

## Projekt:



# Heber

Betriebsanleitung

# Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines.....	3
1.1	Hersteller der Anlage.....	3
1.2	Version.....	3
2.	Sicherheit.....	4
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
2.2	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung.....	4
2.3	Sicherheitshinweise Normalbetrieb.....	5
2.4	Sicherheitshinweise Mechanik.....	5
2.5	Sicherheitshinweise Elektrik.....	6
2.6	Not-Halt.....	7
2.7	NOT-AUS.....	7
3.	Technische Daten.....	8
3.1	Mechanisch.....	8
3.2	Fördergut.....	8
3.3	Layout.....	8
3.4	Elektrisch.....	8
3.5	Umgebungsbedingungen.....	8
4.	Mechanischer Aufbau.....	9
4.1	Grundgestell.....	9
4.2	Lineareinheit.....	11
4.3	Laufwagen.....	12
5.	Funktionen.....	13
5.1	Automatikbetrieb.....	13
5.2	Handbetrieb.....	14
6.	Transport.....	15
6.1	Lager-/Transportbedingungen.....	15
6.2	Anforderungen Transportmittel.....	15
7.	Inbetriebnahme.....	16
7.1	Anforderungen Personal.....	16
7.2	Anschluss der Maschine.....	16
7.3	Inbetriebnahme.....	17
7.4	Heber in Startposition bringen.....	17
8.	Betrieb.....	18
9.	Fehlermatrix.....	19
10.	Instandhaltung, Wartung, Reinigung.....	20
11.	Instandhaltung, Instandsetzung, Störungsbehebung.....	21
11.1	Laufwagen sichern.....	21
11.2	Lineareinheit.....	22
12.	Entsorgung.....	25
12.1	Verkabelung / Anschlussplan.....	25
13.	EU-Konformitätserklärung.....	26

# 1. Allgemeines

## 1.1 Hersteller der Anlage

Robotunits GmbH  
Dr. Walter Zumtobel Str. 2  
A-6850 Dornbirn  
Tel. +43 5572 22000 200  
Fax +43 5572 22000 9200  
[www.robotunits.com](http://www.robotunits.com)

## 1.2 Version

Version	Art	Datum
01	Neuerstellung	29.04.2022

## 2. Sicherheit


### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Heber ergänzt das Robotunits Rollenförderersystem um Fördergüter von einer Ebene in andere Ebene zu transportieren. Technischen Daten siehe Kapitel 3.

Da der Heber inklusive Steuerung ausgeliefert wird, handelt es sich, im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, um eine „vollständige Maschine“. Konformitätserklärung siehe Anhang.

#### Der Heber ist konzipiert und gebaut um:

- Staudrucklos, Stückgüter oder Flüssigkeiten in geschlossenen Behältern, vertikal zu fördern.
- in der Industrie und im Gewerbe verwendet zu werden.

 <b>VORSICHT</b>	
	<b>Gefährdung durch nicht unterwiesene Personen</b> Heber nur von unterwiesenen Personen bedienen

### 2.2 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung





Nicht zulässig sind:

- Betrieb ohne Sicherheitseinrichtungen
- vorhandene Sicherheitseinrichtungen manipulieren, umgehen oder unbrauchbar machen
- Verwendung im oder unter Wasser
- fördern von Tieren und Menschen
- fördern von heißen Stoffen und Gegenständen > 40°C
- fördern von und Verwenden in Säuren, aggressiven Stoffen, abrasiven Materialien und Stoffen
- fördern mit zu hoher Geschwindigkeit
- beschädigen durch unsachgemäße Installation
- verwenden in explosionsgefährdeten Bereichen
- verwenden in korrosiven Atmosphären

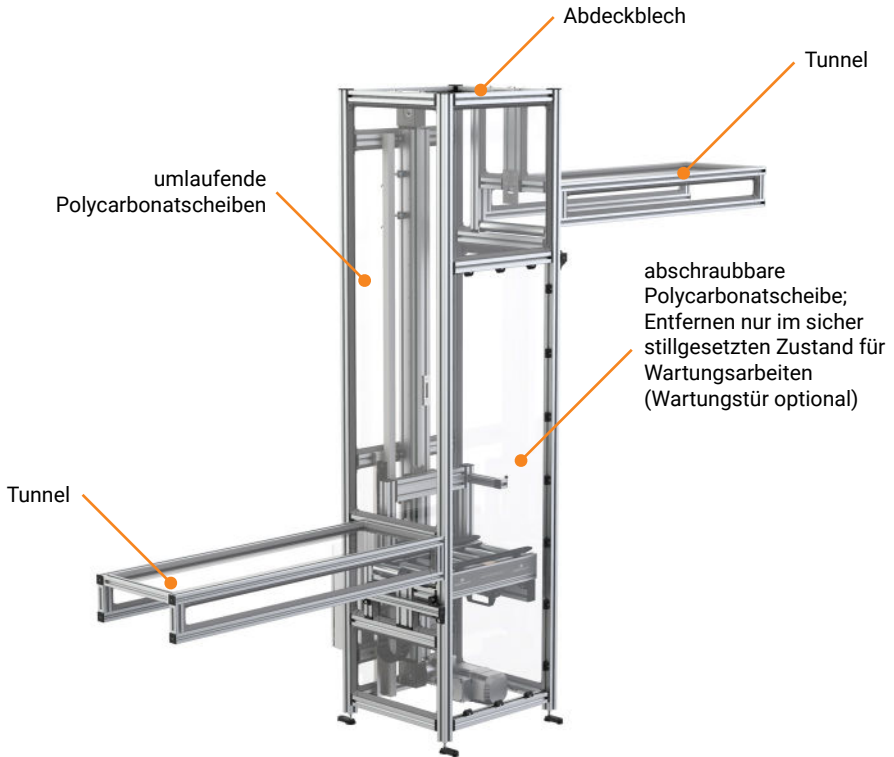
### 2.3 Sicherheitshinweise Normalbetrieb

