen Integrationsaufwands, der erforderlichen Infrastruktur und der entsprechenden

Kosten. Einen Vergleich finden Sie unter Produktivitätssteigerungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/).

Verwandte Seiten

- Weniger manuelle Laufwege (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/) – wie die Arbeitszeit freigesetzt wird
- Verbesserte Sicherheit (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/safety-improvements/) – wie sich das Risiko verringert, wenn Personen keine repetitiven Transporte mehr ausführen
- Interne Produktionslogistik (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/internal-production-logistics/) – Neuverteilung des Personaleinsatzes in der Produktion

Verbesserte Sicherheit

Der manuelle Palettentransport ist eine ermüdende, repetitive Arbeit zwischen Personen, Regalen und Fahrzeugverkehr. Der J1600 setzt an zwei Stellen an: Er entlastet das Bedienpersonal von repetitiven Transporten und führt diese Transporte mit einer mehrstufigen, zertifizierten Sicherheitsarchitektur (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/) aus.

Weniger Gefährdungsexposition

Jede Stunde, in der eine Bedienperson keine Paletten zu Fuß durch Bereiche mit Mischverkehr transportiert, verringert die Gefährdung durch Kollisionen, körperliche Überlastung und ermüdungsbedingte Fehler. Weniger Arbeitsunfälle, Verletzungen und Produktschäden gehören neben einer geringeren körperlichen Belastung der Beschäftigten zu den Vorteilen jenseits der Personalkosten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/features-and-benefits/) eines J1600-Einsatzes. Siehe weniger manuelle Laufwege (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/).

Berechenbares Maschinenverhalten

Ein J1600 im Autonommodus verhält sich gleichbleibend: Er folgt geplanten Routen, berücksichtigt sein Schutzfeld und führt gespeicherte Aufgaben jedes Mal auf die gleiche Weise aus. Zu den wesentlichen Elementen des Sicherheitssystems gehören:

- ein 360-Grad-Schutzfeld für die autonome Vorwärts- und Rückwärtsfahrt;
- zwei 2D-Sicherheits-LiDAR-Scanner an Front und Heck, die mit einer unabhängigen Sicherheitssteuerung verbunden sind;
- geschwindigkeitsabhängige Schutzfelder (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/), die sich mit zunehmender Fahrgeschwindigkeit vergrößern;
- drei Not-Halt-Taster (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/) und ein Auffahrschalter zum Anhalten und Zurücksetzen;
- blaue Bodenlichtstreifen, die den aktuell geschützten Bereich um das Fahrzeug anzeigen;

- sicherheitszertifizierte Drehgeber und Motorsteuerungen;
- Deichselpositionsschalter (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/) für den Not-Halt und die sofortige manuelle Übernahme.

Die Sicherheitsfunktionen erfüllen definierte Performance Level (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/) gemäß EN ISO 13849-1 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-13849-1/) – beispielsweise PL d für das Bremsen (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/braking/), den Not-Halt, die Personenerkennung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/person-detection/) und die Anpassung der Schutzfeldgröße. Die vollständige Architektur wird unter Funktionsweise der Sicherheit des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/) beschrieben.

Der Beitrag des Menschen

Die menschliche Kontrolle ergänzt die zertifizierten Systeme, statt sie zu ersetzen. Die Bedienperson muss den Wechsel in den Autonommodus bestätigen. Vor dem Anfahren fordert das Fahrzeug sie auf, den Bereich zu verlassen. Sobald sie die Deichsel greift, wechselt das Fahrzeug sofort zurück in den manuellen Modus. Bei der Palettenaufnahme erkennt die Bedienperson Gefahren, für deren Beurteilung kein Sensor vorgesehen ist (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/human-responsibilities/): gebrochene Bodenbretter, hervorstehende Nägel, instabile Stapel und lose Stretchfolie. Siehe Automatisierung mit menschlicher Kontrolle (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Grundlage der Konformität

Der J1600 trägt die CE-Kennzeichnung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/). Die Konformitätsübersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/) umfasst unter anderem EN ISO 3691-4:2023 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-4/) und ANSI/ITSDF B56.5-2024 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-5/) – die wichtigsten europäischen und US-amerikanischen Normen für fahrerlose Flurförderzeuge – sowie weitere Richtlinien und Normen.

VERWENDEN SIE FÜR EINSATZENTSCHEIDUNGEN DIE AKTUELLE DOKUMENTATION

Testdaten zu Unfallraten, Anhaltewegkurven und Validierungsberichte liegen nicht vor. Stützen Sie standortspezifische Risikobeurteilungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/site-risk-assessment/) und Entscheidungen zum Einsatz auf die aktuelle Produktdokumentation.

Verwandte Seiten

- Neuausrichtung des Personaleinsatzes (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/labor-reallocation/) – Personal von Transportaufgaben für Arbeiten freistellen, die menschliches Urteilsvermögen erfordern
- Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/goods-receiving/) – ein Bereich mit hoher Gefährdungsexposition, in dem diese Arbeitsteilung möglich ist
- Sicherheitsübersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/safety-compliance/) – der vollständige Abschnitt zu Sicherheit und Konformität

Schnellere Inbetriebnahme

Die schnelle Inbetriebnahme ist eines der wichtigsten Merkmale des J1600. Während ein herkömmliches Automatisierungsprojekt Wochen oder Monate dauert, ist ein J1600 in Standardausführung innerhalb weniger Stunden bis zu einem Tag einsatzbereit. Das Bedienpersonal ist in etwa 30 Minuten geschult (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/).

Zeiten bis zur Inbetriebnahme

Meilenstein	Zeit
Erste Aufgabe im Autonommodus durch erstmaliges Bedienpersonal	Innerhalb von ungefähr 15 Minuten
Schulung des Bedienpersonals mit Erfahrung im Umgang mit Elektrohubwagen	Etwa 30 Minuten
Typische Einrichtung, je nach Umfang	Wenige Stunden bis zu einem Tag
Späteres Hinzufügen eines neuen Ziels	Wenige Minuten – hinfahren und auf **Position speichern** tippen

Diese Zeiten wurden öffentlich demonstriert (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/customer-stories/video-case-stories/): Bei einem Branchentest speicherte eine Person, die zuvor nur herkömmliche Elektrohubwagen gefahren hatte, bei der ersten Nutzung eine Position, erstellte eine Aufgabe zum Absetzen und Zurückkehren, bestätigte den Autonommodus und beobachtete, wie der J1600 selbstständig um Personen herum navigierte.

Warum die Inbetriebnahme so schnell ist

- **Keine Infrastruktur.** Die Navigation mit 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) benötigt keine Schienen, Leitdrähte, Reflektoren oder baulichen Veränderungen. Der J1600 kartiert die Betriebsumgebung, während er vom Bedienpersonal gefahren wird.

- **Kein IT-Projekt.** Für die grundlegende Nutzung ist WLAN optional (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/). Ein Lagerverwaltungssystem, Fleet Manager oder eine IT-Integration ist nicht erforderlich.
- **Keine Programmierung.** Aufgaben werden per Einlernen und Wiederholen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/) auf dem 15-Zoll-Touchscreen erstellt: Fahren Sie eine Position an, speichern Sie sie und kombinieren Sie gespeicherte Positionen zu Aufgaben.
- **Vertrautes Arbeitsmittel.** Im manuellen Modus lässt sich der J1600 wie ein herkömmlicher deichselgeführter Elektrohubwagen bedienen. Erfahrenes Bedienpersonal kann daher auf vorhandenen Kenntnissen aufbauen.
- **Sofort einsatzbereit.** Das Standardprodukt kann direkt nach der Lieferung verwendet werden und verfügt über eine Anleitung auf dem Gerät.

Strukturierte Inbetriebnahme auf Wunsch

Für Standorte, die ein formales Projekt bevorzugen, ist optional ein fünftägiges Installations- und Inbetriebnahmepaket (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/) erhältlich (Listenpreis für Endkunden: 10.000 €). Es umfasst die Machbarkeitsprüfung vor der Installation, die Gefährdungsbeurteilung und Projektplanung, die Einrichtung von bis zu 25 validierten Absetzpositionen, die Validierung der Aufgaben und Sicherheit, Gruppen- und Einzelschulungen für bis zu sechs Personen, Überwachung, Fehlerbehebung, Abnahmeprüfung und Übergabe. Diese Dienstleistung reduziert die Risiken bei der Inbetriebnahme. Sie ist keine Voraussetzung für den Einsatz des Geräts.

Risikoarme Erprobung vorab

Mit einem kostenpflichtigen zweiwöchigen Test (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/two-week-trial/) (4.000 € einschließlich Einrichtung und Support) können Sie einen J1600 in Ihrem eigenen Betriebsablauf erproben. Im Preis enthalten sind ein ganzer Tag Unterstützung vor Ort bei Inbetriebnahme und Schulung, unbegrenzter Remote-Support und die jederzeitige kostenlose Rückgabe. Beschaffungsoptionen finden Sie in den FAQ zu den Produktfunktionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/product-and-capabilities/) und im Produktbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/products/).

Verwandte Seiten

- Geringerer Integrationsaufwand (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/) – warum kein Systemprojekt erforderlich ist
- Betriebliche Flexibilität (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/operational-flexibility/) – auch nach der Inbetriebnahme schnell bleiben
- E-Commerce und Fulfillment (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/e-commerce-and-fulfillment/) – wo eine schnelle Inbetriebnahme besonders wichtig ist

Geringerer Integrationsaufwand

Der Integrationsaufwand ist der versteckte Kostenfaktor der meisten Automatisierungsprojekte. Der J1600 ist so konzipiert, dass der grundlegende Betrieb ohne Integration auskommt. Wenn die Anforderungen am Standort wachsen, bleibt eine Integration als Option verfügbar (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/integration-overview/).

Was der J1600 nicht benötigt

- **Kein WLAN erforderlich.** Der grundlegende Arbeitsablauf funktioniert direkt nach der Inbetriebnahme ohne Netzwerkverbindung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/).
- **Keine Abhängigkeit von einem Lagerverwaltungs- oder Flottenmanagementsystem.** Aufgaben werden auf dem Touchscreen des J1600 erstellt und gestartet.
- **Keine Änderungen an der Infrastruktur.** 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) ersetzt Leitspuren, Leitdrähte, Reflektoren und markierte Zielbereiche. Die zertifizierte sichere Rückwärtsfahrt funktioniert ohne speziell markierte Bereiche.
- **Keine Programmierung und keine Konfiguration durch Fachpersonal.** Das Bedienpersonal richtet Einlernen und Wiederholen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/) ein und speichert neue Positionen, indem es sie anfährt.
- **Kein Integrationsprojekt bei Änderungen.** Layoutänderungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/dynamic-route-changes/) werden direkt auf der Lagerfläche innerhalb weniger Minuten umgesetzt.

Konkret bedeutet „sofort einsatzbereit“: Der J1600 ist bei der Auslieferung einsatzbereit, und der Funktionsumfang der Standard software ist bewusst auf die wesentlichen Funktionen beschränkt.

Die dadurch vermiedenen Kosten

Wenn auch der letzte Teil des Palettenhandlings ohne Personal auskommen soll, steigen bei der Vollautomatisierung die Integrationskosten. Das System benötigt dann

eine Integration zwischen Lagerverwaltungs- und Flottenmanagementsystem, genaue Lastdaten, kontrollierte Prozesse und eine Konfiguration durch Fachpersonal. Die Investitionen für ein vollständig integriertes System können etwa 1 Million € erreichen. Da das Bedienpersonal weiterhin die Tätigkeiten übernimmt, die menschliches Urteilsvermögen erfordern, vermeidet der Ansatz mit Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) diese gesamte Integrationsebene und erzielt zugleich bis zu 80 % der möglichen Einsparung beim Personalaufwand (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/). Siehe Automatisierung mit Einbindung des Menschen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Integration bei Bedarf

Der geringere Integrationsaufwand schränkt spätere Möglichkeiten nicht ein. Eine J1600-Hardwareplattform unterstützt zwei Softwareversionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/software-comparison/):

- **Standard software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/standard-software/)** — konfigurationsfreies Einlernen und Wiederholen für den Einzelgerätebetrieb.
- **Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/)** (Upgrade zum Endkundenlistenpreis von 14.500 €) — bietet zusätzlich Interoperabilität nach VDA 5050, eine REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/), den Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/fleet-manager/) (6.500 € pro J1600), erweiterte Aufgabenplanung und die Integration in andere Software und Anlagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/external-system-integration/).

VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/) wird vollständig unterstützt. The Mobile Robot Company arbeitet mit etablierten Anbietern von Flottenmanagementsystemen für VDA 5050 zusammen. Dadurch kann ein J1600 in eine herstellerübergreifende Flotte eingebunden und von einem kompatiblen Flottenmanagementsystem gesteuert werden, sobald sich eine zentrale Koordination lohnt. Das Upgrade lässt sich am einfachsten bereits bei der Bestellung werkseitig installieren. Es kann später auch von einem Partner installiert werden.

INSTALLATION DES UPGRADES

Das Upgrade auf Advanced software wird werkseitig oder von einem Partner installiert. Kunden können es nicht selbst installieren.

Verwandte Seiten

- Schnellere Inbetriebnahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/faster-deployment/) — die dadurch mögliche kurze Inbetriebnahmezeit
- Betriebliche Flexibilität (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/operational-flexibility/) — ohne Bindung an starre Abläufe
- ROI-Beispiele (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/roi-examples/) — Kostenvergleich mit integrierten Systemen
- Kontraktlogistik (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/third-party-logistics/) — ein Segment, in dem Integrationsaufwand zum Ausschlusskriterium wird

Flexibilität im Betrieb

Flexibilität geht bei einer Vollautomatisierung normalerweise verloren. Der J1600 ist darauf ausgelegt, sie zu erhalten: Für die manuelle Übernahme genügt jederzeit ein Griff an die Deichsel. Den automatisierten Ablauf konfiguriert das Bedienpersonal in wenigen Minuten um – nicht ein Ingenieur innerhalb mehrerer Wochen.

Warum Flexibilität eine Anforderung und kein Luxus ist

Beobachtungen bei einem Besuch in einem großen Cross-Docking-Zentrum eines E-Commerce-Unternehmens (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/stories/behind-the-scenes/) prägten diese Konstruktionsphilosophie (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/our-approach-to-automation/): Selbst in einem hoch automatisierten, leistungsfähigen Betrieb änderten sich Layout, Materialfluss, Puffer und Artikelmix mehrmals pro Woche. Kleinere mechanisch bedingte Stillstände traten mehrmals täglich auf, und nicht jeder Prozess war automatisiert. Die Schlussfolgerung: Flexibilität und Robustheit sind selbst bei höchstem Automatisierungsgrad betriebliche Notwendigkeiten – und umso mehr in den KMU-Betrieben, für die der J1600 vorgesehen ist.

Die Flexibilitätsmechanismen

- **Sofortige manuelle Übernahme.** Sobald die Deichsel gegriffen oder bewegt wird, wechselt das Fahrzeug sofort in den manuellen Modus. Bei Sonderfällen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) ist niemals ein Warten auf das System erforderlich.
- **Handhabung im Dual Mode.** Das Entladen von Lkw, die Handhabung instabiler oder empfindlicher Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) (offene Gitterbehälter, Fässer, folierte Waren), das Rangieren auf engem Raum und das Befahren von Überladebrücken erfolgen manuell. Die wiederkehrenden Fahrten übernimmt der J1600 im Autonommodus. Siehe Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/).
- **Neukonfiguration in wenigen Minuten.** Zielpositionen werden angelegt, indem Sie zu einem Punkt fahren (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/) und auf **Position speichern** tippen. Die Software begrenzt

ihre Anzahl nicht. Positionen lassen sich zu neuen Aufgaben kombinieren, ohne jede Start-Ziel-Kombination einzeln einzulernen.

- **Navigation in Bestandsumgebungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/).** 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) aktualisiert laufend das Umgebungsmodell und passt die Route so an, dass Hindernisse umfahren werden. Daher unterbrechen umgestellte Regale, bereitgestellte Paletten und Personen den Materialfluss nicht. Da keine ortsfeste Infrastruktur erforderlich ist, muss nach einer Layouteränderung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/dynamic-route-changes/) vor Ort nichts neu installiert werden.
- **Aufgabenvielfalt.** Boomerang (deliver and return – anliefern und zurückkehren) (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/), Simple ABC (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/a-to-b-to-c-transport/), drop-and-wait („absetzen und warten") (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/), deliver-and-park („anliefern und parken") (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-park/) und multi-point combinations („Mehrpunktkombinationen") (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/) decken wechselnde Materialflüsse ab. come-to-me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/) ist eine erweiterte Funktion und ruft den J1600 bei Bedarf herbei.
- **Optionale, nicht zwingende Integration.** Im Standardbetrieb bestehen keine Abhängigkeiten von WLAN, WMS oder Flottenmanagement, die Prozessänderungen einschränken. VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/) und APIs werden nur bei Bedarf ergänzt.

Flexibilität bei der Lasthandhabung

Das Ladungsträgerspektrum (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/) ist bewusst breit ausgelegt: EPAL-Europaletten, EPAL 3, EPAL 6, GMA-Paletten mit offenem Unterbau, offene Gitterbehälter und Fässer auf Ladungsträgern mit offenem Unterbau. Geeignet ist jeder unterfahrbare Ladungsträger mit offenem Unterbau bis 1.250 × 1.250 mm und 1.600 kg. Grenzfälle, die keine Kompatibilitätstabelle vollständig abdecken kann, beurteilt das Bedienpersonal. Genau darin liegt der Zweck der Einbindung des Menschen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Ein Arbeitsmittel für zwei Aufgaben

Da der J1600 zugleich ein vollwertiger manueller Elektrohubwagen ist (manuelles Aufnehmen und Absetzen bis 1.600 mm (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/)), steht er bei einer Unterbrechung des automatisierten Materialflusses niemals ungenutzt still. Er wird dann einfach manuell eingesetzt. Diese Nutzung eines einzigen Arbeitsmittels (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/mixed-manual-and-autonomous-work/) steht im Gegensatz zu dedizierten Automatisierungslösungen, die nur dann Nutzen bringen, wenn ihr programmierter Prozess läuft.

Verwandte Seiten

- Geringere Integrationskomplexität (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/) — Flexibilität auf Systemebene
- Schnellere Inbetriebnahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/faster-deployment/) — Flexibilität beim Produktivstart
- Kontraktlogistik (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/third-party-logistics/) und E-Commerce und Fulfillment (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/e-commerce-and-fulfillment/) — Betriebsumgebungen mit besonders häufigen Veränderungen

ROI-Beispiele

Die Wirtschaftlichkeitsrechnung für den J1600 basiert auf den Listenpreisen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pricing-and-roi/), den Arbeitszeiteinsparungen bei wiederkehrenden Transportfahrten und einem Konzept, das bereits im Einschichtbetrieb wirtschaftlich ist. Diese Seite gibt einen Überblick über die Zahlen.

Investitionskosten

Endkunden-Listenpreise 2026:

Position	Listenpreis
Selbstfahrender Hubwagen J1600	65.000 €
Manuelles Ladegerät	3.600 €
Automatisches Ladegerät	8.400 €
Installation und Inbetriebnahme (Fünf-Tage-Paket)	10.000 €
Upgrade auf Advanced software	14.500 €
Fleet Manager, pro Roboter	6.500 €
Zweiwöchige kostenpflichtige Testphase einschließlich Einrichtung und Support	4.000 €
Basic Care Support, pro Roboter und Jahr	4.900 €
Full Care Support, pro Roboter und Jahr	13.000 €
Vor-Ort-Support, pro Tag zuzüglich Reisekosten	2.400 €

Typische Konfigurationen:

- J1600 + manuelles Ladegerät + Inbetriebnahme: Listenpreis **78.600 €**.
- J1600 + automatisches Ladegerät + Inbetriebnahme: Listenpreis **83.400 €**.

Eine typische Kundenkonfiguration liegt voraussichtlich bei rund 80.000 € oder darunter. Dies entspricht der Konfiguration mit manuellem Ladegerät. Im Grundpreis von 65.000 € ist kein Ladegerät enthalten.

Vergleich mit Vollautomatisierung

Die Vollautomatisierung derselben Aufgabe, bei der Menschen vollständig aus dem Prozess herausgenommen werden, erfordert in der Regel die Integration zwischen Lagerverwaltungssystem und Fleet Manager sowie Infrastruktur und die Konfiguration durch Fachleute. Eine solche Investition kann etwa 1 Million € erreichen. Der Ansatz des J1600 ist bewusst anders: keine 100-prozentige Automatisierung, sondern bis zu 80 % der möglichen Arbeitszeiteinsparung bei wiederkehrenden Transportfahrten – zu einem Bruchteil des Preises und innerhalb weniger Stunden einsatzbereit. Siehe Produktivitätssteigerungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/).

Wirtschaftlicher Nutzen

- **Arbeitszeit.** Bis zu 80 % weniger Zeitaufwand für das Bedienpersonal bei den wiederkehrenden Transportfahrten, die der Roboter übernimmt. Das Konzept ist für ein KMU im Einschichtbetrieb ausgelegt: acht Stunden täglich, fünf Tage pro Woche und ein bis fünf Personen im Hubwagenbetrieb. Ein 24/7-Betrieb ist für die Wirtschaftlichkeit nicht erforderlich.
- **Schneller Einsatz.** Die Einrichtung dauert wenige Stunden bis zu einem Tag. Zusammen mit einer etwa 30-minütigen Bedienerschulung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) beginnt die Amortisation fast unmittelbar. Siehe schnellere Inbetriebnahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/faster-deployment/).
- **Geringes Evaluierungsrisiko.** Die zweiwöchige Testphase (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/two-week-trial/) für 4.000 € mit jederzeit möglicher kostenfreier Rückgabe begrenzt das Entscheidungsrisiko vor der Hauptinvestition.

Nutzen über Arbeitszeiteinsparungen hinaus

- weniger Arbeitsunfälle und Verletzungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/safety-improvements/) sowie weniger Produktschäden;

- höhere Mitarbeiterzufriedenheit durch den Wegfall wiederkehrender Laufwege;
- bessere Bestandsverfolgung und -kontrolle in einem automatisierten Prozess;
- gleichmäßigerer Materialfluss und Durchsatz;
- produktiverer Einsatz von Fachkräften und flexiblere Reaktion auf Personalmangel;
- geringeres Einführungs- und Veränderungsrisiko als bei starrer Vollautomatisierung.

STANDORTSPEZIFISCHE AMORTISATION

Es gibt kein allgemeingültiges Amortisationsmodell. Der tatsächliche ROI hängt von den örtlichen Lohnkosten, der Auslastung, den Routenlängen, den Schichtmodellen und dem gewählten Wartungsumfang ab. Ein Partner kann diese Werte für einen bestimmten Standort kalkulieren.

Verwandte Seiten

- Geringerer Integrationsaufwand (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/) — die eingesparten Projektkosten
- Umverteilung von Arbeitszeit (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/labor-reallocation/) — wofür die eingesparten Stunden genutzt werden
- J1600-Übersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) und der Produktbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/products/) — was die Investition umfasst

Einsatzplanung

Eignung des J1600 für Ihren Standort, Ihre Lasten und Routen bewerten und eine Vorführung, einen Testeinsatz, einen Machbarkeitsnachweis oder die vollständige Einführung planen.

Ist der J1600 für meine Anwendung geeignet?

Eine Eignungsbewertung für den selbstfahrenden Hubwagen J1600 – geeignete Palettenflüsse, Betriebsstätten, Lasten und Teamgrößen, manuell verbleibende Arbeitsschritte und…

Checkliste zur Eignungsprüfung einer J1600-Anwendung

Detaillierte Checkliste zur Eignungsprüfung einer J1600-Anwendung — Grenzwerte für Lasten und Ladungsträger, Anforderungen an Boden und Umgebung, Routenbedingungen,…

Eignung des Einsatzorts

Anforderungen an den Einsatzort des J1600 — Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Schutzart, Bodenbeschaffenheit, Platzbedarf und Freiräume, Ladeplätze und Netzwerkanbindung.

Eignung von Paletten und Lasten

Welche Paletten und Ladungsträger der J1600 unterstützt — die Anforderung eines offenen Unterbaus, die zulässigen Abmessungen von 1.250 × 1.250 mm, die Kompatibilität mit EPAL un…

Eignung von Routen und Böden

So beurteilen Sie Routen und Böden für den J1600 — Anforderungen an ebene Böden im Autonommodus, Grenzwerte für Erhebungen und Spalten, Bodenebenheit, Freiräume,...

Planung einer Teststellung

So planen Sie eine zweiwöchige kostenpflichtige Teststellung mit dem J1600 — welche Leistungen der Preis von 4.000 € umfasst, die Machbarkeitsprüfung, den Inbetriebnahmetag...

Planung eines Machbarkeitsnachweises

So planen Sie einen Machbarkeitsnachweis für den J1600 — Tests im Kopenhagener Vorführbereich, Transport von J1600 in Ihr eigenes Werk, Auswahl der zu validierenden Punkte...

Beispiele für Einsatzvarianten

Drei Einsatzvarianten für den J1600 im Vergleich — ein sofort einsatzbereites Einzelgerät, das fünftägige Installations- und Inbetriebnahmepaket sowie skalierte Einsätze mit Advanced...

Ist der J1600 für meine Anwendung geeignet?

Der J1600 ist ein selbstfahrender Hubwagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) mit Dual Mode für den innerbetrieblichen Palettentransport auf Bodenniveau. Diese Seite hilft Ihnen, schnell zu entscheiden, ob er für Ihren Betrieb geeignet ist, bevor Sie Zeit in eine Vorführung oder einen Testeinsatz investieren. Die vollständigen Daten finden Sie unter Technische Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Für diese Anwendung wurde der J1600 entwickelt

Der J1600 automatisiert die wiederkehrenden Fahrwege beim Palettentransport. Das Bedienpersonal nimmt die Palette manuell auf (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/) – mit einer Deichsel, die sich wie bei einem herkömmlichen elektrischen Hubwagen bedienen lässt –, wählt auf dem Touchscreen eine gespeicherte Zielposition aus, bestätigt den Autonommodus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/) und entfernt sich vom J1600. Der Roboter fährt zum Ziel, setzt die Palette auf Bodenniveau ab und kehrt anschließend zurück, parkt, wartet oder fährt zu einem weiteren Punkt. Siehe Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) und Automatisierung mit Bedienpersonal im Regelkreis (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Das angestrebte Verhältnis liegt bei etwa 80 % Automatisierung statt 100 %: Die Entscheidungen trifft weiterhin das Bedienpersonal, die Fahrwege übernimmt der Roboter und die Einstiegskosten bleiben weit unter denen eines Vollautomatisierungsprojekts.

Deutliche Anzeichen für eine gute Eignung

Der J1600 eignet sich für Ihre Anwendung, wenn mehrere der folgenden Punkte zutreffen:

- **Horizontale Palettenflüsse im Innenbereich** in Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/goods-receiving/), Lagerung,

Produktionsversorgung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-supply/), Bereitstellung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/), Cross-Docking (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/) oder Versand (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/shipping-and-dispatch/).

- **Ein bis fünf Personen, die Hubwagen bedienen**, in einer einzigen Schicht – das ist das primäre Zielsegment (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/markets-we-serve/). Die Wirtschaftlichkeit ist auf ein KMU im Einschichtbetrieb mit acht Betriebsstunden pro Tag an fünf Tagen pro Woche ausgelegt.
- **Wiederkehrende Punkt-zu-Punkt-Transporte**, bei denen das Bedienpersonal viel Zeit mit Laufwegen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/) verbringt. Die Routen können wenige Meter oder mehr als 100 Meter lang sein.
- **Lokale Arbeitsbereiche innerhalb eines größeren Standorts (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/local-work-cell-automation/)**, die für ein herkömmliches Flottenprojekt zu klein sind oder sich zu häufig ändern.
- **Bestehende Betriebsstätten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/)** mit wechselnden Layouts, temporären Lagerflächen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/temporary-storage/) und variablem Artikelsortiment. Die Navigation mit 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) benötigt keine Leitspuren, Drähte, Reflektoren oder baulichen Veränderungen.
- **Bedarf an einer schnellen Inbetriebnahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/faster-deployment/)** – die Einrichtung dauert üblicherweise wenige Stunden bis einen Tag, und die Schulung des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) dauert etwa 30 Minuten.
- **Kein IT-Projekt gewünscht** – für die grundlegende Nutzung ist WLAN optional (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/), und weder die Anbindung an ein Lagerverwaltungssystem noch eine Flottenintegration (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/) ist erforderlich.

Anforderungen im Überblick

Anforderung	Grenzwert
Lastgewicht	Bis zu 1.600 kg (etwa 3.500 lb)
Ladungsträger	Offener Unterbau, ohne Bodenbretter
Grundfläche von Palette/Last einschließlich Überstand	Bis zu 1.250 × 1.250 mm (49 × 49 in)
Lasthöhe ab Boden	Bis zu 1.700 mm (67 in)
Umgebung	Innenbereich, 5–40 °C (41–104 °F), 20–80 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend
Böden im Autonommodus	Waagerecht (0 % Steigfähigkeit), Unebenheiten bis 25 mm, Spalten bis 20 mm
Autonome Palettenabgabe	Nur auf Bodenniveau
Palettenaufnahme	Immer manuell

Arbeiten Sie die vollständige Eignungscheckliste für die Anwendung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/application-qualification-checklist/) durch. Weitere Einzelheiten finden Sie unter Standorteignung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/site-suitability/), Eignung von Paletten und Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/pallet-and-load-suitability/) und Eignung von Routen und Böden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/).

Was manuell bleibt

Dual Mode setzt voraus, dass Bedienpersonal für die entscheidungsintensiven Arbeitsschritte des Palettenhandlings verfügbar bleibt (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/operator-responsibilities/):

- Aufnahme der Palette und Positionierung der Gabeln;
- Anheben und Absetzen auf Höhen über dem Bodenniveau bis 1.600 mm im manuellen Modus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/);
- Überladebleche, Rampen und Steigungen – die Steigfähigkeit im Autonommodus beträgt 0 %;

- instabile, beschädigte oder empfindliche Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/);
- stark frequentierte oder unübersichtliche Bereiche (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/), in denen situationsabhängige Entscheidungen erforderlich sind;
- dringende Prioritätsänderungen und Sonderfälle (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/).

Wenn Ihr Prozess voraussetzt, das Bedienpersonal vollständig auszuschließen – einschließlich einer automatisierten Palettenaufnahme –, ist der J1600 dafür nicht ausgelegt. Er ist zwischen manuellen Hubwagen und vollautomatisierten Systemen angesiedelt.

Ungeeignete Anwendungen

- Transporte im Freien oder unbeheizte Bereiche unter 5 °C, einschließlich Kühllagerung bei Temperaturen um den Gefrierpunkt;
- Paletten mit geschlossenem Unterbau oder Ladungsträger, in die die Gabeln nicht einfahren können;
- Lasten über 1.600 kg oder größer als 1.250 × 1.250 mm;
- autonome Palettenabgabe an Regalanlagen, Förderanlagen oder auf einer beliebigen Höhe über dem Bodenniveau;
- Routen, die im Autonommodus Steigungen oder Überladebleche überqueren müssen;
- Nassbereiche oder Bereiche mit Nassreinigung – die Schutzart ist IP21 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/operating-environment-requirements/).

Einige dieser Anwendungen können teilweise dennoch geeignet sein: Der Roboter übernimmt den ebenen Streckenabschnitt im Innenbereich, während das Bedienpersonal den Rest manuell erledigt.

Nächste Schritte

1. Arbeiten Sie die Eignungscheckliste für die Anwendung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/application-qualification-checklist/) durch.
2. Vereinbaren Sie eine 30- bis 60-minütige praktische Vorführung über einen Partner (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/find-a-local-partner/).

3. Planen Sie an Ihrem eigenen Standort einen zweiwöchigen Testeinsatz (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/trial-planning/) oder einen Machbarkeitsnachweis (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/proof-of-concept-planning/).

Checkliste zur Eignungsprüfung einer J1600-Anwendung

Prüfen Sie mit dieser Checkliste die Eignung einer J1600-Anwendung vor einer Vorführung, einem Testbetrieb oder einem Kauf. Jeder Punkt entspricht einem veröffentlichten Grenzwert oder einer veröffentlichten Anforderung. Wenn Sie jeden zutreffenden Punkt mit Ja beantworten können, kommt die Anwendung für einen zweiwöchigen Testbetrieb (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/trial-planning/) infrage. Punkte, die Sie nicht bestätigen können, bilden die ersten Prüfpunkte für einen Machbarkeitsnachweis (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/proof-of-concept-planning/).

Last und Ladungsträger

- [ ] Das Lastgewicht beträgt höchstens 1.600 kg (ca. 3.500 lb).
- [ ] Der Ladungsträger hat einen offenen Unterbau ohne Bodenbretter, sodass die Gabelzinken einfahren können.
- [ ] Die Grundfläche der Palette oder Last einschließlich Überstand beträgt höchstens 1.250 × 1.250 mm (49 × 49 in).
- [ ] Die Last ist vom Boden aus höchstens 1.700 mm (67 in) hoch.
- [ ] Der Ladungsträgertyp wird unterstützt: EPAL-Europalette, EPAL 3, EPAL 6, GMA-Paletten mit offenem Unterbau oder ein anderer unterfahrbarer Ladungsträger mit offenem Unterbau innerhalb der Größenbeschränkungen.
- [ ] Die Lasten sind für den Transport ausreichend stabil, oder das Bedienpersonal kann instabile Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) beurteilen und manuell handhaben.

Details: Eignung von Paletten und Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/pallet-and-load-suitability/).

Betriebsstätte und Umgebung

- [ ] Alle Routen im Autonommodus verlaufen innerhalb von Gebäuden.
- [ ] Die Umgebungstemperatur liegt durchgehend im Bereich von 5–40 °C.
- [ ] Die relative Luftfeuchtigkeit beträgt durchgehend 20–80 %, nicht kondensierend.

- [ ] Die Umgebung ist mit der Schutzart IP21 kompatibel — keine Nassreinigung, kein Spritzwasser und kein stehendes Wasser auf der Route.
- [ ] Für das Fahrzeug ist ausreichend Platz vorhanden: 1.893 mm Länge, 850 mm Breite und 2.060 mm Höhe bei abgesenkten Gabelzinken sowie ein Wenderadius von 1.501 mm.
- [ ] Ein Ladeplatz ist vorhanden (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/charger-installation/) — eine Wandsteckdose für das manuelle Ladegerät oder Stellfläche für die optionale automatische Ladestation.

Details: Eignung des Standorts (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/site-suitability/).

Böden und Routen

- [ ] Die Routen im Autonommodus sind eben — die Steigfähigkeit im Automatikmodus beträgt 0 %.
- [ ] Bodenerhebungen entlang der Route sind höchstens 25 mm (1 in) hoch.
- [ ] Spalten entlang der Route sind höchstens 20 mm (0,8 in) breit.
- [ ] Die Bodenebenheit erfüllt TR34 FM3 (FF 25 / FL 20).
- [ ] Überladebrücken, Rampen und Neigungen werden manuell befahren — die Steigfähigkeit im manuellen Modus beträgt 5 % ohne Last und 3 % bei Volllast.
- [ ] Der Transport erfolgt von Bodenfläche zu Bodenfläche: Aufnahme durch das Bedienpersonal, autonomes Absetzen auf Bodenhöhe.

Details: Eignung von Routen und Böden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/).

Prozess und Aufgaben

- [ ] Die wiederkehrende Arbeit besteht aus Fahrten zwischen Positionen, die durch einmaliges Anfahren gespeichert werden können.
- [ ] Es steht Bedienpersonal zur Verfügung, das Paletten manuell aufnimmt und Aufgaben startet (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/operator-responsibilities/) — die Palettenaufnahme erfolgt immer manuell.
- [ ] Die vorgesehenen Aufgabenmuster (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/task-management/) werden abgedeckt: deliver and return (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/) (Boomerang), zustellen und anschließend zu einem dritten Punkt weiterfahren (https://info.mobilerobot.com/de-de/appli

cations/scenarios/a-to-b-to-c-transport/), absetzen und warten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/), deliver and park (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-park/) oder Mehrpunktabläufe (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/) wie Cross-Docking (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/).

- [ ] Das Absetzen auf Bodenhöhe ist an jeder Zielposition im Autonommodus zulässig.

Vernetzung und Integration

- [ ] Für die Grundnutzung ist keine Integration erforderlich (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/) — prüfen Sie die WLAN-Verfügbarkeit nur, wenn Sie vernetzte Funktionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/) nutzen möchten.
- [ ] Wenn Sie einen Flottenbetrieb, Flottenmanagementsysteme von Drittanbietern oder eine Systemintegration planen, beachten Sie, dass VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/), REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/), Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/) und die erweiterte Aufgabenplanung das Softwarepaket Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) erfordern. Siehe Beispiele für den Einsatzumfang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/deployment-scope-examples/).

Team

- [ ] Das Bedienpersonal ist mit Elektrohubwagen vertraut — die Schulung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) für den J1600 dauert etwa 30 Minuten.
- [ ] Mindestens ein Teammitglied kann Zielpositionen durch Anfahren einer Position hinzufügen oder ändern (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/) und auf **Position speichern** tippen — dafür ist keine Fachkraft für Automatisierungstechnik erforderlich.

Nicht von der Checkliste abgedeckt

Für Gefahrstoffe und ungewöhnliche Ladungsträger gibt es keine pauschale Freigabe (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/approved-loads-and-palle

ts/); die Eignung hängt von Unterbaugeometrie, Größe, Stabilität und der Beurteilung durch das Bedienpersonal ab. Besprechen Sie Sonderlasten mit Ihrem Partner oder dem Technikteam und prüfen Sie diese während des Testbetriebs. Wenn Sie nicht sicher sind, ob der J1600 grundsätzlich geeignet ist, beginnen Sie mit Ist der J1600 für meine Anwendung geeignet? (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/is-the-j1600-right-for-my-application/)

Eignung des Einsatzorts

Der J1600 ist für den Einsatz in bestehenden Gebäuden ausgelegt und erfordert keine baulichen Änderungen, Führungsschienen, Leitdrähte oder Reflektoren. Für den autonomen Betrieb muss ein Einsatzort dennoch bestimmte Umgebungs- und Platzanforderungen erfüllen. Diese Seite führt die Anforderungen auf, damit Sie eine Betriebsstätte vor einem Testeinsatz oder der Inbetriebnahme beurteilen können.

VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

Die technischen Daten auf dieser Seite mit Stand Januar 2026 sind vorläufig und können sich ändern. Prüfen Sie vor der Entscheidung über einen Einsatz die Grenzwerte anhand der aktuellen Produktdokumentation.

Umgebungsbedingungen

Parameter	Anforderung
Einsatzort	Innenbereich
Betriebstemperatur	5–40 °C (41–104 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	20–80 %, nicht kondensierend
Schutzart	IP21 — geschützt gegen Fremdkörper über 12,5 mm und senkrecht fallendes Tropfwasser

IP21 schließt Nassreinigungsbereiche, Spritzwasser und stehendes Wasser auf der Route aus. Unbeheizte Bereiche, in denen die Temperatur unter 5 °C sinkt — einschließlich Tiefkühllagern — liegen außerhalb des Betriebsbereichs (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/operating-environment-requirements/).

