



# The Mobile Robot Company

Knowledge Center — Empfindliche oder instabile Lasten · 2026-08-04

<https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/sensitive-or-unstable-loads>

# Empfindliche oder instabile Lasten

Einige Lasten dürfen niemals im Autonommodus aufgenommen werden: Fässer, Flüssigkeitsbehälter, kopflastige Stapel, zerbrechliche Güter oder schief stehende Paletten. Der J1600 teilt den Arbeitsablauf deshalb auf. Bei der Lastaufnahme und beim Rangieren auf engem Raum bringt das Bedienpersonal seine Erfahrung und die Beurteilung der jeweiligen Situation ein. Nur den wiederkehrenden Transport dazwischen übernimmt der J1600.

## Manueller Teil: Beurteilung bei der Lastaufnahme

Im manuellen Modus (<https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/manual-operation/>), lässt sich der J1600 wie ein herkömmlicher elektrischer Hubwagen bedienen. Das Bedienpersonal steuert dabei jede Bewegung präzise:

- **Stabilitätsprüfung** vor dem Anheben — kopflastige, schief stehende oder mangelhaft gestapelte Lasten werden erkannt.
- **Zustandskontrolle** — beschädigte Paletten, eingedrückte Ecken oder Leckagen werden vor dem Transport erkannt.
- **Kontrolliertes Anheben.** Die Gabelgeschwindigkeiten (<https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dimensions-and-performance/>) sind bewusst festgelegt: 0,10 m/s beim Anheben ohne Last, 0,08 m/s beim Anheben unter Volllast, 0,08 m/s beim Absenken ohne Last und 0,12 m/s beim Absenken unter Volllast.
- **Rangieren auf engem Raum** zwischen Hindernissen und anderen Lasten sowie bei beengter Anfahrt. Palettenerkennung und die Wahl der Gabelhöhe bleiben dabei unter manueller Kontrolle.
- **Arbeitshöhe nach Bedarf** — manuelles Aufnehmen und Absetzen bis 1.600 mm. Fässer und Gittergestelle an schwer zugänglichen Positionen werden manuell platziert.

Vorfürhungen dieses Anwendungsfalls zeigen genau diesen Ablauf mit Fässern: manuelle Beurteilung für den anspruchsvollen Teil und anschließend autonomer Transport über die längere Strecke.

## Autonomer Teil: gleichmäßiger, vorhersehbarer Transport

Sobald die Last sicher auf den Gabeln steht, wählt das Bedienpersonal das Ziel aus, [bestätigt den Autonommodus](https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/user-guides/autonomous-operation/) und entfernt sich vom J1600. Der autonome Abschnitt ist konstruktiv auf Stabilität ausgelegt:

- Absetzen ausschließlich auf Bodenniveau — die Last wird autonom niemals aus der Höhe abgesetzt;
- [Betrieb auf ebenem Boden](https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/planning/route-and-floor-suitability/) (0 % Steigfähigkeit im Autonommodus) — im Autonommodus sind keine Steigungen oder Überladebrücken zulässig;
- gleichmäßige, reproduzierbare Fahrt mit bis zu 5,4 km/h und [Hindernisvermeidung](https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/navigation-and-obstacle-avoidance/);
- ein [Lasterkennungssensor](https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-functions/load-detection/) und ein geschwindigkeitsabhängiges 360°-Schutzfeld während der gesamten Fahrt — siehe [Funktionsweise der Sicherheitssysteme des J1600](https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/safety-overview/how-j1600-safety-works/).

Die unternehmenseigene [Testanlage in Kopenhagen](https://info.mobilerobot.com/de-de/company/locations/test-and-demonstration-facility/) validiert dieses Verhalten anhand gezielt anspruchsvoller Fälle, darunter mit Wasser gefüllte Lastbehälter auf unebenen Böden unter realen Einsatzbedingungen.

## Unterstützte Ladungsträger

Empfindliche Lasten werden häufig auf nicht standardisierten Ladungsträgern bereitgestellt. Der J1600 kann jeden unterfahrbaren Ladungsträger mit offenem Unterbau innerhalb der zulässigen Abmessungen aufnehmen. Dazu gehören offene Gestelle, Fässer auf Ladungsträgern mit offenem Unterbau sowie andere Formate als Europaletten. Voraussetzung sind eine geeignete Unterbaugeometrie, Größe und Stabilität sowie die Freigabe durch das Bedienpersonal. Es gibt keine pauschale Freigabe für alle Ladungsträger oder für Gefahrstoffe. Die genauen Grenzwerte finden Sie unter [Offene Gestelle und alternative Ladungsträger](https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/use-cases/open-cages-and-alternative-load-carriers/).

## Weiterführende Informationen

- Der vollständige Arbeitsablauf von der Lastaufnahme bis zum Absetzen: [Manuelle Lastaufnahme und autonomer Transport](https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/manual-pickup-and-autonomous-delivery/>)
- Alle Entscheidungen, die weiterhin das Bedienpersonal trifft: [Umgang mit Ausnahmen und unregelmäßigen Lasten](https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/applications/scenarios/handling-exceptions-and-irregular-loads/>)
- Das Konzept hinter dieser Aufteilung: [Dual Mode](https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/dual-mode/>) und [Automatisierung mit Einbindung des Bedienpersonals](https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/documentation/concepts/human-in-the-loop-automation/>)