- Enganliegende Arbeitskleidung tragen
- Bei langen Haaren Haarnetz tragen
- Sicherheitsschuhe mit Schutzkappe tragen
- Nationale Gesetze und Vorschriften zum Sicherheits- und Gesundheitsschutz beachten
- Funktion und den ordnungsgemäßen Zustand des Hebers prüfen
- Anleitung des Hebers gelesen und verstanden

### 2.4 Sicherheitshinweise Mechanik



 <b>GEFAHR</b>	
  	<p><b>Gefährdung durch Fehlverhalten</b></p> <p>Nicht zulässig sind:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Stehen und Gehen auf dem Heber, dem Tunnel und dem Rahmen</li><li>• Hineingreifen durch den Tunnel</li><li>• Aufenthalt unter dem Fördergut</li></ul>

Der Heber darf nur im Originalzustand (mit allen Sicherheitseinrichtungen) betrieben werden. Alle mitgelieferten Sicherheitsbauteile sind anzubringen und müssen einwandfrei die Sicherheitsfunktion erfüllen.



Beim Einbauen bzw. beim Komplettieren zu einer Anlage, muss die „Integration der Sicherheit“ beachtet werden. Der Integrator ggf. Betreiber hat dafür zu sorgen, dass weitere geeignete Schutz- und Sicherheitseinrichtungen realisiert werden.

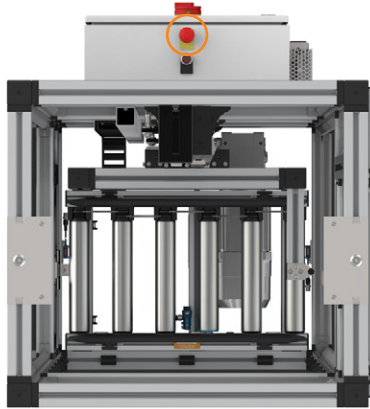
## 2.5 Sicherheitshinweise Elektrik

 <b>WARNUNG</b>	
	<p><b>Gefährdung durch falsch dimensioniertes Netzteil</b></p> <p>Heber nur an ausreichend dimensioniertes Netzteil anschließen</p>

- Installation durch qualifizierte und befugte elektrotechnische Fachkraft
- Technische Daten unter Kapitel 3 beachten

## 2.6 Not-Halt

Der NOT-HALT Knopf schaltet am Heber den Motor stromlos und lässt die Stillstandbremse am Motor einfallen.



## 2.7 NOT-AUS

Ein NOT-AUS um die Motoren von der Energiezufuhr zu trennen, ist nicht vorgesehen und muss vom Betreiber gegebenenfalls nachgerüstet werden (siehe Schaltplan Seite 10 X5:1 und X5:2).

## 3. Technische Daten

### 3.1 Mechanisch

- Hub: mm
- Einlaufhöhe: mm
- Gewicht Fördergut: kg (max. 50 kg)
- Gewicht Heber: max. 500 kg (je nach Ausführung)
- Geschwindigkeit: max. 1m/s
- Beschleunigung / Verzögerung: 0,7 m/s<sup>2</sup>
- Positioniergenauigkeit: ± 1 mm
- Drehmoment: max. 60 Nm
- Luftschallemission: 75 dBA

### 3.2 Fördergut

- Abmessung: mm
- Material:

### 3.3 Layout

Layout siehe Anhang!