Böden

Parameter	Anforderung
Steigfähigkeit, Automatikmodus	0 ° / 0 % — ausschließlich ebene Böden
Steigfähigkeit, manueller Modus, ohne Last	2,86 ° / 5 %
Steigfähigkeit, manueller Modus, bei voller Last	1,72 ° / 3 %
Maximale Höhe überfahrbarer Unebenheiten	25 mm (1 in)
Maximale überfahrbare Spaltbreite	20 mm (0,8 in)
Bodenebenheit/-horizontalität	TR34 FM3 (FF 25 / FL 20)

Der Autonommodus ist ausschließlich für ebene Böden ausgelegt. Ladebrücken und Rampen müssen im manuellen Modus befahren werden. Einzelheiten zur Beurteilung einer Route finden Sie unter Eignung von Route und Boden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/).

Platzbedarf und Freiräume

Legen Sie Gänge, Durchfahrten und Wendebereiche unter Berücksichtigung der Abmessungen des Fahrzeugs (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/dimensions/) aus:

Parameter	Metrisch	Angloamerikanisch
Fahrzeuglänge	1.893 mm	75 in
Fahrzeugbreite	850 mm	33 in
Fahrzeughöhe bei abgesenkten Gabeln	2.060 mm	81 in
Fahrzeughöhe bei maximal angehobenen Gabeln	2.350 mm	93 in
Wenderadius	1.501 mm	59 in
Bodenfreiheit	30 mm	1,2 in

Der 3D-Navigations-LiDAR erfasst Gebäudestrukturen in Höhen von bis zu 70 m über dem Fahrzeug. Dadurch bestimmt der J1600 seine Position anhand des Gebäudes selbst — auch in Hallen mit hohen Decken.

Ladeplätze

Planen Sie eine der beiden Ladevarianten (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/charging/) ein:

- **Manuelles Laden:** Während Pausen oder Stillstandszeiten wird ein Ladegerät angeschlossen, wie bei einem gewöhnlichen Elektrohubwagen. Reservieren Sie einen Stellplatz (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-park/) in der Nähe einer Steckdose.
- **Automatisches Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/):** Mit dem optionalen automatischen Ladegerät fährt der J1600 zur Station und dockt für Zwischenladungen selbstständig an. Reservieren Sie Stellfläche für die Station (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/charger-installation/). Wenn das automatische Ladegerät erworben wurde, erfolgt die Einrichtung am ersten Installationstag.

Die Batterie ist eine Lithium-Eisenphosphat-Batterie (LiFePO4) mit 24 V und 200 Ah (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/battery-specifications/). Ihr Ladezustand steigt pro Stunde um etwa 47 Prozentpunkte. Bei einem typischen Einsatzzyklus beträgt die Betriebsdauer mehr als acht Stunden. Siehe Einzelheiten zum Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Netzwerkanbindung

WLAN ist für den Grundbetrieb optional (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/network-and-wi-fi-requirements/), und weder ein Lagerverwaltungssystem noch ein Flottenmanagementsystem oder eine IT-Integration (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/) ist zwingend erforderlich. An Einsatzorten, an denen Flottenbetrieb oder Softwareintegration geplant ist, muss für die Funktionen der Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) eine Netzwerkabdeckung vorhanden sein. Siehe Beispiele für den Projektumfang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/deployment-scope-examples/).

Reale Einsatzbedingungen

Der J1600 wird in der unternehmenseigenen Testanlage in Kopenhagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/test-and-demonstration-facility/) unter bewusst nicht idealen Bedingungen validiert. Dazu gehören unebene Böden und mit Wasser gefüllte Testlasten. Dynamische Hindernisse, Personen und veränderte Hallenlayouts werden durch die 3D-LiDAR-SLAM-Navigation mit Hindernisvermeidung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) berücksichtigt — die oben genannten Grenzwerte gelten jedoch weiterhin. Wenn die Bedingungen an Ihrem Einsatzort nahe an einem Grenzwert liegen, validieren Sie den Einsatz in einem Testeinsatz (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/trial-planning/) oder einem Machbarkeitsnachweis (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/proof-of-concept-planning/).

Eignung von Paletten und Lasten

Der J1600 transportiert bis zu 1.600 kg auf jedem mit Gabeln aufnehmbaren Ladungsträger mit offenem Unterbau. Diese Seite beschreibt die zulässigen Abmessungen und Gewichte, die unterstützten Palettentypen und die Gabelabmessungen, anhand derer Sie Ihre eigenen Ladungsträger prüfen müssen.

VORLÄUFIGE SPEZIFIKATIONEN

Die Spezifikationen auf dieser Seite entsprechen dem vorläufigen Stand von Januar 2026 und können sich ändern. Prüfen Sie die Grenzwerte anhand der aktuellen Produktdokumentation, bevor Sie über einen Einsatz entscheiden.

Zwingende Anforderung: offener Unterbau

Der Ladungsträger muss einen **offenen Unterbau ohne Bodenbretter** haben, damit die Gabeln einfahren können. Paletten mit geschlossenem Unterdeck werden nicht unterstützt. Darüber hinaus muss der Ladungsträger die nachstehenden Grenzwerte einhalten.

Zulässige Abmessungen und Gewichte

Parameter	Grenzwert
Maximales Lastgewicht	1.600 kg (ca. 3.500 lb)
Maximale Länge von Palette/Last einschließlich Überstand	1.250 mm (49 in)
Maximale Breite von Palette/Last einschließlich Überstand	1.250 mm (49 in)
Maximale Lasthöhe ab Boden	1.700 mm (67 in)

Überstände zählen mit: Messen Sie die Last, nicht nur die Palette. Das genaue Grenzmaß beträgt 1.250 mm. In einigen Übersichtsdokumenten wird es auf 1,2 m gerundet.

Unterstützte Ladungsträger

Ladungsträger	Unterstützung
EPAL-Europalette	Unterstützt
EPAL 3	Unterstützt
EPAL 6	Unterstützt
GMA-Paletten	Alle GMA-Paletten mit offenem Unterbau
Kundenspezifische Ladungsträger	Alle mit Gabeln aufnehmbaren Ladungsträger mit offenem Unterbau innerhalb der zulässigen Abmessungen

Zu den kundenspezifischen Ladungsträgern gehören offene Gitterboxen, Fässer auf Ladungsträgern mit offenem Unterbau und andere Ladungsträger außer Europaletten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/). Die Kompatibilität hängt von der Geometrie des Unterbaus, den Abmessungen, der Stabilität und der Beurteilung durch das Bedienpersonal ab. Es gibt keine pauschale Freigabe (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/approved-loads-and-pallets/) für jeden Ladungsträger oder für Gefahrstoffe. Prüfen Sie besondere Lasten mit Ihrem Partner, vorzugsweise während einer Erprobung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/trial-planning/).

Gabelabmessungen

Prüfen Sie Ihre Ladungsträger anhand der Gabelabmessungen:

Parameter	Metrisch	Imperial
Gabellänge	1.150 mm	45 in
Gabelbreite	180 mm	7 in
Gabelstärke	60 mm	2,4 in
Gabelaußenabstand	680 mm	27 in
Gabelinnenabstand	320 mm	13 in
Gabelhöhe, niedrigste Position	90 mm	3,5 in
Gabelhöhe, höchste Position	1.600 mm	63 in

Höhen: manueller Modus und Autonommodus

Im manuellen Modus (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/) können Lasten in Höhen bis zu 1.600 mm (63 in) aufgenommen und abgesetzt werden. Im Autonommodus wird immer auf Bodenhöhe abgesetzt. Planen Sie die Abläufe so, dass an jedem Ziel im Autonommodus ein Absetzen auf Bodenhöhe möglich ist. Höheres Absetzen ist Aufgabe des Bedienpersonals. Siehe Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/).

Empfindliche und instabile Lasten

Lasten, die eine Beurteilung erfordern (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) — kopflastige Stapel, schräg stehende Lasten, beschädigte Paletten, Flüssigkeiten oder Fässer — sind genau der Anwendungsfall für die Aufgabenteilung im Dual Mode. Das Bedienpersonal übernimmt die Lastaufnahme und das Rangieren im Nahbereich manuell und übergibt anschließend die wiederkehrende Fahrt an den Autonommodus. Die Beurteilung der Laststabilität bleibt Aufgabe des Bedienpersonals. Ein Lasterkennungssensor (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/load-detection/) (Performance Level b) bestätigt, dass eine Last vorhanden ist. Die Gründe für diese Arbeitsteilung finden Sie unter Automatisierung mit Bedienpersonal im Regelkreis (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Nächster Schritt

Tragen Sie die obigen Werte in die Checkliste zur Prüfung der Anwendungseignung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/application-qualification-checklist/) ein und prüfen Sie die übrigen Bereiche Ihres Betriebs anhand der Standorteignung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/site-suitability/).

Eignung von Routen und Böden

Der autonome Betrieb des J1600 ist ausschließlich für Innenbereiche mit ebenen Böden vorgesehen. Diese Seite erläutert die baulichen Anforderungen an eine Route und wie Routen erstellt werden, damit Sie Ihre Anlage begehen und die Eignung jedes vorgesehenen Fahrwegs beurteilen können.

VORLÄUFIGE SPEZIFIKATIONEN

Die Spezifikationen auf dieser Seite mit Stand Januar 2026 sind vorläufig und können sich ändern. Prüfen Sie die Grenzwerte anhand der aktuellen Produktdokumentation, bevor Sie über einen Einsatz entscheiden.

Bodenanforderungen entlang der Route

Parameter	Anforderung
Steigfähigkeit, Automatikmodus	0° / 0 % — nur ebene Böden
Steigfähigkeit, manueller Modus, ohne Last	2,86° / 5 %
Steigfähigkeit, manueller Modus, mit Volllast	1,72° / 3 %
Maximale Höhe überfahrbarer Erhebungen	25 mm (1 in)
Maximale Breite überfahrbarer Spalten	20 mm (0,8 in)
Bodenebenheit/Höhenlage	TR34 FM3 (FF 25 / FL 20)

Für Dehnungsfugen, Ablaufabdeckungen und Schwellen gelten ebenfalls die Grenzwerte für Erhebungen und Spalten. Überladebleche, Rampen und Steigungen dürfen nur im manuellen Modus befahren werden (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/): Das Bedienpersonal kann das Fahrzeug ohne Last auf einer Steigung von 5 % und mit Volllast auf einer Steigung von 3 % fahren. Eine autonome Route darf jedoch keine Steigung enthalten.

Freiräume

Planen Sie Gangbreiten, Durchfahrten und Wendebereiche anhand dieser Abmessungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-reference/dimensions/):

Parameter	Metrisch	Imperial
Fahrzeuglänge	1.893 mm	75 in
Fahrzeugbreite	850 mm	33 in
Wenderadius	1.501 mm	59 in
Fahrzeughöhe, Gabeln abgesenkt	2.060 mm	81 in

Die Höchstgeschwindigkeit (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dimensions-and-performance/) beträgt 5,4 km/h (1,5 m/s). Das 360°-Schutzfeld ist geschwindigkeitsabhängig und vergrößert sich bei höheren Geschwindigkeiten. Blaue Bodenleuchten zeigen den Schutzbereich um das Fahrzeug an. Siehe Funktionsweise der Sicherheitssysteme des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

So werden Routen erstellt

Es ist keine Routenprogrammierung erforderlich. Während das Bedienpersonal den J1600 manuell fährt, kartiert er die Anlage mit 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/). Anschließend plant er seine Fahrwege selbst:

1. Fahren Sie das Fahrzeug mit der Deichsel durch die Anlage. Dabei erweitert und aktualisiert es kontinuierlich sein 3D-Umgebungsmodell.
2. Fahren Sie jeden vorgesehenen Absetzpunkt (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/) an und tippen Sie auf **Position speichern**. Für die Anzahl gespeicherter Positionen gibt es keine softwareseitige Begrenzung.
3. Stellen Sie aus gespeicherten Positionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/location-management/) beliebige Aufgaben zusammen. Der Roboter navigiert zu jedem gespeicherten Punkt, ohne dass jede mögliche Start-Ziel-Kombination eingelernt werden muss.

Da die Navigation keine fest vorgegebenen Fahrspuren, Leitdrähte, Reflektoren oder baulichen Änderungen benötigt, bleiben Routen auch nach Layoutänderungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/dynamic-route-changes/) nutzbar: Der Roboter kartiert dynamische Umgebungen und umfährt Hindernisse. Für eine sicherere Routenführung durch Produktionsbereiche lassen sich bevorzugte Fahrbereiche definieren.

Routenlänge und Verkehrsaufkommen

Eine Route kann wenige Meter oder mehr als 100 Meter lang sein — das Funktionsprinzip bleibt gleich. Entlang der Route erkennt und umfährt der Roboter Hindernisse und Personen. Bei einer ersten öffentlichen Vorführung umfuhr er selbstständig anwesende Personen. Dauerhaft stark frequentierte oder zugestellte Bereiche (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/) lassen sich dennoch besser manuell bewältigen: Das Bedienpersonal wählt flexibel einen Fahrweg und übergibt die Steuerung anschließend an den Autonommodus, sobald die Route wieder vorhersehbar ist. Erläuterungen zu dieser Aufgabenteilung finden Sie unter Automatisierung mit Bedienpersonal im Regelkreis (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Routencheckliste für die Betriebsbegehung

- [ ] Die Route verläuft vollständig in einem Innenbereich und über ebenen Boden.
- [ ] Auf dem gesamten Fahrweg gibt es keine Erhebung mit mehr als 25 mm Höhe und keinen Spalt mit mehr als 20 mm Breite.
- [ ] Kein autonomer Routenabschnitt enthält ein Überladeblech, eine Rampe oder eine Steigung.
- [ ] Durchfahrten und Gänge sind mit ausreichender Betriebsreserve breiter als die Fahrzeugbreite von 850 mm, und Wendepunkte bieten ausreichend Platz für den Wenderadius von 1.501 mm.
- [ ] An jedem im Autonommodus angefahrenen Ziel lässt sich eine Palette auf dem Boden absetzen.
- [ ] Die Bodenqualität erfüllt TR34 FM3 (FF 25 / FL 20), andernfalls wird die Route bei einem Testeinsatz validiert.

Prüfen Sie die Eignung der übrigen Anlage anhand von Standorteignung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/site-suitability/) und planen Sie anschließend einen

Testeinsatz (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/trial-planning/) auf den Böden in Ihrem Betrieb.

Planung einer Teststellung

Bei einer zweiwöchigen kostenpflichtigen Teststellung setzen Sie einen J1600 in Ihrem eigenen Betrieb mit Ihren eigenen Paletten und auf Ihren eigenen Routen ein. Einrichtung und Support sind inbegriffen. Die Teststellung ist standardmäßig der zweite Schritt im Bewertungsprozess: Sie folgt auf eine praktische Vorführung und geht der Kaufentscheidung voraus. Der J1600 kann jederzeit kostenlos und ohne Angabe von Gründen zurückgegeben werden.

Die Teststellung im Überblick

Punkt	Details
Dauer	14 Kalendertage
Preis	4.000 € Endkunden-Listenpreis, einschließlich Einrichtung und Support
Inbetriebnahme	Ein ganzer Tag für Inbetriebnahme und Schulung vor Ort
Support	Unbegrenzter Fernsupport während der Teststellung
Nachverfolgung	Wöchentliches Online- oder persönliches Abstimmungsgespräch mit dem Partner
Rückgabe	Jederzeit kostenlos und ohne Angabe von Gründen

Leistungsumfang der Teststellung

1. **Machbarkeitsprüfung vor der Teststellung.** Bevor der J1600 eintrifft (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/delivery-and-unpacking/), werden die ausgewählten Aufgaben mit einem von The Mobile Robot Company bereitgestellten Online-Tool auf Machbarkeit geprüft und die Testaufgaben festgelegt.
2. **Leihstellung des J1600 für 14 Kalendertage.**
3. **Ein ganzer Tag für Inbetriebnahme und Schulung vor Ort.** Der J1600 wird eingerichtet, Positionen werden gespeichert und das Bedienpersonal wird geschult. Die Schulung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/

operator-training/) von Bedienpersonal mit Erfahrung an Elektrohubwagen dauert etwa 30 Minuten.

4. **Unbegrenzter Fernsupport** durch The Mobile Robot Company während der gesamten Teststellung.
5. **Wöchentliche Abstimmungen** mit Ihrem Partner, um den Fortschritt der Teststellung anhand der vereinbarten Erfolgskriterien zu bewerten.

Vor der Teststellung: Eignung prüfen und Vorbereitungen treffen

Bereiten Sie sich vor dem ersten Tag vor, damit Sie die 14 Tage optimal nutzen:

- Arbeiten Sie die Checkliste zur Prüfung der Anwendungseignung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/application-qualification-checklist/) durch und klären Sie offene Punkte.
- Begehen Sie die vorgesehenen Routen anhand der Checkliste zur Eignung von Routen und Böden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/).
- Prüfen Sie Ihre Paletten und Ladungsträger anhand der Eignung von Paletten und Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/pallet-and-load-suitability/) — Voraussetzungen sind ein offener Unterbau, Abmessungen bis 1.250 × 1.250 mm und ein Gesamtgewicht bis 1.600 kg.
- Wählen Sie die Transportaufgaben für den automatischen Betrieb aus. Gut geeignete erste Anwendungen sind wiederkehrende Punkt-zu-Punkt-Transporte: Anliefern und zurückkehren (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/), Absetzen und warten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/) oder eine Teilstrecke vom Wareneingang zum Lagerplatz (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/inbound-receiving/).
- Legen Sie fest, wer den J1600 bedient. Jede Person mit Erfahrung in der Bedienung eines Elektrohubwagens kommt infrage; Automatisierungskenntnisse sind nicht erforderlich.
- Reservieren Sie für das manuelle Laden während der Pausen einen Ladeplatz in der Nähe einer Steckdose (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/charger-installation/).

Während der Teststellung

Der grundlegende Arbeitsablauf folgt dem Prinzip Einlernen und Wiederholen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/): Fahren Sie den J1600 manuell, speichern Sie Positionen, nehmen Sie Paletten manuell auf und starten Sie autonome Transportfahrten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/) über den Touchscreen. Erfassen Sie die für Ihre Wirtschaftlichkeitsrechnung relevanten Werte — die auf automatisch gefahrenen Teilstrecken eingesparte Bedienzeit, die gleichbleibende Durchführung der Aufgaben und wie einfach Ihr Team Positionen ohne externe Hilfe hinzufügt oder ändert (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/). Als zentraler Richtwert gilt eine Verringerung der Bedienzeit bei wiederkehrenden Transporten um bis zu 80 % (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/).

Beginnen Sie mit einer Vorführung

Bevor Sie sich für eine Teststellung entscheiden, nehmen Sie an einer 30- bis 60-minütigen praktischen Vorführung in einem Vorführzentrum eines Partners oder an Ihrem eigenen Standort teil. Teilnehmende erstellen und starten bei ihrem ersten Besuch üblicherweise innerhalb von etwa 15 Minuten eine Aufgabe im Autonommodus. Ein öffentlich zugängliches Video zeigt genau dies bei einer Person, die den J1600 zum ersten Mal verwendet; siehe Video-Fallstudien (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/customer-stories/video-case-stories/).

Nach der Teststellung

Wenn die Teststellung erfolgreich ist, folgt als nächster Schritt der Kauf — optional mit dem fünftägigen Installations- und Inbetriebnahmepaket (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/deployment-scope-examples/) für einen strukturierten Produktivstart — sowie ein Serviceplan für die Zeit nach dem Kauf (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/service-and-warranty/). Wenn die Anwendung zunächst eingehender validiert werden muss, planen Sie einen Machbarkeitsnachweis (Proof of Concept) (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/proof-of-concept-planning/). Teststellungen werden über das Partnernetzwerk organisiert; Anfragen über mobilerobot.com (https://www.mobilerobot.com) werden an einen Partner in Ihrer Region (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/find-a-local-partner/) weitergeleitet.

Planung eines Machbarkeitsnachweises

Ein Machbarkeitsnachweis (POC) validiert den J1600 für Ihren spezifischen Anwendungsfall, bevor Sie eine größere Bestellung oder Einführung planen. Er ergänzt zwei weitere Bewertungsformen — die praktische Vorführung und den zweiwöchigen kostenpflichtigen Test — und ist die richtige Wahl, wenn ein Anwendungsfall eine tiefergehende oder stärker kontrollierte Validierung erfordert als ein standardmäßiger Test.

Auswahl der geeigneten Bewertungsform

Bewertungsform	Beschreibung	Ort
Vorführung	30–60 Minuten praktische Erprobung; die erste Aufgabe im Autonommodus üblicherweise nach etwa 15 Minuten	Vorführzentrum eines Partners oder Kundenstandort
Kostenpflichtiger Test	14 Kalendertage mit Ihren eigenen Aufgaben, einschließlich Inbetriebnahmetag und Support	Ihr Betriebsstandort
Machbarkeitsnachweis	Auf Ihren Anwendungsfall abgestimmte, individuell vereinbarte Validierung	Kopenhagener Vorführbereich oder Ihr Werk

Vorführungen zeigen die einfache Bedienung. Tests validieren den J1600 in Ihrem Betriebsalltag. Ein POC klärt eine konkrete Frage zu Ihrem Anwendungsfall — beispielsweise zu einem ungewöhnlichen Ladungsträger, einer anspruchsvollen Route oder einem Durchsatzziel — bevor Sie sich für weitere Schritte entscheiden. Siehe Testplanung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/trial-planning/).

Zwei mögliche Orte für einen POC

Der Kopenhagener Vorführ- und Testbereich

Interessenten können im Kopenhagener Vorführ- und Testbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/test-and-demonstration-facility/) des Unternehmens Tests durchführen. Die Einrichtung ist für die Validierung unter bewusst praxisnahen Bedingungen ausgelegt: gezielt unebene Böden, wassergefüllte Prüflasten und verschiedene Prüfaufbauten. Tests an diesem Standort sind sinnvoll, wenn Sie die Handhabung Ihrer Ladungsträgertypen prüfen möchten, bevor ein J1600 in Ihrem eigenen Betrieb eingesetzt wird.

Ihr eigenes Werk

Für einen POC in Ihrer Produktionsumgebung können J1600 zu Ihrem Werk transportiert werden. Das EMEA-Netzwerk aus Vertriebspartnern und Integratoren verfügt über Erfahrung mit Tests und POCs in Werken. Das Vertriebs- und Technikteam stimmt den Testumfang mit Ihnen ab. Umfang, Dauer und Erfolgskriterien des POC werden für jeden Anwendungsfall individuell vereinbart.

Was in einem POC zu validieren ist

Konzentrieren Sie den POC auf Fragen, die eine Vorführung nicht beantworten kann:

- **Lasten:** Ihre tatsächlichen Ladungsträger im Hinblick auf die Anforderung an einen offenen Unterbau und die maximal zulässigen Außenmaße von 1.250 × 1.250 mm — insbesondere offene Gestelle, Fässer oder kundenspezifische Ladungsträger (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/). Siehe Eignung von Paletten und Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/pallet-and-load-suitability/).
- **Böden und Routen:** tatsächliche Unebenheiten, Spalten, Bodenebenheit und Freiräume auf den vorgesehenen Fahrwegen. Siehe Eignung von Routen und Böden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/).
- **Umgebung:** Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Verkehrsbedingungen an den tatsächlichen Arbeitsstationen. Siehe Standorteignung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/site-suitability/).
- **Aufgaben:** die konkreten Aufgabenmuster (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/task-management/), die Sie einsetzen möchten — deliver-and-return (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-return/), drop-

and-wait (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/), Mehrpunktabläufe (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/multi-point-pallet-transport/) — sowie das Verhalten nach dem Absetzen der Palette.

- **Bedienpersonal:** wie schnell Ihr Bedienpersonal den J1600 selbstständig bedienen kann. Die Schulung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) dauert für Bedienpersonal mit Erfahrung an Elektrohubwagen etwa 30 Minuten.
- **Durchsatz:** ob die Fahrabschnitte im Autonommodus so viel Bedienzeit einsparen, wie in Ihrem Business Case angenommen — vor dem Hintergrund der Angabe von bis zu 80 % Zeitersparnis bei wiederkehrenden Transporten.

Festlegen der Erfolgskriterien

Legen Sie vor Beginn des POC fest, wann er als bestanden gilt: welche Aufgaben mit welcher Zuverlässigkeit ausgeführt werden müssen, wer sie ausführt und welche Nachweise für die Entscheidung erforderlich sind. Die Struktur des kostenpflichtigen Tests mit wöchentlichen Abstimmungsterminen eignet sich als Vorlage. Stimmen Sie die Kriterien bei der Festlegung des POC-Umfangs mit Ihrem Partner und dem Technikteam ab.

Vereinbaren eines POC

Kontaktieren Sie das Vertriebs- und Technikteam (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/contact-information/) oder Ihren lokalen Partner (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/find-a-local-partner/). Anfragen über mobilerobot.com (https://www.mobilerobot.com) werden an das Partnernetzwerk weitergeleitet. Bei erfolgreichem POC ist der nächste Schritt die Beschaffung — auf Wunsch mit der strukturierten Inbetriebnahme, die unter Beispiele für den Inbetriebnahmeumfang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/deployment-scope-examples/) beschrieben ist.

Beispiele für Einsatzvarianten

J1600-Einsätze reichen von einem einzelnen Roboter, der noch am Tag des Auspackens betriebsbereit ist, bis zu abgenommenen Installationen mit mehreren Robotern und Flottenintegration. Diese Seite beschreibt drei typische Varianten, damit Sie den Einführungsaufwand passend zu Ihrer Anwendung wählen können.

Einsatzvariante 1: direkt nach dem Auspacken, einzelnes Gerät

Der standardmäßige J1600 ist bei Lieferung einsatzbereit (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/delivery-and-unpacking/). Die typische Einrichtung dauert wenige Stunden bis einen Tag (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/faster-deployment/), abhängig vom Umfang:

- keine baulichen Veränderungen, Führungsschienen, Leitdrähte oder Reflektoren erforderlich;
- WLAN optional; keine Anbindung an ein WMS, ein Flottenmanagementsystem oder die IT erforderlich (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/);
- Einweisung für das Bedienpersonal am Gerät oder online;
- etwa 30 Minuten Schulung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) für eine Person mit Erfahrung im Bedienen eines Elektrohubwagens;
- Positionen werden angelegt, indem Sie die gewünschte Stelle anfahren (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/temporary-location-setup/) und auf **Position speichern** tippen;
- manuelles Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/charging/) an einem Wandladegerät während der Pausen.

Diese Variante eignet sich für eine einzelne Arbeitszelle (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/local-work-cell-automation/) oder einen wiederkehrenden Ablauf — zum Beispiel die Produktionsversorgung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-supply/) aus einer Bereitstellungsfläche oder eine Transportstrecke vom Wareneingang zum Lagerplatz (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/inbound-receiving/). Sie ist die Standardvariante für KMU mit ein bis fünf Personen, die im Einschichtbetrieb Hubwagen bedienen.

Einsatzvariante 2: mit Inbetriebnahmepaket

Das Installations- und Inbetriebnahmepaket (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/) (Listenpreis für Endkunden: 10.000 €) ist eine optionale fünftägige Dienstleistung. Sie reduziert das Risiko beim Betriebsstart durch strukturierte Vorbereitung, Validierung und Übergabe:

Phase	Inhalt
Vorbereitung	Machbarkeitsprüfung für alle ausgewählten Aufgaben und Lasten; Risikobeurteilung; Projektplan
Tag 1	Auspacken; WLAN-Verbindung, falls gewünscht; Einrichtung des automatischen Ladens, sofern erworben; Anlegen von bis zu 25 Absetzpositionen; Aufgabenvalidierung; Sicherheitsvalidierung
Tag 2	Gruppenschulung für das gesamte Bedienpersonal; individuelle praktische Übungen für bis zu sechs Personen
Tage 3–4	Leistungsüberwachung; Fehlerbehebung und Unterstützung vor Ort; zusätzliche Schulung des Bedienpersonals nach Bedarf
Tag 5	Abnahmeprüfung; Übergabe

Verfügbare Zusatzoptionen sind die Integration mit anderer Software oder anderen Geräten, zusätzliche validierte Absetzpositionen und die Einrichtung eines Flottenmanagementsystems. Das Paket sollte nicht mit der grundlegenden Einsatzbereitschaft der Maschine direkt nach dem Auspacken verwechselt werden. Es ist eine kommerzielle Einführungsdienstleistung für Standorte, die einen validierten und abgenommenen Betriebsstart wünschen.

Diese Variante eignet sich für Einsätze mit vielen Absetzpositionen, viel Bedienpersonal und schichtübergreifendem Schulungsbedarf, formalen Anforderungen an die Risikobeurteilung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/site-risk-assessment/) oder automatischem Laden.

Einsatzvariante 3: skaliert und integriert

Wenn die Anwendung wächst, lässt sich dieselbe Hardwareplattform mithilfe von Software- und Infrastrukturoptionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/integration-overview/) skalieren:

- **Upgrade auf Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/)** (Listenpreis: 14.500 €): Interoperabilität gemäß VDA 5050, REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/), Kompatibilität mit Fleet Manager, erweiterte Aufgabenplanung und erweiterte Systemintegration. Das Upgrade lässt sich am einfachsten werkseitig installieren, wenn der Roboter bestellt wird. Ein Partner kann es später nachrüsten; Kunden können dies nicht selbst durchführen.
- **Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/fleet-manager/)** (Listenpreis: 6.500 € pro Roboter): koordinierte Einsätze mit mehreren Robotern.
- **VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/):** vollständige Unterstützung, sodass Roboter verschiedener Hersteller gemeinsam unter Steuerung eines kompatiblen Flottenmanagementsystems arbeiten können. Das Unternehmen arbeitet mit etablierten Anbietern von VDA-5050-Flottenmanagementsystemen zusammen.
- **Automatisches Laden (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/)** (automatisches Ladegerät, Listenpreis 8.400 €; manuelles Ladegerät 3.600 €): Der Roboter dockt zum Zwischenladen selbstständig an. Die Einrichtung erfolgt bei Erwerb am ersten Installationstag.
- **Come-to-me (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/come-to-me/):** Aufruf des Roboters über eine mobile App oder eine Weboberfläche, eine erweiterte Automatisierungsfunktion.

Diese Variante eignet sich für Abläufe mit mehreren Robotern, Standorte mit bestehenden Flotten verschiedener Hersteller und Anwendungen, die eine WMS- oder Geräteintegration (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/external-system-integration/) benötigen. Siehe Softwaredetails (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Passende Einsatzvariante für die Anwendung

Anwendung	Typische Einsatzvariante
Ein wiederkehrender Ablauf, eine Arbeitszelle, Einschichtbetrieb	Direkt nach dem Auspacken
Cross-Docking mit vielen Absetzpositionen	Mit Inbetriebnahmepaket
Formale Anforderungen an Abnahme und Risikobeurteilung	Mit Inbetriebnahmepaket
Mehrere Roboter oder Flotte verschiedener Hersteller	Skaliert und integriert
Stark ausgelastete Abläufe mit Zwischenladebedarf	Mit Inbetriebnahmepaket oder skaliert, jeweils mit automatischem Laden

Die Einsatzplanung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/deployment-checklist/) beginnt mit der Eignungsprüfung: Arbeiten Sie die Checkliste zur Eignungsprüfung der Anwendung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/application-qualification-checklist/) ab und validieren Sie die Anwendung anschließend mit einem Praxistest (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/trial-planning/) oder einem Machbarkeitsnachweis (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/proof-of-concept-planning/). Die oben genannten Preise sind Listenpreise für Endkunden für 2026. Der Kaufpreis eines Roboters beginnt bei 65.000 € (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pricing-and-roi/).

Partner

Partnerprogramm, Partner werden und Ressourcen für Partner.

Partnerprogramm
7 Seiten

Partner werden
5 Seiten

Vertriebsressourcen für Partner
8 Seiten

Kaufmännische Informationen
7 Seiten

Installation und Service
7 Seiten

Schulung und Zertifizierung

2 Seiten

Marketingmaterialien

3 Seiten

Partnerportal

1 Seite

Partnerprogramm

So funktioniert der Partnervertrieb von The Mobile Robot Company: Programmmodell, Rollen und Anforderungen der Partner, Vorteile und Bewerbungsverfahren.

Programmübersicht

So funktioniert das Partnerprogramm von The Mobile Robot Company — ein partnergeführter Vertriebskanal, bei dem Partner Vorführungen, Testeinsätze, Inbetriebnahmen und…

Warum Partner werden?

Die wirtschaftlichen Argumente für den Beitritt zum Partnernetzwerk von The Mobile Robot Company — ein großer, überwiegend manueller Markt für Palettentransporte, ein…

Partnertypen

Das Netzwerk von The Mobile Robot Company umfasst Vertriebspartner, Integratoren und Servicepartner. Erfahren Sie, was die drei Profile gemeinsam haben, welche Kerngeschäfte…

Anforderungen

Was The Mobile Robot Company von seinen Partnern verlangt — Vorführzentren, Lagerbestand, ein vollständiges Produkt- und Dienstleistungsangebot, geschulte Servicetechniker, eine…

Rollen und Verantwortlichkeiten

Aufgabenteilung zwischen The Mobile Robot Company und seinen Partnern während des gesamten Kundenprozesses — von Vorführungen, Testphasen und Verkauf bis zu Installation…

Vorteile für Partner

Was Partner von The Mobile Robot Company erhalten — eine mehrstufige Rabattstruktur, Umsätze mit Dienstleistungen und Software, qualifizierte Leads, Schulungen, unbegrenzten…

Bewerbungsverfahren

So bewerben Sie sich als Partner von The Mobile Robot Company — wer sich bewerben kann, wie Sie Ihr Interesse bekunden, was das Unternehmen prüft und was nach der Zusage…

Programmübersicht

The Mobile Robot Company vertreibt den selbstfahrenden Hubwagen J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) über ein internationales Netzwerk aus Vertriebspartnern, Integratoren und Servicepartnern. Diese Seite erläutert, wie dieser Vertriebskanal funktioniert: welche Aufgaben die Partner übernehmen, welche Leistungen das Unternehmen erbringt und wie beide Seiten die Kundenbeziehung gemeinsam betreuen.

Partnergeführter Vertriebsweg

Das Unternehmen veröffentlicht Listenpreise für Endkunden (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pricing-and-roi/) und ermöglicht Kunden, Vorführungen, Testeinsätze und Käufe online anzufragen. Es verkauft jedoch keine Hubwagen direkt an Endkunden. Jede Kundenanfrage wird an einen Partner weitergeleitet. Dieser betreut die lokale Kundenbeziehung von der ersten Vorführung bis zum Kundendienst.

Bis Juni 2026 hatte das Unternehmen Vertriebspartnerschaften in acht Ländern aufgebaut. Das Netzwerk wird kontinuierlich erweitert. Partnerschaften werden für jedes Land einzeln eingerichtet — siehe Länderverfügbarkeit (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/country-availability/).

Aufgabenverteilung

Leistungen der Partner	Leistungen des Unternehmens
Vorführungen vor Ort in einem Demo-Center oder beim Kunden	Hubwagen, Ersatzteile und Software
Kostenpflichtige zweiwöchige Testeinsätze	Technischer Support und Schulungen
Vertrieb und Kundenbetreuung	Marketingmaterialien und Kundenunterlagen
Installation und Inbetriebnahme	Vom Unternehmen bereitgestellte Leads
Vor-Ort-Service und Kundendienst	Gemeinsame Geschäftsplanung und Unterstützung beim Co-Marketing

Das Servicemodell ist bewusst so gestaltet: Die Partner behalten die Erlöse aus lokal erbrachten Dienstleistungen wie Installation, Vor-Ort-Support und Serviceverträgen. Das Unternehmen liefert dem Partner Ersatzteile und Software und bietet kostenpflichtige technische Unterstützung. Siehe Rollen und Verantwortlichkeiten (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/roles-and-responsibilities/).

Der Weg des Kunden

Das Markteinführungsmodell (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/business-model/) sieht einen risikoarmen Kundenprozess in vier Schritten vor:

1. **Vorführung** — 30 bis 60 Minuten praktische Nutzung in einem Demo-Center oder beim Kunden.
2. **Testeinsatz** — ein kostenpflichtiger zweiwöchiger Testeinsatz mit jederzeit möglicher kostenloser Rückgabe ohne Angabe von Gründen.
3. **Kauf** — der Hubwagen und die ausgewählten Optionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/available-options/).
4. **Kundendienst** — ein fortlaufender Service- und Wartungsvertrag.

Bestandskunden können die Vorführung und den Testeinsatz überspringen. Der Kundendienstvertrag ist optional. Die praktische Vorführung ist das zentrale Element dieses Modells: Neue Interessenten können den J1600 in der Regel innerhalb von etwa 15 Minuten mit einer autonomen Aufgabe losschicken.

Nicht exklusiv und leistungsbasiert

Die Partnerschaft ist auf Partnerebene nicht exklusiv. Anstelle eines exklusiven Vertriebsgebiets stellt die Registrierung von Kunden und Standorten die geschützte Zuordnung eines bestimmten Kunden sicher: für einen festgelegten Zeitraum nach einer Vorführung und dauerhaft nach einem Testeinsatz oder Kauf, soweit gesetzlich zulässig. Die Vergütung ist leistungsbasiert: Einsatz und Engagement bestimmen den Ertrag. Informationen zur Lead-Zuweisung und Registrierung finden Sie unter Rollen und Verantwortlichkeiten (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/roles-and-responsibilities/).

Umfang und Konditionen des Programms

Das Programm umfasst die Anforderungen an Partner (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/requirements/), Vorteile und kommerziellen Konditionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/partner-benefits/), Demo-Center und Vorführungen, die Lead-Zuweisung, Testeinsätze, Installation und Inbetriebnahme, Kundendienstpläne sowie die Geschäftsplanung und das Co-Marketing (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/marketing-resources/co-marketing-program/). Kommerzielle Konditionen können sich ändern. Aktuelle Preise, Rabatte und Bedingungen erhalten Sie beim Partnerteam.

Nächste Schritte

- Warum Sie Partner werden sollten (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/why-partner-with-us/) — die wirtschaftlichen Vorteile einer Partnerschaft.
- Partnertypen (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/partner-types/) — Vertriebspartner, Integratoren und Servicepartner.
- Bewerbungsverfahren (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/application-process/) — so nehmen Sie den Kontakt auf.
- Partnerteam kontaktieren (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/contact-the-partner-team/)

Warum Partner werden?

Als Partner von The Mobile Robot Company (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/company-overview/) verkaufen Sie Automatisierungslösungen für den größten und am wenigsten automatisierten Bereich der Intralogistik (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/pallet-automation-fundamentals/). Das Produkt ist so ausgelegt, dass lokale Partner es vorführen, in Betrieb nehmen und betreuen können.

Ein großer, überwiegend manueller Markt

Palettentransporte sind ein volumenstarker Markt mit einem sehr geringen Automatisierungsgrad:

- Weltweit werden jährlich mehr als eine Million Hubwagen verkauft;
- in Europa werden jährlich mehr als 300.000 verkauft;
- mehr als sechs Millionen Menschen verwenden bei ihrer täglichen Arbeit Hubwagen;
- nur etwa 1 % des Palettenhandlings ist automatisiert.

Der J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) richtet sich an das verbleibende manuelle Segment (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/markets-we-serve/) — insbesondere an kleine und mittlere Unternehmen mit ein bis fünf Beschäftigten, die Hubwagen bedienen, sowie mit Wirtschaftlichkeitsanforderungen im Einschichtbetrieb, die ein herkömmliches Automatisierungsprojekt nicht erfüllen kann. Die meisten Automatisierungsanbieter bedienen diese Kundengruppe nicht. Gerade hier ist die lokale Reichweite eines Partners besonders wichtig.

