

Kurzanleitung (de)

05/2019

v.1.7

MiR 1000



Inhaltsverzeichnis

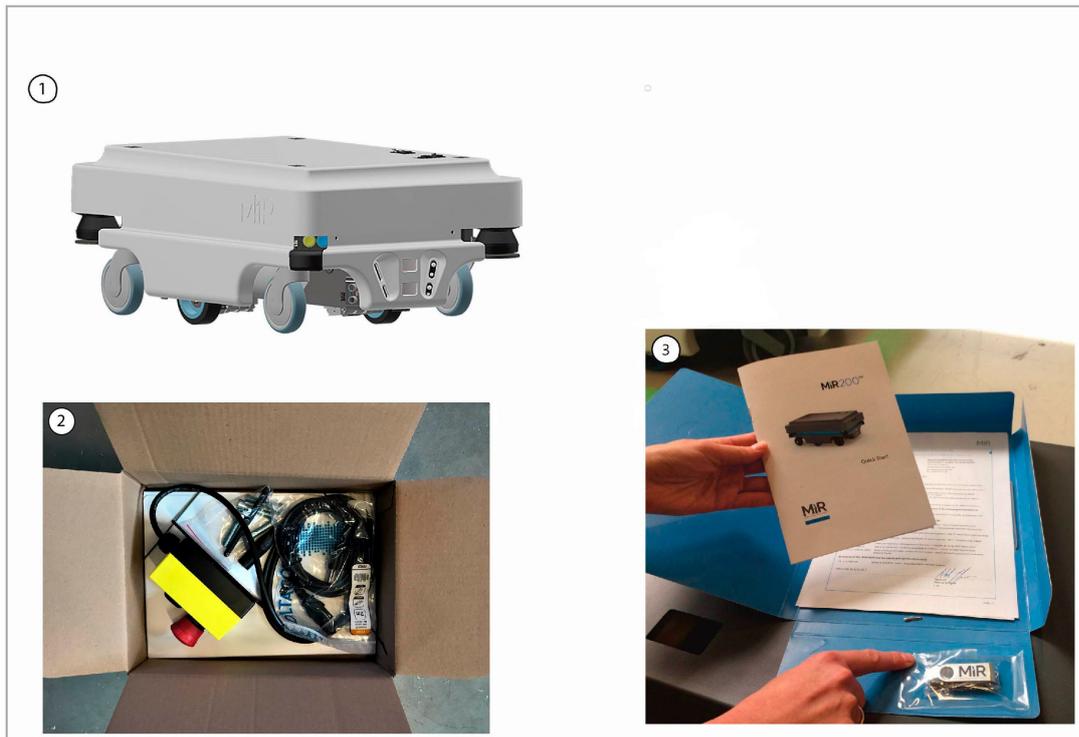
1. Erste Schritte	3
1.1. Lieferumfang	3
1.2. Entnehmen des MiR100 aus der Verpackung	4
2. Inbetriebnahme	6
2.1. Einschalten	6
2.2. Verbinden mit Robot Interface	10
2.3. Aufladen des Roboters	12
2.4. Prüfen des Hardwarezustands	14
2.5. Ausschalten des Roboters	15
3. Sicherheit	16
3.1. Arten von Warnmeldungen	16
3.2. Allgemeine Sicherheitshinweise	17
3.3. Bestimmungsgemäße Verwendung	18
3.4. Vorhersehbare Fehlanwendung	19
3.5. Risikobeurteilung	20
3.6. Restrisiken	21
3.7. Sicherheitsfunktionen und -schnittstellen	21
3.8. Begrenzende Sicherheitsfunktionen	22
3.9. Lithium-Batterie	23

1. Erste Schritte

Dieses Kapitel beschreibt die ersten Schritte mit dem MiR100.

1.1. Lieferumfang

Dieses Kapitel beschreibt den Lieferumfang des MiR100.



Lieferumfang:

1. MiR100-Roboter.
2. MiR100-Set
 - Not-Halt-Box, externe Antenne und 4 Schrauben M10x40
 - Ein Ladekabel
 - Ein externes Ladegerät, 24 V DC, 10 A
3. MiR100-Dokumentationsmappe mit Printdokumenten und USB-Stick.
4. Printdokumente:
 - MiR100-Kurzanleitung
 - MiR-Benutzername und -Passwörter
 - EG-Konformitätserklärung

5. USB-Stick mit folgendem Inhalt:
 - MiR100-Betriebsanleitung.
 - MiR Robot Interface 2.0 Referenzanleitung
 - REST-API-Referenz des MiR-Roboters
 - MiR-Benutzername und -Passwörter
 - EG-Konformitätserklärung