### 3.4 Elektrisch

- Spannung: 400 VAC
- Anschluss: CEE Stecker (16 A)
- Anschlussleistung: 1,1 kW

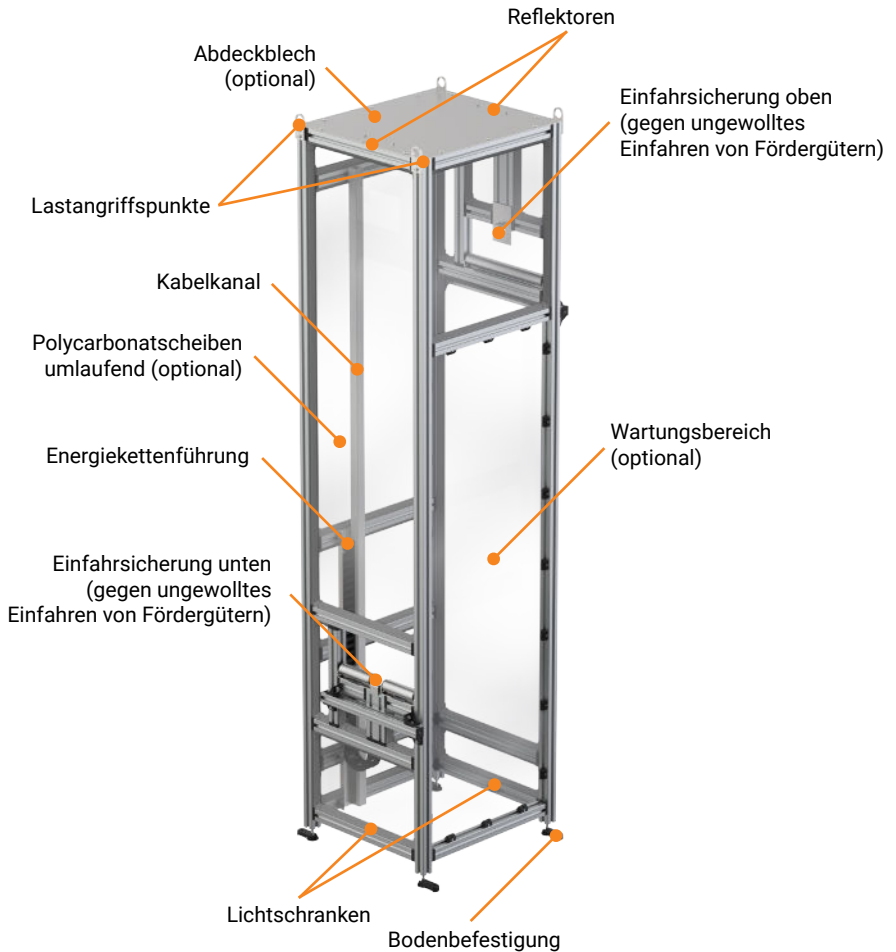
### 3.5 Umgebungsbedingungen

- Umgebungstemperatur: + 2°C bis + 40°C  
(Wärmeshocks vermeiden)
- Feuchtigkeitsbereich: < 90%
- Erschütterungen: < 0,5g



