



The Mobile Robot Company

Knowledge Center — Technische Referenz · 2026-08-04

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

Technische Referenz

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



Produktdatenblätter

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



Abmessungen

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



Elektrische Spezifikationen

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



Batteriespezifikationen

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



Schnittstellenspezifikationen

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

Produktdatenblätter

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

VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

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

Wichtigste technische Daten

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

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

Einsatzumgebung

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

Abmessungsgrenzen für Ladungsträger

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

Konformitätsübersicht

Der J1600 ist [CE-gekenzeichnet](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/>) und [erfüllt die Sicherheitsanforderungen der EU und der USA](https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/certificates/compliance-statements/>), darunter [EN ISO 3691-4:2023](https://info.mobilerobot.com/de-de/safety-compliance/standards/iso-3691-4/) (<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 Batterie ist gemäß [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/>) geprüft.

Informationen zur Sicherheitsarchitektur finden Sie unter [So funktioniert die Sicherheit](#)

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

Detaillierte Referenzseiten

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

Abmessungen

Vollständige Maßangaben für den [selbstfahrenden Hubwagen J1600](https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/) (<https://info.mobilerobot.com/de-de/products/j1600/overview/>), in metrischen und imperialen Einheiten.

Verwenden Sie diese Angaben für die Layoutplanung, zur Prüfung der Gangbreiten und zur Überprüfung der Ladungsträger.

VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

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

Fahrzeugabmessungen

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

Gabelabmessungen

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

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

Räder

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

Die Räder bestehen aus Polyurethan.

Zulässige Lastabmessungen

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

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

Weiterführende technische Unterlagen

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

Elektrische Spezifikationen

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

VORLÄUFIGE TECHNISCHE DATEN

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

Motoren und Fahrtrieb

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

Hubleistung

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

Batteriesystem

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

Ladegeräte

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

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

Elektrischer Schutz und Sicherheit

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

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

Weiterführende technische Daten

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

Batteriespezifikationen

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

VORLÄUFIGE SPEZIFIKATIONEN

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

Batteriedaten

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

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

Verbrauch und Laderaten

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

Betriebsdauer

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

BERECHNETE WERTE

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

Ladeoptionen

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

Transportprüfung und Vorschriften

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

Weiterführende Informationen

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

Schnittstellenspezifikationen

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

Bedienelemente

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

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

Anzeigen und Rückmeldungen

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

Ladeschnittstelle

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

Supportschnittstelle

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

Software- und Integrationsschnittstellen

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

Weiterführende Informationen

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