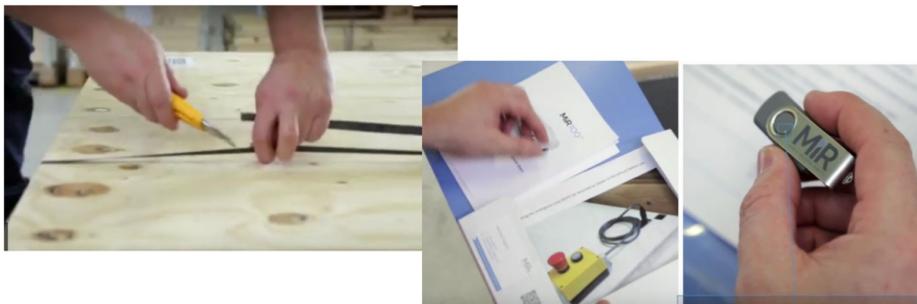
1.2. Entnehmen des MiR100 aus der Verpackung

Dieses Kapitel beschreibt das Entnehmen des MiR100 aus der Verpackung.

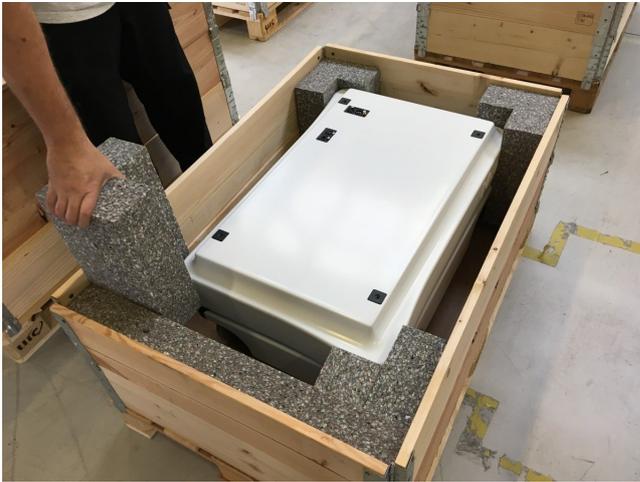


Bewahren Sie die Original-Verpackung für einen späteren Transport des Roboters auf.

1. Nehmen Sie den Palettendeckel ab und entnehmen Sie die Kiste mit dem MiR100-Set. Bewahren Sie die Original-Verpackung für einen späteren Transport des Roboters auf.



2. Entnehmen Sie die oberen und seitlichen Schaumstoffeinsätze und entfernen Sie den Palettenrahmen.



3. Legen Sie den Palettendeckel als Rampe auf der Rückseite des Roboters an die Palette an.



2. Inbetriebnahme

Dieses Kapitel beschreibt die ersten Schritte mit dem MiR100.



HINWEIS

Lesen Sie sich das Kapitel „Sicherheit“ durch, bevor Sie den Roboter einschalten.

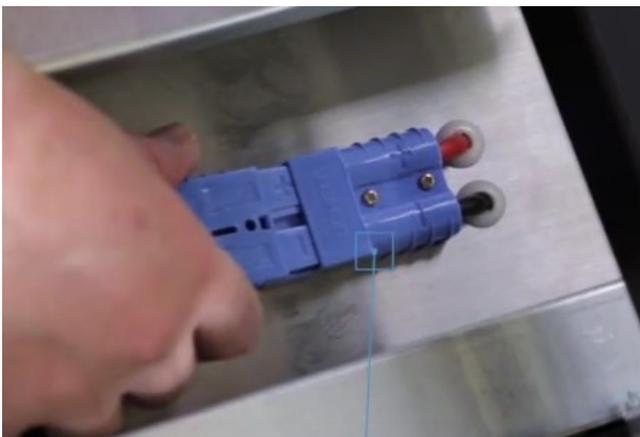
2.1. Einschalten

Schalten Sie den MiR100 wie folgt ein:

1. Fassen Sie an die beiden abgerundeten Ecken und heben Sie die Abdeckung vorsichtig ab.



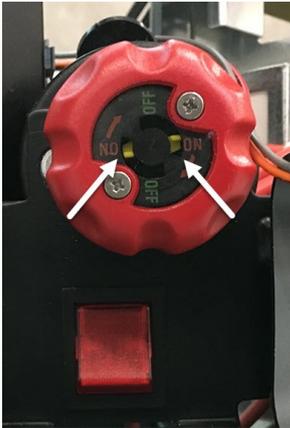
2. Schließen Sie eines der beiden Batteriekabel am Anschluss des Batteriegehäuses an. Das zweite Kabel ist für eine Zusatzbatterie bestimmt.



3. Schalten Sie die drei Relais in der Ecke des vorderen Laserscanners ein. Beginnen Sie mit 32 A, d. h. von außen nach innen.



4. Der Batterietrennschalter muss eingeschaltet sein (die gelben Indikatoren stehen bei ON).



5. Setzen Sie die Abdeckung wieder auf. Achten Sie darauf, dass die Anschlüsse genau unter den Anschlussöffnungen liegen.