## 4. Mechanischer Aufbau

### 4.1 Grundgestell

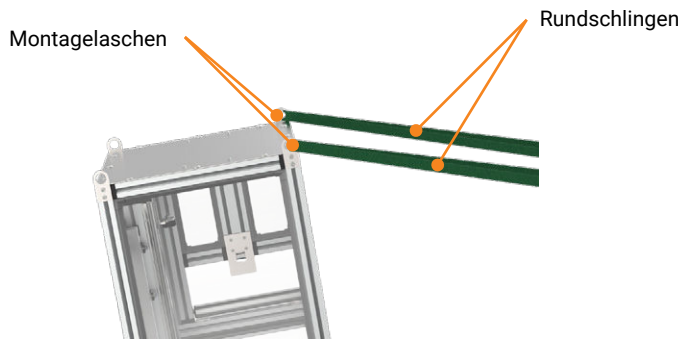


## HINWEIS

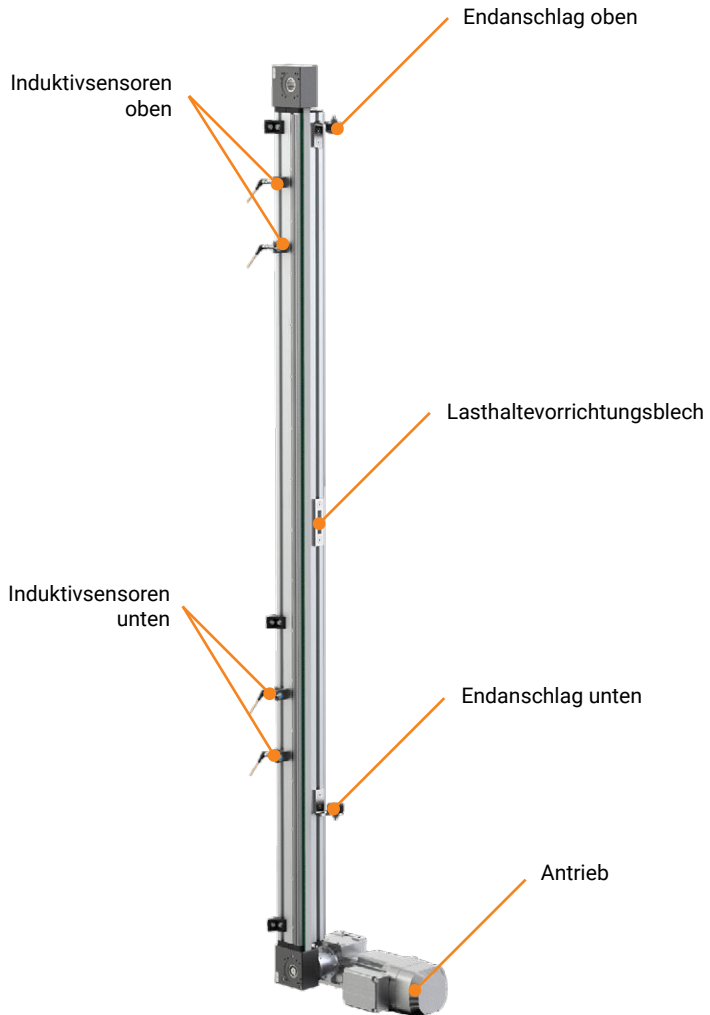


### Gefährdung durch Fehlverhalten

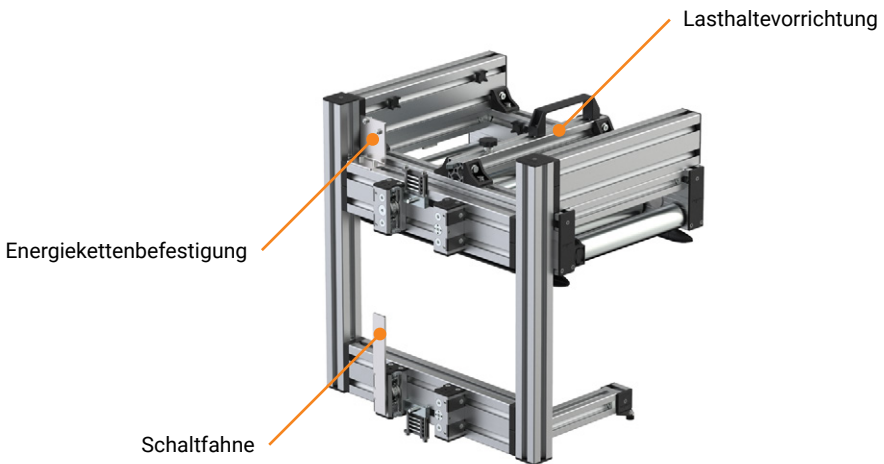
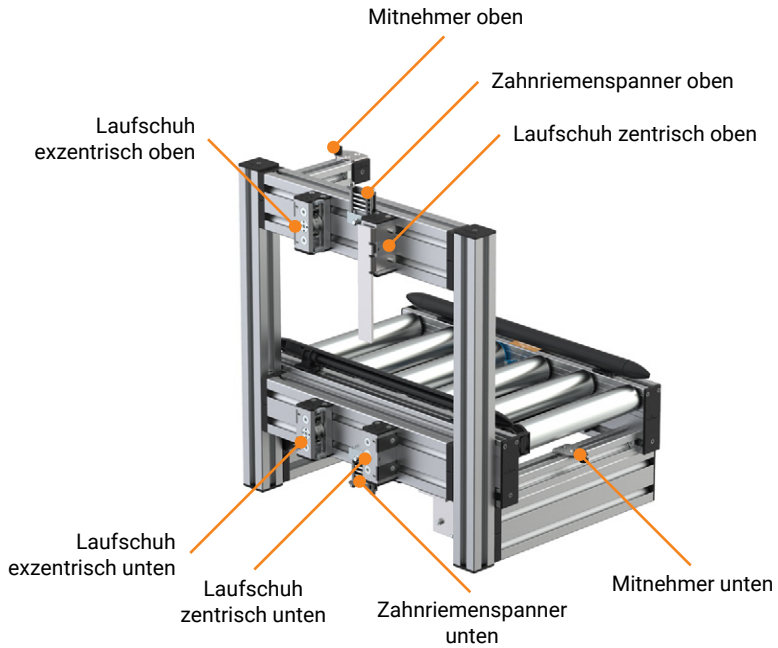
Montagelaschen als Aufbauhilfen verwenden



