



The Mobile Robot Company

Knowledge Center — Betrieb in stark frequentierten Bereichen · 2026-08-04

<https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/operation-in-crowded-environments>

Betrieb in stark frequentierten Bereichen

Lagerflächen werden gemeinsam genutzt: Personen bewegen sich zu Fuß, Hubwagen kreuzen die Fahrwege und Waren werden dort bereitgestellt, wo Platz ist. Der J1600 ist für den autonomen Betrieb in diesem Verkehr ausgelegt. Ein zertifiziertes Schutzfeld umgibt das Fahrzeug. In besonders unübersichtlichen Situationen übernimmt das Bedienpersonal.

Das Schutzfeld

- Ein **360-Grad-Schutzfeld** umgibt das Fahrzeug und ermöglicht autonome Vorwärts- und Rückwärtsfahrten.
- Zwei **2D-Sicherheits-LiDAR-Scanner** an der Vorder- und Rückseite ermöglichen eine zertifizierte Personenerkennung (<https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/person-detection/>). Sie sind vom 3D-Navigations-LiDAR und der RGB-KI-Kamera getrennt (<https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/navigation-sensors-vs-safety-sensors/>), die zum Navigationssystem gehören.
- Das Schutzfeld ist **geschwindigkeitsabhängig**: Mit zunehmender Fahrgeschwindigkeit wird es größer. Beim Abbremsen wird es entsprechend angepasst.
- **Blaue Lichtstreifen** markieren den aktuellen Schutzbereich auf dem Boden. Personen in der Nähe können den Bereich dadurch auf einen Blick erkennen. Weiße Leuchten zeigen an, dass sich das Fahrzeug im manuellen Modus befindet.

Die Personenerkennung im Schutzfeld und das Bremssystem (<https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/braking/>) sind nach Performance Level d (<https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/performance-levels/>) eingestuft. Die Anpassung der Schutzfeldgröße (<https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/safety-field-adjustment/>) entspricht ebenfalls PL d. Eine unabhängige Sicherheitssteuerung, drei Not-Halt-Taster, ein Auffahrsicherheitstaster zum Anhalten und Zurücksetzen sowie zertifizierte Motorsteuerungen und Drehgeber vervollständigen die Sicherheitsarchitektur. Siehe Funktionsweise des Sicherheitssystems des J1600 (<https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/>).

Navigation zwischen Personen

Bei einer öffentlichen Testveranstaltung erteilte ein Benutzer ohne Vorerfahrung dem J1600 eine Transportaufgabe (<https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/customer-stories/video-case-stories/>) und beobachtete, wie er auf dem Weg Personen umfuhr. Das ist Standardverhalten und kein inszenierter Sonderfall. Die 3D-LiDAR-SLAM-Navigation (<https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/>) aktualisiert kontinuierlich ihr Umgebungsmodell und umfährt bewegliche sowie stationäre Hindernisse mit bis zu 5,4 km/h. Bevorzugte Fahrbereiche können festgelegt werden, damit autonome Fahrten in stark frequentierten Produktionsbereichen durch sicherere Korridore führen. Siehe Dynamische Routenänderungen (<https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/dynamic-route-changes/>).

Vor Beginn jeder Fahrt im Autonommodus (<https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/>) bestätigt der Bediener oder die Bedienerin den Moduswechsel (<https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/manual-and-autonomous-mode-safety/>). Anschließend fordert der J1600 die Person auf, Abstand zu halten. Der Autonommodus startet niemals unerwartet.

Wenn dichter Verkehr zum Chaos wird

Zwischen Verkehr und vollständig blockierten Fahrwegen besteht ein Unterschied. In einem überfüllten Wareneingangsbereich ohne freie Fahrspur ist menschliches Urteilsvermögen gefragt: Nehmen Sie die Deichsel in die Hand. Die Übernahme erfolgt sofort. Fahren Sie die Palette manuell durch den Bereich (<https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/>). Die Navigation auf stark zugestellten und unübersichtlichen Flächen gehört bewusst zu den Aufgaben des Bedienpersonals. Siehe Umgang mit Ausnahmen und unregelmäßigen Lasten (<https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/>) und Kombinierter manueller und autonomer Betrieb (<https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/mixed-manual-and-autonomous-work/>).

Besonders relevante Einsatzbereiche

- Cross-Docking-Bereiche (<https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/cross-docking/>) mit bereitgestellten Waren und ständigem Verkehr
- Wareneingang (<https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/inbound-receiving/>) bei Spitzenlasten während der Entladung

- Produktionsbereiche (<https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/production-supply/>), in denen autonome Fahrzeuge die Verkehrswege gemeinsam mit Produktionsmitarbeitenden nutzen
- Bereitstellungsflächen (<https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/buffer-and-staging-management/>) im Warenausgang bei anlaufenden Versandwellen

Bremswegkurven oder Sicherheitsabstandstabellen werden nicht veröffentlicht. Für Entscheidungen zur Einsatzplanung ist die aktuelle Produktdokumentation maßgeblich. Das mehrstufige Sicherheitskonzept soll Transporte berechenbarer machen und kann im Vergleich zum manuellen Palettentransport Arbeitsunfälle reduzieren (<https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/results/safety-improvements/>).