6. Montieren Sie die Not-Halt-Box auf der Roboterabdeckung und schließen Sie sie an.



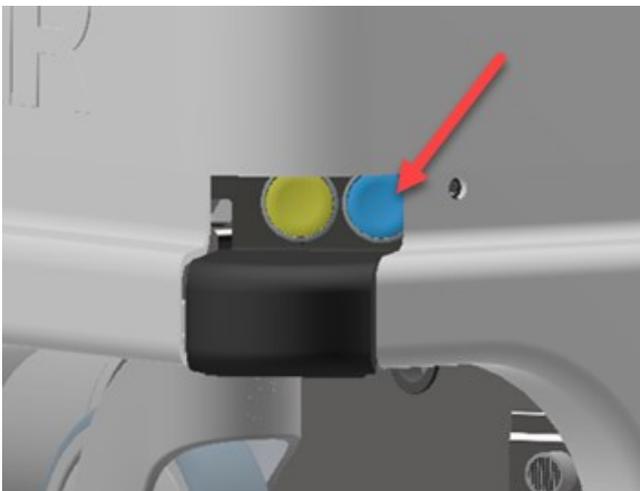
Soll ein Aufsatzmodul auf dem Roboter montiert werden, muss der Not-Halt so platziert werden, dass er gut erreichbar ist.

7. Schließen Sie die Antenne am Anschluss oben auf der Roboterabdeckung an. Entfernen Sie die Kunststoffkappe vom Anschluss, bevor Sie die Antenne befestigen.



Die Antenne kann abgesenkt und in alle Richtungen gedreht werden, damit sie unter ein Aufsatzmodul passt.

8. Drücken Sie auf den blauen Ein/Aus-Schalter in der Ecke, um den Roboter einzuschalten. Am Roboter leuchtet kurz ein gelbes umlaufendes Licht auf. Danach geht der Roboter in den Not-Halt-Modus, was durch ein rotes Dauerleuchten angezeigt wird.



9. Drücken Sie die Rücksetztaste am Not-Halt, wenn diese aufleuchtet. Das Licht des Roboters wechselt nun zu einem konstanten gelben Licht. Dies zeigt an, dass der Roboter pausiert und betriebsbereit ist.



2.2. Verbinden mit Robot Interface

Wenn der Roboter eingeschaltet ist, aktiviert er seinen WLAN-Zugangspunkt. Der Name des Zugangspunkts erscheint in der Liste verfügbarer Netzwerke auf Ihrem PC, Tablet oder Smartphone.



HINWEIS

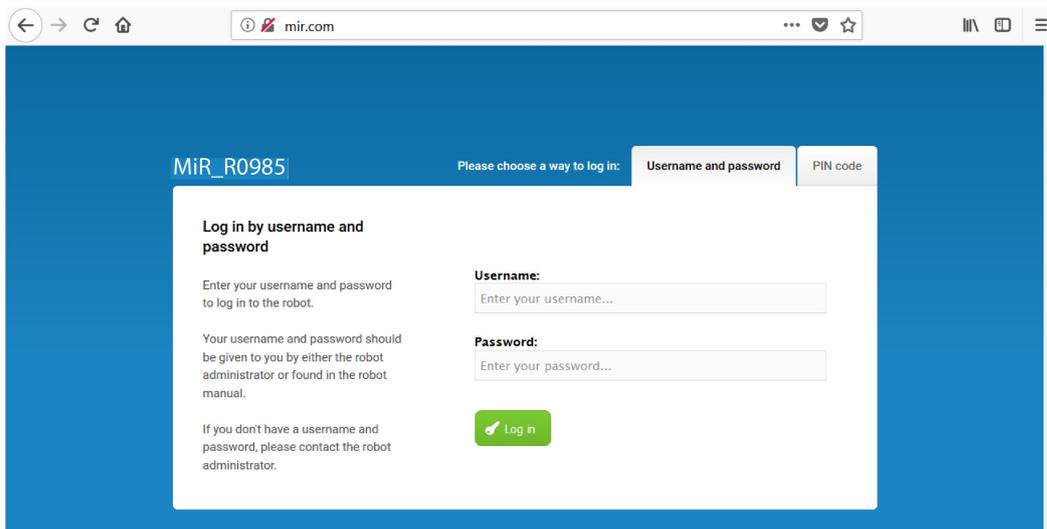
Den Benutzernamen und das Passwort, die Sie für den WLAN-Zugangspunkt des Roboters und den Zugriff auf die Webschnittstelle benötigen, entnehmen Sie dem Dokument „MiR-Benutzername und -Passwörter“. Das Dokument ist Teil des Lieferumfangs des Roboters.

Stellen Sie die Verbindung zur Roboterschnittstelle „Robot Interface“ wie folgt her:

1. Verbinden Sie sich mithilfe Ihres PCs, Tablets oder Smartphones mit dem WLAN-Zugangspunkt des Roboters. Der Name des Zugangspunkts hat folgendes Format: MiR_RXXXX.