## 4.2 Lineareinheit



### 4.3 Laufwagen



## 5. Funktionen

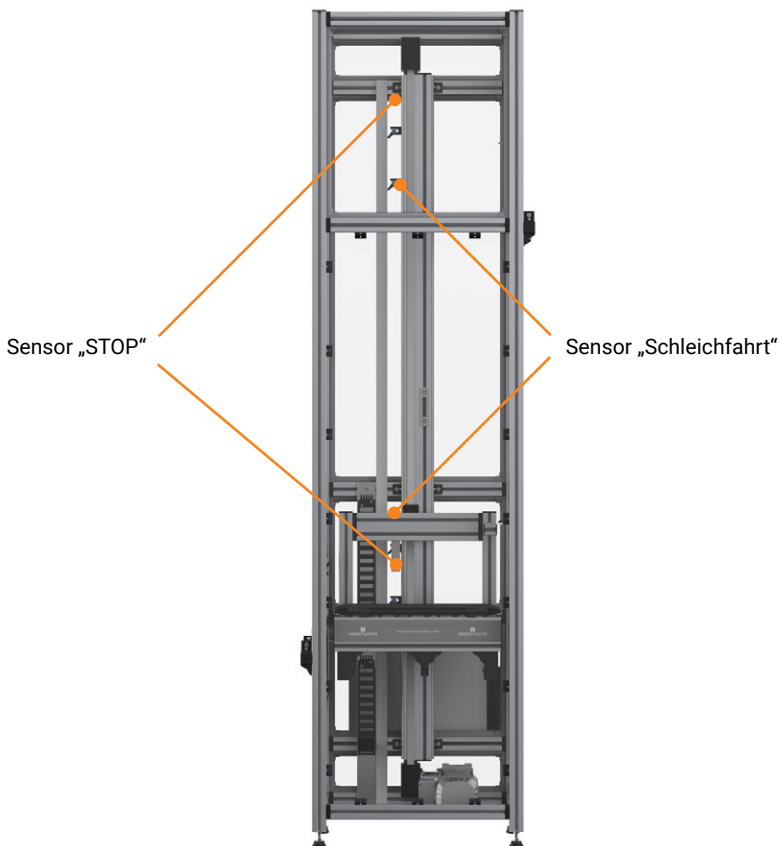
### 5.1 Automatikbetrieb

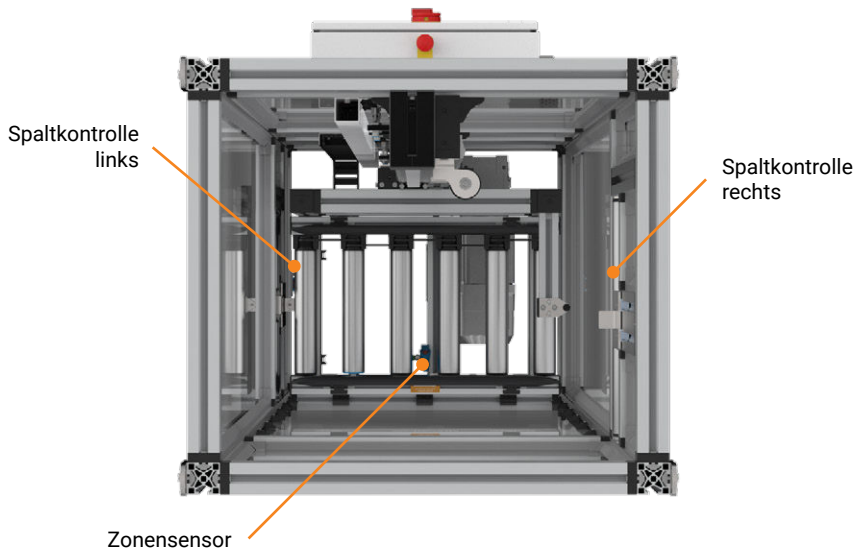
Das Einfahren des Förderguts in den Heber ist nur möglich, wenn der Zonensensor und beide Spaltkontrollen frei sind. Nachdem das Fördergut im Heber positioniert ist (der Zonensensor ist belegt und beide Spaltkontrollen sind frei), bewegt sich der Heber in Richtung Ausfahrt.

Kurz vor der Ausfahrt wird der Heber durch einen Sensor in Schleichfahrt versetzt um anschließend exakt an der Ausfahrposition stehen zu bleiben (Stopp-Sensor).

Ist die nachgelagerte Zone frei, fährt das Fördergut aus dem Heber.

Anschließend fährt der Heber in die Einfahrposition zurück.



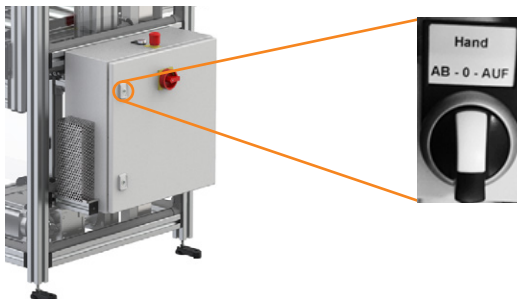


## 5.2 Handbetrieb

Der Laufwagen kann im Handbetrieb bewegt werden. Der Drehtaster für den Handbetrieb befindet sich im Schaltschrank des Hebers.




Im Handbetrieb wird der Laufwagen manuell in Wartungsposition gefahren.

Durch Dauerbetätigung des Drehtaster fährt der Heber mit langsamer Geschwindigkeit. Durch kurzes Antippen und Loslassen fährt der Heber mit schneller Geschwindigkeit in die angewählte Endposition.






## 6. Transport

### 6.1 Lager-/Transportbedingungen

 <b>GEFAHR</b>	
 	<p><b>Gefährdung durch falsche Lagerung</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• bei Transport und Lagerung Maschine gegen Umkippen sichern</li><li>• nicht im Freien lagern</li></ul>

### 6.2 Anforderungen Transportmittel





 <b>GEFAHR</b>	
 	<p><b>Gefährdung durch angehobene Last</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• geeignete Transportmittel verwenden</li><li>• beim Heben der Maschine auf Lage des Schwerpunktes achten</li><li>• Aufenthalt unter der Last verboten</li></ul>

## 7. Inbetriebnahme

### 7.1 Anforderungen Personal

Alle Arbeiten an der Maschine dürfen nur durch qualifizierte und befugte Fachkräfte durchgeführt werden.



### 7.2 Anschluss der Maschine

 <b>GEFAHR</b>	
  	<p><b>Gefährdung durch Fehlverhalten</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Befestigung der Maschine am Boden durch Bodenbefestigungslaschen (siehe Kapitel 4.1) Empfehlung: Robotunits Ankerbolzen BAP2900 Ggf. gegen Momentbelastung oben zusätzlich sichern</li><li>• Maßnahmen bzgl. der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) beachten</li><li>• Für einen durchgehenden Potentialausgleich sorgen</li></ul>

- Anschlussarbeiten nur durch ausgebildete Elektro-Fachkraft
- Anschlussplan beachten (siehe Anhang)
- Rahmen mit Schutzerdung verbinden
- 0 V des Netzteils mit Schutzerdung verbinden
- Gegebenenfalls in der Zuleitung eine Netztrenneinrichtung zum Ausschalten im Notfall einbauen

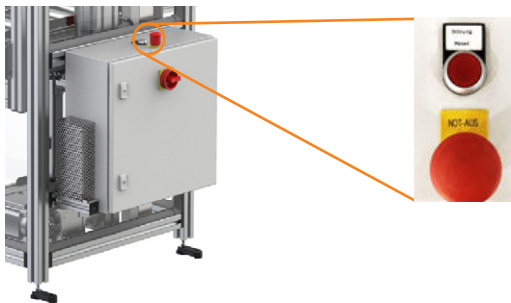


### 7.3 Inbetriebnahme

 <b>WARNUNG</b>	
	<p><b>Gefährdung durch Fehlverhalten</b></p> <p>Vor der ersten Inbetriebnahme prüfen:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Die ordnungsgemäße Installation aller Sicherheitseinrichtungen und Abdeckungen. Bei erhöhter Gefahr durch Herabfallen des Förderguts sind ergänzende Schutzvorrichtung anzubringen.</li><li>2. Die ordnungsgemäße Anbindung der Fördertechnik von und zum Heber.</li><li>3. Die Geschwindigkeit und die Laufrichtung nach dem ersten Anlaufen des Rollenförderers.</li></ol>

### 7.4 Heber in Startposition bringen

Die Startposition ist die Position, an der das Fördergut in den Heber einfährt.  
Durch Betätigen (2 Sekunden) des Quittier-Tasters fährt der Heber in die Startposition.