Ein preisgekröntes Produkt

Der J1600 gewann den IFOY AWARD 2026 in der Kategorie Industrial Truck of the Year (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/). Die Auszeichnung wurde am 26. Juni 2026 bekannt gegeben, nachdem der J1600 das dreistufige IFOY Audit durchlaufen und das Best in Intralogistics Certificate (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/best-in-intralogistics/) erhalten hatte. Die Jury würdigte ihn als neue Produktkategorie zwischen manuellen Hubwagen und klassischen fahrerlosen Transportfahrzeugen.

Seine Dual-Mode-Ausführung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) — ein vertrauter Elektrohubwagen für den manuellen Betrieb, der außerdem selbstständig zu gespeicherten Positionen fährt — bietet Partnern ein Produkt, das sich einfach erklären und vorführen sowie innerhalb weniger Stunden statt mehrerer Monate in Betrieb nehmen lässt. Die vollständigen Daten finden Sie in den technischen Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Ein Vertriebsmodell auf Basis von Vorführungen

Das praktische Ausprobieren ist das wirksamste Vertriebsinstrument für dieses Produkt. Interessenten können bei ihrem ersten Besuch in einem Vorführzentrum in der Regel innerhalb von etwa 15 Minuten eine Aufgabe im Autonommodus erstellen und starten. Eine Standardvorführung dauert 30 bis 60 Minuten. Öffentlich zugängliche Listenpreise (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pricing-and-roi/) beseitigen Hürden bei der Preisfindung in ersten Gesprächen. Der zweiwöchige kostenpflichtige Testeinsatz mit kostenloser Rückgabe erleichtert bei geringem Kundenrisiko den Schritt vom Interesse zum tatsächlichen Einsatz.

Das Unternehmen verkauft nicht direkt an Endkunden (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/business-model/). Anfragen, die durch das eigene Marketing des Unternehmens entstehen, werden Partnern zugewiesen — in der Regel dem Partner mit dem nächstgelegenen Vorführzentrum.

Umsätze mit Produkt, Software und Service

Das Programm (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/program-overview/) ist so aufgebaut, dass Partner über den gesamten Kundenlebenszyklus hinweg Umsätze erzielen:

- **Produktmarge** — Partner kaufen zu Partnerpreisen ein und verkaufen zu Marktpreisen. Eine gestaffelte Rabattstruktur belohnt aktiven Vertrieb und höhere Absatzmengen; siehe Partnervorteile (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/partner-benefits/).
- **Software** — Upgrades auf Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) und Lizenzen für Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/fleet-manager/) werden über Partner weiterverkauft.
- **Dienstleistungen** — Partner können Installation, Inbetriebnahme, Vor-Ort-Support und Testeinsätze selbst durchführen, statt die Dienstleistungen des Unternehmens weiterzuverkaufen. Dadurch bleiben die Serviceumsätze vor Ort.

- **Kundendienst** — Service- und Wartungsverträge werden über den Partner abgewickelt. Das Unternehmen liefert Ersatzteile und Software.

Unterstützung durch das Unternehmen

Partner werden mit dem Produkt nicht allein gelassen:

- qualifizierte Leads aus den Marketingaktivitäten des Unternehmens;
- ein zweitägiger Vertriebs- und Serviceworkshop mit anschließend unbegrenztem Support aus der Ferne;
- Marketingmaterialien (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/marketing-resources/logos-and-brand-guidelines/) und Kundenunterlagen für Vorführungen und Veranstaltungen;
- Co-Marketing-Mittel für Werbeaktionen mit gemeinsamem Markenauftritt, Kampagnen und Veranstaltungen — siehe das Co-Marketing-Programm (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/marketing-resources/co-marketing-program/);
- regelmäßige gemeinsame Geschäftsplanung mit einem gemeinsamen KPI-Dashboard;
- ein einmaliges Starterpaket (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/starter-package/), das neue Partner mit einem Vorführgerät, Schulungen, Unterstützung bei der Inbetriebnahme und einer lokalen Kampagne zur Leadgenerierung ausstattet.

Bereit für ein Gespräch?

Lesen Sie Wen wir als Partner suchen (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/who-we-are-looking-for/). Beginnen Sie anschließend mit dem Bewerbungsprozess (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/application-process/) oder kontaktieren Sie direkt das Partnerteam (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/contact-the-partner-team/).

Partnertypen

Der Vertriebskanal von The Mobile Robot Company basiert auf drei Partnerprofilen: **Vertriebspartnern**, **Integratoren** und **Servicepartnern**. Qualifizierte Unternehmen aller drei Kategorien können sich für jedes Land separat darum bewerben, dem globalen Netzwerk beizutreten (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/why-partner-with-us/).

Drei Profile, ein Programm

Statt separater Programme gelten im Partnerprogramm (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/program-overview/) für alle Partner dieselben Anforderungen. Unabhängig davon, ob ein Unternehmen hauptsächlich Flurförderzeuge vertreibt, Automatisierungslösungen in Kundenprozesse integriert oder Fahrzeugflotten vor Ort wartet, durchläuft es denselben Kundenprozess (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/business-model/): Vorführung, Testphase, Kauf und Kundendienst.

Die Partnerschaft ist auf Partnerebene nicht exklusiv. Daher können mehrere Partner im selben Markt tätig sein. Der Kundenschutz erfolgt durch die Registrierung von Kunden und nicht durch Gebietsschutz – siehe Rollen und Verantwortlichkeiten (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/roles-and-responsibilities/).

Aufgaben aller Partner

Von allen Partnern wird erwartet, dass sie:

- mindestens ein physisches Vorführzentrum betreiben, in dem Kunden den J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) selbst ausprobieren können;
- Produkte für die sofortige Lieferung auf Lager halten;
- das gesamte Produkt- und Dienstleistungsangebot einschließlich kostenpflichtiger Testphasen und Kundendienstverträge anbieten;
- Servicetechniker im Außendienst beschäftigen, die über eine aktuelle Produktschulung verfügen;
- einen internen Produktverantwortlichen als zentralen Experten und Hauptansprechpartner benennen;

- sich an einer proaktiven, regelmäßigen Geschäftsplanung mit dem Unternehmen beteiligen.

Die vollständige Liste finden Sie unter Anforderungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/requirements/).

Ein passendes Kerngeschäft

Das Programm richtet sich an Unternehmen, deren Kerngeschäft gut zu den Robotern passt, beispielsweise Anbieter manuell bedienter Flurförderzeuge oder automatisierter Materialflusstechnik. Der J1600 ist ein Fahrzeug mit Dual Mode, das sich im manuellen Modus wie ein herkömmlicher Elektrohubwagen verhält. Unternehmen, die bereits Flurförderzeuge verkaufen, integrieren oder warten, können ihn daher in ihr bestehendes Angebot, ihre Vertriebsprozesse und ihre Serviceorganisation integrieren. Siehe Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/).

Bewerbung

Bewerbungen werden länderweise bearbeitet (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/country-availability/), und das Netzwerk wird aktiv ausgebaut. Lesen Sie Wen wir suchen (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/who-we-are-looking-for/) und folgen Sie dem Bewerbungsverfahren (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/application-process/), oder wenden Sie sich direkt an das Partnerteam (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/contact-the-partner-team/).

Bewerbungsverfahren

Qualifizierte Systemintegratoren, Vertriebspartner und Servicepartner können sich für das globale Netzwerk von The Mobile Robot Company bewerben. Bewerbungen werden für jedes Land separat bearbeitet. Diese Seite beschreibt den Ablauf von der ersten Kontaktaufnahme bis zum Onboarding.

Wer kann sich bewerben?

Das Programm (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/program-overview/) steht Unternehmen offen, deren Kerngeschäft die Roboter sinnvoll ergänzt — beispielsweise Anbietern manuell bedienter Flurförderzeuge oder automatisierter Materialflusstechnik mit bestehendem Kundenstamm und eigenen Servicekapazitäten. Siehe Wen wir suchen (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/who-we-are-looking-for/) und Partnerarten (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/partner-types/).

Interesse bekunden

Nehmen Sie über einen der folgenden Kanäle Kontakt auf:

- über den Bereich **Partner werden** auf www.mobilerobot.com (https://www.mobilerobot.com);
- per E-Mail an das Partnerteam unter **hello@mobilerobot.com**.

Da Partnerschaften für jedes Land separat geschlossen werden, geben Sie an, welche Länder Sie abdecken möchten. Beschreiben Sie außerdem Ihr aktuelles Geschäft und welche Produkte oder Systeme Sie derzeit verkaufen, integrieren oder warten. Die vollständigen Kontaktdaten finden Sie unter Partnerteam kontaktieren (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/contact-the-partner-team/).

Was das Unternehmen prüft

Im Gespräch wird geprüft, ob Ihr Unternehmen die Erwartungen des Programms erfüllt:

- Fähigkeit, ein oder mehrere Vorführzentren mit praktischen Produktvorführungen zu betreiben;
- Bereitschaft, Produkte für die sofortige Lieferung auf Lager zu halten;
- Kapazität, das gesamte Leistungsspektrum anzubieten — Vertrieb, kostenpflichtige Testeinsätze, Installation und Kundendienstverträge;
- Servicetechniker im Außendienst, die am Produkt geschult werden können;
- eine interne produktverantwortliche Person;
- Bereitschaft zu einer regelmäßigen gemeinsamen Geschäftsplanung.

Die detaillierten Erwartungen sind unter Anforderungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/requirements/) beschrieben.

Nach der Zusage

Neue Partner durchlaufen einen strukturierten Einstieg:

- einen gemeinsamen Geschäftsplan für die erste Phase;
- einen zweitägigen Schulungsworkshop für Vertrieb und Service mit anschließender unbegrenzter Unterstützung aus der Ferne;
- die Möglichkeit, einmalig das Starterpaket (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/starter-package/) zu erwerben. Es stattet das Vorführzentrum mit einem Vorführroboter aus und umfasst Schulungen, Unterstützung bei der Inbetriebnahme vor Ort sowie eine geografisch ausgerichtete Kampagne zur Leadgenerierung.

Die einzelnen Schritte sind im Onboardingprozess (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/onboarding-process/) beschrieben.

Verfügbarkeit nach Ländern

Mit Stand Juni 2026 umfasste das Netzwerk acht Länder und wird weiter ausgebaut. Das Unternehmen veröffentlicht keine Liste der abgedeckten Länder. Fragen Sie das Partnerteam nach dem aktuellen Stand in Ihrem Markt. Siehe Länderverfügbarkeit (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/country-availability/).

Partner werden

Anforderungen von The Mobile Robot Company an Partner, Verfügbarkeit des J1600 und Beginn einer neuen Partnerschaft.

Wen wir als Partner suchen

Das Profil eines Partners von The Mobile Robot Company – Vertriebs-, Integrations- und Servicepartner, deren Kerngeschäft mobile Roboter ergänzt und die über Vorführmöglichkeite…

Verfügbarkeit nach Ländern

Wo der J1600 erhältlich ist — weltweiter Vertrieb über ein Partnernetzwerk mit Vertriebspartnern in acht Ländern (Stand Juni 2026) und was Sie vor der Bestellung mit einem…

Onboarding-Prozess

Was nach Unterzeichnung einer Partnervereinbarung geschieht — gemeinsame Geschäftsplanung, zweitägiger Schulungsworkshop, Aufbau des Vorführzentrums, begleitete…

Starterpaket

Das einmalige Starterpaket für neue Partner von Mobile Robot Company — ein Vorführgerät, ein manuelles Ladegerät, Advanced software, ein zweitägiger Schulungsworkshop, fünf Tage…

Partnerteam kontaktieren

So erreichen Sie The Mobile Robot Company zum Thema Partnerschaft — allgemeine Kontaktmöglichkeiten, der Ansprechpartner für Partner in der EMEA-Region und die…

Wen wir als Partner suchen

The Mobile Robot Company (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/company-overview/) baut sein Partnernetzwerk mit Unternehmen auf, die bereits eng mit der Flurfördertechnik verbunden sind. Diese Seite beschreibt das passende Profil für das Partnerprogramm (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/program-overview/).

Ein ergänzendes Kerngeschäft

Die besten Kandidaten sind Unternehmen, deren Kerngeschäft mobile Roboter sinnvoll ergänzt:

- **Unternehmen für konventionelle Flurfördertechnik** — Händler und Serviceorganisationen für herkömmliche Hubwagen und Gabelstapler;
- **Unternehmen für automatisierte Materialflusstechnik** — Integratoren und Anbieter von Lagerautomatisierung.

Der J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) ist ein Fahrzeug mit Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/): Im manuellen Modus verhält er sich wie ein herkömmlicher Elektrohubwagen. Im Automatikmodus fährt er selbstständig zu gespeicherten Positionen. Unternehmen aus beiden Bereichen — konventionelle Flurfördertechnik oder Automatisierung — können ihn mit ihren vorhandenen Kompetenzen verkaufen, implementieren und warten.

Drei Partnerprofile

Qualifizierte **Vertriebspartner**, **Integratoren** und **Servicepartner** können sich bewerben. Für alle drei Profile gelten dieselben Erwartungen. Weitere Informationen finden Sie unter Partnerarten (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/partner-types/).

Was Sie aufbauen und dauerhaft gewährleisten sollten

Ein Partner sollte in der Lage sein, Folgendes aufzubauen und dauerhaft zu gewährleisten:

- ein oder mehrere physische Vorführzentren, in denen Kunden den Roboter selbst ausprobieren können — gemeinsam genutzte Ausstellungsflächen sind zulässig;
- einen Lagerbestand für die sofortige Lieferung;
- das vollständige Angebot: Vorführungen, kostenpflichtige Teststellungen, Verkauf, Installation und Kundendienstverträge;
- für das Produkt geschulte Außendiensttechniker;
- einen internen Produktverantwortlichen als hauseigenen Experten;
- einen festen Zyklus für die regelmäßige gemeinsame Geschäftsplanung mit The Mobile Robot Company.

Die vollständige formale Liste finden Sie unter Anforderungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/requirements/).

So arbeiten wir zusammen

Bei der Partnerschaft stehen Zusammenarbeit, Transparenz und gemeinsames Engagement für den Kundenerfolg im Mittelpunkt; klare Rollen in der Zusammenarbeit zwischen The Mobile Robot Company, dem Partner und dem Endkunden; unternehmerische Freiheit ohne Exklusivbindung mit leistungsabhängigen Anreizen; strukturierte Planung und konsequente Umsetzung; sowie lokale Präsenz und schnelle Unterstützung. Loyalität und Engagement honorieren wir durch Investitionen.

Länder

Bewerbungen werden länderweise bearbeitet. Mit Stand Juni 2026 umfasste das Netzwerk acht Länder und wird kontinuierlich erweitert — siehe Verfügbarkeit nach Ländern (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/country-availability/).

Nächster Schritt

Folgen Sie dem Bewerbungsverfahren (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/application-process/) oder kontaktieren Sie das Partnerteam (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/contact-the-partner-team/).

Verfügbarkeit nach Ländern

Der J1600 ist weltweit erhältlich, unter anderem in den USA, Kanada, Australien und China. Diese Seite erläutert, wie die Verfügbarkeit für Kunden und potenzielle Partner in der Praxis geregelt ist.

So funktioniert die weltweite Verfügbarkeit

The Mobile Robot Company vertreibt seine Produkte über ein internationales Netzwerk (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/business-model/) aus Vertriebspartnern, Integratoren und Servicepartnern und nicht direkt. Im Juni 2026 unterhielt das Unternehmen Vertriebspartnerschaften in acht Ländern, und das Netzwerk wird weiter ausgebaut. Kundenanfragen werden über das Partnernetzwerk (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/program-overview/) weitergeleitet — in der Regel an den Partner mit dem nächstgelegenen Vorführzentrum.

Der J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) ist CE-gekennzeichnet (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/) und erfüllt sowohl die europäischen als auch die US-amerikanischen Sicherheitsanforderungen, insbesondere EN ISO 3691-4 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-4/) und ANSI/ITSDF B56.5 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-5/). Die vollständige Liste der Richtlinien und Normen finden Sie unter Konformitätserklärungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/).

Was Sie für Ihren Markt klären müssen

Einige Angaben sind marktspezifisch und werden vom Unternehmen oder einem lokalen Partner geklärt, anstatt hier aufgeführt zu werden:

- welche Länder durch die acht Vertriebspartnerschaften abgedeckt sind und wer die lokalen Vertriebspartner und Integratoren sind;
- landesspezifische Preise, Steuern, Währungen, Incoterms, Einfuhrzölle und Lieferzeiten;
- landesspezifische Serviceabdeckung;
- Zertifizierungsdetails für einzelne Märkte wie Kanada, Australien oder China.

Klären Sie die Verfügbarkeit, die Geschäftsbedingungen und die lokale Zertifizierung für Ihren Markt mit dem Unternehmen oder einem lokalen Partner, bevor Sie einen Einsatz planen.

Für Kunden

Wenn Sie den J1600 besichtigen oder kaufen möchten, beginnen Sie unter www.mobilerobot.com (https://www.mobilerobot.com) — die Listenpreise sind öffentlich, und Anfragen zu Vorführungen, Teststellungen und Käufen werden an einen Partner in Ihrer Nähe weitergeleitet (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/find-a-local-partner/). Informationen zum Produkt finden Sie unter Produkte (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/products/).

Für potenzielle Partner

Partnerschaften werden für einzelne Länder aufgebaut. Das Unternehmen lädt qualifizierte Integratoren, Vertriebspartner und Servicepartner (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/partner-types/) dazu ein, eine Aufnahme in das Netzwerk (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/why-partner-with-us/) für ihren Markt zu besprechen. Wenn Ihr Land noch nicht abgedeckt ist, stellt dies eine Chance und kein Hindernis dar — siehe Wen wir suchen (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/who-we-are-looking-for/) und Bewerbungsverfahren (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/application-process/). Alternativ können Sie das Partnerteam (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/contact-the-partner-team/) nach dem Status Ihres Marktes fragen.

Partnerteam kontaktieren

Möchten Sie eine Partnerschaft besprechen oder wissen, ob Ihr Land bereits abgedeckt ist? Nutzen Sie die folgenden Kontaktmöglichkeiten.

Allgemeine Kontaktmöglichkeiten

Zweck	Kontakt
Partneranfragen und allgemeine E-Mail-Adresse	hello@mobilerobot.com
Website	www.mobilerobot.com (https://www.mobilerobot.com) — siehe Abschnitt „Partner with us“
Allgemeine Telefonnummer	+45 88 10 90 12

Hauptsitz (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/headquarters/): The Mobile Robot Company ApS, Kettevej 45, 2650 Hvidovre, Dänemark.

EMEA

Die Zusammenarbeit mit Partnern und Integratoren in Europa, dem Nahen Osten und Afrika wird von Fernando Fandiño Oliver (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/team/leadership/), Senior Vice President EMEA, betreut:

- E-Mail: fernando.fandino.oliver@mobilerobot.com
- Telefon: +34 649 999 802

Angaben für Ihre erste Nachricht

Partnerschaften werden für einzelne Länder eingerichtet. Geben Sie daher in Ihrer ersten Nachricht Folgendes an:

- das Land oder die Länder, die Sie abdecken möchten;

- Ihr derzeitiges Kerngeschäft — zum Beispiel Vertrieb und Service von Gabelstaplern oder automatisierter Materialtransport;
- welches Profil am besten zu Ihnen passt: Vertriebspartner, Integrator oder Servicepartner (siehe Partnertypen (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/partner-types/)).

Bevor Sie uns schreiben

- Wen wir als Partner suchen (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/who-we-are-looking-for/) — das Partnerprofil.
- Bewerbungsverfahren (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/application-process/) — so läuft der Austausch ab.
- Verfügbarkeit nach Ländern (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/country-availability/) — so deckt das Partnernetzwerk die Märkte ab.

Marketingmaterialien

Logos, Vorgaben für Benennung und Kommunikation, der öffentliche Videokatalog und Materialien für gemeinsames Marketing zur Präsentation von The Mobile Robot Company und dem J1600.

Logos und Markenrichtlinien

Laden Sie die Logodateien von The Mobile Robot Company herunter und informieren Sie sich über die Vorgaben zur korrekten Benennung und Darstellung des Unternehmens und des J160…

Videos

Der öffentliche Videokatalog von The Mobile Robot Company — Live-Vorführungen des J1600, Anleitungen, Erläuterungen zu Funktionen und Unternehmensvideos auf YouTube sowie Links…

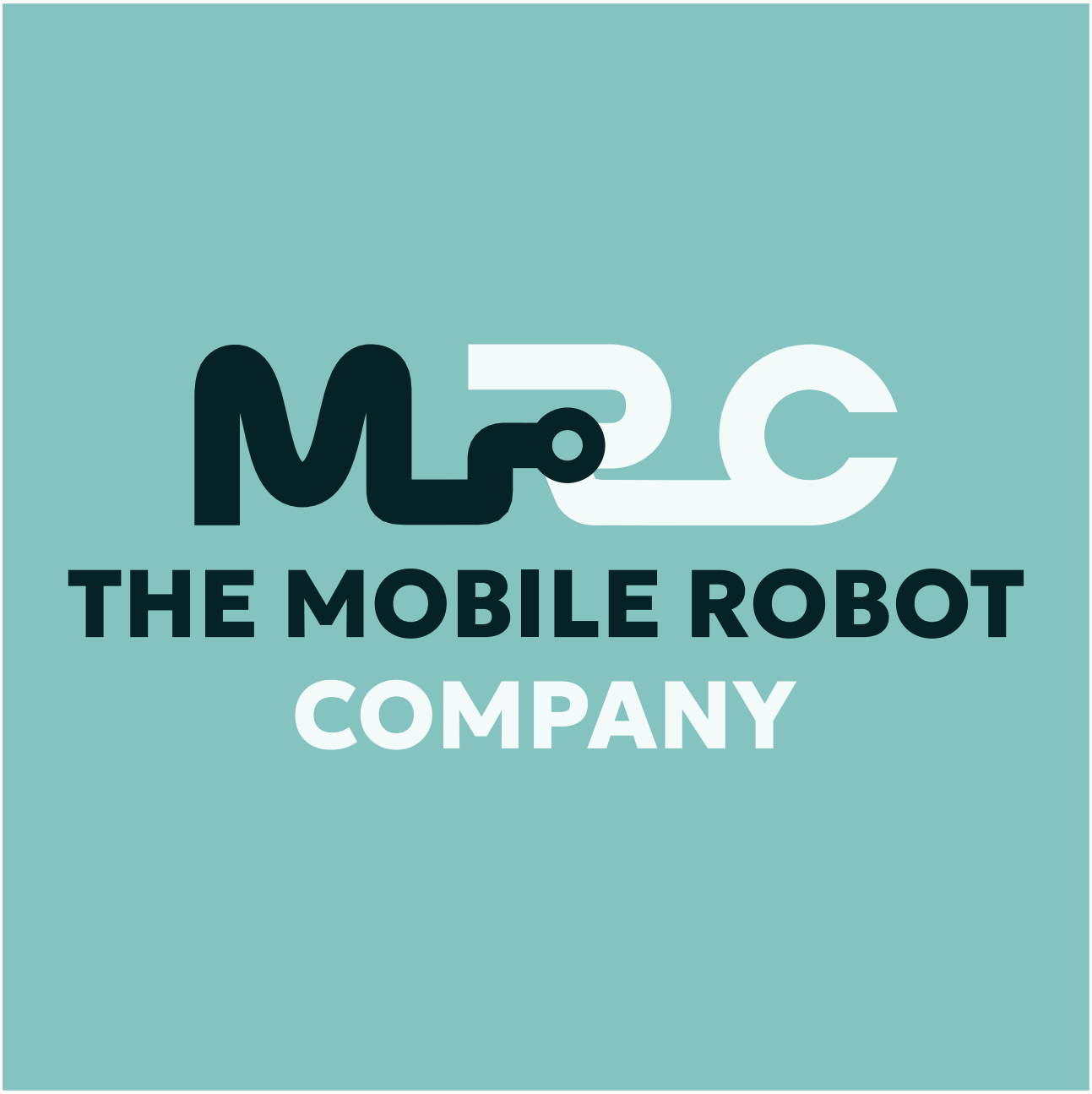
Co-Marketing-Programm

Wie The Mobile Robot Company gemeinsam mit seinen Partnern Marketingmaßnahmen finanziert und plant — mit partnerbezogenen Marketingfonds, die mit jedem verkauften…

Logos und Markenrichtlinien

Auf dieser Seite finden Sie die Logodateien des Unternehmens sowie die grundlegenden Vorgaben zur Benennung und Markenkommunikation, wenn Sie The Mobile Robot Company oder den J1600 in Ihren eigenen Materialien darstellen.

Logodateien



Datei	Format	Verwendung
mrc-logo.svg (https://info.mobilerobot.com/de-de/assets/files/mrc-logo-c6ad1064a846b0895783cd319a38bb7b.svg/)	SVG (Vektorgrafik)	Bevorzugt für Drucksachen, Beschilderungen und Anwendungen in beliebiger Größe
mrc-logo.png (https://info.mobilerobot.com/de-de/assets/files/mrc-logo-19625c4cbba7ca67fbcabef2927789db.png/)	PNG (Rastergrafik)	Für die Bildschirmdarstellung, wenn SVG nicht unterstützt wird

Benennung

- **Rechtlicher Name:** The Mobile Robot Company ApS.
- **Gebräuchlicher Name:** The Mobile Robot Company. Die Abkürzung **MRC** wird ebenfalls verwendet.
- **Produktname:** J1600 — die Ziffern stehen immer direkt am Buchstaben, wie in „der selbstfahrende Hubwagen J1600“.
- **Produktkategorie:** selbstfahrender Hubwagen. Der J1600 ist ein Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/)-Fahrzeug und kann sowohl manuell als auch autonom betrieben werden. Beschreiben Sie ihn daher nicht als rein autonomen Roboter.
- **Herkunft:** Der J1600 wird in Dänemark hergestellt. Das Unternehmen hat seinen Sitz in Hvidovre, Dänemark (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/headquarters/).

Markenkommunikation

Der J1600 ist zwischen einem herkömmlichen Elektrohubwagen und einem vollautomatisierten System positioniert: Die Flexibilität des manuellen Betriebs bleibt erhalten, während wiederkehrende Fahrten automatisiert werden. Die zugrunde liegende Philosophie ist die Automatisierung mit Einbindung des Menschen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) — Roboter unterstützen Menschen, statt sie zu verdrängen.

Wiederkehrende Formulierungen in der Unternehmenskommunikation:

- „Die Zukunft fährt selbst“ — der Slogan der Website.

- „Der Mensch bleibt eingebunden“
- „Automatisierung muss sich an den Menschen anpassen“
- „Absetzen, losfahren, wiederholen“
- „Einlernen und wiederholen“
- „So einfach zu bedienen wie ein Verbraucherprodukt“
- Automatisierung, die „sofort einsatzbereit“ ist

Die zentralen Produktaussagen müssen präzise verwendet werden:

- transportiert 1.600 kg und hebt im manuellen Modus bis auf 1,6 m; der autonome Palettentransport erfolgt auf Bodenniveau;
- spart bei wiederkehrenden Transporten bis zu 80 % der Arbeitszeit des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/) — diese Aussage bezieht sich auf wiederkehrende Transportaufgaben, nicht auf sämtliche Lagerprozesse;
- etwa 30 Minuten Schulungsaufwand für Bedienpersonal mit Hubwagenerfahrung;
- ist sofort einsatzbereit; WLAN und Systemintegration sind optional;
- CE-gekennzeichnet und mit den Sicherheitsnormen der EU und der USA konform (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/);
- Gewinner des IFOY Industrial Truck of the Year 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/).

Die genauen Angaben finden Sie stets in den technischen Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Verwendung der Marke im Co-Branding

Das Unternehmen stellt Partnern Marketingmaterialien und Kundenunterlagen für Vorführzentren, Demonstrationen und Veranstaltungen zur Verfügung. Gemeinsame Werbeaktionen, Kampagnen und Veranstaltungen werden durch das Co-Marketing-Programm (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/marketing-resources/co-marketing-program/) unterstützt und sollten mit dem mit dem Unternehmen vereinbarten Geschäftsplan übereinstimmen.

Videos

The Mobile Robot Company veröffentlicht Vorführungen, Anleitungen und kurze Erklärvideos auf seinem YouTube-Kanal (https://www.youtube.com/@the-mobile-robot-company). Am 18. Juli 2026 umfasste der Kanal 30 Beiträge (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/full-video-library/): 8 reguläre Videos und 22 Shorts. Nutzen Sie diese in Kundengesprächen, bei Veranstaltungen und auf Ihren eigenen Kanälen.

Vorführungen und Veranstaltungen

Video	Veröffentlicht	Inhalt
Live-Vorführung des J1600 beim TEST CAMP 2026 (https://www.youtube.com/watch?v=0vffa1uGTQE)	1. Juli 2026	Vollständige Live-Vorführung: manuelle Palettenaufnahme, Speichern einer Position, autonomes Absetzen und Zurückkehren, 360-Grad-Sicherheit sowie eine Diskussion zu Preisgestaltung und ROI
Kann jeder einen Palettentransport in wenigen Minuten automatisieren? (https://www.youtube.com/watch?v=PHBLT4XyvyI)	—	Ein Erstanwender fährt den J1600, speichert eine Position, erstellt eine Aufgabe zum Absetzen und Zurückkehren und beobachtet, wie der J1600 sicher an Personen vorbeifährt
TEST CAMP INTRALOGISTICS (https://www.youtube.com/watch?v=HQyenBYeLTU)	16. April 2026	Beiträge einer Podiumsdiskussion zu den Gesamtbetriebskosten der Automatisierung und zur Inbetriebnahme innerhalb eines Tages
Der J1600 hat einen wichtigen Meilenstein erreicht — offiziell als innovative Lösung „Best in Logistics“ zertifiziert! (https://www.youtube.com/watch?v=XG45XAKefYo)	22. April 2026	Verleihung des Zertifikats „Best in Intralogistics“ beim TEST CAMP
Einblick in unsere Testanlage in Kopenhagen — praxisnahe Tests mobiler Roboter (https://www.youtube.com/watch?v=vrrAAjAMF-8)	2. April 2026	Die Validierungsanlage: unebene Böden, mit Wasser gefüllte Lasten und verschiedene Versuchsanordnungen
Die Zukunft der mobilen Robotik auf der IFOY 2026 (https://www.youtube.com/watch?v=FBICNgCRqPw)	15. Juni 2026	Kurzer Veranstaltungsclip von der IFOY 2026
Das ist die Zukunft der Lager (IFOY-Veranstaltung) (https://www.youtube.com/watch?v=EB7k1INqmgg)	—	Kurzer Veranstaltungsclip

Video	Veröffentlicht	Inhalt
Der J1600 im Einsatz bei der IFOY (https://www.youtube.com/watch?v=HSlP5Z6HZvw)	—	Kurzer Veranstaltungsclip
Autonome mobile Roboter (AMR) im Einsatz: reale Anlage, reales Bedienpersonal, realer Arbeitsablauf (https://www.youtube.com/watch?v=_VRUUxon5Q8)	—	Aufnahmen des Roboters in einem realen Betriebsablauf

Anleitungen

Video	Veröffentlicht	Inhalt
So fügen Sie eine Absetzposition hinzu und erstellen Aufgaben auf dem selbstfahrenden Hubwagen J1600 (https://www.youtube.com/watch?v=OGiOVtdKbk8)	—	Schritt für Schritt: zur Absetzposition fahren, auf Position speichern tippen, die Position benennen, eine Aufgabe erstellen und den Automatikmodus bestätigen
So laden Sie Ihren Roboter (https://www.youtube.com/watch?v=l6GJ07Kbi4Y)	—	Manuelles Laden per Stecker und das automatische Ladegerät für Zwischenladen
Lernen Sie den selbstfahrenden Hubwagen J1600 kennen: Anleitungen, Funktionen und Vorteile (https://www.youtube.com/watch?v=iNLb0HhCV5Y)	1. Juni 2026	Übersicht über die Kurzanleitungen des Kanals

Produktfunktionen

Video	Veröffentlicht	Inhalt
Was ist Dual Mode? (https://www.youtube.com/watch?v=MgmWCbdoge8)	25. Februar 2026	Manueller Hubwagenbetrieb und autonomer Transport auf Knopfdruck
Welche zusätzlichen Einsatzmöglichkeiten bietet der Dual Mode Hubwagen J1600? (https://www.youtube.com/watch?v=HKGV7uzNxlw)	25. Februar 2026	Manuelle Handhabung empfindlicher oder instabiler Lasten und autonomer Transport über lange Strecken
So handhaben unsere mobilen Roboter Lasten von 1.600 kg bei 1,6 m Hubhöhe (https://www.youtube.com/watch?v=7QXbmem2i2w)	1. Juni 2026	Tragfähigkeit und mögliche Hubhöhe im manuellen Betrieb
Dual Mode J1600 AMR: flexible Handhabung offener Gitterboxen und Europaletten (https://www.youtube.com/watch?v=ovlpXTxkn8Y)	1. Juni 2026	Offene Gitterboxen, Europaletten und andere Ladungsträger mit offenem Unterbau
Wie viele Palettenpositionen kann ich speichern? (https://www.youtube.com/watch?v=RZEsjOgnBvk)	24. Februar 2026	Keine softwareseitige Begrenzung der Anzahl gespeicherter Positionen
Welche Aufgabe führt unser Roboter am häufigsten aus? (https://www.youtube.com/watch?v=b0a0QWWNlws)	24. Februar 2026	Manuelle Palettenaufnahme, autonomer Transport, Absetzen und Zurückkehren sowie die drei Optionen nach dem Absetzen
Unterstützt der J1600 VDA 5050? (https://www.youtube.com/watch?v=wU4PwW7grKA)	24. Februar 2026	Vollständige Unterstützung von VDA 5050 für herstellerübergreifende Flotten
Funktioniert der J1600 auch in Bestandsanlagen? (https://www.youtube.com/watch?v=Qe5kres-lgY)	24. Februar 2026	3D-LiDAR-Navigation und Hindernisvermeidung in bestehenden Anlagen

Unternehmen und Vision

Video	Veröffentlicht	Inhalt
Die Vision hinter The Mobile Robot Company (https://www.youtube.com/watch?v=vtAdnMtn3j8)	27. Juni 2026	Der Fokus auf KMU im Einschichtbetrieb und der Ansatz, 80 % der Abläufe zu automatisieren
Wann wurde The Mobile Robot Company gegründet? (https://www.youtube.com/watch?v=ybe3uWrgn5E)	26. Februar 2026	Gründungsgeschichte und Zielsetzung der Gründer

Kauf, Tests, Support und Partnerschaft

Video	Veröffentlicht	Inhalt
Der Weg mit dem J1600 Dual Mode: erfolgreiche Kundeneinsätze, POC-Validierung und Flexibilität des J1600 (https://www.youtube.com/watch?v=jzGgsoReaZ8)	19. Juni 2026	Tests im Werk, Machbarkeitsnachweise und Flexibilität bei verschiedenen Ladungsträgern
Vom Test zum POC: Bewertung mobiler Roboterlösungen (https://www.youtube.com/watch?v=Fl0_kXSPRrQ)	1. Juni 2026	Tests im Demobereich in Kopenhagen im Vergleich zu einem Machbarkeitsnachweis in Ihrem Werk
So unterstützt The Mobile Robot Company Anwender und Kunden (https://www.youtube.com/watch?v=_LZMgGYCjlg)	1. Juni 2026	Wie Anwender bei Projekten oder POCs Unterstützung vom Vertriebs- und Technikteam erhalten
Was kostet der J1600? (https://www.youtube.com/watch?v=3uH9Mf8AKyE)	26. Februar 2026	Der J1600 für 65.000 €, das Installationspaket für 10.000 € und die verfügbaren Ladegerätoptionen
Welchen ROI bietet der J1600 neben Einsparungen bei den Personalkosten? (https://www.youtube.com/watch?v=e4b1-08U2hM)	25. Februar 2026	Vorteile bei Sicherheit, Mitarbeiterzufriedenheit und Bestandskontrolle
Ist der J1600 in meinem Land erhältlich? (https://www.youtube.com/watch?v=0pR9zN44QNQ)	24. Februar 2026	Weltweite Verfügbarkeit und Einhaltung der Sicherheitsanforderungen
Wie erhalten Sie Hilfe bei einem technischen Problem mit Ihrem Roboter? (https://www.youtube.com/watch?v=2Q5NFYGSmhA)	24. Februar 2026	Der „Help/Support“-QR-Code am Gerät und die drei Servicepakete

Video	Veröffentlicht	Inhalt
Wie werden Sie Partner von The Mobile Robot Company? (https://www.youtube.com/watch?v=vzqe0yyf6tk)	24. Februar 2026	Einladung an Integratoren, Vertriebspartner und Servicepartner — siehe Bewerbungsverfahren (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/application-process/)

Podcast-Auftritt

Fernando Fandiño Oliver (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/team/leadership/), Senior Vice President EMEA, sprach im Tech-Talks-Podcast „The BotPod“ (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/interviews/) über die globale Skalierung von Robotiklösungen, Unterschiede zwischen den Märkten in EMEA und eine kulturell angepasste Markteinführungsstrategie (auf YouTube ansehen (https://youtu.be/2o2JAo_EAoo); auch auf Spotify und Apple Podcasts verfügbar). Die Zusammenfassung der Folge wurde am 22. März 2026 veröffentlicht.

Social-Media-Kanäle

Kanal	Link
LinkedIn	linkedin.com/company/the-mobile-robot-company (https://www.linkedin.com/company/the-mobile-robot-company/)
Facebook	facebook.com/TheMobileRobotCompany (https://www.facebook.com/TheMobileRobotCompany)
Instagram	instagram.com/themobilerobotcompany (https://www.instagram.com/themobilerobotcompany/)
TikTok	tiktok.com/@themobilerobotcompany (https://www.tiktok.com/@themobilerobotcompany)
YouTube Shorts	youtube.com/@the-mobile-robot-company/shorts (https://www.youtube.com/@the-mobile-robot-company/shorts)

Wenn Sie Videos in Materialien mit gemeinsamem Markenauftritt einbetten oder teilen, müssen Sie die Logos und Markenrichtlinien (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/marketing-resources/logos-and-brand-guidelines/) befolgen und Kampagnen über das Co-

Marketing-Programm (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/marketing-resources/co-marketing-program/) abstimmen.

Unternehmen

Informationen zu The Mobile Robot Company, Geschichte, Team, Standorten und Kooperationen.

Über uns
6 Seiten

Geschichte
4 Seiten

Team
3 Seiten

Standorte
3 Seiten

Karriere
2 Seiten

Kooperationen

4 Seiten

Über uns

Wer The Mobile Robot Company ist, welches Verständnis von Automatisierung das Unternehmen vertritt, wie es arbeitet und welche Märkte es bedient.