2. Rufen Sie in einem Browser mir.com auf und melden Sie sich an.



Der Roboter ist nun bereit, die Rampe herunterzufahren. Schalten Sie hierzu in den Manual Mode (manueller Modus), um den Joystick in der Roboterschnittstelle zu verwenden. Siehe folgendes Kapitel **Fahren des Roboters im Manual Mode (manueller Modus)**.



2.3. Aufladen des Roboters

Der Roboter wird mit einer geladenen Batterie ausgeliefert und kann drei Stunden fahren, bevor die Batterie erneut aufgeladen werden muss. Gehen Sie zum Laden des Roboters mithilfe des mitgelieferten Ladekabels wie folgt vor:

1. Ziehen Sie die rechte Eckabdeckung heraus. Hierzu ist die ersten Male möglicherweise etwas Kraft erforderlich.

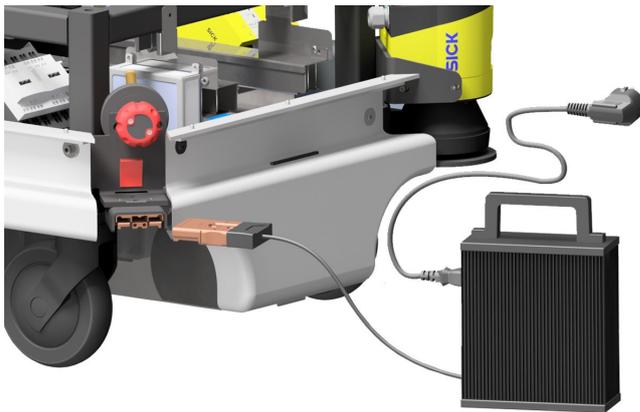


Um eine schnelle Entladung bzw. eine Tiefentladung der Batterie zu vermeiden, wird empfohlen, den Roboter während des kabelgebundenen Ladevorgangs auszuschalten.



Werden zwei Roboter kurz hintereinander per Kabel geladen, warten Sie nach dem Ausstecken des ersten Roboters etwa eine Minute, bevor Sie den zweiten anschließen. So stellen Sie sicher, dass das Ladegerät erkennt, dass ein neuer Roboter geladen wird.

2. Schließen Sie das Ladegerät an die Ladebuchse des Roboters und an eine Steckdose an. Schalten Sie den Wippschalter am Roboter ein, um den Ladevorgang zu beginnen.



Verwenden Sie nur das originale Ladekabel.

3. Nach höchstens viereinhalb Stunden ist der Roboter voll aufgeladen.
4. Schalten Sie den Wippschalter aus und ziehen Sie das Ladekabel vom Roboter ab. Setzen Sie die Eckabdeckung wieder auf.



Der Roboter erkennt sowohl das Kabel als auch den aktivierten Ladetaster. In beiden Fällen wechselt der Roboter in den Not-Halt.

Für Informationen zur Ladedauer siehe Spezifikationen des Roboters auf www.mir-robots.com.