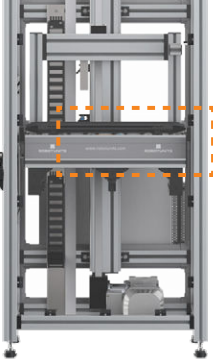

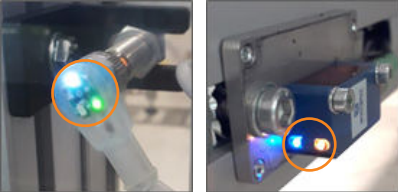


## 8. Betrieb

- Hauptschalter EIN
- Anlage schaltet sich automatisch ein und ist betriebsbereit. Ggf. den Heber in Startposition fahren (siehe Kapitel 7.4)
- Zum Stillsetzen Hauptschalter AUS

Im Notfall Not-Halt Taster betätigen!

## 9. Fehlermatrix

Fehler/Ursache	Behebung
<p>Das Fördergut fährt im Heber zu weit und löst damit die Spaltkontrolle aus.</p> <p>Das kann beim Einfahren und während der Hubbewegung erfolgen.</p> 	<p>Folgendes ist von einer qualifizierten und befugten Fachkraft durchzuführen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hauptschalter AUS</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Schutzeinrichtung öffnen</li> <li>3. Fördergut vollständig auf den Rollenförderer schieben</li> <li>4. Schutzeinrichtung schließen</li> </ol> <p>Wenn Laufwagen nicht auf Startposition, Laufwagen mittels Quittier-Taste in Startposition bringen (siehe Kapitel 7.4)</p>
<p>Hubbewegung erfolgt nicht. Nach dem Einschalten der Anlage befindet sich der Laufwagen nicht auf Startposition.</p>	<p>Laufwagen mittels Quittier-Taste in Startposition bringen (siehe Kapitel 7.4)</p>
<p>Hubbewegung erfolgt nicht. Laufwagen befindet sich in Startposition und Fördergut befindet sich ordnungsgemäß auf dem Rollenförderer.</p>	<p>Zustand der Sensoren visuell prüfen. Folgende LEDs müssen dauerhaft leuchten</p>  <p>Kontakte prüfen</p> <p>Sensor ersetzen</p>

## 10. Instandhaltung, Wartung, Reinigung

Eine korrekte Maschinenpflege ist Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb und eine lange Lebensdauer.

Arbeiten die durch das Bedienpersonal durchzuführen sind:




- Maschine stillsetzen
- Reinigen mit trockenen oder leicht feuchten, weichen Lappen  
(Polycarbonatscheiben sind kratzempfindlich)
- Bei größeren Verunreinigungen absaugen
- Sensoren ggf. reinigen
- Zahnriemen mittels Frequenzmessgerät auf korrekte Spannung prüfen  
(siehe Kapitel 11.2)
- Sichtprüfung auf Beschädigung, ggf. zur Instandsetzung Werksunterhalt beauftragen

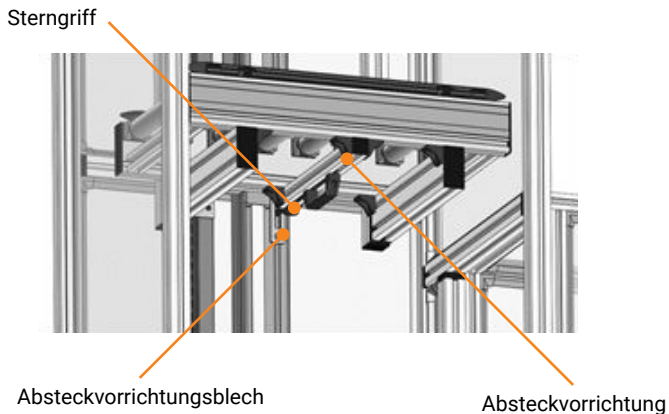
# 11. Instandhaltung, Instandsetzung, Störungsbehebung

Die Ersatzteilliste ist dem Anhang zu entnehmen.

Arbeiten, die durch ausgebildetes Fachpersonal des Werksunterhalt durchzuführen sind:

## 11.1 Laufwagen sichern

 <b>GEFAHR</b>	
 	<p><b>Gefährdung durch angehobene Last</b></p> <p>Laufwagen mit Lasthaltevorrichtung sichern. Vorgehen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Heber im Handbetrieb in Wartungsposition bringen (siehe Kapitel 5.2)</li><li>• Sterngriff lösen</li><li>• Lasthaltevorrichtung bis auf Anschlag nach vorne schieben</li><li>• Sterngriff anziehen</li></ul>



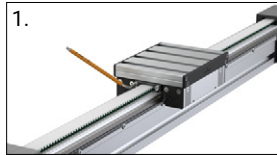
Wenn die Wartungsposition aus irgendwelchen Gründen nicht angefahren werden kann, z. B. Versagen der Steuerung, muss der Laufwagen anderweitig gesichert werden (z.B. Aufhängen oder Unterstellen).