Unternehmensübersicht

The Mobile Robot Company ApS ist ein dänisches Robotikunternehmen, das im November 2024 gegründet wurde, seinen Hauptsitz in Hvidovre, Dänemark, hat und den selbstfahrenden…

Mission und Vision

Die Mission von The Mobile Robot Company besteht darin, neu zu definieren, wie Roboter Menschen in Lagern und Fabriken unterstützen — indem sie monotone, sich wiederholende…

Unser Automatisierungsansatz

Die sieben Konstruktionsprinzipien hinter den Produkten von The Mobile Robot Company — Entscheidungshoheit des Bedienpersonals, Automatisierung der Laufwege, vertraute…

Human-in-the-Loop-Prinzip

Warum The Mobile Robot Company den Menschen in den Ablauf einbindet — die Arbeitsteilung zwischen Bedienpersonal und Roboter sowie zehn Situationen, in denen menschliches…

Geschäftsmodell

Wie The Mobile Robot Company verkauft — mit öffentlich einsehbaren Listenpreisen, einem internationalen Partnernetzwerk für Vorführungen, Tests, Inbetriebnahme und Service sowie…

Unsere Zielmärkte

Die Kundensegmente und Branchen, auf die The Mobile Robot Company abzielt — KMU im Einschichtbetrieb mit ein bis fünf Beschäftigten, die Hubwagen bedienen, sowie größere…

Unternehmensübersicht

The Mobile Robot Company ApS (auch als MRC abgekürzt) ist ein dänisches Robotikunternehmen, das mobile Robotiklösungen für den innerbetrieblichen Materialtransport in Lagern, Fabriken, Produktionsumgebungen und Logistikbetrieben entwickelt. Es wurde im November 2024 gegründet (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/founding-story/) von Emil Hauch Jensen und Odin Kudahl Skovsted (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/team/leadership/) und hat seinen Hauptsitz in Hvidovre, Dänemark (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/headquarters/).

Sein Hauptprodukt und zugleich erstes Produkt ist der J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/), ein selbstfahrender Hubwagen mit Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/). Das Produkt schließt die Lücke zwischen flexiblem, aber monotonem manuellem Palettentransport und kostspieliger, komplexer Vollautomatisierung: Das Bedienpersonal übernimmt anspruchsvolle Palettenaufnahmen, die Behandlung von Ausnahmen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) und das Starten von Aufgaben, während der Roboter wiederkehrende Fahrten und das Absetzen auf Bodenhöhe übernimmt.

Unternehmensdaten

Feld	Angabe
Rechtlicher Name	The Mobile Robot Company ApS
Gegründet	November 2024
Gründer	Emil Hauch Jensen und Odin Kudahl Skovsted
Hauptsitz	Kettevej 45, 2650 Hvidovre, Dänemark
Produkt	Selbstfahrender Hubwagen J1600
Website	mobilerobot.com (https://www.mobilerobot.com)
Allgemeine E-Mail-Adresse	hello@mobilerobot.com
Allgemeine Telefonnummer	+45 88 10 90 12
Vertriebsweg	Internationales Netzwerk aus Vertriebs-, Integrations- und Servicepartnern
Vertriebspräsenz, Juni 2026	Acht Länder
Wichtigste Auszeichnung	IFOY Industrial Truck of the Year 2026

Grundsätze des Unternehmens

Roboter sollen das Bedienpersonal unterstützen, statt es zu ersetzen. Monotone Transportarbeiten werden automatisiert, damit sich Menschen auf Entscheidungen und Ausnahmen konzentrieren können, bei denen menschliches Verständnis der Situation erforderlich ist. Die Produktgrundsätze lauten:

- praktische, leicht zugängliche und bezahlbare Automatisierung;
- schnelle Inbetriebnahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/faster-deployment/) und Nutzen ab dem ersten Tag;
- bedienerorientierte Steuerung ohne Programmierung;

- Übernahme durch das Bedienpersonal, wenn die Bedingungen Urteilsvermögen erfordern;
- optionale statt obligatorischer Systemintegration (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/);
- skalierbare Software- und Flottenintegration (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/integration-overview/), wenn der Einsatzumfang wächst.

Siehe Mission und Vision (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/mission-and-vision/) und Human-in-the-Loop-Philosophie (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/human-in-the-loop-philosophy/) zu den Hintergründen dieser Grundsätze.

Produkt- und Marktschwerpunkt

Das Unternehmen konzentriert sich auf horizontale Palettentransporte in Innenbereichen beim Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/goods-receiving/), bei der Lagerung, in der Produktion, bei der Bereitstellung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/), beim Cross-Docking (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/) und beim Versand. Zu den Schwerpunktsegmenten gehören kleine und mittlere Unternehmen, in denen ein bis fünf Personen Hubwagen bedienen, sowie größere Standorte mit lokalen Arbeitszellen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/local-work-cell-automation/), die für ein herkömmliches Flottenprojekt zu klein sind oder sich zu häufig ändern. Siehe Bediente Märkte (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/markets-we-serve/).

Geschäftsmodell

Die Listenpreise sind öffentlich (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pricing-and-roi/), Kundenanfragen werden jedoch über Partner abgewickelt. Die Partner übernehmen Vorführungen vor Ort, Tests, Inbetriebnahme, Service und Kundenbetreuung. Das Unternehmen liefert Roboter, Ersatzteile, Software, technischen Support, Schulungen und Kundenkontakte. Siehe Geschäftsmodell (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/business-model/) und den Bereich „Partner“ (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/partners/).

Auszeichnungen und Anerkennung

Der J1600 gewann den IFOY AWARD 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/) in der Kategorie Industrial Truck of the Year. Die Bekanntgabe erfolgte am 26. Juni 2026. Damit setzte sich ein erst im November 2024 gegründetes Unternehmen als Herausforderer gegen etablierte Hersteller von Flurförderzeugen durch. Das Unternehmen wurde im November 2025 in das Programm NVIDIA Inception (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/nvidia-inception/) aufgenommen und wird vom Innovation Fund Denmark (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/innovation-fund-denmark/) unterstützt. Siehe Meilensteine des Unternehmens (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/company-milestones/) und Kooperationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/technology-collaborations/).

Mission und Vision

Die Mission von The Mobile Robot Company besteht darin, neu zu definieren, wie Roboter Menschen in Lagern und Fabriken unterstützen. Das angestrebte Ergebnis ist kein menschenleerer Prozess: Roboter übernehmen monotone, sich wiederholende Transportwege, sodass sich Beschäftigte auf Aufgaben konzentrieren können, die Urteilsvermögen, Anpassungsfähigkeit und spezifisch menschliches Verständnis erfordern.

Grundpositionierung

Der J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) ist zwischen einem herkömmlichen Elektrohubwagen und einem vollständig automatisierten AMR-/AGV-System (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/mobile-robot-terminology/) angesiedelt:

- manuelle Lösungen erhalten die Flexibilität, erfordern jedoch Laufwege des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/) und zusätzliche Transportzeit;
- eine vollständige Automatisierung kann den Personalaufwand für eine Aufgabe beseitigen, erfordert jedoch häufig Fachleute für Konfiguration und Integration sowie zusätzliche Infrastruktur und stabile Prozesse;
- der Betrieb im Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) erhält die manuelle Steuerung und automatisiert die Transportstrecke. Damit werden bis zu 80 % des Nutzens bei Produktivität und Personalaufwand (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/) zu einem Bruchteil der Kosten und Komplexität einer vollständigen Automatisierung angestrebt.

So beschreibt sich das Unternehmen

Wiederkehrende Formulierungen in den Botschaften des Unternehmens (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/brand-guidelines/):

- „Human-in-the-Loop“
- „Automatisierung muss sich an Menschen anpassen“

- „die Zukunft fährt selbst“
- „absetzen, weiterfahren, wiederholen“
- „einlernen und wiederholen“
- „so einfach wie ein Verbraucherprodukt“
- Automatisierung, die „sofort einsatzbereit“ ist

Der Nutzen des Menschen

Lager sind unübersichtlich, dynamisch und unvorhersehbar. Anhand von zehn Beispielen zeigt das Unternehmen Situationen auf, in denen menschliches Kontextverständnis weiterhin wertvoll ist: beschädigte Paletten und Waren, instabile Lasten, hängen gebliebene Stretchfolie, falsch abgestellte Paletten, steile Überladebrücken, stark frequentierte Lagerflächen, kurzfristige Änderungen der Prioritäten und Routenänderungen. Die vollständige Argumentation finden Sie in der Human-in-the-Loop-Philosophie (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/human-in-the-loop-philosophy/) und unter Human-in-the-Loop-Automatisierung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Ursprung der Vision

Bevor sie das Unternehmen gründeten, hatten die Gründer gemeinsam Projekte für Hunderte von Kunden abgeschlossen und mehr als 10.000 Roboter in Betrieb genommen. Sie kamen zu dem Schluss, dass Roboterprojekte zu schwierig, zu langwierig und zu komplex waren, und gründeten das Unternehmen, um mobile Roboter stärker am Bedienpersonal auszurichten, einfacher bedienbar und flexibler zu machen. Siehe Gründungsgeschichte (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/founding-story/).

Unser Automatisierungsansatz

The Mobile Robot Company entwickelt Automatisierungslösungen, die sich an Menschen anpassen und nicht umgekehrt. Diese Seite erläutert die Konstruktionsprinzipien des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) und zeigt, wo Automatisierung nach Auffassung des Unternehmens den größten Nutzen bringt.

Eine neue Stufe zwischen manuell und vollautomatisiert

Der Palettentransport erfolgt heute größtenteils manuell (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/pallet-automation-fundamentals/): Das ist flexibel, verursacht aber viele wiederkehrende Laufwege (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/) und lange Fahrzeiten. Eine Vollautomatisierung macht die manuelle Arbeit überflüssig, erfordert jedoch häufig Fachkonfiguration, Systemintegration (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/), Infrastruktur und stabile Prozesse. Der Ansatz des Unternehmens mit Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) schließt die Lücke zwischen beiden Modellen — die manuelle Steuerung bleibt erhalten, die Fahrstrecken werden automatisiert und das Ziel sind bis zu 80 % des Produktivitätsgewinns (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/) bei einem Bruchteil der Kosten und Komplexität einer Vollautomatisierung.

Modell	Einrichtung	Flexibilität	Arbeitsersparnis
Manueller Hubwagen	Keine	Vollständige manuelle Flexibilität	Keine
J1600 Dual Mode	Stunden	Manuelle Steuerung plus gespeicherte autonome Transportfahrten	Bis zu 80 % der Bedienzeit auf den betreffenden Fahrstrecken
Vollautomatisiertes System	Wochen oder ein längeres Projekt	Vorprogrammiert und von Fachpersonal konfiguriert	Bis zu 100 % des Arbeitsaufwands für die Aufgabe bei vollständiger Automatisierung

Konstruktionsprinzipien

1. **Entscheidungshoheit des Bedienpersonals.** Eine Person leitet die Arbeit ein und entscheidet, wann die Maschine in den Autonommodus wechseln darf (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/operator-responsibilities/).
2. **Laufwege automatisieren.** Das Hauptziel sind wiederkehrende Transporte und nicht jede Einzelheit der Palettenhandhabung.
3. **Vertrautes Arbeitsmittel.** Die Deichsel und das Fahrverhalten im manuellen Modus sollen sich wie bei einem herkömmlichen Elektrohubwagen anfühlen.
4. **Niedrige Einstiegshürde.** Die Schulung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/getting-started/operator-training/) dauert etwa 30 Minuten; für den Standardbetrieb sind weder WLAN noch ein Systemprojekt erforderlich.
5. **Flexible Anpassung.** Das Bedienpersonal fügt Positionen hinzu, indem es diese anfährt und speichert, statt Automatisierungsfachleute hinzuzuziehen.
6. **Schrittweise Skalierung.** Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/), VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/vda-5050-explained/), APIs, automatisches Laden und Flottenmanagement (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/) stehen bei Bedarf weiterhin zur Verfügung.
7. **Wirtschaftlichkeit für kleinere Betriebe.** Das Unternehmen richtet sich ausdrücklich an KMU im Einschichtbetrieb, in denen ein bis fünf Personen Hubwagen bedienen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/markets-we-serve/).

Warum 80 % und nicht 100 %

Der letzte Teil der Palettenhandhabung — eine Palette prüfen, die Gabeln positionieren, eine instabile Last beurteilen, einen ungeplanten Absetzpunkt auswählen oder einen Bedarf in der Produktion neu priorisieren — lässt sich überproportional schwer automatisieren. Um vollständig ohne Bedienpersonal auszukommen, können die Integration in ein Lagerverwaltungssystem und ein Flottenmanagementsystem, zusätzliche Infrastruktur, Fachkonfiguration und streng kontrollierte Prozesse erforderlich sein. Wenn diese Entscheidungen bei einer Person verbleiben und die langen Fahrstrecken automatisiert werden, erzielt Dual Mode den größten Teil des Nutzens bei höherer Flexibilität und geringeren Einstiegskosten. Die vollständige Begründung finden Sie unter Human-in-the-Loop-Philosophie (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/human-in-the-loop-philosophy/).

Erkenntnisse aus hochautomatisierten Betrieben

Der Besuch des Unternehmens in einem großen E-Commerce-Cross-Docking-Zentrum (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/stories/behind-the-scenes/) bestätigte diesen Ansatz. Selbst an einem Standort mit umfassendem Robotikeinsatz war nicht jeder Prozess automatisiert. Einige Robotiksysteme wurden zugunsten zuverlässiger Förder- und Sortieranlagen schrittweise außer Betrieb genommen. Kleinere mechanisch bedingte Stillstände von jeweils unter 10 Minuten konnten mehrmals täglich auftreten. Layout, Materialfluss, Pufferbestände und SKU-Mix konnten sich mehrmals pro Woche ändern. Die Schlussfolgerung: Flexibilität und Robustheit (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/operational-flexibility/) sind auch in hochautomatisierten Betrieben geschäftlich notwendig — autonome Fahrten für wiederkehrende Transporte bei sofort verfügbarer manueller Steuerung, sobald sich die Bedingungen ändern.

Human-in-the-Loop-Prinzip

Human-in-the-Loop-Automatisierung — auch als Mensch-Roboter-Kollaboration oder bedienerzentrierte Automatisierung bezeichnet — ist das Betriebskonzept hinter The Mobile Robot Company und dem J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/). Der Mensch behält die Entscheidungshoheit über die Aufgaben, übernimmt situationsabhängige Handhabungsschritte und kann die Steuerung sofort übernehmen. Der Roboter führt wiederkehrende, planbare Fahrten aus.

Eine Erläuterung des Konzepts aus Produktsicht finden Sie unter Human-in-the-Loop-Automatisierung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

Arbeitsteilung

Bedienpersonal	J1600
Laststabilität, Palettenzustand, Verkehrsaufkommen, Dringlichkeit und Ausnahmefälle beurteilen	Eine 3D-Karte erstellen und aktualisieren und zu gespeicherten Positionen navigieren
Paletten aufnehmen und schwierige oder manuelle Hubvorgänge ausführen	Lasten bis zu 1.600 kg auf wiederkehrenden Routen transportieren
Zielposition und Folgeaktion auswählen	Hindernissen ausweichen und geschwindigkeitsabhängige Schutzfelder einsetzen
Übergang in den Autonommodus bestätigen	Paletten auf Bodenniveau absetzen, zurückfahren, parken, weiterfahren oder warten
Manuell eingreifen oder die manuelle Steuerung wieder übernehmen	Gespeicherte Aufgaben zuverlässig wiederholen

Warum das Bedienpersonal eingebunden bleibt

Der letzte Abschnitt des Palettenhandlings kann unverhältnismäßig schwer zu automatisieren sein: eine Palette prüfen, die Gabeln einfahren, eine instabile Last beurteilen, eine Übergabe an eine Förderanlage durchführen, eine spontan festgelegte Absetzposition auswählen oder einen Produktionsbedarf neu priorisieren. Wenn auf das Bedienpersonal verzichtet wird, können eine WMS- und Flottenintegration, zusätzliche Infrastruktur, eine Konfiguration durch Fachpersonal und streng kontrollierte Prozesse erforderlich sein.

Da das Bedienpersonal eingebunden bleibt, wertet der J1600 menschliches Urteilsvermögen nicht als Systemfehler. Das Ergebnis sind 80 % des Produktivitätsgewinns (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/) der Automatisierung, während die manuelle Flexibilität (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/operational-flexibility/) erhalten bleibt und Kosten sowie Einführungsrisiko sinken.

Zehn Aufgaben, die Menschen weiterhin besser erledigen

Lager sind dynamisch, unübersichtlich und unvorhersehbar. In zehn häufigen Situationen ist es von Vorteil, den Menschen einzubinden:

1. **Beschädigte Paletten erkennen** — ein gebrochenes Bodenbrett oder einen hervorstehenden Nagel erkennen, bevor eine Gefahrensituation oder Blockierung entsteht.
2. **Laststabilität beurteilen** — eine kopflastige, geneigte oder schlecht gestapelte Last (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) vor dem Anheben erkennen.
3. **Hängenbleiben von Stretchfolie verhindern** — ein loses Folienende erkennen und befestigen, bevor es an einem Regal oder Türrahmen hängen bleibt.
4. **Falsch abgestellte Paletten auffinden** — nach einer Palette suchen, die nicht genau an der erfassten Position steht, statt wegen eines Systemfehlers anzuhalten.
5. **Beschädigte Waren erkennen** — Undichtigkeiten oder eingedrückte Ecken erkennen, bevor die Waren an einen Kunden oder eine Produktionslinie übergeben werden.
6. **Steile Überladebrücken befahren** — sich beim Einfahren in einen Lkw oder Anhänger an Unebenheiten, Neigungen und Versatz anpassen. Die Steigfähigkeit

im Autonommodus beträgt 0°. Neigungen müssen daher manuell bewältigt werden.

7. **Stark frequentierte Lagerflächen befahren (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/)** — spontan eine sichere Route durch einen überfüllten oder zugestellten Wareneingangsbereich wählen.
8. **Auf dringende Bedarfe reagieren** — einen Transport sofort neu priorisieren, wenn einer Produktionslinie Material fehlt.
9. **Routen einlernen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/)** — zu einer neuen Position fahren und auf **Position speichern** tippen, statt die IT-Abteilung zur Neuprogrammierung einer Karte zu rufen.
10. **Zusatzaufwand durch Automatisierung vermeiden** — eine Effizienzsteigerung von 80 % erzielen, ohne die gesamten Kosten, die starre Infrastruktur oder die komplexe Integration einer Vollautomatisierung.

Diese Beispiele sind Argumente für das Konzept und keine Ergebnisse von Vergleichstests. Sie erläutern die Auslegungslogik hinter Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) und dem Automatisierungsansatz (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/our-approach-to-automation/) des Unternehmens.

Bedeutung für die Sicherheit

Die Steuerung durch den Menschen ist nicht der einzige Sicherheitsmechanismus des Fahrzeugs. Der J1600 verwendet außerdem voneinander unabhängige Steuerungen, zertifizierte Komponenten, LiDAR-Scanner, Not-Halt-Einrichtungen und ein 360°-Schutzfeld. Die manuelle Übernahme ergänzt die zertifizierte Sicherheitsarchitektur, ersetzt sie jedoch nicht — siehe So funktioniert die Sicherheit des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Geschäftsmodell

The Mobile Robot Company vertreibt praxisgerechte Automatisierung mit mobilen Robotern über ein internationales Partnernetzwerk. Öffentlich einsehbare Listenpreise senken die Einstiegshürden. Anfragen von Endkunden werden an Distributoren, Integratoren oder Servicepartner (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/partner-types/) weitergeleitet.

Vertriebsweg

Das Unternehmen verkauft Roboter nicht direkt an Endkunden. Partner übernehmen Vorführungen und Tests vor Ort, Vertrieb, Installation, Service und die Verantwortung für die Kundenbeziehung. Das Unternehmen liefert Roboter, Software, Ersatzteile, Schulungen, technischen Support, Marketingmaterialien und Kundenkontakte und unterstützt die gemeinsame Geschäftsplanung.

Das Servicemodell ermöglicht es den Partnern, die Umsätze aus personell erbrachten Dienstleistungen vor Ort zu behalten. Das Unternehmen liefert dem Partner Ersatzteile und Software sowie kostenpflichtige Ingenieurleistungen. Bis Juni 2026 bestanden Vertriebspartnerschaften in acht Ländern und das Netzwerk wurde weiter ausgebaut — siehe Wachstum und internationale Expansion (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/growth-and-international-expansion/).

Qualifizierte Integratoren, Distributoren und Servicepartner (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/who-we-are-looking-for/) können sich für ein Land bewerben (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/application-process/). Der Partnerbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/partners/) beschreibt das Partnerprogramm.

Der Kundenprozess

Das Vertriebsmodell senkt Einstiegshürden (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/pallet-automation-fundamentals/) durch einen risikoarmen Ablauf in vier Schritten:

1. **Vorführung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-demonstration/)** — 30–60 Minuten praktische Erprobung in einem

Demonstrationszentrum eines Partners. Erstbesucher können den Roboter in der Regel innerhalb von etwa 15 Minuten eine autonome Aufgabe ausführen lassen.

2. **Test** — ein kostenpflichtiger zweiwöchiger Test (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/two-week-trial/), bei dem der Roboter jederzeit kostenlos und ohne Angabe von Gründen zurückgegeben werden kann.
3. **Kauf** — Kauf des Roboters einschließlich der gewählten Optionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/chargers-and-accessories/available-options/).
4. **Kundendienst** — ein laufender Service- und Wartungsvertrag (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/service-and-warranty/).

Vorführung und Test können beispielsweise von Bestandskunden übersprungen werden. Ein Kundendienstvertrag ist optional.

Angebote des Unternehmens

Das Unternehmen erzielt Umsätze mit:

- dem selbstfahrenden Hubwagen J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) und Ladegeräten für manuelles oder automatisches Laden;
- Standard software und Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/software-comparison/) sowie dem Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/fleet-manager/);
- kostenpflichtigen zweiwöchigen Tests;
- Installation und Inbetriebnahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/);
- jährlichen Supportpaketen Basic Care und Full Care;
- Ersatzteilen und Software-Upgrades;
- kostenpflichtigem Vor-Ort-Support;
- einem Einstiegspaket für neue Partner.

Der Listenpreis für den J1600 beginnt bei 65.000 € (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pricing-and-roi/). Ein zweiwöchiger Test kostet einschließlich Einrichtung und Support 4.000 €. Die Listenpreise werden offen veröffentlicht. Der Grundpreis von 65.000 € steht damit im Gegensatz zu Projekten zur Vollautomatisierung, deren Kosten etwa 1 Million € erreichen können.

Gründe für öffentliche Listenpreise

Öffentlich einsehbare Preise beseitigen eine häufige Einstiegshürde. Kunden können Vorführungen, Tests und Käufe (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-quote/) online anfragen oder buchen. Anschließend werden die Anfragen an den Partner weitergeleitet, der den Kunden am besten betreuen kann — normalerweise an den Partner mit dem nächstgelegenen Demonstrationszentrum. Von Partnern wird erwartet, dass sie schnell reagieren und einen durchgängig reibungslosen Ablauf sicherstellen.

Für den wirtschaftlichen Einschichtbetrieb ausgelegt

Das Modell ist darauf ausgelegt, sich bereits für ein KMU im Einschichtbetrieb mit acht Betriebsstunden pro Tag an fünf Tagen pro Woche zu rechnen — also für einen Betrieb, der ein großes Automatisierungsprojekt nicht rechtfertigen kann, aber Wert auf sofortige, messbare Produktivitätssteigerungen legt. Siehe Unsere Märkte (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/markets-we-serve/).

Unsere Zielmärkte

The Mobile Robot Company konzentriert sich auf horizontale Palettentransporte in Innenbereichen wie Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/goods-receiving/), Lagerung, Produktion, Bereitstellung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/), Cross-Docking (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/) und Versand. Diese Seite beschreibt den Zielmarkt und die Kundengruppen des Unternehmens.

Ein großer Markt mit geringem Automatisierungsgrad

Der Palettentransport gehört zu den umfangreichsten und am wenigsten automatisierten Tätigkeiten (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/pallet-automation-fundamentals/) in der Intralogistik:

- weltweit werden jährlich mehr als eine Million Hubwagen verkauft;
- in Europa werden jährlich mehr als 300.000 verkauft;
- mehr als sechs Millionen Menschen nutzen Hubwagen bei ihrer täglichen Arbeit;
- nur etwa 1 % der Palettenhandhabung ist automatisiert.

Das Ziel ist das verbleibende, überwiegend manuell bediente Segment — insbesondere KMU mit ein bis fünf Beschäftigten, die Hubwagen bedienen, im Einschichtbetrieb und ohne ausreichendes Budget, genügend Zeit oder Ressourcen für ein umfassendes Automatisierungsprojekt.

Wichtigste Kundensegmente

- kleine und mittlere Produktionsunternehmen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/manufacturing/);
- Lagerbetreiber (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/warehousing/) mit etwa ein bis fünf Beschäftigten, die Hubwagen bedienen;
- Betriebe im Einschichtbetrieb, für die sich ein großes Automatisierungsprojekt nicht rechnet;
- kleine Kontraktlogistikdienstleister (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/third-party-logistics/);

- Lebensmittel- und FMCG-Distribution (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/grocery-and-fmcg/);
- E-Commerce- und Fulfillment-Betriebe (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/e-commerce-and-fulfillment/);
- größere Standorte mit vielen lokalen Arbeitszellen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/local-work-cell-automation/) oder veränderlichen Materialflüssen;
- Bestandsstandorte (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/), die eine schrittweise Automatisierung anstreben.

Einsatzbranchen

Produktion und interne Produktionslogistik (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/internal-production-logistics/); Lagerwirtschaft und Wareneingang; Kontraktlogistik; Lebensmittel- und FMCG-Distribution; E-Commerce- Fulfillment sowie lokale Materialflusszellen an größeren Standorten. Konkrete Einsatzmuster werden im Abschnitt Anwendungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/applications/) beschrieben.

Welche Kundenprobleme das Unternehmen löst

- wiederkehrende Laufwege des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/) und nicht wertschöpfende Transporte;
- Personalmangel und hohe Personalabhängigkeit (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/labor-reallocation/);
- unsichere oder körperlich belastende manuelle Transporte;
- hohe Kosten und Integrationshürden bei einer vollständigen Automatisierung;
- starre Prozesse und aufwendige Anpassungen;
- veränderliche Layouts, Zwischenlagerung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/temporary-storage/) und ein wechselndes Artikelsortiment;
- Bedarf an einem schnellen, messbaren ROI ohne grundlegenden Umbau der Infrastruktur.

Geografische Verfügbarkeit

Der J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) ist weltweit verfügbar (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/country-availability/), unter anderem in den USA, Kanada, Australien und China. Bis Juni 2026 hatte das Unternehmen Vertriebspartnerschaften in acht Ländern aufgebaut. Verfügbarkeit und Konditionen für ein bestimmtes Land werden durch das Unternehmen oder einen lokalen Partner bestätigt — siehe Wachstum und internationale Expansion (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/growth-and-international-expansion/).

Warum das Produkt zu diesem Markt passt

Der J1600 mit Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) schließt mit niedriger Einstiegshürde die Lücke zwischen manuellen Hubwagen und klassischen fahrerlosen Transportfahrzeugen (AGV) und autonomen mobilen Robotern (AMR) (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/mobile-robot-terminology/). Sein Vorteil liegt nicht in maximaler Autonomie, sondern in der Kombination aus vertrauter manueller Bedienung, autonomer Fahrt, schneller Einrichtung und geringerem Integrationsaufwand (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/lower-integration-complexity/) — und eignet sich damit für Betriebe, die ihre Produktivität steigern müssen, ohne ihre Arbeitsabläufe neu zu gestalten. Siehe Unser Automatisierungsansatz (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/our-approach-to-automation/).

Geschichte

Die Gründung von The Mobile Robot Company und die Meilensteine von November 2024 bis zum IFOY Award 2026 und darüber hinaus.

Gründungsgeschichte

Wie Emil Hauch Jensen und Odin Kudahl Skovsted im November 2024 The Mobile Robot Company gründeten, nachdem sie zu dem Schluss gekommen waren, dass Robotikprojekte zu…

Unternehmensmeilensteine

Chronologische Meilensteine von The Mobile Robot Company von der Gründung im November 2024 über den Gewinn des IFOY AWARD 2026 bis zur internationalen Expansion.

Zeitplan der Produkteinführung

Die vier verschiedenen Meilensteine der J1600-Produkteinführung — Markteinführung am 20. Oktober 2025, Vorbestellungsstart am 2. Dezember 2025, Einführung als erstes Produkt im…

Wachstum und internationale Expansion

Wie The Mobile Robot Company seit der Gründung im November 2024 Vertriebspartnerschaften in acht Ländern aufbaute und den J1600 bis Mitte 2026 weltweit…

Gründungsgeschichte

The Mobile Robot Company (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/company-overview/) wurde im November 2024 in Dänemark von Emil Hauch Jensen und Odin Kudahl Skovsted (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/team/leadership/) gegründet.

Die Erfahrung hinter dem Unternehmen

Vor der Unternehmensgründung hatten die beiden Gründer internationale Karrieren bei Unternehmen für mobile Robotik und Automatisierung aufgebaut. Gemeinsam hatten sie Projekte für Hunderte von Kunden abgeschlossen und weltweit mehr als 10.000 Roboter in Betrieb genommen.

Diese Erfahrung führte zu einer klaren Erkenntnis: Robotikprojekte waren zu schwierig, zu langsam und zu komplex. Automatisierung, die Menschen von wiederkehrenden Arbeiten entlasten sollte, erforderte stattdessen Fachwissen für Konfiguration, Systemintegration und starre Prozesse.

Das Gründungsziel

Die Gründer riefen das Unternehmen ins Leben, um mobile Roboter stärker am Bedienpersonal auszurichten sowie einfacher bedienbar und flexibler zu machen. Die Philosophie lautet, dass Roboter das Bedienpersonal unterstützen und nicht ersetzen sollen. Sie automatisieren monotone Transportaufgaben, damit sich Menschen auf Entscheidungen und Sonderfälle konzentrieren können, die menschliches Kontextwissen erfordern. Daraus entstand die Human-in-the-Loop-Philosophie (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/human-in-the-loop-philosophy/), die auch die Konstruktion des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/), des ersten Produkts des Unternehmens, prägte.

Ein schneller Auftakt

Die erste Entwicklungsphase des Unternehmens verlief schnell:

- Gründung im November 2024;

- Markteinführung des ersten Produkts bis Januar 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/product-launch-timeline/);
- Auszeichnung mit einem bedeutenden internationalen Preis — IFOY Industrial Truck of the Year 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/) — bis Juni 2026;
- aktive Vertriebspartner in acht Ländern (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/growth-and-international-expansion/) bis Juni 2026.

Die vollständige Zeitleiste finden Sie unter Meilensteine des Unternehmens (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/company-milestones/).

Unternehmensmeilensteine

Diese Seite führt die Meilensteine des Unternehmens in chronologischer Reihenfolge auf: von der Gründung über die Markteinführung des ersten Produkts und die internationale Anerkennung bis zum Ausbau des Vertriebsnetzes.

Chronologie

Datum	Meilenstein
November 2024	Emil Hauch Jensen und Odin Kudahl Skovsted gründen The Mobile Robot Company in Dänemark.
20. Oktober 2025	Markteinführung des J1600.
November 2025	Das Unternehmen tritt dem Programm NVIDIA Inception (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/nvidia-inception/) bei.
November 2025	Das Unternehmen wird in die Liste „100 Robotics Startups to Watch — Startup Radar 2025“ von The Robot Report aufgenommen.
2. Dezember 2025	Vorbestellungen für den J1600 sind möglich.
12. Januar 2026	Fernando Fandiño Oliver wird Senior Vice President EMEA.
Januar 2026	Der J1600 wird als erstes Produkt des Unternehmens eingeführt.
29. Januar 2026	Das Unternehmen startet seine technische Webinarreihe 2026 und gibt bekannt, dass der J1600 IFOY-Finalist ist.
2. Quartal 2026	Geplanter Auslieferungszeitraum für den J1600.
6. März 2026	Das Unternehmen gibt die Förderung durch den Innovation Fund Denmark (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/innovation-fund-denmark/) bekannt.
22. März 2026	Senior Vice President EMEA Fernando Fandiño Oliver tritt in einem Podcast der Robotikbranche auf.
15.–17. April 2026	Das Unternehmen nimmt am TEST CAMP INTRALOGISTICS 2026 in Dortmund teil.
16. April 2026	Der J1600 erhält nach erfolgreichem Abschluss des dreistufigen IFOY Audit das Best in Intralogistics Certificate.
25. Juni 2026	IFOY-Siegerfeier in Stuttgart.

Datum	Meilenstein
26. Juni 2026	Der J1600 gewinnt den Titel IFOY Industrial Truck of the Year 2026. Das Unternehmen hat Vertriebspartner in acht Ländern.
27.–29. Juni 2026	Der J1600 wird beim United Symbol Open House 2026 im italienischen Sassuolo mit Unterstützung von ALCA Technologies vorgeführt.
8. Juli 2026	Das Unternehmen stellt seine Zusammenarbeit mit ALCA Technologies (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/technology-collaborations/) vor.

DIE TERMINE RUND UM DIE MARKTEINFÜHRUNG BEZEICHNEN UNTERSCHIEDLICHE EREIGNISSE

„Markteinführung“ (20. Oktober 2025), Vorbestellungsbeginn (2. Dezember 2025), Einführung des ersten Produkts (Januar 2026) und Auslieferung (2. Quartal 2026) sind unterschiedliche Meilensteine. Siehe Zeitplan der Produkteinführung (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/product-launch-timeline/).

Der Auszeichnungsmeilenstein

Der am 26. Juni 2026 bekannt gegebene Gewinn des IFOY AWARD 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/) in der Kategorie Industrial Truck of the Year war die erste Vergabe dieser internationalen Logistikauszeichnung an ein dänisches Unternehmen. Das erst im November 2024 gegründete Unternehmen setzte sich dabei als Herausforderer gegen etablierte Flurförderzeughersteller durch. Weitere Informationen finden Sie im Newsroom (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/newsroom/).

Verwandte Seiten

- Gründungsgeschichte (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/founding-story/)
- Zeitplan der Produkteinführung (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/product-launch-timeline/)
- Wachstum und internationale Expansion (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/growth-and-international-expansion/)

Zeitplan der Produkteinführung

Die Markteinführung des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) erfolgte in vier verschiedenen Meilensteinen. Da diese häufig verwechselt werden, werden sie auf dieser Seite genau erläutert.

Die vier Meilensteine der Produkteinführung

Datum	Meilenstein	Bedeutung
20. Oktober 2025	Markteinführung	Das dokumentierte Datum der Markteinführung des J1600.
2. Dezember 2025	Vorbestellungsstart	Kunden können den J1600 vorbestellen.
Januar 2026	Einführung als erstes Produkt	Der J1600 wird als erstes Produkt des Unternehmens eingeführt.
2. Quartal 2026	Auslieferungszeitraum	Der geplante Zeitraum für die Auslieferung des J1600.

DIE TERMINE MÜSSEN UNTERSCHIEDEN WERDEN

„Markteinführung“, „Einführung als erstes Produkt“, „Vorbestellungen“ und „Auslieferung“ bezeichnen unterschiedliche Meilensteine. Die Termine im Oktober 2025, Dezember 2025, Januar 2026 und im 2. Quartal 2026 dürfen nicht zu einem einzigen Ereignis zusammengefasst werden.

Kontext zum Einführungszeitraum

- Am 29. Januar 2026 wurde der J1600 als IFOY-Finalist bekannt gegeben. Am selben Tag startete das Unternehmen seine technische Webinarreihe 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/technical-webinars/) mit einer ausführlichen Vorstellung des J1600.

- Die im Januar 2026 veröffentlichten technischen Daten sind vorläufig und können sich ändern — siehe technische Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).
- Zur Markteinführung wurde der J1600 ab 65.000 € (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pricing-and-roi/) angeboten. Eine zweiwöchige kostenpflichtige Testphase einschließlich Einrichtung und Support kostete 4.000 €.

Nach der Markteinführung

Innerhalb von sechs Monaten nach der Einführung als erstes Produkt hatte der J1600 das dreistufige IFOY Audit bestanden, am 16. April 2026 das Best in Intralogistics Certificate (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/best-in-intralogistics/) erhalten und am 26. Juni 2026 den Titel IFOY Industrial Truck of the Year 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/) gewonnen. Siehe Meilensteine des Unternehmens (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/company-milestones/) und Wachstum und internationale Expansion (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/growth-and-international-expansion/).

Wachstum und internationale Expansion

The Mobile Robot Company expandierte international über ein Partnernetz statt über den Direktvertrieb. Diese Seite dokumentiert die Entwicklung von der Gründung (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/founding-story/) bis Mitte 2026.

Von der Gründung zur Präsenz in acht Ländern

Das Unternehmen wurde im November 2024 in Dänemark gegründet. Bis Juni 2026 — rund neunzehn Monate später — bestanden Vertriebspartnerschaften in acht Ländern, und das Netzwerk wurde weiter ausgebaut. Zum Zeitpunkt des Gewinns des Titels „IFOY Industrial Truck of the Year 2026“ (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/) am 26. Juni 2026 war das Unternehmen in acht Ländern vertreten.

Weltweite Verfügbarkeit

Der J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) ist weltweit erhältlich, unter anderem in den USA, Kanada, Australien und China. Kundenanfragen werden über das Partnernetz weitergeleitet und nicht direkt vom Unternehmen bearbeitet. Qualifizierte Integratoren, Vertriebspartner und Servicepartner (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/who-we-are-looking-for/) können sich für einzelne Länder bewerben (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/application-process/). Siehe den Partnerbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/partners/).

Länderspezifische Angaben (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/country-availability/) — benannte lokale Partner, Preise, Steuern, Währungen, Lieferbedingungen und Serviceabdeckung — müssen beim Unternehmen oder einem lokalen Partner bestätigt werden.

EMEA-Leitung

Am 12. Januar 2026 ernannte das Unternehmen Fernando Fandiño Oliver zum Senior Vice President EMEA. Sein Verantwortungsbereich umfasst die regionale Geschäftsentwicklung, Marktexpansion, Kunden- und Partnerbeziehungen, strategische Initiativen sowie die Umsetzung der langfristigen Wachstumsstrategie

des Unternehmens in Europa, dem Nahen Osten und Afrika. Siehe Unternehmensleitung (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/team/leadership/).

Präsenz in Europa im Jahr 2026

- **Dortmund, Deutschland, 15.–17. April 2026** — Teilnahme am TEST CAMP INTRALOGISTICS 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/test-camp/) und am 33. Deutschen Materialfluss-Kongress (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/past-events/); der J1600 wurde im Rahmen des IFOY Audit erstmals öffentlich vorgestellt und erhielt am 16. April das Best in Intralogistics Certificate (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/best-in-intralogistics/).
- **Stuttgart, Deutschland, 25.–26. Juni 2026** — IFOY-Preisverleihung und Bekanntgabe des Gewinns des Titels „Industrial Truck of the Year 2026“.
- **Sassuolo, Italien, 27.–29. Juni 2026** — Vorführungen des J1600 beim United Symbol Open House mit Unterstützung von ALCA Technologies (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/technology-collaborations/).

Anerkennung als Wachstumsfaktor

Die internationale Anerkennung begleitete die geschäftliche Expansion: die Aufnahme in die Liste „100 Robotics Startups to Watch“ von The Robot Report (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/startup-recognition/) (November 2025), die Mitgliedschaft bei NVIDIA Inception (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/nvidia-inception/) (November 2025), die Förderung durch den Innovation Fund Denmark (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/innovation-fund-denmark/) (bekannt gegeben am 6. März 2026) und der IFOY Award 2026. Die vollständige Chronologie finden Sie unter Meilensteine des Unternehmens (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/company-milestones/).

Team

Die Menschen hinter The Mobile Robot Company: Profile der Geschäftsleitung, das gesamte Team und die richtigen Ansprechpersonen.