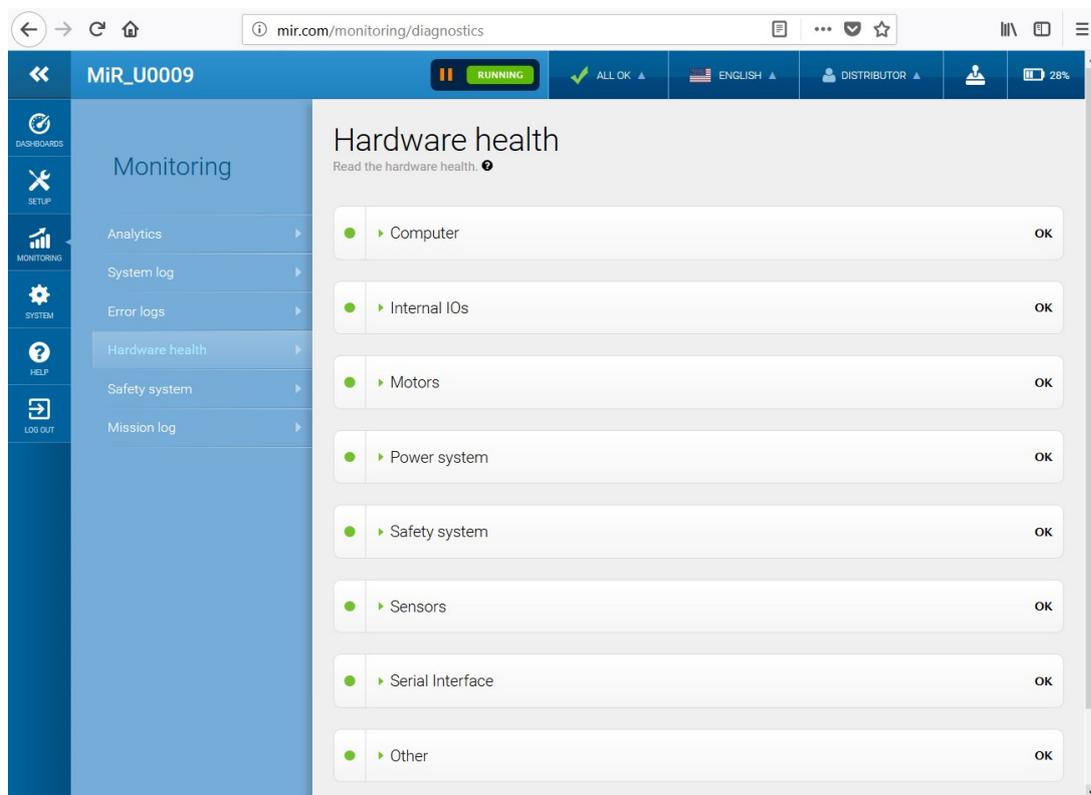
2.4. Prüfen des Hardwarezustands

Prüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion aller Hardwarekomponenten wie folgt:

Melden Sie sich an Robot Interface, der Benutzerschnittstelle zum Roboter, an. Siehe Kapitel „Verbinden mit Robot Interface“.

Gehen Sie zu **Monitoring > Hardware health** (Überwachung > Hardwarezustand).

Prüfen Sie, ob alle Elemente auf der Seite über den Status OK verfügen und mit einem grünen Punkt auf der linken Seite markiert sind.

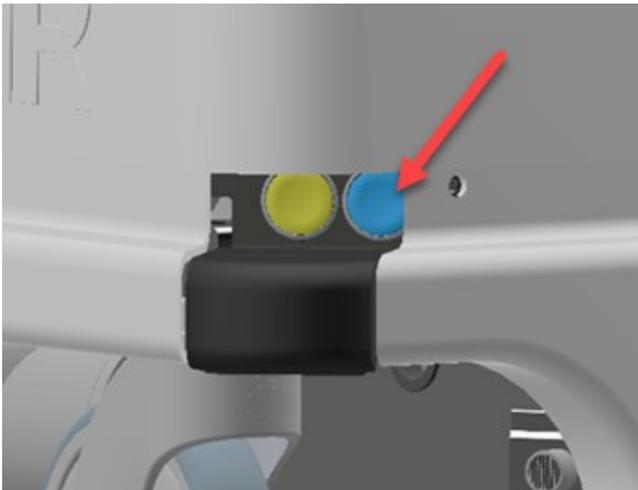


Weitere Informationen erhalten Sie in Abschnitt **Hardware health** (Hardwarezustand) in der [MiR Robot Interface 2.0 Referenzanleitung](#).

2.5. Ausschalten des Roboters

Schalten Sie den MiR100 wie folgt aus:

1. Stellen Sie sicher, dass sich der Roboter gerade nicht bewegt oder eine Aktion ausführt.
2. Drücken Sie den Taster **ON/OFF** (Ein/Aus).



3. Der Roboter beginnt herunterzufahren. Während des Herunterfahrens pulsieren die Statusleuchten gelb.
4. Wenn die Statusleuchten erlöschen, ist das Herunterfahren abgeschlossen.

Wenn der Roboter für den Transport oder für Wartungs-/Reparaturarbeiten ausgeschaltet wird, müssen auch der Batterietrennschalter ausgeschaltet und das Batteriekabel getrennt werden.

3. Sicherheit

Lesen Sie sich die Informationen in diesem Kapitel durch, bevor Sie den MiR100 einschalten und in Betrieb nehmen.

Beachten Sie insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise.



HINWEIS

Mobile Industrial Robots haftet nicht für Schäden, wenn der MiR100 oder sein Zubehör beschädigt oder auf irgendeine Weise verändert werden. Mobile Industrial Robots ist für Schäden am MiR100, seinem Zubehör oder sonstiger Ausrüstung aufgrund von Programmierfehlern oder Fehlfunktionen des MiR100 nicht haftbar zu machen.

3.1. Arten von Warnmeldungen

In diesem Dokument werden folgende Arten von Warnmeldungen verwendet.



WARNUNG

Zeigt eine möglicherweise gefährliche Situation an, die zum Tod oder schweren Verletzungen führen kann.

- Es sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um Schäden und Verletzungen zu vermeiden.



VORSICHT

Zeigt eine möglicherweise gefährliche Situation an, die zum leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann. Warnt vor unsicheren Praktiken.

- Es sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um Schäden und Verletzungen zu vermeiden.



HINWEIS

Zeigt wichtige Informationen an und weist auf Situationen hin, die zu Sach- und Vermögensschäden führen können.

3.2. Allgemeine Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel gibt allgemeine Sicherheitshinweise.



WARNUNG

Wird die Ladung auf dem Roboter nicht korrekt positioniert oder befestigt, kann die Ladung herunterfallen oder der Roboter kann umstürzen.

