



The Mobile Robot Company

Knowledge Center — Verbesserte Sicherheit · 2026-08-04

<https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/safety-improvements>

Verbesserte Sicherheit

Der manuelle Palettentransport ist eine ermüdende, repetitive Arbeit zwischen Personen, Regalen und Fahrzeugverkehr. Der J1600 setzt an zwei Stellen an: Er entlastet das Bedienpersonal von repetitiven Transporten und führt diese Transporte mit einer [mehrstufigen, zertifizierten Sicherheitsarchitektur](https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/) (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/safety-architecture/), aus.

Weniger Gefährdungsexposition

Jede Stunde, in der eine Bedienperson keine Paletten zu Fuß durch Bereiche mit Mischverkehr transportiert, verringert die Gefährdung durch Kollisionen, körperliche Überlastung und ermüdungsbedingte Fehler. Weniger Arbeitsunfälle, Verletzungen und Produktschäden gehören neben einer geringeren körperlichen Belastung der Beschäftigten zu den [Vorteilen jenseits der Personalkosten](https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/features-and-benefits/) (https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/features-and-benefits/), eines J1600-Einsatzes. Siehe [weniger manuelle Laufwege](https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/) (https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/reduction-in-manual-walking/).

Berechenbares Maschinenverhalten

Ein J1600 im Autonommodus verhält sich gleichbleibend: Er folgt geplanten Routen, berücksichtigt sein Schutzfeld und führt gespeicherte Aufgaben jedes Mal auf die gleiche Weise aus. Zu den wesentlichen Elementen des Sicherheitssystems gehören:

- ein 360-Grad-Schutzfeld für die autonome Vorwärts- und Rückwärtsfahrt;
- zwei 2D-Sicherheits-LiDAR-Scanner an Front und Heck, die mit einer unabhängigen Sicherheitssteuerung verbunden sind;
- [geschwindigkeitsabhängige Schutzfelder](https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/) (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/), die sich mit zunehmender Fahrgeschwindigkeit vergrößern;
- [drei Not-Halt-Taster](https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/) (https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/emergency-stops-and-manual-takeover/) und ein Auffahrschalter zum Anhalten und Zurücksetzen;
- blaue Bodenlichtstreifen, die den aktuell geschützten Bereich um das Fahrzeug anzeigen;

- sicherheitszertifizierte Drehgeber und Motorsteuerungen;
- [Deichselpositionsschalter](https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/tiller-detection/>), für den Not-Halt und die sofortige manuelle Übernahme.

Die Sicherheitsfunktionen erfüllen definierte [Performance Level](https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/>), gemäß [EN ISO 13849-1](https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-13849-1/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-13849-1/>) – beispielsweise PL d für das [Bremsen](https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/braking/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/braking/>), den Not-Halt, die [Personenerkennung](https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/person-detection/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/person-detection/>) und die Anpassung der Schutzfeldgröße. Die vollständige Architektur wird unter [Funktionsweise der Sicherheit des J1600](https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/>) beschrieben.

Der Beitrag des Menschen

Die menschliche Kontrolle ergänzt die zertifizierten Systeme, statt sie zu ersetzen. Die Bedienperson muss den Wechsel in den Autonommodus bestätigen. Vor dem Anfahren fordert das Fahrzeug sie auf, den Bereich zu verlassen. Sobald sie die Deichsel greift, wechselt das Fahrzeug sofort zurück in den manuellen Modus. Bei der Palettenaufnahme [erkennt die Bedienperson Gefahren, für deren Beurteilung kein Sensor vorgesehen ist](https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/human-responsibilities/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/human-responsibilities/>): gebrochene Bodenbretter, hervorstehende Nägel, instabile Stapel und lose Stretchfolie. Siehe [Automatisierung mit menschlicher Kontrolle](https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/>).

Grundlage der Konformität

Der J1600 trägt die [CE-Kennzeichnung](https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/ce-declaration-of-conformity/>). Die [Konformitätsübersicht](https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/>), umfasst unter anderem [EN ISO 3691-4:2023](https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-4/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-4/>) und [ANSI/ITSDF B56.5-2024](https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-5/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/ansi-itsdf-b56-5/>) – die wichtigsten europäischen und US-amerikanischen Normen für fahrerlose Flurförderzeuge – sowie weitere Richtlinien und Normen.

VERWENDEN SIE FÜR EINSATZENTSCHEIDUNGEN DIE AKTUELLE DOKUMENTATION

Testdaten zu Unfallraten, Anhaltewegkurven und Validierungsberichte liegen nicht vor. Stützen Sie standortspezifische Risikobeurteilungen (<https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safe-deployment/site-risk-assessment/>) und Entscheidungen zum Einsatz auf die aktuelle Produktdokumentation.

Verwandte Seiten

- Neuausrichtung des Personaleinsatzes (<https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/labor-reallocation/>) – Personal von Transportaufgaben für Arbeiten freistellen, die menschliches Urteilsvermögen erfordern
- Wareneingang (<https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/industries/goods-receiving/>) – ein Bereich mit hoher Gefährdungsexposition, in dem diese Arbeitsteilung möglich ist
- Sicherheitsübersicht (<https://info.mobilerobot.com/de-de/category/safety-compliance/>) – der vollständige Abschnitt zu Sicherheit und Konformität