Unternehmensleitung

Porträts der Führungskräfte von The Mobile Robot Company – Mitgründer und CEO Emil Hauch Jensen, Mitgründer und CTO Odin Kudahl Skovsted sowie Senior Vice President EMEA…

Teammitglieder

Die Mitarbeitenden von The Mobile Robot Company – von den Mitgründern und der EMEA-Geschäftsleitung bis zum gesamten Team.

Ansprechpartner

Ansprechpartner bei The Mobile Robot Company — für allgemeine Anfragen, CEO und Medienkontakt Emil Hauch Jensen sowie EMEA-Ansprechpartner Fernando Fandiño Oliver.

Unternehmensleitung

The Mobile Robot Company wird von ihren beiden Mitgründern sowie einem leitenden Regionalmanager geführt. Kontaktdaten für Medienanfragen und regionale Anfragen finden Sie auf der Seite Ansprechpartner (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/team/contact-people/).

Emil Hauch Jensen – Mitgründer und CEO

Emil Hauch Jensen (auch „Emil Jensen“) ist Mitgründer und CEO von The Mobile Robot Company. Er gründete das Unternehmen im November 2024 gemeinsam mit Odin Kudahl Skovsted und ist dessen zentraler Sprecher.

Werdegang

Zuvor hatte er internationale Führungspositionen bei Unternehmen für mobile Robotik und Automatisierung inne. Als Geschäftsführer des Auslandsgeschäfts schloss er Verträge im Wert von mehreren Millionen Euro ab, führte neue Robotikprodukte ein und baute ein internationales Vertriebsteam von Grund auf auf. Bei einem internationalen Unternehmen für mobile Robotik trug er zudem zum Umsatzwachstum bei und baute den Vertrieb in China aus.

Aufgabenbereich

Zu den Themen, zu denen Emil öffentlich Stellung nimmt, gehören Produktvorführungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/product-demonstrations/), Preise und Kapitalrendite, die Gründungsgeschichte, die weltweite Verfügbarkeit, VDA 5050, die Einrichtung von Aufgaben und Positionen sowie die Human-in-the-Loop-Philosophie (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/human-in-the-loop-philosophy/) des Unternehmens. Er vertritt außerdem die Positionen des Unternehmens zur Vertriebsstrategie, zu IFOY, NVIDIA Inception, Finanzierung und flexibler Automatisierung.

Odin Kudahl Skovsted – Mitgründer und CTO

Odin Kudahl Skovsted (manchmal verkürzt zu Odin Skovsted) ist Mitgründer und CTO von The Mobile Robot Company.

Werdegang

Er ist eine erfahrene Führungskraft und Robotikexperte mit mehr als zwei Jahrzehnten Erfahrung in technologischer Innovation und Unternehmenswachstum. Als Vice President für Kundenanwendungsunterstützung bei einem internationalen Unternehmen für mobile Robotik half er dabei, das Unternehmen von einem kleinen Start-up zu einem weltweit tätigen Unternehmen auszubauen.

Aufgabenbereich

Odin ist für die technische Leitung verantwortlich. In öffentlichen Beiträgen erläutert er die praxisnahen Validierungsbedingungen in der Testanlage in Kopenhagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/test-and-demonstration-facility/), die manuelle Aufnahmehöhe des J1600 von 1,6 m und seine Nutzlast von 1.600 kg, manuelles und automatisches Laden sowie die schnelle Inbetriebnahme, messbare Produktivität, Effizienz und betriebliche Resilienz.

Fernando Fandiño Oliver – Senior Vice President EMEA

Fernando Fandiño Oliver (auch „Fernando Fandino“ oder „Fernando Fandiño“) trat The Mobile Robot Company als Senior Vice President EMEA bei, wie am 12. Januar 2026 bekannt gegeben wurde. Sein Zuständigkeitsbereich umfasst die regionale Geschäftsentwicklung, Marktexpansion, Kunden- und Partnerbeziehungen, strategische Initiativen sowie die Umsetzung der langfristigen Wachstumsstrategie des Unternehmens in Europa, dem Nahen Osten und Afrika.

Werdegang

Seine internationale Karriere in der mobilen Robotik und Intralogistik umfasst die Leitung regionaler Geschäftsstrategien und Strategien zur Marktexpansion in EMEA, den Aufbau und die Betreuung von Partner- und Integratorennetzwerken, die Umsetzung von Projekten für mobile Robotik in komplexen Industrieumgebungen, die

Abstimmung kaufmännischer, technischer und operativer Teams sowie Beiträge zum Marktwachstum, zu Partnerökosystemen und zur großflächigen Einführung autonomer mobiler Roboter (AMR) in verschiedenen Branchen.

Aufgabenbereich

Fernando äußert sich in öffentlichen Beiträgen zu Testläufen und Machbarkeitsnachweisen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/customer-and-partner-videos/), Kundenbetreuung, Flexibilität bei Paletten und Ladungsträgern, Servicepaketen, Partnerschaftsanfragen, häufigen Transportaufgaben und dem Nutzen menschlichen Urteilsvermögens bei empfindlichen oder instabilen Lasten. Außerdem sprach er in einem Podcast der Robotikbranche (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/interviews/) über die weltweite Skalierung von Robotiklösungen.

Gemeinsame Erfahrung vor der Gründung

Vor der Unternehmensgründung hatten Emil und Odin zusammen Projekte für Hunderte Kunden abgeschlossen und mehr als 10.000 Roboter eingesetzt. Diese Erfahrung bildet die Grundlage für die Mission bei der Gründung (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/mission-and-vision/) – siehe die Gründungsgeschichte (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/founding-story/).

Teammitglieder

Die Mitarbeitenden von The Mobile Robot Company sind nachfolgend aufgeführt. Profile der Führungskräfte finden Sie auf der Seite Geschäftsleitung (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/team/leadership/).

Das Team

Name	Funktion
Emil Hauch Jensen	Mitgründer und CEO
Odin Kudahl Skovsted	Mitgründer und CTO
Fernando Fandiño Oliver	Senior Vice President EMEA
Pratheesh Prakash	Teammitglied
Regine Candido	Teammitglied
Abdelrahman Nasr	Teammitglied
Swati Gupta	Teammitglied

Arbeiten bei The Mobile Robot Company

Der Unternehmenssitz befindet sich in Hvidovre, Dänemark – siehe Unternehmenssitz (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/headquarters/). Wir freuen uns über Menschen, die die Zukunft der Automatisierung mitgestalten möchten. Weitere Informationen finden Sie unter Arbeiten bei uns (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/careers/working-with-us/).

Ansprechpartner

Auf dieser Seite finden Sie die richtige Ansprechperson oder Kontaktmöglichkeit bei The Mobile Robot Company. Die Postanschrift und allgemeine Kontaktmöglichkeiten finden Sie außerdem unter Kontaktinformationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/contact-information/).

Kontaktverzeichnis

Zweck	Kontakt
Allgemeine Anfragen	hello@mobilerobot.com · +45 88 10 90 12
Website	www.mobilerobot.com (https://www.mobilerobot.com)
CEO und Medien	Emil Hauch Jensen · emil@mobilerobot.com · +45 88 10 90 12
EMEA und Interviews	Fernando Fandiño Oliver · fernando.fandino.oliver@mobilerobot.com · +34 649 999 802

Zuständigkeiten

- **Emil Hauch Jensen**, Mitgründer und CEO, ist der zentrale Unternehmenssprecher und Ansprechpartner für Medien- und Presseanfragen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/media-contacts/).
- **Fernando Fandiño Oliver**, Senior Vice President EMEA, ist der Ansprechpartner für Interviews und geschäftliche Anfragen aus Europa, dem Nahen Osten und Afrika.

Profile beider Ansprechpartner finden Sie auf der Seite Unternehmensleitung (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/team/leadership/).

Vertrieb, Teststellungen und Support

Kundenanfragen zu Vorführungen, Teststellungen und Käufen werden über das Partnernetzwerk des Unternehmens (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/find-a-local-partner/) bearbeitet — wenden Sie sich zunächst an www.mobilerobot.com (https://www.mobilerobot.com) oder den Supportbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/support/). Potenzielle Partner können sich über den Partnerbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/partners/) bewerben.

Standorte

Unternehmensstandorte von The Mobile Robot Company, Test- und Vorführorte für den J1600 und Kontaktmöglichkeiten.

Hauptsitz

The Mobile Robot Company ApS hat seinen Hauptsitz in der Kettevej 45, 2650 Hvidovre, Dänemark. Dort werden auch die Produkte des Unternehmens hergestellt.

Test- und Vorführanlage

Der Vorführ- und Testbereich von The Mobile Robot Company in Kopenhagen, in dem der J1600 gezielt unter realistischen Praxisbedingungen validiert wird und Kunden Testläufe durchführe…

Kontaktinformationen

So erreichen Sie The Mobile Robot Company — Postanschrift, allgemeine E-Mail-Adresse und Telefonnummer, Website und Social-Media-Kanäle.

Hauptsitz

The Mobile Robot Company ApS hat seinen Hauptsitz in Hvidovre, Dänemark, im Großraum Kopenhagen.

Adresse

The Mobile Robot Company ApS Kettevej 45 2650 Hvidovre Dänemark

Hergestellt in Dänemark

Das dänische Unternehmen wurde im November 2024 gegründet. Der J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) wird in Dänemark hergestellt.

Besuch

Interessenten, die den J1600 im Betrieb sehen möchten, können einen Besuch im Test- und Vorführzentrum (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/test-and-demonstration-facility/) des Unternehmens in Kopenhagen oder eine Vorführung durch einen Partner vor Ort (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/find-a-local-partner/) vereinbaren. Kontaktmöglichkeiten finden Sie unter Kontaktinformationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/contact-information/).

Test- und Vorführanlage

The Mobile Robot Company betreibt im Raum Kopenhagen einen Vorführ- und Testbereich. Er dient zwei Zwecken: der Validierung des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) unter realistischen Bedingungen und der Möglichkeit für Interessenten, den J1600 vor dem Kauf zu testen.

Validierung unter realistischen Praxisbedingungen

Die Anlage wird gezielt zur Validierung unter realistischen Praxisbedingungen eingesetzt. Dazu gehören:

- unebene Böden;
- wassergefüllte Prüflasten;
- mehrere gleichzeitige Testaufbauten.

Ziel ist es, den J1600 unter Bedingungen zu erproben, die tatsächlichen Lagerumgebungen entsprechen, statt auf idealisierten Laborböden. Die Einsatzgrenzen des J1600 gelten weiterhin — automatisches Fahren ist nur in Innenbereichen mit ebenem Boden vorgesehen.

Kundenbesuche und Testläufe

Kunden können die Anlage für Vorführungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-demonstration/) und Testläufe besuchen. Für einen Machbarkeitsnachweis (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/proof-of-concept-planning/) können die Geräte stattdessen zum Betriebsstandort des Kunden gebracht werden. So erfolgt die Erprobung unter den tatsächlichen Bedingungen des Kunden. Die Erprobungsoptionen — Vorführung, kostenpflichtiger zweiwöchiger Test (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/two-week-trial/) und Machbarkeitsnachweis — werden im Supportbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/support/) und über das Partnernetzwerk (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/partners/) beschrieben.

Besuch vereinbaren

Kontaktieren Sie das Unternehmen unter hello@mobilerobot.com oder über www.mobilerobot.com (https://www.mobilerobot.com), um einen Test oder eine Vorführung zu vereinbaren. Siehe Kontaktinformationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/contact-information/).

Kontaktinformationen

Alle allgemeinen Kontaktmöglichkeiten für The Mobile Robot Company. Ansprechpartner nach Zuständigkeit finden Sie unter Ansprechpersonen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/team/contact-people/).

Postanschrift

The Mobile Robot Company ApS Kettevej 45 2650 Hvidovre Dänemark

Allgemeine Kontaktmöglichkeiten

Kanal	Angaben
E-Mail	hello@mobilerobot.com
Telefon	+45 88 10 90 12
Website	www.mobilerobot.com (https://www.mobilerobot.com)

Medien- und Regionalkontakte

Bereich	Kontakt
Geschäftsführung und Medien	Emil Hauch Jensen · emil@mobilerobot.com · +45 88 10 90 12
EMEA und Interviews	Fernando Fandiño Oliver · fernando.fandino.oliver@mobilerobot.com · +34 649 999 802

Social-Media-Kanäle

- LinkedIn (https://www.linkedin.com/company/the-mobile-robot-company/)

- Facebook (https://www.facebook.com/TheMobileRobotCompany)
- Instagram (https://www.instagram.com/themobilerobotcompany/)
- TikTok (https://www.tiktok.com/@themobilerobotcompany)
- YouTube Shorts (https://www.youtube.com/@the-mobile-robot-company/shorts)

Produktbezogene und technische Fragen

Häufige Fragen zum Produkt werden in den FAQ (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/product-and-capabilities/) beantwortet. Kunden mit einem technischen Problem können eine Anfrage auch direkt über das Gerät senden: Das Menü Help/Support des J1600 zeigt einen QR-Code zum Übermitteln technischer Anfragen an. Weitere Kontaktmöglichkeiten finden Sie im Supportbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/support/).

Karriere

Arbeiten bei The Mobile Robot Company und Bewerbungsverfahren, einschließlich Initiativbewerbungen, wenn keine passende Stelle ausgeschrieben ist.

Arbeiten bei uns

Womit sich The Mobile Robot Company befasst, welche Philosophie hinter den Produkten steht und wie Menschen Kontakt aufnehmen können, die die Zukunft der Automatisierung…

Initiativbewerbungen

So senden Sie The Mobile Robot Company eine vertrauliche Initiativbewerbung, wenn keine ausgeschriebene Stelle zu Ihrem Profil passt.

Arbeiten bei uns

The Mobile Robot Company (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/company-overview/) ist ein dänisches Robotikunternehmen mit Hauptsitz in Hvidovre (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/headquarters/) im Großraum Kopenhagen. Es entwickelt mobile Roboterlösungen für den innerbetrieblichen Materialtransport — beginnend mit dem in Dänemark hergestellten selbstfahrenden Hubwagen J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) mit Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/).

Das Umfeld, in dem Sie mitwirken

Das Unternehmen wurde im November 2024 von zwei erfahrenen Robotikexperten gegründet, die zusammen mehr als 10.000 Roboter in Betrieb genommen hatten und zu dem Schluss kamen, dass Robotikprojekte zu schwierig, zu langsam und zu komplex waren. Das Ziel (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/mission-and-vision/) besteht darin, mobile Roboter konsequent am Bedienpersonal auszurichten sowie einfacher bedienbar und flexibler zu machen — siehe Gründungsgeschichte (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/founding-story/).

Die erste Entwicklungsphase verlief schnell: Das erste Produkt kam bis Januar 2026 auf den Markt, bis Juni 2026 wurde der IFOY Award 2026 „Industrial Truck of the Year“ (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/) gewonnen und Vertriebspartner in acht Ländern (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/growth-and-international-expansion/) kamen hinzu. Das Team umfasst Mitarbeitende aus Entwicklung, Vertrieb und regionalen Funktionen — siehe Teammitglieder (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/team/team-members/).

Die Philosophie hinter Ihrer Arbeit

Bei den Produkten des Unternehmens bleibt der Mensch in den Ablauf eingebunden: Roboter übernehmen wiederkehrende Transportaufgaben, während Menschen Entscheidungen treffen, Aufgaben auslösen und bei Bedarf die Steuerung übernehmen. Diese Human-in-the-Loop-Philosophie (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/human-in-the-loop-philosophy/) bestimmt die Entwicklungsprioritäten — Bedienung ohne Programmierung, etwa 30 Minuten Einweisung für das Bedienpersonal und Inbetriebnahme ohne zwingende IT-Anbindung.

Kontaktaufnahme

Wenn Sie die Zukunft der Automatisierung mitgestalten möchten, können Sie über den Link **Join Our Team** auf www.mobilerobot.com (https://www.mobilerobot.com) eine vertrauliche Nachricht senden. Anfragen werden vertraulich behandelt. Wenn keine ausgeschriebene Stelle passt, lesen Sie die Informationen zu Initiativbewerbungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/careers/general-applications/).

Initiativbewerbungen

The Mobile Robot Company freut sich über Nachrichten von Menschen, die an der Zukunft der Automatisierung mitwirken möchten – unabhängig davon, ob eine passende Stelle ausgeschrieben ist.

So bewerben Sie sich

Senden Sie über den Link **Werden Sie Teil unseres Teams** auf www.mobilerobot.com (https://www.mobilerobot.com) eine vertrauliche Nachricht. Bewerbungen und Anfragen werden vertraulich behandelt.

Inhalt Ihrer Bewerbung

Es gibt kein festgelegtes Bewerbungsformat. Beschreiben Sie Ihren beruflichen Hintergrund und wie Sie sich einbringen möchten. Die Tätigkeitsbereiche des Unternehmens umfassen Robotikentwicklung, Geschäfts- und Partnerentwicklung sowie regionale Geschäftsfunktionen. Unter Teammitglieder (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/team/team-members/) finden Sie das aktuelle Team und unter Arbeiten bei uns (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/careers/working-with-us/) erfahren Sie, was das Unternehmen entwickelt und welche Werte es vertritt.

Kooperationen

Technologiekooperationen, Branchenprogramme und öffentliche Fördermittel, die die Arbeit von The Mobile Robot Company unterstützen.

Technologiekooperationen

Die Technologiekooperationen von The Mobile Robot Company, darunter die Zusammenarbeit mit ALCA Technologies in Italien und mit etablierten Anbietern von VDA-5050-…

Branchenprogramme

Die Branchenprogramme und Auszeichnungen, an denen The Mobile Robot Company beteiligt ist — NVIDIA Inception, die Förderung durch Innovation Fund Denmark und Startup Radar 202…

Innovation Fund Denmark

The Mobile Robot Company erhält finanzielle Förderung und strategische Beratung von Innovation Fund Denmark, um die Produktentwicklung und Vermarktung zu beschleunigen.…

NVIDIA Inception

The Mobile Robot Company ist seit November 2025 Mitglied des Start-up-Programms NVIDIA Inception und erhält dadurch Zugang zu fortschrittlicher Technologie, Fachwissen und…

Technologiekooperationen

The Mobile Robot Company arbeitet mit Technologiepartnern zusammen, die den J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) in realen Kundenumgebungen einsetzen und ihn in übergeordnete Automatisierungssysteme integrieren.

ALCA Technologies

Das Unternehmen arbeitet mit **ALCA Technologies S.r.l.** in Italien zusammen und stellte die Kooperation und die Fortsetzung der Partnerschaft am 8. Juli 2026 öffentlich vor (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/press-releases/partner-announcements/). ALCA Technologies unterstützte außerdem die Vorführungen des J1600 beim United Symbol Open House 2026 in Sassuolo, Modena, Italien. Die dreitägige Veranstaltung endete am 29. Juni 2026.

Anwendungsschwerpunkt

Die Zusammenarbeit veranschaulicht Bedingungen im Lager, die starre Automatisierungslösungen beeinträchtigen können:

- beschädigte Paletten;
- lose Umreifungsbänder;
- herabhängende Stretchfolie;
- Staub;
- andere ungünstige oder wechselnde Bedingungen bei der Handhabung.

Der J1600 bewältigt diese Fälle durch Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/): Beim Aufnehmen der Palette setzt das Bedienpersonal Erfahrung und Situationsbewusstsein ein, während das Fahrzeug den wiederkehrenden autonomen Transport übernimmt.

Gezeigte Ergebnisse

Weniger nicht wertschöpfende Laufwege (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/); sicherere Palettenhandhabung; gleichmäßigerer

Materialfluss; höhere Produktivität; und bessere Anpassungsfähigkeit in dynamischen Lagerumgebungen.

United Symbol Open House 2026

Beim United Symbol Open House (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/past-events/) in Sassuolo erlebten Branchenvertreter und Endkunden aus verschiedenen Wirtschaftszweigen den Betrieb im Dual Mode live. Gemeinsam mit dem Team erörterten sie Lagereffizienz, weniger manuelle Handhabung, skalierbare Automatisierung und alltägliche Herausforderungen in der Intralogistik. United Symbol war Gastgeber der Veranstaltung; ALCA Technologies unterstützte sie vor Ort.

Anbieter von VDA-5050-Flottenmanagementsystemen

Der J1600 unterstützt mit seiner Advanced software vollständig VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/), und das Unternehmen arbeitet mit etablierten Anbietern von VDA-5050-Flottenmanagementsystemen zusammen. Über die Schnittstelle können Roboter verschiedener Hersteller gemeinsam über ein kompatibles Flottenmanagementsystem betrieben werden. Siehe Glossareintrag zu VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/glossary/).

Weitere Programme

Neben Projektkooperationen beteiligt sich das Unternehmen an Branchenprogrammen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/industry-programs/), darunter NVIDIA Inception (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/nvidia-inception/), und erhält Unterstützung vom Innovation Fund Denmark (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/innovation-fund-denmark/). Partnerschaften für Vertrieb und Service sind im Partnerbereich (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/partners/) beschrieben.

Branchenprogramme

The Mobile Robot Company nimmt an Branchenprogrammen teil, die den Zugang zu Technologien, Finanzierung und öffentliche Aufmerksamkeit für die Arbeit des Unternehmens an intelligenter mobiler Robotik ermöglichen.

NVIDIA Inception

Das Unternehmen trat dem Programm NVIDIA Inception im November 2025 bei. Das Programm bietet Start-ups Zugang zu fortschrittlichen Technologien, Fachwissen und Ressourcen für die Markteinführung. Weitere Informationen finden Sie auf der Seite NVIDIA Inception (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/nvidia-inception/).

Innovation Fund Denmark

Das Unternehmen erhält finanzielle Unterstützung und strategische Beratung von Innovation Fund Denmark. Dies wurde am 6. März 2026 bekannt gegeben (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/press-releases/funding-and-collaborations/), um die Produktentwicklung und Vermarktung intelligenter mobiler Robotik der nächsten Generation zu beschleunigen. Weitere Informationen finden Sie auf der Seite Innovation Fund Denmark (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/innovation-fund-denmark/).

The Robot Report Startup Radar 2025

Im November 2025 wurde das Unternehmen von The Robot Report in die Liste **100 beobachtenswerte Robotik-Start-ups — Startup Radar 2025** (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/startup-recognition/) aufgenommen. Die Auszeichnung bezieht sich auf die „Tap-to-go“-Autonomie für Fabriken, Lager von Kontraktlogistikern und die E-Commerce-Auftragsabwicklung. Als Vorteile werden weniger Laufwege, ein stabilerer Materialfluss, ein höherer Durchsatz ohne Umbau der Infrastruktur und eine Inbetriebnahme innerhalb von Stunden statt Monaten genannt.

Auszeichnungsprogramme

Der J1600 durchlief außerdem das Programm IFOY AWARD 2026 — mit der Bekanntgabe als Finalist, einem dreistufigen Audit, dem Best in Intralogistics Certificate (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/best-in-intralogistics/) und dem Gewinn des Titels Industrial Truck of the Year 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/). Berichte dazu finden Sie im Newsroom (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/newsroom/) und die Abfolge der Meilensteine unter Unternehmensmeilensteine (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/company-milestones/).

Innovation Fund Denmark

The Mobile Robot Company erhält finanzielle Förderung und strategische Beratung von **Innovation Fund Denmark**. Die Unterstützung wurde am 6. März 2026 bekannt gegeben (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/press-releases/funding-and-collaborations/).

Zweck der Förderung

Die Förderung beschleunigt die Produktentwicklung und Vermarktung intelligenter mobiler Robotik der nächsten Generation für Produktions-, Lager- und Logistikumgebungen. In dieses Geschäftsfeld ist das Unternehmen mit dem selbstfahrenden Hubwagen J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) mit Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) eingestiegen.

Bedeutung für das Unternehmen

CEO Emil Hauch Jensen bezeichnete die Förderung als Bestätigung für die Technologie und Vision (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/mission-and-vision/) des Unternehmens. Er erwartet, dass sie das Erreichen wichtiger Meilensteine und die Produktentwicklung beschleunigt. Die Ankündigung erfolgte im ersten Jahr der kommerziellen Geschäftstätigkeit des Unternehmens, zwischen der Markteinführung des J1600 im Januar 2026 und dem Gewinn des IFOY Award „Industrial Truck of the Year 2026“ (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/) – siehe Meilensteine des Unternehmens (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/company-milestones/).

Weitere Programme

Das Unternehmen nimmt außerdem an NVIDIA Inception (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/nvidia-inception/) und weiteren Branchenprogrammen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/industry-programs/) teil.

NVIDIA Inception

The Mobile Robot Company trat dem Programm **NVIDIA Inception** im November 2025 bei. NVIDIA Inception bietet Start-ups Zugang zu fortschrittlicher Technologie, Fachwissen und Ressourcen für den Markteintritt.

Bedeutung für das Unternehmen

Der Zugang zum KI-Ökosystem und zum technischen Support von NVIDIA kann die Entwicklung intelligenter mobiler Robotik sowie skalierbarer Automatisierung in Lager und Logistik beschleunigen. Die Verbindung ist sowohl praktisch als auch strategisch: Der J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) führt seine Navigation mit 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) auf einem industrietauglichen NVIDIA-Jetson-KI-Computer aus — siehe technische Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Zeitlicher Ablauf

Die Mitgliedschaft wurde im November 2025 bekannt gegeben (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/press-releases/funding-and-collaborations/). Im selben Monat wurde das Unternehmen in die Liste 100 Robotics Startups to Watch von The Robot Report (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/startup-recognition/) aufgenommen, kurz nach der dokumentierten Markteinführung (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/product-launch-timeline/) des J1600 am 20. Oktober 2025. Die vollständige Abfolge finden Sie unter Meilensteine des Unternehmens (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/company-milestones/).

Verwandte Programme

Weitere Programmteilnahmen des Unternehmens finden Sie unter Branchenprogramme (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/industry-programs/). Informationen zur öffentlichen Förderung durch den Innovation Fund Denmark (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/innovation-fund-denmark/) finden Sie auf der entsprechenden Seite.

Pressebereich

Neuigkeiten, Pressemappe, Auszeichnungen, Veranstaltungen und Videos.

Pressemitteilungen
5 Seiten

Pressemappe
7 Seiten

Auszeichnungen und Anerkennungen
5 Seiten

Veranstaltungen und Webinare
4 Seiten

Videos
6 Seiten

Berichte und Neuigkeiten

5 Seiten

Pressemitteilungen

Bestätigte Meilensteine von The Mobile Robot Company zu Unternehmen, Produkt, Partnern, Auszeichnungen und Finanzierung, nach Themen geordnet.

Unternehmensnachrichten

Bestätigte Unternehmensmeilensteine von The Mobile Robot Company, darunter die Gründung im November 2024, die Besetzung einer EMEA-Führungsposition im Januar 2026 und der…

Produktankündigungen

Produktmeilensteine des J1600 von The Mobile Robot Company, darunter der Marktstart am 20. Oktober 2025, der Beginn der Vorbestellungen am 2. Dezember 2025, die Einführung als…

Partnerankündigungen

Neuigkeiten aus dem Partnernetzwerk von The Mobile Robot Company, darunter die Zusammenarbeit mit ALCA Technologies, die Vorführung beim United Symbol Open House 202…

Auszeichnungen

Auszeichnungen für The Mobile Robot Company und den J1600, darunter der IFOY AWARD 2026 als Flurförderzeug des Jahres, das Best in Intralogistics Certificate und die Aufnahme in…

Finanzierung und Kooperationen

Neuigkeiten zu Förderungen und Programmen von The Mobile Robot Company, darunter die am 6. März 2026 bekannt gegebene Unterstützung durch Innovation Fund Denmark und der Beitri…

Unternehmensnachrichten

Bestätigte Unternehmensmeilensteine (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/company-milestones/) von The Mobile Robot Company ApS, beginnend mit dem neuesten. Produkteinführungen finden Sie unter Produktankündigungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/press-releases/product-announcements/), Neuigkeiten zu Auszeichnungen unter Auszeichnungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/press-releases/awards/) und Neuigkeiten zu Finanzierungen unter Finanzierungen und Kooperationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/press-releases/funding-and-collaborations/).

Juni 2026 — Vertriebspartner in acht Ländern

Am 26. Juni 2026 unterhielt The Mobile Robot Company Vertriebspartnerschaften in acht Ländern (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/growth-and-international-expansion/). Das Netzwerk wird kontinuierlich erweitert. Das Unternehmen vertreibt seine Produkte über ein internationales Netzwerk (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/business-model/) aus Vertriebspartnern, Integratoren und Servicepartnern statt direkt an Endkunden. Die Partner übernehmen vor Ort Vorführungen, Testeinsätze, Implementierung und Service. Das Unternehmen stellt Roboter, Ersatzteile, Software, technischen Support, Schulungen und Vertriebskontakte bereit. Siehe Partnerankündigungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/press-releases/partner-announcements/) und Partner (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/partners/).

12. Januar 2026 — Fernando Fandiño Oliver zum Senior Vice President EMEA ernannt

Fernando Fandiño Oliver trat als Senior Vice President EMEA in The Mobile Robot Company ein. Die Ernennung wurde in einer Mitteilung vom 12. Januar 2026 bekannt gegeben. Sein Verantwortungsbereich umfasst die regionale Geschäftsentwicklung, die Markterschließung, die Beziehungen zu Kunden und Partnern, strategische Initiativen sowie die Umsetzung der langfristigen Wachstumsstrategie des Unternehmens in Europa, dem Nahen Osten und Afrika.

Seine internationale Laufbahn in der mobilen Robotik und Intralogistik umfasst die Leitung regionaler Geschäfts- und Markterschließungsstrategien in der EMEA-Region,

den Aufbau und die Betreuung von Partner- und Integratorennetzwerken sowie die Umsetzung von Projekten mit mobilen Robotern in komplexen Industrieumgebungen. Ein vollständiges Profil finden Sie unter Biografien der Führungskräfte (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/executive-biographies/).

November 2024 — Gründung von The Mobile Robot Company

Emil Hauch Jensen und Odin Kudahl Skovsted gründeten The Mobile Robot Company ApS (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/company-overview/) im November 2024. Der Hauptsitz des Unternehmens befindet sich in Hvidovre, Dänemark (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/headquarters/). Das Unternehmen entwickelt Lösungen mit mobilen Robotern für den innerbetrieblichen Materialtransport in Lagern, Fabriken, Produktionsumgebungen und Logistikbetrieben.

Vor der Unternehmensgründung (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/founding-story/) hatten die beiden Gründer gemeinsam Projekte für Hunderte von Kunden abgeschlossen und mehr als 10.000 Roboter in Betrieb genommen. Sie kamen zu dem Schluss, dass Robotikprojekte zu schwierig, zu langsam und zu komplex waren. Daher gründeten sie das Unternehmen mit dem Ziel, mobile Roboter stärker am Bedienpersonal auszurichten (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/), benutzerfreundlicher und flexibler zu machen. Die vollständige Unternehmensgeschichte finden Sie unter Unternehmen (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/company/).

Ein rasantes erstes Kapitel

Die ersten Meilensteine des Unternehmens folgten schnell aufeinander: Gründung im November 2024, Einführung des ersten Produkts bis Januar 2026, Gewinn einer bedeutenden internationalen Auszeichnung bis Juni 2026 und aktive Vertriebspartner in acht Ländern. Den detaillierten Zeitplan der Produkteinführungen finden Sie unter Produktankündigungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/press-releases/product-announcements/), den Zeitplan der Auszeichnungen unter Auszeichnungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/press-releases/awards/).

Presseanfragen

Kontaktdaten für Presseanfragen finden Sie unter Pressekontakte (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/media-contacts/). Einen direkt verwendbaren Unternehmenstext finden Sie im Unternehmenskurzprofil (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/company-boilerplate/).

Produktankündigungen

Produktmeilensteine des selbstfahrenden Hubwagens J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/), des ersten Produkts von The Mobile Robot Company. Neuigkeiten zu Auszeichnungen finden Sie unter Auszeichnungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/press-releases/awards/).

> **UNTERSCHIEDLICHE MEILENSTEINE**
>
> Marktstart, Vorbestellungen, Einführung als erstes Produkt und Auslieferung bezeichnen vier unterschiedliche Meilensteine (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/product-launch-timeline/). Sie dürfen nicht zu einem einzigen Einführungsdatum zusammengefasst werden.

29. Januar 2026 — Start der technischen Webinarreihe

Das Unternehmen kündigte am 29. Januar 2026 seine technische Webinarreihe 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/technical-webinars/) an. Den Auftakt bildete eine ausführliche Vorstellung des J1600. Die Reihe richtet sich an Unternehmen aus Fertigung und Intralogistik, die durch eine skalierbare Automatisierung des Palettentransports einen höheren Durchsatz, eine geringere Personalabhängigkeit, mehr Flexibilität und resilientere Lieferketten erreichen möchten.

Zu den angekündigten Schwerpunkten gehören die ROI-Modellierung für den autonomen Palettentransport, die Einführungsmethodik und Standortvorbereitung, Navigation, Sicherheit und Einbindung in Betriebsabläufe, Produktionslogistik, Puffermanagement (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/) und Anwendungsfälle im Lager, die Skalierung über mehrere Arbeitsabläufe oder Standorte hinweg sowie Personaleinsatz, Materialflusseffizienz und betriebliche Flexibilität.

Am selben Tag gab das Unternehmen bekannt, dass der J1600 Finalist beim IFOY Award ist — siehe Auszeichnungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/press-releases/awards/).

Januar 2026 — Der J1600 wird als erstes Produkt des Unternehmens eingeführt

Der J1600 wurde im Januar 2026 als erstes Produkt von The Mobile Robot Company eingeführt: ein kompakter, elektrischer, selbstfahrender Hubwagen mit Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) für den Palettentransport zwischen Bodenstellplätzen im Innenbereich. Er lässt sich mit einer Deichsel wie ein herkömmlicher mitgängergeführter Elektrohubwagen bedienen oder im Autonommodus zu gespeicherten Positionen schicken. Er trägt bis zu 1.600 kg und unterstützt das manuelle Aufnehmen und Absetzen von Paletten in Höhen bis zu 1.600 mm. Die Auslieferung war für das 2. Quartal 2026 vorgesehen.

Die wichtigsten Fakten zum Zeitpunkt der Einführung sind im J1600-Datenblatt (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/j1600-fact-sheet/) zusammengefasst. Die vollständigen technischen Daten finden Sie unter Technische Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

2. Dezember 2025 — Vorbestellungen für den J1600 beginnen

Vorbestellungen für den J1600 waren ab dem 2. Dezember 2025 möglich. Der J1600 kostet ab 65.000 € (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pricing-and-roi/). Eine kostenpflichtige zweiwöchige Testphase (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/two-week-trial/) einschließlich Inbetriebnahme und Support ist für 4.000 € verfügbar.

20. Oktober 2025 — Marktstart

Der Marktstart des J1600 erfolgte am 20. Oktober 2025. Er lag vor dem Beginn der Vorbestellungen im Dezember 2025 und der Einführung als erstes Produkt im Januar 2026.

Medienressourcen

Produktdaten für die Berichterstattung finden Sie im J1600-Datenblatt (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/j1600-fact-sheet/). Pressekontakte finden Sie unter Medienkontakte (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/media-contacts/).

Partnerankündigungen

Neuigkeiten über das Partnernetzwerk von The Mobile Robot Company. Das Unternehmen vertreibt den J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) weltweit über Vertriebspartner, Integratoren und Servicepartner. Unter Partner (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/partners/) erfahren Sie, wie das Partnerprogramm funktioniert.

8. Juli 2026 — Zusammenarbeit mit ALCA Technologies

Am 8. Juli 2026 bedankte sich The Mobile Robot Company bei ALCA Technologies S.r.l. (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/technology-collaborations/) für die Zusammenarbeit und die fortgesetzte Partnerschaft. ALCA Technologies unterstützte außerdem das United Symbol Open House 2026 in Italien.

Die Zusammenarbeit verdeutlicht Lagerbedingungen, die starre Automatisierungslösungen beeinträchtigen können: beschädigte Paletten, lose Umreifungsbänder, herabhängende Stretchfolie, Staub und andere nicht ideale oder wechselnde Handhabungsbedingungen. Der J1600 bewältigt diese Fälle mit Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/): Bei der Palettenaufnahme nutzt das Bedienpersonal seine Erfahrung und sein Situationsbewusstsein, während der J1600 den wiederkehrenden Transport im Autonommodus übernimmt. Dadurch lassen sich unproduktive Laufwege (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/) reduzieren, Paletten sicherer handhaben, Materialflüsse reibungsloser gestalten, die Produktivität steigern und die Anpassungsfähigkeit in dynamischen Lagerumgebungen verbessern.

27.–29. Juni 2026 — Vorführung des J1600 beim United Symbol Open House

Der J1600 wurde drei Tage lang bis zum 29. Juni 2026 beim United Symbol Open House (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/past-events/) in Sassuolo, Modena, Italien, vorgeführt. ALCA Technologies S.r.l. unterstützte die Veranstaltung vor Ort. Zu den Gästen gehörten Führungskräfte und Endkunden aus verschiedenen Branchen.

Die Besucher erlebten den Betrieb im Dual Mode und sprachen mit dem Team über Lagereffizienz, weniger manuelle Handhabung, skalierbare Lagerautomatisierung und alltägliche Herausforderungen in der Intralogistik. Am 30. Juni bedankte sich das Unternehmen bei United Symbol für die Ausrichtung der Veranstaltung und bei ALCA Technologies für die Unterstützung, Professionalität und Zusammenarbeit.

Juni 2026 — Vertriebspartner in acht Ländern

Bis zum 26. Juni 2026 bestanden Vertriebspartnerschaften in acht Ländern (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/growth-and-international-expansion/), und das Netzwerk wurde weiter ausgebaut. Der J1600 ist weltweit erhältlich, unter anderem in den USA, Kanada, Australien und China. Informationen zur länderspezifischen Verfügbarkeit (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/country-availability/) und zu den Geschäftsbedingungen erhalten Sie beim Unternehmen oder bei einem Partner vor Ort.

Partner werden

Qualifizierte Integratoren, Vertriebs- und Servicepartner (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/who-we-are-looking-for/) können sich für ihr Land bewerben (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/application-process/), um dem globalen Netzwerk beizutreten. Partner stellen Vorführmöglichkeiten vor Ort bereit, führen Testeinsätze durch und übernehmen Installation und Service. Das Unternehmen liefert Roboter, Ersatzteile und Software und bietet Schulungen, technischen Support und Vertriebskontakte. Weitere Informationen finden Sie unter Partner (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/partners/).

Medienanfragen

Pressekontakte finden Sie unter Medienkontakte (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/media-contacts/).

Auszeichnungen

Auszeichnungen für The Mobile Robot Company und den selbstfahrenden Hubwagen J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/), beginnend mit der neuesten.

26. Juni 2026 — J1600 gewinnt den IFOY AWARD 2026 als Flurförderzeug des Jahres

Der J1600 gewann den IFOY AWARD 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/) in der Kategorie „Industrial Truck of the Year“ (Flurförderzeug des Jahres). Das Ergebnis wurde am 26. Juni 2026 bekannt gegeben. Die Preisverleihung hatte am 25. Juni 2026 in Stuttgart vor rund 150 Gästen aus Industrie, Wissenschaft, Politik und Medien stattgefunden.