- Stellen Sie sicher, dass die Ladung spezifikationsgemäß positioniert und korrekt befestigt ist.



WARNUNG

Bei Verwendung eines anderen als dem vom Hersteller mitgelieferten Ladegerät besteht Brandgefahr.

- Verwenden Sie ausschließlich das Original-Ladegerät.



VORSICHT

Der Roboter kann Abwärtstreppen und Öffnungen im Boden nicht erkennen.

- Markieren Sie Treppen oder Bodenöffnungen auf der Karte als **Verbotene Zonen**.
- Halten Sie die Karten auf aktuellem Stand.



WARNUNG

Lithium-Akkus können bei elektrischem oder mechanischem Fehlgebrauch heiß werden, explodieren oder sich entzünden und so schwere Verletzungen verursachen.

Beachten Sie folgende Vorsichtsmaßnahmen für den Umgang mit und die Verwendung von Lithium-Batterien:

- Schließen Sie die Batterie nicht kurz. Achten Sie beim Einsetzen und Wiederaufladen auf die richtige Polarität.
- Setzen Sie die Batterie keinen Temperaturen außerhalb des angegebenen Temperaturbereichs aus. Zünden Sie die Batterie nicht an.
- Die Batterie darf nicht gequetscht, durchbohrt oder zerlegt werden. Die Batterie enthält Sicherheits- und Schutzvorrichtungen, die bei Beschädigung dazu führen können, dass die Batterie Hitze erzeugt, explodiert oder sich entzündet.
- Lassen Sie die Batterie nicht nass werden.
- Kommt auslaufende Batterieflüssigkeit in Kontakt mit dem Auge, darf das Auge nicht gerieben werden. Spülen Sie das Auge mit Wasser aus und suchen Sie umgehend einen Arzt auf. Bei ausbleibender Behandlung kann die Batterieflüssigkeit das Auge schädigen.
- Verwenden Sie nur das originale Ladegerät (Ladekabel oder Ladestation) und befolgen Sie stets die Anweisungen des Batterieherstellers.

3.3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Der MiR100 ist für die Inbetriebnahme und die Verwendung in Innenbereichen in einem industriellen Umfeld vorgesehen, zu dem der öffentliche Zutritt beschränkt ist. Für nähere Angaben zu den Umgebungsbedingungen, bei denen der Roboter betrieben werden sollte, siehe die Technischen Daten auf unserer Website.

Der MiR100 ist für die Inbetriebnahme gemäß [Inbetriebnahme auf Seite 6](#) bestimmt und nach den Richtlinien auf die Umgebung vorzubereiten. Dies ist Voraussetzung für den sicheren Gebrauch des MiR100.

Der MiR100 ist auf die Verwendung folgender Aufbautypen ausgelegt. Alle Risiken einer solchen Verwendung sind bereits berücksichtigt:

- MiRHook 100 zum Ziehen von Transportwagen.
- Ein kundenspezifisch entworfener Aufbau (inklusive Nutzlast) muss konstruktionsseitig folgende Anforderungen erfüllen:
 - Die Grundfläche des MiR100 darf sich nicht vergrößern und die Anforderungen unter [Nutzlastspezifikationen](#) müssen erfüllt sein.
 - Der Aufbau darf über keine beweglichen Teile verfügen.

Als unvollständige Maschine gemäß der EU-Maschinenrichtlinie kann der MiR100 mit Aufbauten versehen werden, die nicht den oben genannten Begrenzungen entsprechen. Die Personen, die ein System entwerfen, herstellen oder in Betrieb nehmen, das den Verwendungsgrenzen des MiR100 nicht entspricht, tragen die Pflichten eines Herstellers und müssen eine sichere Konstruktion gemäß EN ISO 12100 sicherstellen. Die in dieser Anleitung genannten Leitlinien sind nicht ausreichend. Beispiele für Aufbauten, die nicht in die bestimmungsgemäße Verwendung des MiR100 fallen, sind insbesondere:

- Regale auf Standfüßen (mit oder ohne Räder)
- Aufbauten (inklusive Nutzlast), die die Grundfläche des MiR100 vergrößern
- Förderbänder (strombetrieben oder nicht)
- Roboterarme
- Kundenspezifische Umschlagstationen

3.4. Vorhersehbare Fehlanwendung

Jeder Gebrauch oder jede Anwendung, die von der bestimmungsgemäßen Verwendung abweicht, gilt als Fehlanwendung. Dies gilt insbesondere für folgende Fälle:

- **Verwendung des Roboters zum Transport von Personen.**
Verletzungsgefahr.
- **Steile Rampen auf der Strecke.**
Verletzungsgefahr. Durch hohe Neigungsgrade (an Rampen usw.) kann der Roboter ins Rutschen geraten. Siehe Technische Daten auf der Website.
- **Verwendung in Außenbereichen.**
Verletzungsgefahr. Der MiR100 ist ausschließlich für die Verwendung in Innenräumen bestimmt.