## 11.2 Lineareinheit

### Wartungstabelle

Wartungsstelle/Tätigkeit	Wartungsintervall	Info
Riemenspannung	nach 1.000 Betriebszyklen	einmalig
Schlittenspiel	nach 1.000 Betriebszyklen	einmalig
Linearführung reinigen	alle 600 h	
Abstreifeinheit schmieren	alle 600 h	Gleitbahnöl nach DIN CGLP ISO VG68 (z. B. Mobil Vactra No. 2)
Riemenzustand prüfen	alle 600 h	optisch
Maschine auf gelockerte Schrauben prüfen	alle 2.000 h	

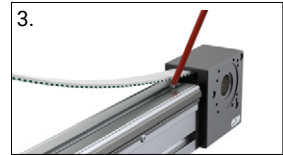
### Riemenwechsel



1. Riemenspannsatz lösen



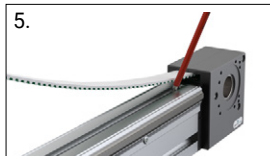
2. Riemenspanner entfernen



3. Befestigungsschrauben einer Umlenkung lösen



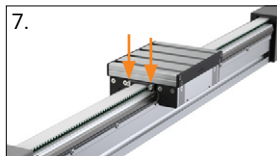
4. Riemen herausziehen und austauschen



5. Umlenkung wieder befestigen

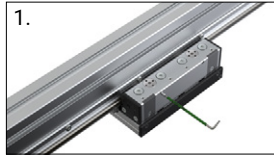


6. Riemenspanner montieren und Riemenspannsatz wieder festschrauben

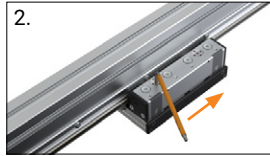


7. Beide Schrauben des Riemenspannsatzes gleichmäßig anziehen und den Riemen mit 32Hz (Referenzlänge 1 m) spannen.

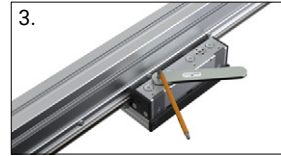
## Laufwagen einstellen



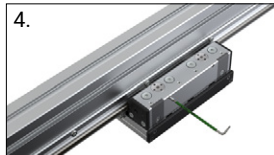
1. Gewindestift lösen, um die Exzentermutter zu lockern.



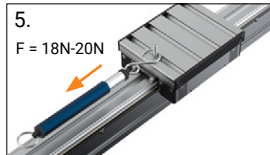
2. Die Exzenterrolle ohne Kraftaufwand an der Führungsbahn anstehen lassen, bis der gesamte Führungswagen kein Spiel mehr hat.



3. Den Exzenter mittels Kontermutter und dem entsprechenden Exzenter Schlüssel fixieren.



4. Gewindestift anziehen, um die Exzentermutter zu fixieren.



5. Leichtlauffähigkeit von Führungswagen prüfen. Ohne am Schlitten montierten Riemen einstellen!

## 11.3 Rollenförderer

### Wartungstabelle

Wartungsstelle/Tätigkeit	Wartungsintervall	Info
Elektroinstallationen	2 x jährlich	optisch auf Beschädigungen und festen Sitz prüfen
Poly-V-Antriebsriemen	1 x vierteljährlich	optisch auf Beschädigungen (z. B. Risse oder Porosität) prüfen
Poly-V Eingriffschutz	1 x vierteljährlich	auf festen Halt prüfen
Schraubenverbindungen nach Erstinbetriebnahme	1 Monat nach Erstinbetriebnahme	auf Festigkeit prüfen
Schraubenverbindungen	1 x jährlich	auf Festigkeit prüfen
Sensor	nach Bedarf	vor evtl. vorhandenem Schmutz befreien

Überprüfen der elektrischen Installationen durch Elektrofachkraft

1 x jährlich

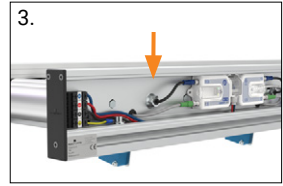
## Poly-V-Riemenwechsel



1.  
Schutzelemente entfernen



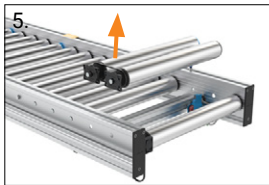
2.  
Abdeckprofile beidseitig entfernen



3.  
Sechskantmutter lösen und ggf. Drehmomentstütze entfernen (nur bei Motorrolle)



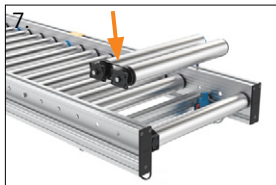
4.1  
Federachse bis zum Anschlag in Richtung Rolle drücken



5.  
Rollen aus der Aufnahme heben



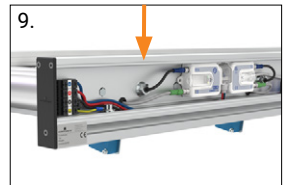
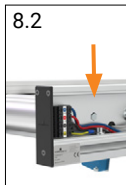
6.  
Poly-V-Riemen wechseln



7.  
Rollen in die Aufnahme führen



8.1  
Federachse schnappt in die Aufnahme ein



9.  
Sechskantmutter und (ggf. Drehmomentstütze) am Kabelauslass befestigen (50 Nm)



10.  
Abdeckprofile montieren



11.  
Schutzelemente einschnappen





## 12. Entsorgung

Das Produkt enthält wertvolle Materialien (Metalle, Kunststoffe, Elektrobaugruppen) welche gesondert der Wiederverwertung zugeführt werden können.

Maschine am Ende der Lebensdauer einer Entsorgungsfachstelle zuführen.

### 12.1 Verkabelung / Anschlussplan

Siehe Anhang!

### 13. EU-Konformitätserklärung

Wir als Hersteller der Maschine erklären in alleiniger Verantwortung die Übereinstimmung der nachfolgend bezeichneten Maschine mit den unten angeführten Harmonisierungsrechtsvorschriften der EU. Die aufgeführten einschlägigen harmonisierten Normen der EU und ggf. weiterer Spezifikationen wurden für die Konformität zugrunde gelegt.