IFOY steht für International Intralogistics and Forklift Truck of the Year. Am Wettbewerb 2026 nahmen 49 Produkte und Lösungen teil. 17 Finalisten absolvierten das mehrstufige IFOY Audit beim TEST CAMP INTRALOGISTICS (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/test-camp/) in Dortmund. Eine unabhängige internationale Jury aus Fachjournalisten bestimmte die Gewinner. Der J1600 trat in seiner Kategorie gegen Produkte etablierter Flurförderzeughersteller an. Der Preis wird vom VDMA-Fachverband Fördertechnik und Intralogistik sowie vom VDMA-Fachverband Robotik + Automation unterstützt.

Zu den wichtigsten Gründen für die Auszeichnung gehören:

- eine neue Produktkategorie zwischen manuellen Hubwagen und klassischen fahrerlosen Transportsystemen (FTS) (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/mobile-robot-terminology/);
- manueller und autonomer Betrieb im Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/);
- geringer Implementierungsaufwand und intuitive Bedienung;
- Navigation mittels 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) und eine mehrstufige Sicherheitsarchitektur (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/);
- sofortige Übernahme durch das Bedienpersonal;
- bis zu 80 % weniger manuelle Arbeit bei wiederkehrenden Transporten;

- Eignung für KMU und Standorte mit Einschichtbetrieb;
- optionale Integration über VDA 5050 und APIs für die Skalierung.

Bewertungen des IFOY Innovation Check

Der wissenschaftliche IFOY Innovation Check (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-innovation-check/), an dem Fraunhofer IML, Fraunhofer IPA, die Technische Universität München und die TU Dresden beteiligt waren, bezeichnete den J1600 als „Gamechanger“ für die niederschwellige Automatisierung der Intralogistik.

Kriterium	Bewertung
Funktionalität / Art der Umsetzung	++ (sehr gut)
Neuheitsgrad / Innovation	+ (gut)
Kundennutzen	+ (gut)
Marktrelevanz	+ (gut)

16. April 2026 — Best in Intralogistics Certificate

The Mobile Robot Company erhielt am 16. April 2026 beim TEST CAMP INTRALOGISTICS in der Westfalenhalle in Dortmund das Best in Intralogistics Certificate 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/best-in-intralogistics/). Das Zertifikat würdigt IFOY-Finalisten, die das dreistufige Audit erfolgreich absolvieren. Dieses umfasst Praxistests, den wissenschaftlichen Innovation Check und die Bewertung durch die Jury in den Bereichen Effizienz, Nachhaltigkeit, Sicherheit und Benutzerfreundlichkeit. Der Vorstandsvorsitzende des VDMA-Fachverbands Fördertechnik und Intralogistik überreichte das Zertifikat offiziell.

29. Januar 2026 — J1600 als IFOY-Finalist bekannt gegeben

Das Unternehmen gab am 29. Januar 2026 die Nominierung des J1600 als IFOY-Finalist bekannt. Anschließend absolvierten die Finalisten das IFOY Audit und die Tests beim TEST CAMP INTRALOGISTICS, das vom 15. bis 17. April 2026 in Dortmund stattfand. Dort wurde der J1600 erstmals öffentlich vorgestellt.

November 2025 — „100 Robotics Startups to Watch“ von The Robot Report

The Mobile Robot Company wurde im November 2025 in die Liste „100 Robotics Startups to Watch — Startup Radar 2025 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/startup-recognition/)“ von The Robot Report aufgenommen. Die Auszeichnung bezieht sich auf die „Tap-to-go“-Autonomie für Fabriken, Lager von 3PL-Dienstleistern und E-Commerce-Fulfillment. Als Vorteile werden weniger Laufwege, ein stabilerer Materialfluss, ein höherer Durchsatz ohne umfassenden Umbau der Infrastruktur und eine Bereitstellung innerhalb von Stunden statt Monaten genannt.

Medienressourcen

Unternehmensdaten für die Berichterstattung über Auszeichnungen finden Sie im Unternehmensdatenblatt (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/company-fact-sheet/) und im J1600-Datenblatt (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/j1600-fact-sheet/). Pressekontakte finden Sie unter Medienkontakte (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/media-contacts/).

Finanzierung und Kooperationen

Meilensteine bei Förderungen und Programmen von The Mobile Robot Company, beginnend mit dem neuesten. Kooperationen mit Partnernetzwerken finden Sie unter Partnerankündigungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/press-releases/partner-announcements/).

6. März 2026 — Unterstützung durch Innovation Fund Denmark

The Mobile Robot Company gab am 6. März 2026 bekannt, finanzielle Unterstützung und strategische Beratung von Innovation Fund Denmark (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/innovation-fund-denmark/) erhalten zu haben. Damit sollen die Produktentwicklung und Kommerzialisierung intelligenter mobiler Robotik der nächsten Generation beschleunigt werden.

CEO Emil Hauch Jensen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/executive-biographies/) bezeichnete die Unterstützung als Bestätigung der Technologie und Vision (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/mission-and-vision/) des Unternehmens. Er erwartete, dass sie wichtige Meilensteine und die Produktentwicklung beschleunigen werde.

November 2025 — Beitritt zu NVIDIA Inception

The Mobile Robot Company trat im November 2025 dem Programm NVIDIA Inception (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/nvidia-inception/) bei. Das Programm bietet Start-ups Zugang zu fortschrittlicher Technologie, Fachwissen und Ressourcen für die Markteinführung.

Der Zugang zum KI-Ökosystem und zum technischen Support von NVIDIA kann die Entwicklung intelligenter mobiler Robotik sowie skalierbarer Lager- und Logistikautomatisierung beschleunigen. Der J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) nutzt einen industriellen NVIDIA-Jetson-KI-Computer für seine Navigation mittels 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/).

Presseanfragen

Pressekontakte finden Sie unter Medienkontakte (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/media-contacts/). Hintergrundinformationen zum Unternehmen finden Sie im Unternehmenskurzprofil (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/company-boilerplate/).

Pressemappe

Unternehmenskurzporträt, Faktenblätter, Logos, Biografien und Kontaktdaten für Journalisten und Medien, die über The Mobile Robot Company berichten.

Standardtexte zum Unternehmen

Fertig formulierte Kurz- und Langbeschreibungen von The Mobile Robot Company für Pressemitteilungen, Artikel und Veranstaltungsprogramme.

Faktenblatt zum Unternehmen

Wichtige Fakten über The Mobile Robot Company ApS für Medien — Gründung, Gründer, Hauptsitz, Geschäftsleitung, Geschäftsmodell, Meilensteine und Kontaktmöglichkeiten.

J1600-Faktenblatt

Faktenblatt für Medien zum J1600, dem selbstfahrenden Hubwagen mit Dual Mode — wichtige technische Daten, Sicherheit, Konformität, Software, Listenpreise, Markteinführungstermine un…

Logos

Laden Sie das Logo von The Mobile Robot Company im SVG- oder PNG-Format zur Verwendung in Artikeln, Veranstaltungsprogrammen und Presseberichten herunter.

Biografien der Geschäftsleitung

Biografien der Geschäftsleitung von The Mobile Robot Company — Mitgründer und CEO Emil Hauch Jensen, Mitgründer und CTO Odin Kudahl Skovsted sowie Senior Vice President EMEA…

Markenrichtlinien

Namensgebung, Produktterminologie, Slogans und Sprachregelungen für die Darstellung von The Mobile Robot Company und des J1600 in Medien und Partnermaterialien.

Medienkontakte

Presse- und Interviewkontakte bei The Mobile Robot Company, darunter der CEO für Medienanfragen und der Senior Vice President EMEA für regionale Interviews.

Standardtexte zum Unternehmen

Standardbeschreibungen von The Mobile Robot Company (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/company-overview/) für Presseberichte, Artikel und Veranstaltungsprogramme. Beide Fassungen können unverändert verwendet werden. Ergänzende Zahlen und Fakten finden Sie im Unternehmensdatenblatt (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/company-fact-sheet/) und im J1600-Datenblatt (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/j1600-fact-sheet/).

Kurzbeschreibung

The Mobile Robot Company ApS ist ein dänisches Robotikunternehmen, das im November 2024 gegründet wurde und seinen Hauptsitz in Hvidovre, Dänemark, hat. Das erste Produkt des Unternehmens, der J1600, ist ein selbstfahrender Hubwagen mit Dual Mode, der mit dem IFOY AWARD 2026 Industrial Truck of the Year ausgezeichnet wurde.

Langbeschreibung

The Mobile Robot Company ApS ist ein dänisches Robotikunternehmen, das mobile Roboterlösungen für den innerbetrieblichen Materialtransport in Lagern, Fabriken, Produktionsumgebungen und Logistikbetrieben entwickelt. Es wurde im November 2024 von Emil Hauch Jensen und Odin Kudahl Skovsted (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/executive-biographies/) gegründet und hat seinen Hauptsitz in Hvidovre, Dänemark.

Das erste Produkt des Unternehmens, der J1600, ist ein in Dänemark hergestellter selbstfahrender Hubwagen mit Dual Mode. Der J1600 kann wie ein herkömmlicher elektrischer Hubwagen manuell bedient oder im Autonommodus zu gespeicherten Positionen geschickt werden. Dabei transportiert er Lasten bis zu 1.600 kg. Er schließt die Lücke zwischen dem flexiblen, aber repetitiven manuellen Palettentransport und einer teuren, komplexen Vollautomatisierung: Das Bedienpersonal übernimmt die Palettenaufnahme, die menschliches Urteilsvermögen erfordert, die Behandlung von Ausnahmefällen und den Start von Aufgaben. Der Roboter übernimmt die wiederkehrenden Fahrten und das Absetzen auf Bodenhöhe.

Der J1600 wurde mit dem IFOY AWARD 2026 Industrial Truck of the Year ausgezeichnet. Das Unternehmen vertreibt seine Produkte über ein internationales Netzwerk aus Vertriebspartnern, Integratoren und Servicepartnern. Mit Stand Juni 2026 bestehen Vertriebspartnerschaften in acht Ländern. Weitere Informationen finden Sie unter www.mobilerobot.com (https://www.mobilerobot.com).

Einzeilige Beschreibung

Dänisches Robotikunternehmen hinter dem selbstfahrenden Hubwagen J1600 mit Dual Mode, ausgezeichnet mit dem IFOY AWARD 2026 Industrial Truck of the Year.

Hinweise zur Verwendung

- Der rechtliche Name lautet **The Mobile Robot Company ApS**; das Unternehmen wird auch mit **MRC** abgekürzt. Benennungs- und Kommunikationskonventionen finden Sie in den Markenrichtlinien (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/brand-guidelines/).
- Wenden Sie sich für Interviews und Zitate an die unter Medienkontakte (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/media-contacts/) aufgeführten Personen.

Faktenblatt zum Unternehmen

Geprüfte Unternehmensdaten zur Verwendung durch Medien. Produktdaten finden Sie im Faktenblatt zum J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/j1600-fact-sheet/); direkt verwendbare Texte finden Sie in der Standard-Unternehmensbeschreibung (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/company-boilerplate/).

Auf einen Blick

Feld	Information
Firmierung	The Mobile Robot Company ApS (abgekürzt „MRC“)
Gegründet	November 2024
Gründer	Emil Hauch Jensen und Odin Kudahl Skovsted
Hauptsitz	Kettevej 45, 2650 Hvidovre, Dänemark
Erstes Produkt	J1600 selbstfahrender Hubwagen aus dänischer Produktion
Website	www.mobilerobot.com (https://www.mobilerobot.com)
Allgemeine E-Mail-Adresse	hello@mobilerobot.com
Zentrale Telefonnummer	+45 88 10 90 12
Vertriebsweg	Internationales Netzwerk aus Vertriebspartnern, Integratoren und Servicepartnern
Vertriebspartnernetz (Juni 2026)	Acht Länder
Wichtigste Auszeichnung	IFOY AWARD 2026 „Industrial Truck of the Year“

Geschäftsleitung

Name	Funktion
Emil Hauch Jensen	Mitgründer und CEO
Odin Kudahl Skovsted	Mitgründer und CTO
Fernando Fandiño Oliver	Senior Vice President EMEA (seit Januar 2026)

Ausführliche Profile finden Sie in den Biografien der Führungskräfte (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/executive-biographies/).

Tätigkeit des Unternehmens

The Mobile Robot Company (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/company-overview/) entwickelt Lösungen mit mobilen Robotern für den innerbetrieblichen Materialtransport in Lagern, Fabriken, Produktionsumgebungen und Logistikbetrieben. Das Ziel (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/mission-and-vision/) des Unternehmens ist es, die Zusammenarbeit von Robotern und Menschen neu zu definieren: Roboter übernehmen monotone, wiederkehrende Transportwege, damit sich Beschäftigte auf Aufgaben konzentrieren können, die Urteilsvermögen, Anpassungsfähigkeit und spezifisch menschliche Fähigkeiten erfordern. Diese Philosophie wird als Human-in-the-Loop-Automatisierung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) bezeichnet.

Das Unternehmen konzentriert sich auf horizontale Palettentransporte in Innenbereichen, darunter Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/goods-receiving/), Lagerung, Produktion, Bereitstellung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/), Cross-Docking (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/) und Versand. Zu den Zielsegmenten (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/markets-we-serve/) gehören kleine und mittlere Unternehmen, in denen ein bis fünf Personen Hubwagen bedienen, sowie größere Standorte mit lokalen Arbeitszellen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/local-work-cell-automation/), die für ein herkömmliches Flottenprojekt zu klein sind oder zu häufig verändert werden.

Geschäftsmodell

Die Listenpreise sind öffentlich (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pricing-and-roi/), Kundenanfragen werden jedoch an Partner weitergeleitet (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/business-model/). Die Partner übernehmen vor Ort Vorführungen, Testeinsätze, Inbetriebnahmen, Service und Kundenbetreuung. Das Unternehmen liefert Robotersysteme, Ersatzteile, Software, technischen Support, Schulungen und Interessentenkontakte. Der J1600 ist weltweit erhältlich (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/country-availability/), unter anderem in den USA, Kanada, Australien und China. Siehe Partner (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/partners/).

Meilensteine

Datum	Meilenstein
November 2024	Gründung des Unternehmens in Dänemark durch Emil Hauch Jensen und Odin Kudahl Skovsted
20. Oktober 2025	Markteinführung des J1600
November 2025	Aufnahme in NVIDIA Inception; Aufnahme in die Liste „100 Robotics Startups to Watch“ von The Robot Report
2. Dezember 2025	Beginn der Vorbestellungen für den J1600
12. Januar 2026	Fernando Fandiño Oliver wird Senior Vice President EMEA
Januar 2026	Der J1600 kommt als erstes Produkt des Unternehmens auf den Markt
29. Januar 2026	Start der technischen Webinarreihe; Bekanntgabe des J1600 als IFOY-Finalist
6. März 2026	Bekanntgabe der Förderung durch Innovation Fund Denmark
15.–17. April 2026	Teilnahme am TEST CAMP INTRALOGISTICS in Dortmund
16. April 2026	Der J1600 erhält das Best in Intralogistics Certificate
26. Juni 2026	Der J1600 gewinnt den IFOY AWARD 2026 „Industrial Truck of the Year“; Vertriebspartner in acht Ländern
27.–29. Juni 2026	Vorführung des J1600 beim United Symbol Open House in Sassuolo, Italien

Einzelheiten zu den Meilensteinen finden Sie in den Pressemitteilungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/press-releases/company-news/).

Gründungsgeschichte

Vor der Gründung des Unternehmens (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/founding-story/) hatten die beiden Gründer gemeinsam Projekte für Hunderte von Kunden

abgeschlossen und mehr als 10.000 Roboter eingesetzt. Sie kamen zu dem Schluss, dass Robotikprojekte zu schwierig, zu langsam und zu komplex waren. Daher gründeten sie das Unternehmen, um mobile Roboter konsequenter auf die Bedürfnisse des Bedienpersonals auszurichten sowie einfacher bedienbar und flexibler zu machen.

Soziale Medien

LinkedIn (https://www.linkedin.com/company/the-mobile-robot-company/) · Facebook (https://www.facebook.com/TheMobileRobotCompany) · Instagram (https://www.instagram.com/themobilerobotcompany/) · TikTok (https://www.tiktok.com/@themobilerobotcompany) · YouTube (https://www.youtube.com/@the-mobile-robot-company/shorts)

Pressekontakt

Siehe Medienkontakte (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/media-contacts/).

J1600-Faktenblatt

Wichtige Fakten zum J1600 für Medien und Analysten. Die vollständigen technischen Daten finden Sie unter Technische Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/). Informationen zum Produkt finden Sie in der J1600-Übersicht (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/).

Produktbeschreibung

Der J1600 ist das erste Produkt von The Mobile Robot Company: ein kompakter elektrischer selbstfahrender Hubwagen mit Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) für Palettentransporte auf Bodenebene in Innenbereichen. Er kann wie ein konventioneller handgeführter Elektrohubwagen über eine Deichsel bedient oder im Autonommodus zu gespeicherten Positionen geschickt werden. Das Bedienpersonal übernimmt die anspruchsvolle Palettenaufnahme, die Behandlung von Ausnahmen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) und das Starten von Aufgaben. Der J1600 übernimmt wiederkehrende Fahrten und das Absetzen auf Bodenebene. Das Unternehmen ordnet ihn zwischen einem konventionellen Elektrohubwagen und einem vollautomatisierten AGV-/AMR-System (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/mobile-robot-terminology/) ein. Ziel ist eine Verringerung der manuellen Arbeit bei wiederkehrenden Transporten um bis zu 80 % (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/).

> **VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN**
>
> Die folgenden technischen Daten vom Januar 2026 sind vorläufig und können sich ändern.

Wichtige technische Daten

Parameter	Wert
Antriebsart	Elektrisch
Nenntragfähigkeit	1.600 kg / ca. 3.500 lb
Maximale Höhe für manuelles Aufnehmen und Absetzen von Paletten	1.600 mm / 63 in
Automatische Palettenabsetzhöhe	Bodenebene
Höchstgeschwindigkeit	5,4 km/h / 1,5 m/s / 3,4 mph
Fahrzeuggewicht	980 kg
Fahrzeugabmessungen (Gabeln abgesenkt)	1.893 × 850 × 2.060 mm
Wenderadius	1.501 mm
Navigation	3D LiDAR SLAM, keine fest installierte Infrastruktur erforderlich
Recheneinheit	Industrieller NVIDIA Jetson KI-Computer
Bedienoberfläche	15-Zoll-Multitouch-HMI, Start-/Fortsetzen-Taste, Schlüsselschalter
Batterie	Lithium-Eisenphosphat-Batterie (LiFePO4), 24 V, 200 Ah
Betriebsdauer	Mehr als acht Stunden bei einem typischen Einsatzzyklus
Schutzart	IP21
Betriebstemperatur	5–40 °C / 41–104 °F
Einweisung des Bedienpersonals	Ca. 30 Minuten
Basisinstallation	WLAN optional; keine verpflichtende IT-Integration
Gespeicherte Positionen	Keine softwareseitige Begrenzung

Parameter	Wert
Fertigung	Hergestellt in Dänemark

Die Hubhöhe von 1,6 m steht nur im manuellen Betrieb zur Verfügung. Das automatische Absetzen erfolgt auf Bodenebene.

Sicherheit

- 360°-Schutzfeld mit geschwindigkeitsabhängigen Zonen, die sich bei höheren Geschwindigkeiten vergrößern (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/)
- Zwei 2D-Sicherheits-LiDAR-Scanner, getrennt vom 3D-LiDAR für die Navigation
- Unabhängige Sicherheitssteuerung, drei Not-Halt-Taster und zertifizierte Komponenten
- Das Bedienpersonal muss den Wechsel in den Automatikmodus bestätigen; blaue Bodenleuchten zeigen den Schutzbereich an
- Sofortige manuelle Übernahme der Steuerung durch Greifen oder Bewegen der Deichsel

Weitere Informationen finden Sie unter So funktioniert die Sicherheit des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Konformität

Der J1600 trägt die CE-Kennzeichnung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/). Die vorläufige Konformitätsliste (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/) umfasst die Maschinenrichtlinie (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/eu-machinery-requirements/) (2006/42/EG), die EMV-Richtlinie (2014/30/EU), die Funkanlagenrichtlinie (2014/53/EU), RoHS (2011/65/EU) und die EU-Batterieverordnung (2023/1542) (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/emc-red-rohs-and-battery-regulations/) sowie EN ISO 3691-4:2023 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-4/), EN ISO 13849-1:2023 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-13849-1/), EN ISO 12100:2010 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-12100/), EN ISO 3691-1:2015+A1:2020 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-1/), ANSI/ITSDF B56.5-2024 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/ansi

-itsdf-b56-5/), ANSI/ITSDF B56.1-2020 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-1/) und Batterietransportprüfungen nach UN 38.3 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/battery-un-38-3-documentation/).

Software

Eine Hardwareplattform unterstützt zwei Softwareversionen: Standard software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/standard-software/) basiert auf dem konfigurationsfreien Teach and Repeat (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/) für den Einsatz eines Einzelgeräts. Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) ergänzt die VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/)-Interoperabilität, eine REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/), den Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/) und eine erweiterte Aufgabenplanung.

Listenpreise (2026)

Artikel	Listenpreis für Endkunden
Selbstfahrender Hubwagen J1600	ab 65.000 €
Kostenpflichtiger zweiwöchiger Test einschließlich Einrichtung und Support	4.000 €
Installation und Inbetriebnahme	10.000 €
Manuelles Ladegerät	3.600 €
Automatisches Ladegerät	8.400 €
Upgrade auf Advanced software	14.500 €
Fleet Manager, pro J1600	6.500 €
Basic Care-Support, pro J1600/Jahr	4.900 €
Full Care-Support, pro J1600/Jahr	13.000 €

Eine typische Kundenkonfiguration (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pricing-and-roi/) kostet voraussichtlich rund 80.000 € oder weniger.

Zeitplan der Markteinführung

Datum	Meilenstein
20. Oktober 2025	Aufzeichnung zur Markteinführung
2. Dezember 2025	Beginn der Vorbestellungen
Januar 2026	Markteinführung des ersten Produkts
2. Quartal 2026	Geplantes Auslieferungszeitfenster

Dies sind vier getrennte Meilensteine (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/product-launch-timeline/), die nicht zu einem einzigen Einführungsdatum zusammengefasst werden sollten.

Auszeichnungen

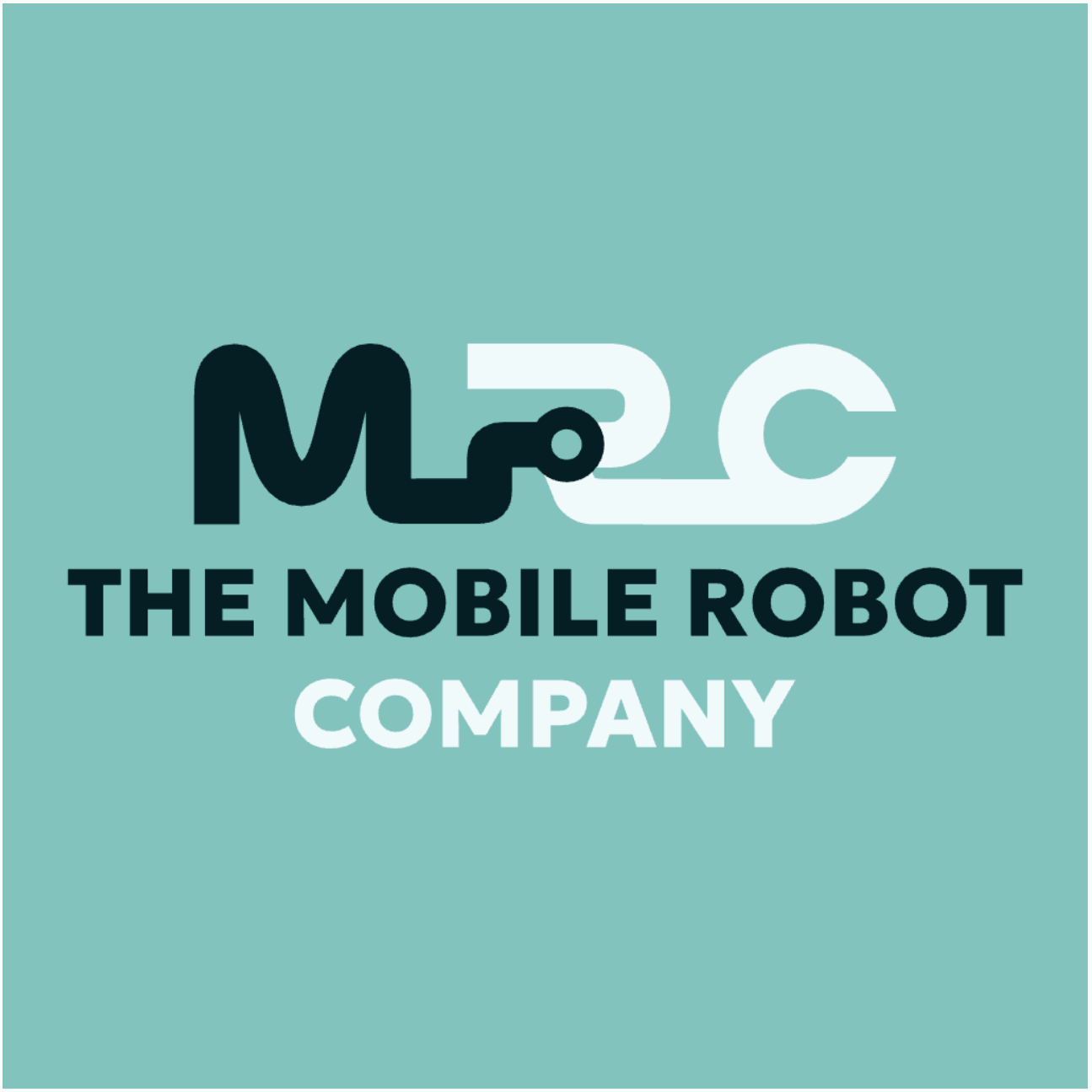
Der J1600 war Finalist für den IFOY AWARD 2026, bestand das dreistufige IFOY Audit, erhielt am 16. April 2026 das Best in Intralogistics Certificate (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/best-in-intralogistics/) und gewann den IFOY AWARD 2026 in der Kategorie Industrial Truck of the Year. Die Bekanntgabe erfolgte am 26. Juni 2026. Der IFOY Innovation Check (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-innovation-check/) bewertete Funktionalität und Umsetzung mit ++ sowie Innovationsgrad, Kundennutzen und Marktrelevanz mit +. Siehe Auszeichnungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/press-releases/awards/).

Medienressourcen

Hintergrundinformationen zum Unternehmen finden Sie im Faktenblatt zum Unternehmen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/company-fact-sheet/) und im Unternehmenskurzprofil (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/company-boilerplate/). Logos finden Sie unter Logos (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/logos/). Pressekontakte finden Sie unter Medienkontakte (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/media-contacts/).

Logos

Das Logo von The Mobile Robot Company steht zur redaktionellen Verwendung in Presseberichten, Artikeln und Veranstaltungsmaterialien zur Verfügung.



Verfügbare Formate

Format	Geeignet für	Download
SVG (Vektorgrafik)	Druck, Großformate und Skalierung ohne Qualitätsverlust	mrc-logo.svg (https://info.mobilerobot.com/de-de/assets/files/mrc-logo-c6ad1064a846b0895783cd319a38bb7b.svg/)
PNG	Verwendung im Web und auf Bildschirmen	mrc-logo.png (https://info.mobilerobot.com/de-de/assets/files/mrc-logo-19625c4cbba7ca67fbcabef2927789db.png/)

Verwendung

- Verwenden Sie das Logo wie bereitgestellt. Farben, Proportionen und Elemente dürfen nicht verändert werden.
- Die Konventionen für Unternehmens- und Produktnamen finden Sie in den Markenrichtlinien (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/brand-guidelines/).
- Wenden Sie sich für andere Formate oder Varianten an das unter Medienkontakte (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/media-contacts/) aufgeführte Presseteam.

Biografien der Geschäftsleitung

Biografien der Geschäftsleitung (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/team/leadership/) von The Mobile Robot Company zur Verwendung in Presseberichten, Veranstaltungsprogrammen und zur Interviewvorbereitung. Kontaktdaten für Interviews finden Sie unter Medienkontakte (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/media-contacts/).

Vor der Gründung des Unternehmens (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/founding-story/) hatten die beiden Gründer zusammen Projekte für Hunderte von Kunden abgeschlossen und mehr als 10.000 Roboter in Betrieb genommen.

Emil Hauch Jensen — Mitgründer und CEO

Emil Hauch Jensen (auch „Emil Jensen“) ist Mitgründer und CEO von The Mobile Robot Company. Er gründete das Unternehmen im November 2024 gemeinsam mit Odin Kudahl Skovsted und ist dessen Hauptsprecher.

Zuvor hatte er internationale Führungspositionen in der mobilen Robotik und Automatisierung inne. Als Geschäftsführer einer ausländischen Geschäftseinheit eines internationalen Robotikunternehmens sicherte er Verträge im Wert von mehreren Millionen Euro, führte neue Robotikprodukte ein und baute ein internationales Vertriebsteam von Grund auf auf. Außerdem trug er bei einem internationalen Unternehmen für mobile Robotik zum Umsatzwachstum und zum Ausbau der Vertriebsaktivitäten in China bei.

Als CEO spricht er öffentlich unter anderem über Produktvorführungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/product-demonstrations/), Preisgestaltung und Kapitalrendite, die Gründungsgeschichte, die weltweite Verfügbarkeit, VDA 5050, die Einrichtung von Aufgaben und Positionen sowie die Human-in-the-Loop-Philosophie des Unternehmens (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/).

- E-Mail: emil@mobilerobot.com
- Telefon: +45 88 10 90 12

Odin Kudahl Skovsted — Mitgründer und CTO

Odin Kudahl Skovsted (auch „Odin Skovsted“) ist Mitgründer und CTO von The Mobile Robot Company und für die technische Leitung verantwortlich.

Er ist eine erfahrene Führungskraft und Robotikexperte mit mehr als zwei Jahrzehnten Erfahrung in technologischer Innovation und Unternehmenswachstum. Als Vice President für Kundenanwendungsunterstützung bei einem internationalen Unternehmen für mobile Robotik half er dabei, das Unternehmen von einem kleinen Start-up zu einem weltweit tätigen Unternehmen auszubauen.

In öffentlichen Beiträgen stellt Odin die Testeinrichtung des Unternehmens in Kopenhagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/test-and-demonstration-facility/) und deren praxisnahe Validierungsbedingungen vor. Weitere Themen sind die Tragfähigkeit des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) von 1.600 kg und seine manuelle Aufnahmehöhe von 1,6 m, manuelles und automatisches Laden sowie die schnelle Inbetriebnahme, messbare Produktivität, Effizienz und Robustheit.

Fernando Fandiño Oliver — Senior Vice President EMEA

Fernando Fandiño Oliver (auch „Fernando Fandino“) trat The Mobile Robot Company als Senior Vice President EMEA bei. Seine Ernennung wurde am 12. Januar 2026 bekannt gegeben. Sein Verantwortungsbereich umfasst die regionale Geschäftsentwicklung, Marktexpansion, Kunden- und Partnerbeziehungen, strategische Initiativen sowie die Umsetzung der langfristigen Wachstumsstrategie des Unternehmens in Europa, dem Nahen Osten und Afrika.

In seiner internationalen Laufbahn in der mobilen Robotik und Intralogistik leitete er regionale Geschäfts- und Marktexpansionsstrategien in der EMEA-Region, entwickelte und betreute Partner- und Integratorennetzwerke und setzte Projekte für mobile Robotik in komplexen Industrieumgebungen um. Darüber hinaus koordinierte er kaufmännische, technische und operative Teams und trug zum Marktwachstum, zum Ausbau von Partnernetzwerken und zur umfassenden Einführung autonomer mobiler Roboter (AMR) in verschiedenen Branchen bei.

Er spricht öffentlich über Testläufe und Machbarkeitsnachweise (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/customer-and-partner-videos/), Kundensupport, Flexibilität bei Paletten und Ladungsträgern, Servicepakete, Bewerbungen als Partner, gängige

Transportaufgaben sowie den Wert menschlichen Urteilsvermögens bei empfindlichen oder instabilen Lasten.

- E-Mail: fernando.fandino.oliver@mobilerobot.com
- Telefon: +34 649 999 802

Markenrichtlinien

Vorgaben für die Benennung und Beschreibung von The Mobile Robot Company und ihren Produkten in Artikeln, Veranstaltungsmaterialien und gemeinsamen Marketingmaßnahmen. Die Logodateien finden Sie unter Logos (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/logos/).

Unternehmensname

- Rechtlicher Name: **The Mobile Robot Company ApS**
- Im Fließtext: **The Mobile Robot Company**
- Abkürzung: **MRC**

Das Unternehmen wurde im November 2024 in Dänemark gegründet und hat seinen Hauptsitz in Hvidovre, Dänemark (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/headquarters/). Sofort einsetzbare Beschreibungen finden Sie in der Unternehmenskurzbeschreibung (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/company-boilerplate/).

Produktname und Kategorie

- Produktname: **J1600**
- Kategoriebezeichnung: **selbstfahrender Hubwagen**
- Wesentliches Merkmal: **Dual Mode** — manuelle Hubwagenbedienung und vom Bedienpersonal eingeleitete autonome Fahrt mit demselben Fahrzeug

Beschreiben Sie den J1600 als selbstfahrenden Hubwagen mit Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/), der zwischen einem herkömmlichen Elektrohubwagen und einem vollautomatisierten AGV-/AMR-System (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/mobile-robot-terminology/) angesiedelt ist. Die Hubfunktion bis 1,6 m wird manuell bedient; der autonome Palettentransport erfolgt auf Bodenhöhe. Genaue Angaben zum Leistungsumfang finden Sie im J1600-Datenblatt (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/j1600-fact-sheet/).

Slogan und wiederkehrende Formulierungen

Der Unternehmensslogan lautet **„Die Zukunft fährt selbst.“**

Wiederkehrende Formulierungen:

- „der Mensch bleibt eingebunden“
- „Automatisierung sollte sich an die Menschen anpassen“
- „absetzen, losfahren, wiederholen“
- „einlernen und wiederholen“
- „so einfach zu bedienen wie ein Verbraucherprodukt“
- Automatisierung, die „sofort einsatzbereit“ ist

Das Konzept hinter diesen Formulierungen wird unter Automatisierung mit menschlicher Einbindung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) erläutert.

Vorgaben zur Genauigkeit

- Die Höchstgeschwindigkeit beträgt **5,4 km/h**; vermeiden Sie die gerundete Angabe „5 km/h“, die in einigen Kurzbeschreibungen verwendet wird.
- Die maximalen Palettenabmessungen betragen **1.250 mm / 49 in**; vermeiden Sie die gerundete Angabe „1,2 m / 48 in“.
- Markteinführung (20. Oktober 2025), Beginn der Vorbestellungen (2. Dezember 2025), Einführung des ersten Produkts (Januar 2026) und Auslieferungsbeginn (2. Quartal 2026) sind unterschiedliche Meilensteine (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/product-launch-timeline/) — fassen Sie diese nicht zu einem einzigen Datum zusammen.
- Der Vorteil besteht in einer **Reduzierung der manuellen Arbeit bei sich wiederholenden Transporten um bis zu 80 % (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/)**, nicht in einer Verbesserung aller Lagerprozesse um 80 %.

Personen

Die korrekte Schreibweise der Namen und die Kurzformen für das Führungsteam finden Sie in den Kurzbiografien der Geschäftsleitung (https://info.mobilerobot.com/de-de/

newsroom/media-kit/executive-biographies/).

Fragen

Wenden Sie sich für Freigaben, weitere Materialien oder Fragen zur Verwendung an das Presseteam. Die Kontaktdaten finden Sie unter Medienkontakte (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/media-contacts/).

Medienkontakte

Kontakte für Journalisten, Analysten und Veranstalter. Hintergrundinformationen zum Unternehmen finden Sie im Faktenblatt zum Unternehmen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/company-fact-sheet/) und im Unternehmenskurzprofil (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/company-boilerplate/).

Pressekontakte

Zweck	Kontakt
CEO / Medienanfragen	Emil Hauch Jensen — emil@mobilerobot.com — +45 88 10 90 12
EMEA / Interviews	Fernando Fandiño Oliver — fernando.fandino.oliver@mobilerobot.com — +34 649 999 802

Biografien beider Ansprechpartner finden Sie unter Biografien der Führungskräfte (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/executive-biographies/).

Allgemeine Kontaktmöglichkeiten

Zweck	Kontakt
Allgemeine E-Mail-Adresse	hello@mobilerobot.com
Allgemeine Telefonnummer	+45 88 10 90 12
Website	www.mobilerobot.com (https://www.mobilerobot.com)

Anschrift

The Mobile Robot Company ApS Kettevej 45 2650 Hvidovre Dänemark

Soziale Medien

LinkedIn (https://www.linkedin.com/company/the-mobile-robot-company/) · Facebook (https://www.facebook.com/TheMobileRobotCompany) · Instagram (https://www.instagram.com/themobilerobotcompany/) · TikTok (https://www.tiktok.com/@themobilerobotcompany) · YouTube (https://www.youtube.com/@the-mobile-robot-company/shorts)

IFOY-ANFRAGEN

Fragen zur Organisation des IFOY AWARD richten Sie direkt an IFOY unter info@ifoy.org oder +49 89 215384611 — dies sind keine Kontaktdaten des Unternehmens. Für die Berichterstattung über die Auszeichnung des Unternehmens nutzen Sie die oben genannten Pressekontakte und lesen Sie Auszeichnungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/press-releases/awards/).

Auszeichnungen und Anerkennungen

Auszeichnungen, Zertifikate und Branchenanerkennungen für The Mobile Robot Company und den J1600.

IFOY Award 2026

Der J1600 gewann den IFOY AWARD 2026 in der Kategorie „Industrial Truck of the Year“. Das Ergebnis wurde am 26. Juni 2026 nach der Preisverleihung in Stuttgart bekannt gegeben.…

Best in Intralogistics

Der J1600 erhielt am 16. April 2026 beim TEST CAMP INTRALOGISTICS in Dortmund das Best in Intralogistics-Zertifikat 2026, nachdem er das dreistufige IFOY Audit erfolgreich absolviert…

IFOY Innovation Check

Der wissenschaftliche IFOY Innovation Check bewertete den J1600 hinsichtlich Funktionalität, Neuheitswert, Kundennutzen und Marktrelevanz, stufte die Umsetzung als sehr gut ein und…

Anerkennung als Startup

The Mobile Robot Company wurde im November 2025 in die Liste „100 Robotics Startups to Watch – Startup Radar 2025“ von The Robot Report aufgenommen und trat dem NVIDIA-…

Zertifikate und Meilensteine

Chronologie der Meilensteine, Zertifizierungen und Auszeichnungen von The Mobile Robot Company, von der Gründung im November 2024 bis zum Gewinn des IFOY Award 2026 und zu…

IFOY Award 2026

Der selbstfahrende Hubwagen J1600 gewann den **IFOY AWARD 2026** in der Kategorie **Industrial Truck of the Year**. Das Ergebnis wurde am 26. Juni 2026 nach der Preisverleihung am 25. Juni 2026 in Stuttgart bekannt gegeben. Diese Seite beschreibt den Wettbewerb, das Bewertungsverfahren und die Gründe für die Auszeichnung des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/).

Der Wettbewerb

IFOY steht für International Intralogistics and Forklift Truck of the Year. Unterstützt wird der Preis vom VDMA-Fachverband Fördertechnik und Intralogistik sowie vom VDMA-Fachverband Robotik + Automation.