- **Überladung des Roboters.**
Verletzungsgefahr. Wird die maximale Nutzlast oben auf dem Roboter überschritten, kann der Roboter umkippen und die Ladung herunterfallen. Siehe Technische Daten auf der Website.
- **Nichtbeachtung der Inbetriebnahmehinweise.**
Siehe [Erste Schritte auf Seite 3](#).
- **Nutzung vor Erstellung einer Risikobeurteilung für die Gesamtinstallation.**
Siehe [Risikobeurteilung unten](#). Die Risikobeurteilung ist für den Roboter sowie jegliche installierte Zusatzmodule durchzuführen.
- **Nutzung vor Anpassung der akustischen und optischen Warnsignale an die Umgebung.**
Die Risikominderung ist unzureichend.
- **Betrieb außerhalb der zulässigen Betriebsparameter und Umgebungsspezifikationen.**
Der Roboter kann instabil werden. Zudem besteht Kollisions- und Kippgefahr.
- **Transport von Flüssigkeiten oder Lebensmitteln.**
Der Roboter kann instabil werden.
- **Nutzung in potentiell explosionsgefährdeten Umgebungen.**
- **Nutzung in medizinischen und lebenswichtigen Anwendungen.**

3.5. Risikobeurteilung

Einer der wichtigsten Schritte auf dem Weg zu einer sicheren Installation ist die Erstellung einer Risikobeurteilung. Die Risikobeurteilung liegt in der Verantwortung der Personen, die den MiR100 in der für den Einsatz vorgesehenen Umgebung in Betrieb nehmen. Meist handelt es sich hierbei um einen Integrator, der auch Arbeitszellen oder andere erforderliche Infrastrukturen in Verbindung mit dem MiR100 entwirft und/oder aufbaut.

Die Risikobeurteilung muss nicht nur den MiR100 selbst abdecken, sondern auch mögliche Aufsatzmodule/Roboterarme, Umschlagsituationen, Arbeitszellen und die Anwendungsumgebung berücksichtigen.

Der Integrator sollte sich bei der Erstellung der Risikobeurteilung an ISO 12100, EN 1525, ANSI B56.5 sowie an anderen einschlägigen Normen orientieren.

Die Risikobeurteilung muss wenigstens folgende Szenarien berücksichtigen:

- Einlernen des Roboters bei der Entwicklung der Roboterinstallation (d. h. Einrichtung inklusive Kartierung sowie Erstellung und Prüfung von Missionen).
- Normaler Betrieb der Roboterinstallation.

Kapitel 4 der Norm EN 1525 enthält eine Liste der wesentlichen Gefährdungen, Gefahrensituationen und Ereignisse. Diese kann als Orientierung dienen.

Die Risikobeurteilung muss schriftlich verfasst werden und ist in die technische Dokumentation aufzunehmen.

3.6. Restrisiken

Mobile Industrial Robots hat die im Folgenden aufgeführten potentiellen wesentlichen Gefährdungen als Gefahren identifiziert, die vom Integrator zu berücksichtigen sind.

- Überfahr-, Einzugs-, Einklemm- und Kollisionsgefahr, wenn eine Person in den Fahrweg des MiR100 tritt oder sich auf den Roboter zubewegt, wenn dieser rückwärtsfährt. Der MiR100 fährt nur zum Einparken oder Abholen eines Transportwagens oder zum Abdocken von einer Markierung wie etwa von MiRCharge 24V rückwärts.
- Quetsch- oder Stolpergefahr bei Berührung des MiR100. Bitte beachten Sie die Warnungen am MiR100.
- Quetsch-, Einzugs- oder Einklemmgefahr an Umschlagstationen, Arbeitszellen oder Ladestationen.



HINWEIS

In einer spezifischen Roboterinstallation können auch weitere wesentliche Gefährdungen vorhanden sein, die während der Inbetriebnahme zu identifizieren sind.



HINWEIS

Die Restrisiken für den MiR100/MiR200 sind weiter gültig.

3.7. Sicherheitsfunktionen und -schnittstellen

Der MiR100 ist mit einer Reihe von integrierten Sicherheitsfunktionen sowie sicherheitsbezogenen elektrischen Schnittstellen für die Integration eines Aufsatzmoduls

und/oder Aufsatzroboterarms ausgestattet. Die einzelnen Sicherheitsfunktionen und -schnittstellen wurden gemäß ISO 13849-1 entworfen.

Die Sicherheitsfunktionen und -schnittstellen wurden unter Einhaltung der EN 1525 ausgewählt.

3.8. Begrenzende Sicherheitsfunktionen

Der MiR100 verfügt über mehrere integrierte Sicherheitsfunktionen, mit denen ein sicherer Betrieb in der bestimmungsgemäßen Umgebung sichergestellt wird.

