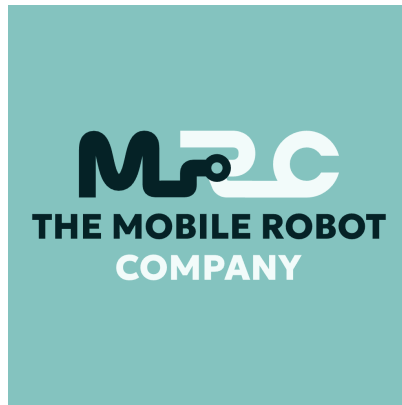




The Mobile Robot Company

Knowledge Center — J1600 · 2026-08-04

<https://info.mobilerobot.com/de-de/category/j1600>

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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/automatic-charging/>), [Advanced software](https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/advanced-software/>), [VDA 5050](https://info.mobilerobot.com/de-de/products/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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (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/) (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/) (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/) (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 compatible 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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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 feinfühligke 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/) (<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/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/mode-selection/>), dient zur Auswahl zwischen ausgeschaltetem Zustand, ausschließlich manuellem Modus und Automatikmodus.

Weißleuchten 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/) (<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/) (<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) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/applic>

[ations/results/productivity-improvements/](https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/productivity-improvements/)), verbunden mit größerer [Flexibilität \(https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/operational-flexibility/\)](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 \(https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/\)](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 \(https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/how-it-works/\)](https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/how-it-works/) — der vollständige Ablauf für Einrichtung und Transport.
- [Sicherheitsübersicht \(https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/safety-overview/\)](https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/safety-overview/) — Betriebsartwahl, Übernahme und mehrstufige Sicherheitsarchitektur.
- [Funktionen und Vorteile \(https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/features-and-benefits/\)](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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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-load-s/>), 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/) (<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/) (<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/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/manufacturing/>) und [interne Produktionslogistik](https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/internal-production-logistics/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/internal-production-logistics/>), [Lagerhaltung](https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/warehousing/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/warehousing/>), und Wareneingang, [Kontraktlogistik](https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/third-party-logistics/) (<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/) (<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/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/grocery-and-fmcg/>).

Der [Hauptfokus](https://info.mobilerobot.com/de-de/company/about/markets-we-serve/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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
- Hubhözensensor
- 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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/chargers-and-accessories/>) — Ladeoptionen und Ladeleistungen.
- [Glossar](https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/glossary/) (<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 Abmessungen-, 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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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 \(https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/glossary/\)](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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/dynamic-route-changes/>) keine [Neukartierung](https://info.mobilerobot.com/de-de/support/troubleshooting/mapping-problems/) (<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/) (<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/) (<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.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/brownfield-automation/>)

[om/de-de/products/j1600/operating-environment/](https://info.mobilerobot.com/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/) (<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/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/technical-specifications/>) — vollständige Hardwareliste.
- [Glossar](https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/glossary/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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, Schutzbereich 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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (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/) (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/) (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/) (<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/) (<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/) (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/) (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/)** (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/) (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/) (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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<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/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/category/partners/>) beschrieben.

Verwandte Seiten

- [Übersicht](https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) (<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/) (<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/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/products/software/fleet-manager/>).
- [Funktionen und Vorteile](https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/features-and-benefits/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/features-and-benefits/>) — die betrieblichen Argumente hinter den Zahlen.