- 49 Produkte und Lösungen nahmen am Wettbewerb 2026 teil.
- 17 Finalisten absolvierten das mehrstufige IFOY Audit beim TEST CAMP INTRALOGISTICS (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/test-camp/) in Dortmund.
- Eine unabhängige internationale Jury aus Fachjournalisten wählte die Gewinner aus.
- Der J1600 trat in seiner Kategorie gegen Produkte etablierter Flurförderzeughersteller an.
- Die Gewinner wurden in Stuttgart vor rund 150 Gästen aus Industrie, Wissenschaft, Politik und Medien bekannt gegeben.

Der J1600 trat in der Bewerberkategorie „Warehouse Truck lowlifter“ an.

Zeitplan

Datum	Schritt
29. Januar 2026	Der J1600 wird als IFOY-Finalist bekannt gegeben.
15.–17. April 2026	IFOY Audit und Test beim TEST CAMP INTRALOGISTICS in Dortmund.
16. April 2026	Der J1600 erhält das Best in Intralogistics Certificate (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/best-in-intralogistics/).
25. Juni 2026	Preisverleihung in Stuttgart.
26. Juni 2026	Der J1600 wird zum Industrial Truck of the Year 2026 gekürt.

So wird der Preisträger ermittelt

Die Finalisten durchlaufen beim TEST CAMP INTRALOGISTICS ein dreiteiliges Verfahren:

1. den praktischen **IFOY Test**;
2. den wissenschaftlichen IFOY Innovation Check (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-innovation-check/);
3. die Bewertung durch die internationale Jury.

Bei diesem Verfahren wird jeder Finalist mit vergleichbaren Lösungen auf dem Markt verglichen. Die Finalisten werden nicht lediglich untereinander in eine Rangfolge gebracht.

Beobachtungen aus dem Test

Der J1600 hatte während des IFOY Audit seinen ersten öffentlichen Auftritt. Die Tester ordneten ihn zwischen einem herkömmlichen elektrischen Hubwagen und einem autonomen mobilen Roboter ein. Eine Aufgabe wird auf dem Display erstellt oder ausgewählt und durch Drücken einer physischen Taste bestätigt. Der J1600 wechselt

erst dann in den Autonommodus, wenn das Bedienpersonal die Umgebung dafür als bereit beurteilt.

- **Navigation:** 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) auf einem industriellen NVIDIA-Jetson-KI-Computer; dreidimensionale Karten und Hindernisvermeidung; Erfassung von Umgebungsmerkmalen in Höhen von bis zu 70 m über dem Fahrzeug; keine baulichen Veränderungen; unter komplexen oder wechselnden Bedingungen zuverlässiger und präziser als herkömmliche 2D-Verfahren.
- **Sicherheit:** zwei Sicherheits-LiDAR-Sensoren vorn und hinten; Not-Halt-Funktionen und zertifizierte Komponenten; ein vollständiges 360-Grad-Schutzfeld; drei blaue Leuchtstreifen zur Anzeige des aktuellen Schutzbereichs; ein Schutzfeld, das sich mit zunehmender Fahrgeschwindigkeit vergrößert (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/). Siehe Funktionsweise der Sicherheit des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).
- **Benutzerfreundlichkeit und Skalierbarkeit:** keine umfangreiche IT-Integration; bei Auslieferung einsatzbereit; etwa 30 Minuten Einweisung; unbegrenzt viele gespeicherte Absetzpositionen; Palettenaufnahme immer manuell; Einlernen und Wiederholen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/), VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/vda-5050-explained/) und API-Unterstützung (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/rest-api-documentation/); ein kontinuierlich aktualisiertes Umgebungsmodell; Rückkehr oder Weiterfahrt zu einer anderen Position nach Abschluss einer Aufgabe.

Das Testergebnis: Das Fahrzeug erfüllt den Bedarf an flexibler Automatisierung, ohne die Kosten oder die Komplexität eines Großprojekts zu verursachen. Wiederkehrende Transporte können automatisiert werden, während ein manueller Eingriff jederzeit unmittelbar möglich bleibt. Dieser Ansatz ist besonders einfach und vergleichsweise kostengünstig.

Warum der J1600 gewann

Die wichtigsten Gründe für die Auszeichnung:

- eine neue Produktklasse zwischen manuell bedienten Hubwagen und klassischen fahrerlosen Transportfahrzeugen (AGV) (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/mobile-robot-terminology/);

- manueller und autonomer Betrieb im Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/);
- niedrige Einstiegshürde bei der Implementierung und intuitive Bedienung;
- Navigation mit 3D LiDAR SLAM und eine mehrstufige Sicherheitsarchitektur;
- jederzeitige unmittelbare Übernahme durch das Bedienpersonal;
- bis zu 80 % weniger manuelle Arbeit bei wiederkehrenden Transporten;
- Eignung für kleine und mittlere Unternehmen sowie Standorte im Einschichtbetrieb;
- optionale Integration mit Skalierung über VDA 5050 und API (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/integration-overview/) bei Bedarf.

Der Innovation Check bezeichnete den J1600 als „bahnbrechende Lösung“ für die Intralogistikautomatisierung mit niedriger Einstiegshürde. Funktionalität und Umsetzung wurden mit ++ bewertet, Neuheitsgrad, Kundennutzen und Marktrelevanz mit +. Die vollständige Bewertung finden Sie im IFOY Innovation Check (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-innovation-check/).

Bedeutung

Der Gewinn war der Erfolg eines Herausforderers: The Mobile Robot Company wurde im November 2024 gegründet (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/founding-story/) und gewann weniger als zwei Jahre später mit seinem ersten Produkt einen bedeutenden internationalen Logistikpreis. Dabei trat das Unternehmen gegen etablierte Flurförderzeughersteller an. Zum Zeitpunkt der Auszeichnung hatte das Unternehmen Vertriebspartner in acht Ländern (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/growth-and-international-expansion/).

Veranstaltungsaufnahmen und die im Zeitraum der Preisverleihung entstandenen Videos finden Sie unter Veranstaltungsvideos (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/event-videos/).

Best in Intralogistics

The Mobile Robot Company erhielt am 16. April 2026 beim TEST CAMP INTRALOGISTICS 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/test-camp/) in der Dortmunder Westfalenhalle das **Best in Intralogistics-Zertifikat 2026** für den J1600. Das Zertifikat zeichnet IFOY-Finalisten aus, die das dreistufige IFOY Audit erfolgreich absolvieren. Es wurde vor dem Gewinn des IFOY Award 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/) durch den J1600 verliehen.

Was das Zertifikat auszeichnet

- nachgewiesene technologische Innovation;
- Marktrelevanz;
- nachgewiesener Kundennutzen;
- erfolgreicher Abschluss der wissenschaftlichen Bewertung, der Praxistests und der Jurybewertung.

Die Leistungs- und Anwendungstests umfassten Effizienz, Nachhaltigkeit, Sicherheit und Bedienfreundlichkeit. Am wissenschaftlichen IFOY Innovation Check (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-innovation-check/) waren die Forschungsinstitute Fraunhofer IML und Fraunhofer IPA beteiligt.

Verleihung

Der Vorsitzende des Vorstands des VDMA-Fachverbands Fördertechnik und Intralogistik überreichte das Zertifikat offiziell am zweiten Tag des TEST CAMP INTRALOGISTICS.

Ein kurzes Video von der Verleihung ist unter Veranstaltungsvideos (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/event-videos/) aufgeführt.

Zusammenhang mit dem IFOY Award

Das Zertifikat ist eine Auszeichnung für Finalisten, nicht der endgültige Preis. Die IFOY-Preisverleihung fand am 25. Juni 2026 in Stuttgart statt. Am 26. Juni 2026 wurde der

J1600 zum Flurförderzeug des Jahres 2026 gekürt. Weitere Informationen zum Wettbewerb finden Sie unter IFOY Award 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/). Die vollständige Übersicht der Auszeichnungen finden Sie unter Zertifikate und Meilensteine (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/certificates-and-milestones/).

IFOY Innovation Check

Der IFOY Innovation Check ist die wissenschaftliche Phase des IFOY Audit. Er bewertet jeden Finalisten hinsichtlich Funktionalität und Umsetzung, Neuheitswert, Kundennutzen und Marktrelevanz. Zu den beteiligten Einrichtungen zählen Fraunhofer IML, Fraunhofer IPA, die Technische Universität München und die TU Dresden. Diese Seite fasst die Bewertung des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) im Wettbewerb 2026 zusammen.

Funktionalität und Umsetzung

Der Check beschreibt den J1600 als wegweisendes Fahrzeug mit Dual Mode, das die Grenze zwischen der manuellen Handhabung von Paletten und autonomer Robotik verwischt. Er kann ohne komplexe IT-Integration eingesetzt werden: Das Bedienpersonal steuert ihn manuell und speichert Zielpositionen. Anschließend fährt das Fahrzeug autonom zurück und umfährt Hindernisse. Für eine sicherere Routenführung in Produktionsbereichen können bevorzugte Fahrbereiche festgelegt werden.

Neuheitswert

Die Bewertung ordnet den J1600 zwischen klassischen fahrerlosen Transportfahrzeugen (AGV) (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/mobile-robot-terminology/) und manuellen Hubwagen ein. Sie hebt die Kombination aus 3D-Kartierung und 2D-Sicherheitssensorik hervor. Diese ermöglicht ein umlaufendes Schutzfeld und zertifiziert sicheres Rückwärtsfahren ohne speziell gekennzeichnete Zielbereiche. Lithium-Eisenphosphat-Batterien (LiFePO4), die Unterstützung von VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/vda-5050-explained/) und die unmittelbare Übernahme der Steuerung über die Deichsel unterstützen den industriellen Einsatz.

Kundennutzen

- Reduzierung des manuellen Arbeitsaufwands bei wiederkehrenden Transporten um bis zu 80 %;

- das Bedienpersonal behält bei schwieriger Lasthandhabung die Kontrolle;
- geringeres Risiko und schnellere Amortisation ohne komplexes IT-Projekt oder dauerhaft verfügbares WLAN;
- auch für kleinere Betriebe im Einschichtbetrieb geeignet.

Marktrelevanz

Der Check bewertet die Marktrelevanz als hoch, da bei einem jährlichen Absatz von mehr als einer Million Hubwagen die manuelle Palettenhandhabung dominiert. Kleine und mittlere Unternehmen können erste Abläufe automatisieren, ohne ihre Arbeitsabläufe neu zu gestalten.

Bewertungen

Kriterium	Bewertung
Funktionalität / Art der Umsetzung	++ (sehr gut)
Neuheitswert / Innovation	+ (gut)
Kundennutzen	+ (gut)
Marktrelevanz	+ (gut)

Fazit

Der Check bewertet den J1600 als bedeutenden Schritt hin zu einer leicht zugänglichen, niedrigschwelligen Automatisierung der Intralogistik. Er verbindet industrietaugliche KI-Funktionen mit intuitiver Bedienung und breiter Einsetzbarkeit — ein „Gamechanger“ für die niedrigschwellige Automatisierung der Intralogistik.

Der Innovation Check war eine von drei Phasen, die zum „Best in Intralogistics“-Zertifikat (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/best-in-intralogistics/) und zum Gewinn des IFOY Award 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/) führten. Das dabei bewertete Konzept Dual Mode wird unter Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) und Automatisierung mit Bedienpersonal im Regelkreis (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) erläutert.

Anerkennung als Startup

Innerhalb des ersten Jahres erhielt The Mobile Robot Company zwei Auszeichnungen als Startup: einen Platz auf der Startup-Liste 2025 von The Robot Report und die Aufnahme in das Programm NVIDIA Inception (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/nvidia-inception/). Beides erfolgte im November 2025, vor der Markteinführung des ersten Produkts (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/product-launch-timeline/), des J1600, im Januar 2026.

100 Robotics Startups to Watch – Startup Radar 2025

The Mobile Robot Company wurde im November 2025 in die Liste **„100 Robotics Startups to Watch – Startup Radar 2025“** von The Robot Report aufgenommen.

Die Auszeichnung würdigt die Autonomie per Fingertipp für Fabriken, Lager von Kontraktlogistikern und das E-Commerce-Fulfillment. Hervorgehoben wurden folgende Ergebnisse:

- weniger Laufwege für das Bedienpersonal;
- ein stabilerer Materialfluss;
- ein höherer Durchsatz ohne grundlegenden Umbau der Infrastruktur;
- eine Inbetriebnahme innerhalb weniger Stunden statt mehrerer Monate.

Diese Ergebnisse beschreiben den J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) und sein Betriebsmodell Einlernen und Wiederholen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/teach-and-repeat/).

NVIDIA Inception

The Mobile Robot Company trat im November 2025 dem Programm **NVIDIA Inception** bei. Das Programm bietet Startups Zugang zu moderner Technologie, Fachwissen und Ressourcen für den Markteintritt.

Der Zugang zum KI-Ökosystem und zum technischen Support von NVIDIA kann die Entwicklung intelligenter mobiler Robotik und skalierbarer Automatisierung für Lager und Logistik beschleunigen. Der J1600 nutzt einen industrietauglichen NVIDIA-

Jetson-KI-Computer für seine Navigation mit 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) – siehe technische Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Einordnung

Beide Auszeichnungen erfolgten, als das Unternehmen vom dokumentierten Marktstart am 20. Oktober 2025 über die Vorbestellungen am 2. Dezember 2025 auf die Markteinführung des ersten Produkts im Januar 2026 hinarbeitete. Die vollständige Chronologie finden Sie unter Zertifikate und Meilensteine (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/certificates-and-milestones/). Die darauffolgende Anerkennung durch die Branche im Jahr 2026 wird unter IFOY Award 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/) beschrieben.

Zertifikate und Meilensteine

Diese Seite bietet eine Übersicht über die Zertifizierungen, Auszeichnungen und datierten Meilensteine (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/company-milestones/) des Unternehmens. Beachten Sie, dass „Markteinführung“, „Vorbestellungen“, „Markteinführung des ersten Produkts“ und „Auslieferung“ unterschiedliche Meilensteine (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/product-launch-timeline/) mit unterschiedlichen Daten sind.

Chronologie der Meilensteine

Datum	Meilenstein
November 2024	Emil Hauch Jensen und Odin Kudahl Skovsted gründen The Mobile Robot Company in Dänemark.
20.10.2025	Dokumentiertes Datum der Markteinführung des J1600.
November 2025	Das Unternehmen tritt dem NVIDIA Inception-Programm bei.
November 2025	Das Unternehmen wird in die Liste „100 Robotics Startups to Watch“ von The Robot Report aufgenommen (Startup Radar 2025).
02.12.2025	Vorbestellungen für den J1600 sind ab diesem Datum möglich.
12.01.2026	Fernando Fandiño Oliver wird Senior Vice President EMEA.
Januar 2026	Der J1600 wird als erstes Produkt des Unternehmens eingeführt.
29.01.2026	Das Unternehmen startet seine technische Webinarreihe für 2026 und gibt bekannt, dass der J1600 IFOY-Finalist ist.
2. Quartal 2026	Geplanter Auslieferungszeitraum für den J1600.
06.03.2026	Das Unternehmen gibt die Förderung durch Innovation Fund Denmark bekannt.
22.03.2026	Senior Vice President EMEA Fernando Fandiño Oliver ist im Tech-Talks-Podcast „The BotPod“ zu Gast.
15.–17.04.2026	Das Unternehmen nimmt am TEST CAMP INTRALOGISTICS 2026 in Dortmund teil.
16.04.2026	Der J1600 erhält nach erfolgreichem Abschluss des dreistufigen IFOY-Audits das Best in Intralogistics Certificate.
25.06.2026	IFOY-Siegergala in Stuttgart.
26.06.2026	Der J1600 gewinnt die Auszeichnung IFOY Industrial Truck of the Year 2026. Das Unternehmen arbeitet mit Vertriebspartnern in acht Ländern zusammen.

Datum	Meilenstein
27.–29.06.2026	Der J1600 wird beim United Symbol Open House in Sassuolo, Italien, vorgeführt.
08.07.2026	Das Unternehmen stellt seine Zusammenarbeit mit ALCA Technologies heraus.

Produktzertifizierung

Der J1600 verfügt über eine CE-Kennzeichnung (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/). Seine vorläufige Konformitätsliste (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/) umfasst EU-Richtlinien, EN-ISO-Normen einschließlich EN ISO 3691-4:2023 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-4/) und EN ISO 13849-1:2023 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-13849-1/), die US-Normen ANSI/ITSDF B56.5-2024 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-5/) und ANSI/ITSDF B56.1-2020 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-1/) sowie die Transportprüfung für Batterien nach UN 38.3. Die vollständige Liste wird im Bereich Sicherheit und Konformität (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/safety-compliance/) gepflegt.

Übersicht der Auszeichnungen und Zertifikate

- **Best in Intralogistics Certificate, 16. April 2026** — beim TEST CAMP INTRALOGISTICS in Dortmund an IFOY-Finalisten verliehen, die das dreistufige Audit erfolgreich abschließen. Siehe Best in Intralogistics (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/best-in-intralogistics/).
- **IFOY AWARD 2026, Industrial Truck of the Year, bekannt gegeben am 26. Juni 2026** — gewonnen nach dem Praxistest, dem wissenschaftlichen IFOY Innovation Check (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-innovation-check/) und der Bewertung durch die Jury. Siehe IFOY Award 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/).
- **Anerkennung als Start-up, November 2025** — Aufnahme in den Startup Radar 2025 von The Robot Report und Mitgliedschaft bei NVIDIA Inception (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/nvidia-inception/). Siehe Anerkennung als Start-up (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/startup-recognition/).

Förderung durch Innovation Fund Denmark

Am 6. März 2026 gab das Unternehmen die finanzielle Förderung und strategische Unterstützung durch **Innovation Fund Denmark (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/innovation-fund-denmark/)** bekannt. Damit sollen die Produktentwicklung und die Kommerzialisierung intelligenter mobiler Robotik der nächsten Generation beschleunigt werden. CEO Emil Hauch Jensen bezeichnete die Unterstützung als Bestätigung der Technologie und Vision des Unternehmens.

Ein rasantes erstes Kapitel

Das erste Kapitel der Unternehmensgeschichte verlief rasant: Gründung im November 2024 (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/founding-story/), Einführung des ersten Produkts bis Januar 2026, Gewinn einer bedeutenden internationalen Auszeichnung bis Juni 2026 und aktive Vertriebspartner in acht Ländern (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/growth-and-international-expansion/). Weitere Unternehmensmeldungen finden Sie unter Unternehmensmeldungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/stories/company-updates/).

Veranstaltungen und Webinare

Messen, Kongresse, Tage der offenen Tür und Webinare, bei denen The Mobile Robot Company den J1600 präsentiert.

Vergangene Veranstaltungen

Veranstaltungen, an denen The Mobile Robot Company teilgenommen hat – vom ersten technischen Webinar im Januar 2026 über TEST CAMP INTRALOGISTICS und den Deutschen…

TEST CAMP

The Mobile Robot Company beim TEST CAMP INTRALOGISTICS 2026 in Dortmund vom 15.–17. April 2026 — der erste öffentliche Auftritt des J1600, das IFOY Audit, eine Demonstration durc…

Messen

Wie The Mobile Robot Company den J1600 auf Fach- und Hausmessen präsentiert und an welchen Veranstaltungen das Unternehmen teilgenommen hat — TEST CAMP INTRALOGISTIC…

Technische Webinare

Die technische Webinarreihe 2026 von The Mobile Robot Company startete am 29. Januar 2026 mit einer Live-Fachveranstaltung zum J1600 — Zielgruppe, Schwerpunkte und…

Vergangene Veranstaltungen

The Mobile Robot Company präsentiert den J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) auf Fachmessen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/trade-shows/), Kongressen, Hausmessen und in Webinaren. Diese Seite führt abgeschlossene Veranstaltungen in chronologischer Reihenfolge auf.

Auftakt der technischen Webinarreihe — 29. Januar 2026

Das Unternehmen eröffnete seine technische Webinarreihe 2026 mit einer Live-Detailvorstellung des J1600. Die Reihe richtet sich an Unternehmen aus Fertigung und Intralogistik, die an der Automatisierung von Palettentransporten arbeiten. Siehe Technische Webinare (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/technical-webinars/).

TEST CAMP INTRALOGISTICS 2026 — 15.–17. April 2026, Dortmund

Der J1600 hatte seinen ersten öffentlichen Auftritt beim TEST CAMP INTRALOGISTICS in Dortmund. Dort durchliefen die 17 IFOY-Finalisten Audits und Tests, und Besucher konnten den J1600 selbst ausprobieren. Am 16. April erhielt das Unternehmen in der Westfalenhalle das Best in Intralogistics Certificate (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/best-in-intralogistics/). Weitere Informationen: TEST CAMP (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/test-camp/).

33. Deutscher Materialfluss-Kongress — ab 15. April 2026, Dortmund

Der 33. Deutsche Materialfluss-Kongress fand parallel zum TEST CAMP INTRALOGISTICS und zu den IFOY-Aktivitäten statt. Das Unternehmen präsentierte den J1600, und CEO Emil Hauch Jensen erläuterte seine Einschätzung des Marktes.

Kennzahlen der Veranstaltung:

- rund 100 live vorgeführte Lösungen;
- Praxistests von Technologien für den realen Einsatz;
- mehr als 40 Referentinnen und Referenten, darunter von BMW Group, Roche, CLAAS und weiteren Unternehmen;
- 17 IFOY-Finalisten, darunter The Mobile Robot Company.

Partner und Kooperationsunternehmen besuchten die J1600-Vorführung am ersten Tag. Das Unternehmen nahm bis zum 17. April an der Veranstaltung teil.

IFOY-Preisverleihung — 25. Juni 2026, Stuttgart

Die Gewinner des IFOY AWARD 2026 wurden in Stuttgart vor rund 150 Gästen aus Industrie, Wissenschaft, Politik und Medien bekannt gegeben. Der J1600 wurde am 26. Juni 2026 zum Industrial Truck of the Year 2026 gekürt. Siehe IFOY Award 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/).

United Symbol Open House — 27.–29. Juni 2026, Sassuolo, Italien

Der J1600 wurde drei Tage lang auf der United Symbol Open House in Sassuolo, Modena, Italien, vorgeführt. Die Veranstaltung endete am 29. Juni 2026 um 17:00 Uhr. United Symbol war Gastgeber der Veranstaltung und wurde vor Ort von ALCA Technologies S.r.l. (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/technology-collaborations/) unterstützt. Das Publikum bestand aus Führungskräften und Endkunden verschiedener Branchen.

Die Besucher erlebten den Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) im Livebetrieb und sprachen mit dem Team über Lagereffizienz, weniger manuelle Handhabung, skalierbare Automatisierung und alltägliche Herausforderungen in der Intralogistik. Die Zusammenarbeit mit ALCA Technologies wird in den Partnerberichten (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/stories/partner-stories/) vorgestellt.

Videoaufzeichnungen

Aufzeichnungen und Zusammenfassungen dieser Veranstaltungen finden Sie in den Veranstaltungsvideos (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/event-videos/)

und in der vollständigen Videobibliothek (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/full-video-library/).

TEST CAMP

TEST CAMP INTRALOGISTICS war die Veranstaltung in Dortmund, bei der die IFOY-Finalisten 2026 auditiert und getestet wurden und Besucher den J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) selbst ausprobieren konnten. The Mobile Robot Company nahm vom 15.–17. April 2026 parallel zum 33. Deutschen Materialfluss- Kongress (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/past-events/) teil und erhielt am 16. April in der Westfalenhalle das Best in Intralogistics Certificate (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/best-in-intralogistics/).

Aktivitäten

- der praktische IFOY Test und der wissenschaftliche IFOY Innovation Check (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-innovation-check/);
- praktische Vorführungen für Tester und Besucher;
- erster öffentlicher Auftritt des J1600;
- Demonstration der Aufgabeneinrichtung durch eine Erstnutzerin;
- Interviews (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/interviews/) über Kapitalrendite, Gesamtkosten, Preisdruck, Flexibilität und schnelle Inbetriebnahme (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/faster-deployment/);
- Übergabe des Best in Intralogistics Certificate;
- eine Podiumsdiskussion mit CEO Emil Hauch Jensen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/media-kit/executive-biographies/).

Demonstration durch eine Erstnutzerin

Eine Logistikfachkraft, die bereits elektrische Hubwagen, aber noch nie den J1600 verwendet hatte, fuhr das Fahrzeug manuell, speicherte eine nach ihrem Unternehmen benannte Position, erstellte eine Aufgabe zum Absetzen und Zurückkehren, bestätigte den Wechsel in den Automatikmodus und beobachtete, wie der J1600 mithilfe seiner 3D-Umgebungskarte Personen auswich (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments/). Weiße Leuchten zeigen den manuellen Modus an. Das Bedienpersonal muss den Wechsel in den Automatikmodus bestätigen. Die Anzahl der gespeicherten Positionen ist softwareseitig nicht begrenzt.

Die Demonstration belegt eine zentrale Aussage des Vertriebsmodells (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/business-model/): Eine Person, die den J1600 zum ersten Mal verwendet, kann innerhalb von etwa 15 Minuten eine Aufgabe für den Autonommodus erstellen und starten. Das Video ist unter Produktvorführungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/product-demonstrations/) aufgeführt.

Aussagen zu den Gesamtbetriebskosten

In der Podiumsdiskussion erklärte CEO Emil Hauch Jensen, dass die Kosten für Roboterhardware aufgrund neuer Marktteilnehmer, höherer Produktionsmengen und des Wettbewerbs sinken. Er schätzte, dass etwa 200 Unternehmen automatisierte Gabelstapler anbieten. Die verbleibende Herausforderung bei den Gesamtbetriebskosten besteht seiner Ansicht nach in der Verwaltung und dem Betrieb des Systems: Der J1600 ist auf die Inbetriebnahme innerhalb eines Tages und die eigenständige Umprogrammierung durch das Bedienpersonal ausgelegt. Dadurch sinkt die Abhängigkeit von externen Fachleuten.

Ergebnis

Der J1600 bestand beim TEST CAMP das dreistufige IFOY Audit, erhielt am 16. April 2026 das Best in Intralogistics Certificate und gewann anschließend den IFOY Award 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/) in der Kategorie „Industrial Truck of the Year“. Die Auszeichnung wurde am 26. Juni 2026 bekannt gegeben.

Messen

The Mobile Robot Company setzt bei der Präsentation des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) auf das praktische Ausprobieren. Auf Fach- und Hausmessen bedienen Besucher das Fahrzeug selbst: Sie fahren es manuell mit der Deichsel, speichern eine Position, erstellen eine Aufgabe und schicken es auf eine autonome Transportfahrt.

Was am Messestand stattfindet

- Live-Vorführung der manuellen Palettenaufnahme, des Speicherns einer Position und des autonomen Absetzens der Palette mit anschließender Rückfahrt;
- Besucher probieren den Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) selbst aus;
- Gespräche über Lagereffizienz, geringeren manuellen Transportaufwand und konkrete intralogistische Herausforderungen;
- wer das System zum ersten Mal nutzt, kann in der Regel innerhalb von etwa 15 Minuten eine Aufgabe für den Autonommodus erstellen und starten.

Außerhalb der Messesaison kann der J1600 ganzjährig in den Vorführzentren unserer Partner selbst ausprobiert werden. Dort werden 30- bis 60-minütige Vorführungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-demonstration/) angeboten. Siehe Partner (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/partners/).

Messe- und Veranstaltungsteilnahmen

Veranstaltung	Datum	Ort
TEST CAMP INTRALOGISTICS 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/test-camp/)	15.–17. April 2026	Dortmund, Deutschland
33. Deutscher Materialfluss-Kongress	ab 15. April 2026	Dortmund, Deutschland
United Symbol Open House	27.–29. Juni 2026	Sassuolo, Modena, Italien

Beim TEST CAMP INTRALOGISTICS wurde der J1600 erstmals öffentlich präsentiert. Dort fand auch das IFOY Audit statt, das zum Erhalt des Best in Intralogistics Certificate (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/best-in-intralogistics/) und zum Gewinn des IFOY Award 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/) führte. Das United Symbol Open House wurde von United Symbol veranstaltet und vor Ort von ALCA Technologies S.r.l. (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/technology-collaborations/) unterstützt

Einzelheiten und Termine zu allen abgeschlossenen Veranstaltungen finden Sie unter Vergangene Veranstaltungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/past-events/). Videoaufnahmen sind unter Veranstaltungsvideos (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/event-videos/) zusammengestellt.

Technische Webinare

The Mobile Robot Company kündigte seine technische Webinarreihe 2026 am 29. Januar 2026 an. Sie begann noch am selben Tag mit einer ausführlichen Live-Fachveranstaltung zum J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/).

Zielgruppe der Webinarreihe

Die Webinarreihe richtet sich an Unternehmen aus Fertigung und Intralogistik, die durch skalierbare Automatisierung des Palettentransports (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/pallet-automation-fundamentals/) einen höheren Durchsatz, eine geringere Abhängigkeit von Arbeitskräften, mehr Flexibilität und widerstandsfähigere Lieferketten erreichen möchten.

Angekündigte Schwerpunkte

- Modellierung der Kapitalrendite für den autonomen Palettentransport;
- Einführungsmethodik und Standortvorbereitung;
- Navigation, Sicherheit und Integration in den Betriebsablauf;
- Produktionslogistik (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/internal-production-logistics/), Puffermanagement (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/) und Anwendungsfälle im Lager (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/warehousing/);
- Skalierung über mehrere Arbeitsabläufe oder Standorte hinweg;
- Personaleinsatz, Materialflusseffizienz und betriebliche Flexibilität.

In der Auftaktankündigung behandelte Produktthemen

- autonomer Transport zwischen Produktionslinien, Bereitstellungsbereichen und Lagerbereichen;
- Integration in bestehende Arbeitsabläufe ohne größere Änderungen an der Infrastruktur;
- schnelle Inbetriebnahme und minimale Beeinträchtigung des Betriebs;

- weniger nicht wertschöpfende Transporttätigkeiten;
- modularer, schrittweiser Einsatz im Einklang mit Lean-Management und kontinuierlicher Verbesserung.

Weiterführende Inhalte

Kurze technische Erklärvideos zu vielen dieser Themen — Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/), VDA 5050, Laden, Aufgabenerstellung und Automatisierung in bestehenden Anlagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/) — finden Sie im Videokatalog (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/full-video-library/) des Unternehmens. Technische Fragen, die in den Webinaren behandelt werden, finden Sie auch in den FAQ zu Produkt und Funktionsumfang (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/product-and-capabilities/).

Videos

Der öffentliche Videokatalog von The Mobile Robot Company: Produktvorführungen, Tutorials, Interviews und Veranstaltungsaufnahmen.

Produktvorführungen

Videos des J1600 im Einsatz — Live-Vorführungen, Tests mit Erstnutzern, Lasthandhabung mit 1.600 kg, Transport offener Gitterboxen, Dual Mode-Funktionen und das Testzentrum in…

Anleitungsvideos

Anleitungsvideos zum J1600 — Absetzpositionen hinzufügen und Aufgaben erstellen, manuell oder automatisch laden, technische Unterstützung erhalten und die mögliche Anzahl…

Kunden- und Partnervideos

Videos zur Bewertung und Beschaffung des J1600 – Tests und Machbarkeitsnachweise, Kundenunterstützung, weltweite Verfügbarkeit und Informationen dazu, wie Sie Partner von Th…

Interviews

Interviews und Frage-und-Antwort-Videos mit den Gründern — die Vision von The Mobile Robot Company, die Gründungsgeschichte, Preisgestaltung, ROI über Personalkosteneinsparungen…

Veranstaltungsvideos

Videos von der IFOY 2026 und dem TEST CAMP INTRALOGISTICS — der Meilenstein des Best in Intralogistics Certificate, Aussagen zu den Gesamtbetriebskosten der Automatisierung und…

Vollständige Videobibliothek

Der vollständige öffentliche Videokatalog des YouTube-Kanals von The Mobile Robot Company — 30 Beiträge mit Stand vom 18. Juli 2026, einschließlich Veröffentlichungsdaten und…

Produktvorführungen

Diese Videos zeigen den J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) im praktischen Einsatz: Live-Vorführungen, Tests mit Personen, die den J1600 erstmals nutzen, und Erläuterungen der Funktionen. Alle Videos sind auf dem YouTube-Kanal des Unternehmens veröffentlicht. Den vollständigen Katalog mit Veröffentlichungsdaten finden Sie in der vollständigen Videobibliothek (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/full-video-library/).

Live-Vorführungen

Live-Vorführung des J1600 beim TEST CAMP 2026

Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=0vffa1uGTQE) — ein Fachjournalist interviewt CEO Emil Hauch Jensen während einer Live-Vorführung: manuelle Palettenaufnahme, Speichern einer Position, autonomes Absetzen mit anschließender Rückkehr und das 360°-Schutzfeld. Das Interview behandelt die drei Hürden für eine vollständige Automatisierung (Preis, Flexibilität und Komplexität), den Kaufpreis von 65.000 €, die Inbetriebnahme in etwa einer Stunde und den Automatisierungsansatz „80 % statt 100 %“ für kleine und mittlere Unternehmen im Einschichtbetrieb.

Kann jeder einen Palettentransport innerhalb weniger Minuten automatisieren?

Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=PHBLT4XyvyI) — ein Logistikfachmann, der bereits elektrische Hubwagen, aber noch nie den J1600 bedient hat, fährt ihn manuell, speichert eine Position, erstellt eine Absetz- und Rückkehraufgabe, bestätigt den Automatikmodus und beobachtet, wie der Roboter mithilfe seiner 3D-Umgebungskarte Personen ausweicht. Weiße Leuchten zeigen den manuellen Modus an. Die Anzahl der gespeicherten Positionen ist unbegrenzt. Aufgenommen beim TEST CAMP (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/test-camp/).

AMR im Einsatz: reale Anlage, echtes Bedienpersonal, realer Arbeitsablauf

Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=_VRUUxon5Q8) — Aufnahmen autonomer mobiler Roboter im realen Betrieb.

Vorführungen der Funktionen

So handhaben unsere mobilen Roboter Lasten von 1.600 kg in 1,6 m Höhe

Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=7QXbmem2i2w) — CTO Odin Kudahl Skovsted zeigt, dass der J1600 im manuellen Modus Paletten aus einer Höhe von bis zu 1,6 m aufnehmen sowie 1.600 kg aufnehmen und transportieren kann. Das autonome Absetzen erfolgt auf Bodenniveau.

J1600 AMR mit Dual Mode: flexible Handhabung offener Gitterboxen und Europaletten

Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=ovlpXTxkn8Y) — Senior Vice President EMEA Fernando Fandiño Oliver zeigt, wie der J1600 offene Gitterboxen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/), Europaletten und andere Ladungsträger mit offenem Unterbau (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/) handhabt, und weist auf Vertriebspartner außerhalb Europas hin.

Was ist Dual Mode?

Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=MgmWCbdoge8) — wie ein manueller Hubwagen mit einer vertrauten Deichsel, ergänzt um den Automatikmodus: Nehmen Sie die Palette manuell auf, wählen Sie die Absetzposition und die Aufgabe aus, drücken Sie einmal die Starttaste und treten Sie zurück. Siehe Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/).

Welche zusätzlichen Möglichkeiten bietet der J1600 Hubwagen mit Dual Mode?

Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=HKGV7uzNxlw) — Fernando Fandiño Oliver zeigt die manuelle Handhabung von empfindlichen oder instabilen Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/), beispielsweise Fässern, bei der das Urteilsvermögen des Bedieners erforderlich ist, sowie das Rangieren auf engem Raum. Anschließend schaltet er für den langen Transportabschnitt auf autonomen Betrieb um.

Welche Aufgabe führt unser Roboter am häufigsten aus?

Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=b0a0QWWNlws) — manuelle Palettenaufnahme, autonomer Transport (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/), Absetzen und Rückkehr, mit drei Standardoptionen nach dem Absetzen: zum Ausgangspunkt zurückkehren, an der Position bleiben oder Anhalten und warten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/). Das blaue Licht zeigt das Schutzfeld an. Die Route kann wenige Meter oder mehr als 100 m lang sein — das Prinzip bleibt gleich.

Unterstützt der J1600 VDA5050?

Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=wU4PwW7grKA) — der J1600 unterstützt VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/) vollständig. Dieser Interoperabilitätsstandard ermöglicht es Robotern verschiedener Hersteller, im selben Bereich zusammenzuarbeiten. Das Unternehmen arbeitet mit etablierten Anbietern von VDA 5050-Flottenmanagementlösungen zusammen.

Eignet sich der J1600 für Bestandsstandorte?

Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=Qe5kres-lgY) — ja. Der J1600 wurde für Bestandsstandorte (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/) sowie kleine und mittlere Unternehmen entwickelt, die ihre Produktivität ohne ein umfangreiches Automatisierungsprojekt steigern möchten. Seine 3D-LiDAR-Sensoren ermöglichen Navigation und Hindernisvermeidung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) und führen ihn an allen Hindernissen vorbei.

Testzentrum

Einblick in unser Testzentrum in Kopenhagen

Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=vrrAAjAMF-8) — CTO Odin Kudahl Skovsted führt durch das Validierungszentrum in Kopenhagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/test-and-demonstration-facility/), das über einen bewusst unebenen, praxisnahen Boden, wassergefüllte Prüflasten und mehrere Versuchsaufbauten verfügt, und lädt Kunden zu Vorführungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-demonstration/) ein. Weitere Informationen über die Anlage finden Sie unter Blick hinter die Kulissen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/stories/behind-the-scenes/).

Weiterführende Seiten

Schrittweise Anleitungen finden Sie unter Anleitungsvideos (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/how-to-videos/). Themen zu Erprobungen, Machbarkeitsnachweisen und Partnern finden Sie unter Kunden- und Partnervideos (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/customer-and-partner-videos/).

Anleitungsvideos

Kurze Anleitungen zur Bedienung des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/), veröffentlicht auf dem YouTube-Kanal des Unternehmens. Upload-Daten und die vollständige Übersicht finden Sie in der vollständigen Videobibliothek (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/full-video-library/).

Absetzposition hinzufügen und Aufgaben auf dem J1600 erstellen

Video ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=OGiOVtdKbk8) — CEO Emil Hauch Jensen erläutert den grundlegenden Arbeitsablauf (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/how-it-works/):

1. Fahren Sie im manuellen Modus zum Absetzpunkt (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/mapping-and-drop-point-setup/) — der J1600 lässt sich wie ein normaler Elektrohubwagen bedienen.
2. Tippen Sie auf **Position speichern** und benennen Sie die Position, zum Beispiel `pallet1` oder „Palettenstellplatz 1“.
3. Tippen Sie auf **Aufgabe erstellen**, wählen Sie **Drop Pallet at Location** („Palette an Position absetzen“) und wählen Sie Anhalten und warten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/deliver-and-wait/) als Verhalten nach dem Absetzen.
4. Führen Sie die Aufgabe aus, bestätigen Sie den Automatikmodus und treten Sie zurück.

So laden Sie den J1600

Video ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=I6GJ07Kbi4Y) — die zwei Ladeoptionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/charging/). Manuell: Schließen Sie das Ladegerät während einer Pause an, zum Beispiel vor der Mittagspause. Automatisch: Mit dem optionalen automatischen Ladegerät fährt der J1600 zum Ladegerät, positioniert sich davor und die Ladeschnittstelle fährt zu den Ladekontakten des Fahrzeugs aus. Dies ermöglicht das Zwischenladen. Bei einem typischen Einsatzzyklus kann die Betriebszeit mehr als acht Stunden betragen.