Moderne Steuersoftware sorgt dafür, dass Fortbewegung und Fahrmuster innerhalb der Sicherheitsgrenzen erfolgen und verhindert so das Auslösen einer Sicherheitsfunktion. Eine Überschreitung der zulässigen Grenzen tritt daher nur in Ausnahmesituationen ein. Wird ein Grenzwert über- oder unterschritten, löst das Sicherheitssystem einen Not-Halt der Stopp-Kategorie 0 aus (Stillsetzen durch „sofortige Abschaltung der Spannungsversorgung der Maschinenantriebs Elemente gemäß IEC 60204-1“) gefolgt von einer kontrollierten Bremsung, durch die der MiR100 zum Stillstand kommt.

Für nähere Angaben siehe Technische Daten auf unserer Website.

Kollisionsvermeidung

Die Kollisionsvermeidung stellt sicher, dass der Roboter anhält, bevor er mit einem Menschen oder einem Gegenstand zusammenstößt.

Die Funktion misst die Geschwindigkeit an den beiden Antriebsrädern und schaltet zwischen den vordefinierten Schutzfeldern hin und her. Je höher die Geschwindigkeit, desto größer sind die Schutzfelder.

So ist gewährleistet, dass der Roboter zu einem Stillstand kommt, wenn ein Mensch oder ein Gegenstand innerhalb des aktiven Schutzfelds erkannt wird.

Die Kollisionsvermeidung wird zurückgesetzt, sobald das Schutzfeld zwei Sekunden lang frei ist.

Überdrehzahlerkennung

Die Überdrehzahlerkennung prüft, ob die Drehzahl der einzelnen Motoren die zulässigen Grenzwerte für die nominale Höchstgeschwindigkeit übersteigt. Tritt diese Situation ein, zeigt dies einen Verlust der Drehzahlkontrolle aus beliebiger Ursache an.

Um die Überdrehzahlerkennung zurückzusetzen, muss der Taster „Restart“ (Neustart) betätigt werden.

Not-Halt

Der MiR100 verfügt über eine Not-Halt-Vorrichtung.

Der Not-Halt ist ausschließlich für Notfälle bestimmt und darf nicht für normale Betriebsstopps verwendet werden.

Um den Not-Halt zurückzusetzen, muss der Taster „Restart“ (Neustart) betätigt werden.

3.9. Lithium-Batterie

Dieses Kapitel enthält Sicherheitsvorkehrungen für den Umgang mit Lithium-Batterien in MiR-Robotern.



WARNUNG

Lithium-Akkus können bei elektrischem oder mechanischem Fehlgebrauch heiß werden, explodieren oder sich entzünden und so schwere Verletzungen verursachen.

Beachten Sie folgende Vorsichtsmaßnahmen für den Umgang mit und die Verwendung von Lithium-Batterien:

- Schließen Sie die Batterie nicht kurz. Achten Sie beim Einsetzen und Wiederaufladen auf die richtige Polarität.
- Setzen Sie die Batterie keinen Temperaturen außerhalb des angegebenen Temperaturbereichs aus. Zünden Sie die Batterie nicht an.
- Die Batterie darf nicht gequetscht, durchbohrt oder zerlegt werden. Die Batterie enthält Sicherheits- und Schutzvorrichtungen, die bei Beschädigung dazu führen können, dass die Batterie Hitze erzeugt, explodiert oder sich entzündet.
- Lassen Sie die Batterie nicht nass werden.
- Kommt auslaufende Batterieflüssigkeit in Kontakt mit dem Auge, darf das Auge nicht gerieben werden. Spülen Sie das Auge mit Wasser aus und suchen Sie umgehend einen Arzt auf. Bei ausbleibender Behandlung kann die Batterieflüssigkeit das Auge schädigen.
- Verwenden Sie nur das originale Ladegerät (Ladekabel oder Ladestation) und befolgen Sie stets die Anweisungen des Batterieherstellers.

Copyright und Haftungsausschluss

Alle Rechte vorbehalten. Diese Anleitung darf weder im Ganzen noch in Teilen ohne die ausdrückliche schriftliche Zustimmung von Mobile Industrial Robots A/S (MiR) auf irgendeine Weise vervielfältigt werden. MiR übernimmt keinerlei ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien in Bezug auf dieses Dokument oder seine Inhalte. Der Inhalt dieses Dokuments unterliegt zudem unangekündigten Veränderungen. Obwohl diese Anleitung unter Beachtung größter Sorgfalt erstellt wurde, können Fehler und Auslassungen nicht ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund übernimmt MiR keinerlei Haftung für Schäden, die sich aus der Verwendung der hier enthaltenen Informationen ergeben.

Copyright © 2017-2019 Mobile Industrial Robots A/S.

Kontakt Daten des Herstellers:

Mobile Industrial Robots A/S
Emil Neckelmanns Vej 15F
DK-5220 Odense SØ

www.mir-robots.com

Telefon: +45 20 377 577

E-Mail: support@mir-robots.com

CVR: 35251235