**Hersteller:** Robotunits GmbH  
Dr. Walter Zumtobel Strasse 2  
6850 Dornbirn, AUSTRIA

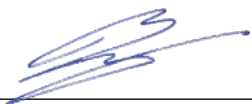
**Produkt:** ┌──────────────────────────────────┐  
└──────────────────────────────────┘  
┌──────────────────────────────────┐  
└──────────────────────────────────┘

**Einschlägige Harmonisierungsrechtsvorschriften (Richtlinien):**  
2006/42/EG (09.06.2006)    Maschinenrichtlinie  
2014/30/EU (29.03.2014)    Richtlinie elektromagnetische Verträglichkeit

**Angewandte harmonisierte Normen:**  
EN ISO 12100:2010          Sicherheit von Maschinen, Allgemeine Gestaltungsleitsätze, Risikobeurteilung, Risikominderung;  
EN 60204-1:2018          Sicherheit von Maschinen, Elektrische Ausrüstung , Teil 1: Allgemeine Anforderungen;  
EN 619+ A1:2010          Stetigförderer und Systeme - Sicherheits- und EMV- Anforderungen an mechanische Fördereinrichtungen für Stückgut-förderer

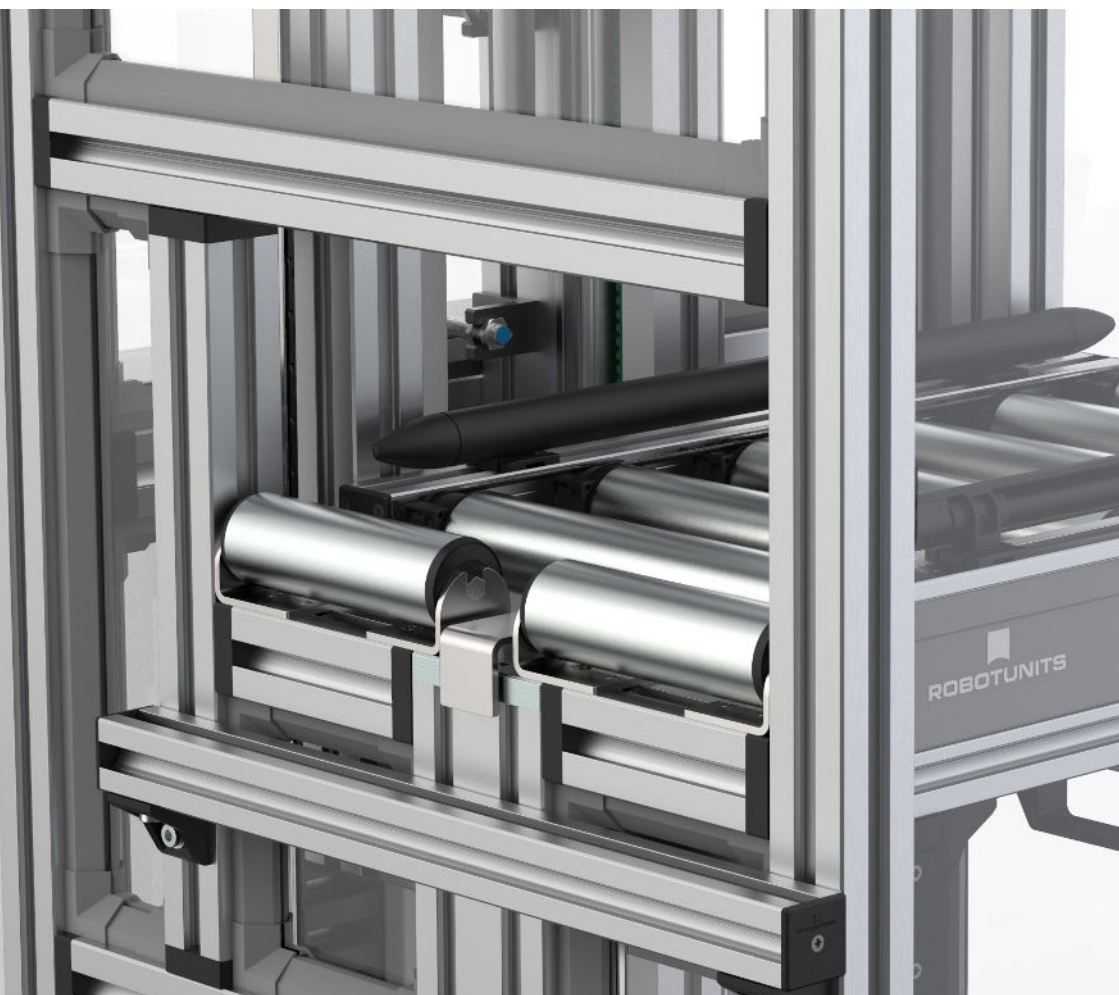
**Bevollmächtigter für die technischen Unterlagen:**          Robotunits GmbH  
Dr. Walter Zumtobel Straße 2  
6850 Dornbirn, AUSTRIA

**Unterzeichnet für und im Namen von:**                                  Robotunits GmbH



Dornbirn, 29.04.2022

Christian Beer  
Geschäftsführender Gesellschafter



Wir behalten uns vor, technische Änderungen jederzeit durchzuführen.  
Für Satz- und Druckfehler übernehmen wir keine Haftung.

Österreich • Deutschland • Schweiz • Italien • Frankreich • Spanien • Tschechien • USA • Australien