Wie erhalten Sie Hilfe bei einem technischen Problem mit dem J1600?

Video ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=2Q5NFYGSmhA) — öffnen Sie am Fahrzeug das Menü, wählen Sie **Help/Support** („Hilfe/Support“) und scannen Sie den QR-Code, um direkt eine technische Anfrage zu senden. Es gibt drei Servicepakete: Free, Basic und Full. Weitere Informationen finden Sie unter Support (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/support/).

Wie viele Palettenpositionen können gespeichert werden?

Video ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=RZEsjOgnBvk) — für gespeicherte Palettenpositionen gibt es keine softwareseitige Begrenzung. Praktische Grenzen ergeben sich aus der verfügbaren Lagerfläche.

Der J1600: Anleitungen, Funktionen und Vorteile

Video ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=iNLb0HhCV5Y) — Senior Vice President EMEA Fernando Fandiño Oliver verweist auf die kurzen Anleitungen des Kanals zu Funktionen, Vorteilen und technischen Themen.

Verwandte Seiten

Erläuterungen zu den Funktionen finden Sie unter Produktvorführungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/product-demonstrations/). Häufige Fragen, die in den Anleitungen beantwortet werden, behandelt auch der Abschnitt FAQ zu Produkt und Funktionen (https://info.mobilerobot.com/de-de/support/faq/product-and-capabilities/).

Kunden- und Partnervideos

Diese Videos behandeln den Kundenprozess (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/business-model/) – Tests, Machbarkeitsnachweise, Unterstützung und Verfügbarkeit – sowie das dahinterstehende Partnernetzwerk. Den vollständigen Katalog finden Sie in der gesamten Videobibliothek (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/full-video-library/).

Der Weg mit dem J1600 Dual Mode: Kundenerfolg, POC-Validierung und Flexibilität des J1600

Video ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=jzGgsoReaZ8) – Senior Vice President EMEA Fernando Fandiño Oliver erläutert Tests und Machbarkeitsnachweise in Betrieben, die von Vertriebspartnern und Systemintegratoren unterstützt werden. Er beschreibt Tests im Demonstrationsbereich in Kopenhagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/test-and-demonstration-facility/), Geräte, die zu Kundenstandorten gebracht werden können, sowie die Kompatibilität mit offenen Gitterboxen, Europaletten und anderen Ladungsträgern mit offenem Unterbau (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/) („Alles, was unten offen ist, können wir aufnehmen“) und das weltweite Vertriebsnetz.

So unterstützt The Mobile Robot Company Endanwender und Kunden

Video ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=_LZMgGYCjlg) – Fernando Fandiño Oliver lädt Endanwender mit Projekten oder geplanten Machbarkeitsnachweisen ein, sich an das Vertriebs- und Technikteam zu wenden. Das EMEA-Netzwerk aus Vertriebspartnern und Systemintegratoren ist erfahren und bereit, Tests in Betrieben durchzuführen.

Vom Test zum POC: Bewertung mobiler Robotiklösungen

Video ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=FlO_kXSPRrQ) – der Unterschied zwischen Tests im Demonstrationsbereich in Kopenhagen und Tests mit Geräten in einem Kundenbetrieb im Rahmen eines Machbarkeitsnachweises (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/proof-of-concept-planning/).

Ist der J1600 in meinem Land erhältlich?

Video ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=0pR9zN44QNQ) – der J1600 ist weltweit erhältlich (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/become-a-partner/country-availability/), unter anderem in den USA, Kanada, Australien und China. Er ist nach ISO 3691-4 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-4/) zertifiziert, für Europa CE-gekennzeichnet und erfüllt die US-amerikanischen Sicherheitsstandards. Die verbindliche Konformitätsliste (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/) finden Sie unter Sicherheit und Konformität (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/safety-compliance/).

Wie können Sie Partner von The Mobile Robot Company werden?

Video ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=vzqe0yyf6tk) – qualifizierte Systemintegratoren, Vertriebspartner und Servicepartner in bestimmten Ländern sind eingeladen, über den Beitritt zum wachsenden weltweiten Netzwerk zu sprechen. Siehe Partner (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/partners/).

Verwandte Seiten

Die Demonstration für Erstnutzer zeigt, wie schnell neues Bedienpersonal produktiv arbeiten kann. Sie finden sie unter Produktvorführungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/product-demonstrations/). Anwendungsbeispiele aus diesen Videos finden Sie unter Kundenanwendungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/stories/customer-applications/).

Interviews

Interviews mit der Unternehmensleitung (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/team/leadership/) von The Mobile Robot Company sowie kurze Frage-und-Antwort-Videos mit den Gründern. Den vollständigen Katalog finden Sie in der gesamten Videobibliothek (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/full-video-library/).

Die Vision von The Mobile Robot Company

Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=vtAdnMtn3j8) — geben Sie dem Roboter eine Aufgabe und lassen Sie ihn die Palette transportieren und absetzen. Das Unternehmen richtet sich an kleine und mittlere Unternehmen im Einschichtbetrieb mit ein bis fünf Hubwagenfahrern — Unternehmen, die nicht rund 1 Million € für eine Vollautomatisierung ausgeben, aber Wert auf einen unmittelbaren ROI und etwa 80 % Produktivitätssteigerung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/) bei wiederkehrenden Transporten legen.

Tech Talks: The BotPod

Ansehen (https://youtu.be/2o2JAo_EAoo) — ein Senior Consultant für Autonomie und Robotik interviewt Fernando Fandiño Oliver, Senior Vice President EMEA, im Tech-Talks-Podcast „The BotPod“ (Zusammenfassung vom 22. März 2026). Die wichtigsten Punkte:

- EMEA kann nicht als einheitliche Region behandelt werden;
- kulturelle Besonderheiten haben großen Einfluss auf die Einführung von Robotik;
- die Markteinführungsstrategie muss an den jeweiligen Markt angepasst werden;
- die weltweite Skalierung von Robotik erfordert neben der Technologie auch Kenntnisse der lokalen Marktbedingungen.

Fragen und Antworten mit den Gründern

Wann wurde The Mobile Robot Company gegründet

Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=ybe3uWrgn5E) — ein dänisches Unternehmen, das 2024 gegründet wurde (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/founding-story/), und zwar von Emil Hauch Jensen und Odin Kudahl Skovsted. Gemeinsam hatten sie Projekte für Hunderte Kunden abgeschlossen und mehr als 10.000 Roboter in Betrieb genommen. Sie stellten fest, dass Robotikprojekte zu schwierig, zu langsam und zu komplex waren, und machten sich daran, mobile Roboter bedienerorientiert (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/), deutlich einfacher in der Bedienung und wesentlich flexibler zu machen.

Wie hoch ist der Preis des J1600

Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=3uH9Mf8AKyE) — 65.000 € für den Roboter (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pricing-and-roi/); 10.000 € für ein vollständiges Installations- und Inbetriebnahmepaket (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/installation-and-commissioning/) einschließlich Machbarkeitsprüfung, Bedienerschulung vor Ort und Produktivstart; dazu die Wahl zwischen einem manuellen und einem automatischen Ladegerät. Die Gesamtkosten liegen in der Regel bei etwa 80.000 € oder darunter.

Welche Faktoren tragen neben Personalkosteneinsparungen zu meinem ROI bei

Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=e4b1-08U2hM) — unmittelbare Produktivitätssteigerungen selbst für kleine oder mittlere Unternehmen im Einschichtbetrieb (acht Stunden, fünf Tage); eine Verringerung von Arbeitsunfällen und Verletzungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/safety-improvements/); höhere Mitarbeiterzufriedenheit durch weniger Laufwege; sowie eine bessere Bestandsverfolgung und -kontrolle durch einen automatisierten Prozess.

Bei Veranstaltungen aufgezeichnete Interviews

Das live geführte TEST CAMP (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/test-camp/)-Interview von CEO Emil Hauch Jensen mit einem Fachjournalisten finden Sie unter Produktvorführungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/product-demonstra

tions/). Seine Aussagen bei der TEST CAMP-Podiumsdiskussion über die Gesamtbetriebskosten finden Sie unter Veranstaltungsvideos (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/event-videos/).

Veranstaltungsvideos

Videos von oder über Veranstaltungen, an denen The Mobile Robot Company im Jahr 2026 teilgenommen hat. Hintergrundinformationen finden Sie unter Vergangene Veranstaltungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/past-events/); den vollständigen Katalog finden Sie in der vollständigen Videobibliothek (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/full-video-library/).

J1600 hat einen wichtigen Meilenstein erreicht — offiziell als innovative Best-in-Logistics-Lösung zertifiziert!

Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=XG45XAKefYo) — CEO Emil Hauch Jensen berichtet über den Erhalt des Best in Intralogistics Certificate (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/best-in-intralogistics/) am zweiten Tag des TEST CAMP. Er dankt IFOY, der Jury und dem Testteam, nennt die Nominierung in der Kategorie „Industrial Truck of the Year“ und lädt zu weiteren Produkttests über mobilerobot.com ein.

TEST CAMP INTRALOGISTICS

Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=HQyenBYeLTU) — Aussagen von CEO Emil Hauch Jensen in einer Podiumsdiskussion zu den Gesamtbetriebskosten der Automatisierung: Aufgrund des starken Wettbewerbs sinken die Hardwarepreise, die Produktionsmengen steigen und schätzungsweise 200 Unternehmen bieten automatisierte Gabelstapler an. Der verbleibende Kostenanteil entfällt auf die Verwaltung und den Betrieb des Systems. Beim J1600 liegt der Schwerpunkt auf der Inbetriebnahme innerhalb eines Tages und der eigenständigen Neuprogrammierung durch das Bedienpersonal. Dies sind Einschätzungen des Redners und keine Zahlen aus einer Marktstudie. Siehe TEST CAMP (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/test-camp/).

Die Zukunft der mobilen Robotik auf der IFOY 2026

Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=FBICNgCRqPw) — ein kurzer Clip von den Aktivitäten auf der IFOY 2026.

Das ist die Zukunft der Lager (IFOY-Veranstaltung)

Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=EB7k1INqmgg) — Veranstaltungsaufnahmen von der IFOY ohne Kommentar.

J1600 im Einsatz bei der IFOY

Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=HSlP5Z6HZvw) — Aufnahmen vom J1600 im Betrieb während der IFOY-Aktivitäten.

Verwandte Seiten

Die vollständige Live-Demonstration und der beim TEST CAMP aufgezeichnete Test durch Erstbenutzer finden Sie unter Produktdemonstrationen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/product-demonstrations/). Das Ergebnis der Preisvergabe wird unter IFOY Award 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/) behandelt.

Vollständige Videobibliothek

The Mobile Robot Company veröffentlicht Produktvorführungen, Anleitungen, Interviews und Veranstaltungsaufnahmen auf seinem YouTube-Kanal (https://www.youtube.com/@the-mobile-robot-company/shorts). Am 18. Juli 2026 umfasste der öffentliche Katalog 30 Beiträge: acht reguläre Videos und 22 Shorts.

Ausgewählte Zusammenfassungen finden Sie unter Produktvorführungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/product-demonstrations/), Anleitungsvideos (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/how-to-videos/), Kunden- und Partnervideos (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/customer-and-partner-videos/), Interviews (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/interviews/) und Veranstaltungsvideos (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/event-videos/).

Vollständiger Katalog

#	Video	Veröffentlichungsdatum	Link
1	Live-Vorführung des J1600 beim TEST CAMP 2026	01.07.2026	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=0vffa1uGTQE)
2	Die Vision hinter The Mobile Robot Company	27.06.2026	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=vtAdnMtn3j8)
3	Einblicke in die Entwicklung des J1600 mit Dual Mode: Kundenerfolg, POC-Validierung und Flexibilität des J1600	19.06.2026	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=jzGgsoReaZ8)
4	Die Zukunft der mobilen Robotik auf der IFOY 2026	15.06.2026	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=FBICNgCRqPw)
5	Kann jeder einen Palettentransport in wenigen Minuten automatisieren? (Ein Erstanwender testet den J1600 beim IFOY Test Camp 2026)	—	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=PHBLT4XyvyI)
6	Das ist die Zukunft der Lager 🤯 (IFOY-Veranstaltung)	—	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=EB7k1INqmgg)
7	TEST CAMP INTRALOGISTICS	16.04.2026	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=HQyenBYeLTU)
8	So fügen Sie eine Absetzposition hinzu und erstellen Aufgaben auf dem selbstfahrenden Hubwagen J1600 🚀	—	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=OGiOVtdKbk8)

#	Video	Veröffentlichungsdatum	Link
9	So unterstützt Mobile Robot Company Endanwender und Kunden	01.06.2026	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=_LZMgGYCjlg)
10	Vom Test zum POC: Bewertung mobiler Roboterlösungen	01.06.2026	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=Fl0_kXSPRrQ)
11	So bewältigen unsere mobilen Roboter Lasten von 1.600 kg bei 1,6 Metern	01.06.2026	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=7QXbmem2i2w)
12	Lernen Sie den selbstfahrenden Hubwagen J1600 kennen: Anleitungen, Funktionen und Vorteile	01.06.2026	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=iNLb0HhCV5Y)
13	Dual Mode J1600 AMR: flexibler Transport offener Gitterboxen und Europaletten	01.06.2026	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=ovlpXTxkn8Y)
14	Der J1600 im Einsatz bei der IFOY	—	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=HSlP5Z6HZvw)
15	Der J1600 hat einen wichtigen Meilenstein erreicht — offiziell als innovative Best in Logistics-Lösung zertifiziert!	22.04.2026	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=XG45XAKefYo)
16	Einblicke in unsere Testeinrichtung in Kopenhagen 🚀 Praxisnahe Tests mobiler Roboter	02.04.2026	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=vrrAAjAMF-8)
17	So laden Sie Ihren Roboter	—	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=l6GJ07Kbi4Y)

#	Video	Veröffentlichungsdatum	Link
18	Wann wurde The Mobile Robot Company gegründet	26.02.2026	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=ybe3uWrgn5E)
19	Wie hoch ist der Preis des J1600	26.02.2026	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=3uH9Mf8AKyE)
20	Wie hoch ist mein ROI abgesehen von den Einsparungen bei den Personalkosten?	25.02.2026	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=e4b1-08U2hM)
21	Was ist Dual Mode?	25.02.2026	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=MgmWCbdoge8)
22	Welche zusätzlichen Funktionen bietet der Dual Mode-Hubwagen J1600?	25.02.2026	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=HKGV7uzNxlw)
23	Ist der J1600 in meinem Land erhältlich?	24.02.2026	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=0pR9zN44QNQ)
24	Wie erhalten Sie Hilfe bei einem technischen Problem mit Ihrem Roboter?	24.02.2026	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=2Q5NFYGSmhA)
25	Wie können Sie Partner von Mobile Robot Company werden?	24.02.2026	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=vzqe0yyf6tk)
26	Wie viele Palettenpositionen kann ich speichern?	24.02.2026	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=RZEsj0gnBvk)

#	Video	Veröffentlichungsdatum	Link
27	Welche Aufgabe führt unser Roboter am häufigsten aus?	24.02.2026	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=b0a0QWWNlws)
28	Unterstützt der J1600 VDA5050?	24.02.2026	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=wU4PwW7grKA)
29	Funktioniert der J1600 er in Bestandsanlagen?	24.02.2026	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=Qe5kres-IgY)
30	Autonome mobile Roboter (AMR) im Einsatz: reale Anlage, echtes Bedienpersonal, realer Arbeitsablauf	—	Ansehen (https://www.youtube.com/watch?v=_VRUUxon5Q8)

Mit „—“ gekennzeichnete Veröffentlichungsdaten wurden nicht erfasst. Die Titel sind wie veröffentlicht wiedergegeben; der Titel von Eintrag 29 wurde so übernommen, wie er auf dem Kanal erscheint.

Podcast-Auftritt

Über den Kanalkatalog hinaus war Senior Vice President EMEA Fernando Fandiño Oliver im Tech-Talks-Podcast „The BotPod“ zu Gast (YouTube (https://youtu.be/2o2JAo_EAoo)); siehe Interviews (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/interviews/).

Berichte und Neuigkeiten

Unternehmensnachrichten, Technologieberichte, Partnerkooperationen und Einblicke hinter die Kulissen von The Mobile Robot Company.

Unternehmensneuigkeiten

Neuigkeiten von The Mobile Robot Company in chronologischer Reihenfolge — Gründung, Markteinführung, Vorbestellungen, Unternehmensführung, Förderung durch Innovation Fund…

Technik im Detail

Die Technik hinter dem J1600 — warum es Dual Mode gibt, wie die Navigation mit 3D LiDAR SLAM ohne zusätzliche Infrastruktur funktioniert, wie die mehrstufige Sicherheitsarchitektur…

Berichte aus dem Partnernetzwerk

Berichte aus dem Partnernetzwerk von The Mobile Robot Company — über die Zusammenarbeit mit ALCA Technologies in Italien, den United Symbol Open House und die Funktionsweise des…

Einsatzbereiche bei Kunden

So setzen Kunden den J1600 ein — im Wareneingang, bei der Produktionsversorgung, beim Cross-Docking, bei der Zwischenlagerung, mit offenen Gitterboxen und instabilen Lasten sowi…

Hinter den Kulissen

Einblicke in The Mobile Robot Company — die Gründungsgeschichte, die Testeinrichtung in Kopenhagen mit bewusst realitätsnahen Bedingungen, die Fertigung in Dänemark und die…

Unternehmensneuigkeiten

Datierte Unternehmensneuigkeiten von The Mobile Robot Company, beginnend mit den neuesten Meldungen. Die kompakte Meilensteintabelle finden Sie unter Zertifikate und Meilensteine (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/certificates-and-milestones/).

Juli 2026 — Zusammenarbeit mit ALCA Technologies hervorgehoben

Am 8. Juli 2026 hob das Unternehmen seine Zusammenarbeit und anhaltende Partnerschaft mit ALCA Technologies S.r.l. (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/technology-collaborations/) hervor. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit wurde das United Symbol Open House in Italien unterstützt. Siehe Partnerberichte (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/stories/partner-stories/).

Juni 2026 — IFOY-Sieg und Vertriebspartner in acht Ländern

Der J1600 gewann den IFOY AWARD 2026 in der Kategorie Industrial Truck of the Year. Der Sieg wurde am 26. Juni 2026 im Anschluss an die Preisverleihung in Stuttgart bekannt gegeben. Zu diesem Zeitpunkt hatte das Unternehmen Vertriebspartner in acht Ländern (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/growth-and-international-expansion/) und baute das Netzwerk weiter aus. Wenige Tage später, vom 27. bis 29. Juni, wurde der J1600 beim United Symbol Open House im italienischen Sassuolo vorgeführt. Siehe IFOY Award 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/) und Vergangene Veranstaltungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/past-events/).

April 2026 — Zertifikat „Best in Intralogistics“

Der J1600 erhielt am 16. April 2026 das Zertifikat „Best in Intralogistics“, nachdem er das dreistufige IFOY Audit beim TEST CAMP INTRALOGISTICS in Dortmund (15.–17. April) erfolgreich durchlaufen hatte. Siehe Best in Intralogistics (https://info.mobilerobot.co

m/de-de/newsroom/awards/best-in-intralogistics/) und TEST CAMP (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/test-camp/).

März 2026 — Förderung durch Innovation Fund Denmark

Am 6. März 2026 gab das Unternehmen eine finanzielle Förderung und strategische Beratung durch Innovation Fund Denmark (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/innovation-fund-denmark/) bekannt. Damit sollten die Produktentwicklung und Vermarktung intelligenter mobiler Robotik der nächsten Generation beschleunigt werden. CEO Emil Hauch Jensen bezeichnete die Unterstützung als Bestätigung der Technologie und Vision des Unternehmens. Später im März sprach Senior Vice President EMEA Fernando Fandiño Oliver im Tech-Talks-Podcast „The BotPod“ über die globale Skalierung im Robotiksektor (Zusammenfassung vom 22. März 2026) — siehe Interviews (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/interviews/).

Januar 2026 — erstes Produkt, erstes Webinar, IFOY-Finalist

Der J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) wurde im Januar 2026 als erstes Produkt des Unternehmens auf den Markt gebracht. Am 29. Januar eröffnete das Unternehmen seine technische Webinarreihe 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/technical-webinars/) mit einem ausführlichen Live-Webinar zum J1600 und gab die Nominierung des J1600 als IFOY-Finalist bekannt. Die Auslieferung war für das zweite Quartal 2026 vorgesehen.

Am 12. Januar 2026 trat Fernando Fandiño Oliver (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/team/leadership/) als **Senior Vice President EMEA** in das Unternehmen ein. Sein Zuständigkeitsbereich umfasst die regionale Geschäftsentwicklung, die Erschließung neuer Märkte, Kunden- und Partnerbeziehungen, strategische Initiativen sowie die Umsetzung der langfristigen Wachstumsstrategie des Unternehmens in Europa, im Nahen Osten und in Afrika.

Ende 2025 — Markteinführung, Anerkennung und Vorbestellungen

- **20. Oktober 2025** — dokumentiertes Datum der Markteinführung (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/product-launch-timeline/) des J1600.
- **November 2025** — das Unternehmen trat dem Programm NVIDIA Inception (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/nvidia-inception/) bei und wurde in die Liste „100 Robotics Startups to Watch“ von The Robot Report aufgenommen (Startup Radar 2025). Siehe Auszeichnungen für Start-ups (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/startup-recognition/).
- **2. Dezember 2025** — Vorbestellungen für den J1600 waren ab diesem Datum möglich.

November 2024 — Gründung

Emil Hauch Jensen und Odin Kudahl Skovsted gründeten The Mobile Robot Company (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/founding-story/) in Dänemark. Ihre gemeinsame Erfahrung umfasste Hunderte Kunden und mehr als 10.000 eingesetzte Roboter. Sie kamen zu dem Schluss, dass Roboterprojekte zu schwierig, langwierig und komplex waren, und gründeten das Unternehmen, um mobile Roboter bedienerorientierter (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/), benutzerfreundlicher und flexibler zu machen. Siehe Blick hinter die Kulissen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/stories/behind-the-scenes/) und Unternehmen (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/company/).

Technik im Detail

Der J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) basiert auf einigen wenigen technischen Entscheidungen, die das Produkt prägen. Diese Seite erläutert die Hintergründe.

Eine neue Stufe zwischen zwei Extremen

Manuell bediente Hubwagen erhalten die Flexibilität, erfordern jedoch Laufwege des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/) und Fahrzeit. Vollautomatische Systeme können Aufgaben ohne Personaleinsatz ausführen, erfordern jedoch häufig eine fachkundige Konfiguration und Integration, zusätzliche Infrastruktur sowie stabile Prozesse. Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) schafft eine Zwischenstufe: Das Bedienpersonal übernimmt die Palettenaufnahme und die Behandlung von Ausnahmefällen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/), bei denen Erfahrung und Urteilsvermögen gefragt sind. Der Roboter übernimmt wiederkehrende Fahrten und das Absetzen auf Bodenhöhe. Angestrebt wird eine Automatisierung von etwa 80 % statt 100 %, verbunden mit höherer Flexibilität und niedrigeren Einstiegskosten. Genau diese Zwischenstufe würdigte die IFOY-Jury, als der J1600 als „Industrial Truck of the Year 2026“ (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/awards/ifoy-award-2026/) ausgezeichnet wurde.

Navigation ohne zusätzliche Infrastruktur

Der J1600 navigiert mit 3D LiDAR SLAM (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/) (Simultaneous Localization and Mapping), das auf einem industriellen KI-Computer mit NVIDIA Jetson verarbeitet wird. Während das Bedienpersonal den J1600 fährt, erstellt und aktualisiert das System eine dreidimensionale Karte. Anschließend bestimmt es seine Position und plant Routen zu gespeicherten Zielpositionen — ohne fest installierte Fahrspuren, Leitdrähte, Reflektoren oder bauliche Änderungen. Das System erfasst Umgebungsstrukturen bis zu einer Höhe von 70 m über dem Fahrzeug. Seine 3D-Kartierung ist auf höhere Präzision und Zuverlässigkeit als herkömmliche 2D-Navigation in komplexen oder veränderlichen Umgebungen ausgelegt. Dadurch kann das Fahrzeug an Bestandsstandorten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-aut

omation/) mit wechselnden Layouts eingesetzt werden. Alle Einzelheiten finden Sie in den technischen Daten (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/).

Sicherheit in mehreren Ebenen

Navigation und Sicherheit sind bewusst voneinander getrennt (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/). Der 3D-LiDAR und die RGB-KI-Kamera gehören zum Steuerungssystem. Für den Personenschutz werden zwei separate 2D-Sicherheits-Laserscanner, zertifizierte Komponenten und eine unabhängige Sicherheitssteuerung eingesetzt. Ein 360°-Schutzfeld ermöglicht autonome Vorwärts- und Rückwärtsfahrten. Blaue Lichtstreifen zeigen den Schutzbereich an, und das Schutzfeld vergrößert sich mit zunehmender Geschwindigkeit. Das Bedienpersonal muss den Wechsel in den Automatikmodus bestätigen. Beim Greifen der Deichsel wechselt das Fahrzeug sofort zurück in den manuellen Modus. Das Zusammenspiel der Sicherheitsebenen wird unter Funktionsweise der Sicherheit des J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/) erläutert.

Einlernen und wiederholen statt programmieren

Positionen werden erstellt, indem Sie zu einem Punkt fahren und auf **Position speichern** tippen. Ihre Anzahl ist softwareseitig nicht begrenzt. Gespeicherte Positionen lassen sich für unterschiedliche Aufgaben neu kombinieren. Das Bedienpersonal muss deshalb niemals jede mögliche Variante von A nach B einzeln einlernen. Für Bedienpersonal mit Erfahrung im Umgang mit Hubwagen dauert die Einweisung etwa 30 Minuten. Für die grundlegende Nutzung sind weder WLAN noch ein IT-Projekt erforderlich. Das Anleitungsvideo finden Sie unter Anleitungsvideos (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/how-to-videos/).

Die gemeinsame Sprache der Flotte

Wenn an einem Standort später mehr als ein Roboter eingesetzt wird, bietet die Advanced software (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) des J1600 vollständige Unterstützung für VDA 5050 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/vda-5050/) — den Interoperabilitätsstandard, mit dem Roboter verschiedener Hersteller gemeinsam durch eine kompatible Flottensteuerung koordiniert werden können — sowie eine REST API (https://info.mobilerobot.com/de-de/docu

mentation/technical-integration/rest-api-documentation/), den Fleet Manager (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/technical-integration/fleet-manager-guide/) und eine erweiterte Aufgabenplanung. Das Unternehmen arbeitet mit etablierten Anbietern von Flottenmanagementsystemen nach VDA 5050 zusammen. Die Automatisierung kann im kleinen Rahmen starten und schrittweise ausgebaut werden.

Das zugrunde liegende Prinzip

All diese Entscheidungen folgen einem Grundsatz: Menschliches Urteilsvermögen ist kein Systemfehler. Die Überlegungen dazu werden unter Automatisierung mit Einbindung des Menschen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) erläutert. Situationen, in denen Menschen Maschinen überlegen sind, zeigen Kundenanwendungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/stories/customer-applications/) und Hinter den Kulissen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/stories/behind-the-scenes/).

Berichte aus dem Partnernetzwerk

The Mobile Robot Company vertreibt ihre Produkte über ein internationales Netzwerk (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/business-model/) aus Distributoren, Integratoren und Servicepartnern. Bis Juni 2026 bestanden Vertriebspartnerschaften in acht Ländern (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/growth-and-international-expansion/), und das Netzwerk wurde weiter ausgebaut. Diese Seite bündelt Berichte aus diesem Netzwerk.

ALCA Technologies: Automatisierung unter nicht idealen Lagerbedingungen

In einem Beitrag vom 8. Juli 2026 (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/press-releases/partner-announcements/) dankte das Unternehmen **ALCA Technologies S.r.l.** (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/collaborations/technology-collaborations/) für die Zusammenarbeit und die fortgesetzte Partnerschaft. Die Zusammenarbeit veranschaulicht Lagerbedingungen, die starre Automatisierungslösungen stören können: beschädigte Paletten, lose Umreifungsbänder, herunterhängende Stretchfolie, Staub und andere nicht ideale oder wechselnde Bedingungen beim Materialtransport.

Der J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) bewältigt diese Fälle durch Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/): Beim Aufnehmen der Palette nutzt das Bedienpersonal seine Erfahrung und beurteilt die jeweilige Situation, während das Fahrzeug den wiederkehrenden autonomen Transport übernimmt. Als Ergebnisse wurden weniger nicht wertschöpfende Laufwege (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/), eine sicherere Handhabung von Paletten, ein gleichmäßigerer Materialfluss, eine höhere Produktivität und eine bessere Anpassungsfähigkeit an dynamische Lagerumgebungen vorgestellt.

United Symbol Open House: drei Tage in Sassuolo

ALCA Technologies leistete auch Unterstützung vor Ort, als der J1600 beim **United Symbol Open House** in Sassuolo, Modena, Italien, drei Tage lang bis zum 29. Juni 2026 vorgeführt wurde. United Symbol empfing führende Branchenvertreter und Endkunden aus verschiedenen Branchen. Diese erlebten den Betrieb im Dual Mode live und diskutierten mit dem Team über Effizienz im Lager, weniger manuelle

Transportarbeit und skalierbare Automatisierung. In einem Rückblick vom 30. Juni wurde United Symbol für die Ausrichtung und ALCA Technologies für die Unterstützung, Professionalität und Zusammenarbeit gedankt. Siehe Vergangene Veranstaltungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/past-events/).

So funktioniert das Partnernetzwerk

Die Partner übernehmen vor Ort Vorführungen, Testeinsätze, Inbetriebnahmen, Service und Kundenbetreuung. Das Unternehmen stellt Roboter, Ersatzteile, Software, technischen Support, Schulungen und Kundenkontakte bereit. Die Listenpreise sind öffentlich, und Kundenanfragen werden über das Partnernetzwerk (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/find-a-local-partner/) geleitet und nicht direkt vom Unternehmen bearbeitet.

Qualifizierte Integratoren, Distributoren und Servicepartner können sich in ihrem Land bewerben (https://info.mobilerobot.com/de-de/partners/program/application-process/) — diese Einladung findet sich auch in den Partnervideos des Unternehmens (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/customer-and-partner-videos/). Einzelheiten zum Programm finden Sie unter Partner (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/partners/).

Einsatzbereiche bei Kunden

Der J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) ist für den Palettentransport auf Bodenebene in Innenbereichen ausgelegt. Diese Seite bündelt die Einsatzszenarien von Kunden und Interessenten sowie Vorführungen, die diese in der Praxis zeigen. Den vollständigen Katalog finden Sie unter Einsatzbereiche (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/applications/).

Einsatzbereiche des J1600

- **Wareneingang (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/inbound-receiving/):** einen Lkw manuell entladen und die Palette anschließend im Autonommodus zur Kontrolle oder Einlagerung transportieren lassen.
- **Produktionsversorgung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-supply/):** Das Bedienpersonal stellt eine Palette bereit; der J1600 liefert das Material bei Bedarf an die Produktionslinie.
- **Cross-Docking (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/):** Paletten flexibel zwischen mehreren Ausgangs- und Zielpositionen bewegen, ohne für jedes Paar eine eigene Aufgabe anzulegen.
- **Zwischenlagerung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/temporary-storage/):** bei verändertem Bedarf kurzfristige Lagerpositionen anlegen — eine neue Position ist in wenigen Minuten hinzugefügt.
- **Puffer- und Bereitstellungsmanagement (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/):** Transporte zwischen Produktionslinien, Bereitstellungsflächen und Lagerbereichen durchführen.
- **Lokale Automatisierung von Arbeitszellen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/local-work-cell-automation/):** eigenständige Materialflüsse innerhalb einer größeren Anlage abwickeln, wenn ein vollständiges Flottenprojekt überdimensioniert wäre.
- **Betrieb in Bestandsanlagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/):** mit wechselnden Layouts und Hindernissen ohne fest installierte Infrastruktur arbeiten.

Andere Lasten als Europaletten

Kunden transportieren offene Gitterboxen, Fässer und andere unterfahrbare Ladungsträger (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/) innerhalb der zulässigen Abmessungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/pallet-and-load-compatibility/) von 1.250 × 1.250 mm und bis zu einer Lasthöhe von 1.700 mm — „Alles, was unterfahrbar ist, können wir aufnehmen“, wie es im Video des Unternehmens zur Flexibilität (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/customer-and-partner-videos/) heißt. Bei empfindlichen oder instabilen Lasten (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads/) beurteilt das Bedienpersonal die Aufnahme und das Feinrangieren selbst, führt beides manuell aus und übergibt anschließend die lange Transportstrecke an den Autonommodus.

Typische Kunden

Typische Einsatzfelder sind Fertigung (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/manufacturing/), Lagerlogistik (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/warehousing/), Kontraktlogistik, E-Commerce-Fulfillment (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/e-commerce-and-fulfillment/) sowie Lebensmittel- und FMCG-Distribution (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/grocery-and-fmcg/). Der Schwerpunkt (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/markets-we-serve/) liegt auf kleinen und mittleren Unternehmen im Einschichtbetrieb, in denen ein bis fünf Personen Hubwagen bedienen, sowie auf größeren Standorten mit vielen kleinen lokalen Materialflüssen. Die Wirtschaftlichkeit ist auf einen Betrieb von acht Stunden pro Tag an fünf Tagen pro Woche ausgelegt — ein 24/7-Betrieb ist nicht erforderlich.

Vor dem Kauf im Einsatz erleben

Es stehen drei Möglichkeiten zur Erprobung zur Verfügung: eine 30- bis 60-minütige praktische Vorführung (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-demonstration/) in einem Vorführzentrum eines Partners oder an einem Kundenstandort; ein kostenpflichtiger zweiwöchiger Praxistest (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/two-week-trial/) zum Listenpreis von 4.000 € einschließlich Einrichtung und Support sowie mit jederzeit kostenloser Rückgabe; und ein Machbarkeitsnachweis (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/proof-of-concept-planning/), entweder im Vorführbereich in Kopenhagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/test-and-demonstration-facility/) oder mit J1600, die zum Werk des Kunden gebracht werden.

Der überzeugendste Beleg für den einfachen Einstieg ist die Vorführung für Erstnutzer beim TEST CAMP (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/events/test-camp/): Eine Logistikfachkraft, die den J1600 noch nie verwendet hatte, speicherte eine Position, erstellte eine Absetz- und Rückkehraufgabe und ließ den Roboter innerhalb weniger Minuten losfahren. Die Aufzeichnung finden Sie unter Produktvorführungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/product-demonstrations/).

Einsatzgrenzen

Automatisches Fahren ist nur in Innenbereichen und auf ebenen Böden (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/floor-requirements/) möglich (0 % Steigfähigkeit im Autonommodus), automatisches Absetzen ist nur auf Bodenhöhe möglich, der Betrieb ist auf 5–40 °C begrenzt (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/installation/operating-environment-requirements/), und Ladungsträger müssen eine offene, unterfahrbare Unterseite haben. Situationen, die eine Beurteilung durch das Bedienpersonal erfordern — Überladebleche, beschädigte Paletten und hohes Verkehrsaufkommen — werden unter Automatisierung mit Einbindung des Bedienpersonals (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) behandelt.

Hinter den Kulissen

Wie das Unternehmen den J1600 (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) baut und testet und welche Erfahrungen seine Entwicklungsphilosophie (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/our-approach-to-automation/) geprägt haben.

Die Gründungsgeschichte

Bevor Emil Hauch Jensen und Odin Kudahl Skovsted im November 2024 The Mobile Robot Company gründeten (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/history/founding-story/), hatten sie gemeinsam Projekte für Hunderte Kunden abgeschlossen und mehr als 10.000 Roboter bei internationalen Unternehmen aus den Bereichen mobile Robotik und Automatisierung in Betrieb genommen. Ihr Fazit: Roboterprojekte waren zu schwierig, zu langsam und zu komplex. Das Unternehmen wurde gegründet, um mobile Roboter konsequent auf das Bedienpersonal auszurichten sowie benutzerfreundlicher und flexibler zu machen. Weitere Informationen über das Team (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/team/team-members/) finden Sie unter Unternehmen (https://info.mobilerobot.com/de-de/category/company/).

Die Testeinrichtung in Kopenhagen

Das Unternehmen erprobt den J1600 in einem Demonstrations- und Testbereich in Kopenhagen (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/test-and-demonstration-facility/) unter bewusst realitätsnahen Bedingungen: absichtlich unebene Böden, wassergefüllte Prüflasten und verschiedene Versuchsaufbauten. Damit wird der Hubwagen unter den anspruchsvollen Bedingungen eines echten Lagers erprobt, nicht in einem Labor. Kunden können die Einrichtung für Vorführungen (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/buying-and-deployment/request-a-demonstration/) und Tests besuchen. Für einen Machbarkeitsnachweis (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/proof-of-concept-planning/) können Maschinen zum Betrieb des Kunden gebracht werden. CTO Odin Kudahl Skovsted stellt die Einrichtung in einem Video (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/videos/product-demonstrations/) vor.

Hergestellt in Dänemark

Der J1600 wird in Dänemark gefertigt. Der Hauptsitz des Unternehmens befindet sich in Hvidovre (https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/headquarters/).

Die Betriebsbesichtigung, die die Philosophie prägte

CEO Emil Hauch Jensen besuchte ein großes Cross-Docking-Zentrum eines E-Commerce-Unternehmens in Deutschland. Dieser Besuch beeinflusste die Philosophie „Flexibilität zuerst“ (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/operational-flexibility/) des J1600. Seine Beobachtungen:

- An fünf Wareneingangsrampen trafen Lkw in Abständen von etwa 10 Minuten ein;
- jedes Paket erhielt innerhalb von etwa 30 Sekunden nach dem Entladen einen internen Barcode und war fast sofort für den Verkauf verfügbar;
- Software traf Entscheidungen zum Durchsatz im Millisekundentakt;
- dennoch war nicht jeder Prozess automatisiert, und einige Robotersysteme wurden zugunsten zuverlässiger Förder- und Sortieranlagen schrittweise außer Betrieb genommen;
- kurze mechanisch bedingte Stillstände von weniger als 10 Minuten konnten mehrmals täglich auftreten;
- Layout, Materialfluss, Puffer und Artikelmix konnten sich mehrmals pro Woche ändern.

Das Fazit: Flexibilität und Robustheit sind selbst in hochautomatisierten Betrieben wirtschaftliche Notwendigkeiten. Diese Erkenntnis steht in direktem Zusammenhang mit Dual Mode (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) — autonomes Fahren bei wiederkehrenden Fahrwegen und sofortige manuelle Steuerung, wenn sich die Bedingungen ändern.

Warum Menschen eingebunden bleiben

Die Entwicklungslogik des Unternehmens zeigt sich in zehn Situationen, in denen menschliches Situationsverständnis der Automatisierung überlegen ist: beschädigte Paletten erkennen, die Stabilität der Last beurteilen, das Verfangen von Stretchfolie verhindern, falsch abgestellte Paletten finden, beschädigte Waren erkennen, steile Überladebrücken befahren, sich auf stark frequentierten Hallenflächen bewegen, Dringlichkeit berücksichtigen, Routen einlernen und unnötigen

Automatisierungsaufwand vermeiden. Die vollständige Begründung finden Sie unter Automatisierung mit eingebundenem Menschen (https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/). Die technischen Auswirkungen werden in den Technologiegeschichten (https://info.mobilerobot.com/de-de/newsroom/stories/technology-stories/) beschrieben.