

## Modulbandförderer

Betriebsanleitung / Montageanleitung

# Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines.....	3
1.1	Hersteller der Anlage.....	3
1.2	Einleitung / Zweck dieser Betriebsanleitung / Montageanleitung.....	3
1.3	Version.....	3
2.	Sicherheit.....	4
2.1	Allgemeines.....	4
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
2.3	Bestimmungswidrige Verwendung und zu unterlassen ist:.....	4
2.3	Bestimmungswidrige Verwendung und zu unterlassen ist:.....	5
2.4	Sicherheitshinweise zum Normalbetrieb .....	6
2.5	Sicherheitshinweise Elektrik.....	6
2.6	Sicherheitshinweise Mechanik.....	7
2.7	Sicherheitshinweise für Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten .....	7
3.	Transport/Montage .....	8
3.1	Lager-/Transportbedingungen Maschine .....	8
3.2	Anforderungen Transportmittel.....	8
3.3	Elektrische Installation/Verdrahtung.....	8
4.	Inbetriebnahme .....	9
4.1	Anforderungen Personal .....	9
4.2	Anschluss der Maschine .....	9
4.3	Erstinbetriebnahme .....	10
4.5	Während der Inbetriebnahme.....	11
4.6	Außerbetriebnahme.....	11
4.7	Entsorgung .....	11
5.	Wartung .....	12
5.1	Anforderungen Wartungspersonal.....	12
5.2	Wartungstabelle .....	12
5.3	Instandsetzungsarbeiten / Reparatur .....	12
5.4	Lagerwechsel .....	12
6.	Installationshinweis Modulkettenband .....	13
6.1	Zahnradausrichtung auf den Wellen .....	13
6.2	Positionierung der Zahnräder.....	13
6.3	Prüfen des korrekten Zahnradeingriffs .....	13
6.4	Gelenkstab.....	14
6.5	Einsetzen des Gelenkstabes .....	14
6.6	Ausbau des Gelenkstabes.....	14

# 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

## 1.2 Einleitung / Zweck dieser Betriebsanleitung / Montageanleitung

Zahnriemenförderer, die laut Robotunits Katalog inkl. Motor ausgeliefert werden, sind als eine vollständige Maschine (MRL 2006/42/EG, Art. 2a) zu betrachten und dementsprechend ist dieses Dokument als Betriebsanleitung zu sehen.

Die dazu erforderliche Konformitätserklärung entnehmen Sie bitte den beiliegenden Unterlagen.

Zahnriemenförderer, die ohne Motor ausgeliefert werden, sind als unvollständige Maschine (MRL 2006/42/EG, Art. 2g) zu betrachten und dementsprechend ist dieses Dokument als Montageanleitung zu sehen.

Die dazu erforderliche Einbauerklärung entnehmen Sie bitte den beiliegenden Unterlagen.

Im Folgenden wird nur noch die Bezeichnung „Maschine“ verwendet.

## 1.3 Version

Version	Art	Datum
4	Betriebsanleitung / Montageanleitung	01.01.2020

## 2. Sicherheit

### 2.1 Allgemeines

- Die Anleitung ist Bestandteil der Maschine. Sie ist jederzeit in Maschinennähe bereitzustellen. Das genaue Beachten dieser Anweisung ist Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Bedienung der Maschine.
- Robotunits betrachtet sich für die Geräte im Hinblick auf Sicherheit, Zuverlässigkeit und Funktionsfähigkeit nur verantwortlich, wenn Montage, Neueinstellungen, Änderungen, Erweiterungen und Reparaturen durch Robotunits oder durch eine von Robotunits dazu autorisierte Stelle ausgeführt werden und die Maschine in Übereinstimmung mit der Anleitung verwendet wird.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung



Das Modulketten Förderband ist konzipiert und gebaut zum überwiegend

- horizontalen Fördern von Stückgütern oder Flüssigkeiten in geschlossenen Behältern
- und/ oder für solche Anwendungen wie im Angebot bzw. in der Auftragsbestätigung, genannt. Wobei das Fördern von Gütern >10 mm und mit einem definierten Gewicht auf die erforderliche Bandbreite des Gurtes und auf dessen Fähigkeit größere Gewichte zu fördern, Einfluss nimmt.
- Benutzung nur von unterwiesenen und erwachsenen Personen

### 2.3 Bestimmungswidrige Verwendung und zu unterlassen ist:



Die Verwendung unter anderen als den, durch den Hersteller in seinen technischen Unterlagen, Datenblätter, Montage-, Installations- und Betriebsanleitungen und in anderen spezifischen Vorgaben, genannten Bedingungen und Voraussetzungen.

## 2. Sicherheit

### 2.3 Bestimmungswidrige Verwendung und zu unterlassen ist:



#### **Insbesondere zu verhindern ist:**

- der Betrieb der Maschine ohne Sicherheitseinrichtungen.
- vorhandene Sicherheitseinrichtungen zu manipulieren oder zu umgehen oder unbrauchbar machen.
- Verwendung im oder unter Wasser
- Fördern von Tieren und Menschen
- Fördern von heißen Stoffen und Gegenständen ( $> 80^{\circ}\text{C}$ )
- Fördern von Gegenständen, welche durch statische Entladungen beschädigt werden können.
- Fördern von, und Einsetzen in, Säuren, aggressiven Stoffen, abrasiven Materialien und Stoffe
- Fördern mit zu hoher Geschwindigkeit (wg. heraus schleudern von Gütern)

#### **Generell bestimmungswidrig ist:**

- Das bewusste Erzeugen und Verarbeiten von brennbaren oder explosiblen Stoffen.
- Der Einsatz in Bereichen, in welchen mit häufigem oder mit dauerndem Auftreten von explosiblen Atmosphären aus Gas oder Staub zu rechnen ist. (die Verwendung in Ex-Bereichen muss vorher mit Robotunits abgestimmt werden, weil hierzu evtl. konstruktive Änderungen erforderliche sind)

Werden vom Betreiber andere, oder weitere Stoffe und Materialien, als die dem Hersteller bekannten und in den Vertragswerken bzw. im Pflichtenheft genannten, bewegt bzw. verfahren, gilt die Erklärung des Herstellers nicht mehr. Hier greift dann die BetrSichV.

Die Maschine ist für den Betrieb bei Umgebungstemperaturen von 0 bis  $+ 60^{\circ}\text{C}$  konzipiert. In Bezug auf die Luftfeuchtigkeit sind die Grenzwerte der Schutzklasse IP54 einzuhalten.

Das Verwenden der Maschine in explosionsgefährdeten Bereichen ist untersagt.

## 2. Sicherheit

### 2.4 Sicherheitshinweise zum Normalbetrieb

Die Maschine wurde von Robotunits nach dem Stand der Technik entwickelt und konstruiert. Gefährdungen sind bei bestimmungsgemäßer Verwendung nicht zu erwarten. Restgefährdungen sind auf ein Minimum reduziert.

- Beim Betrieb der Maschine sind die nationalen Gesetze und Vorschriften zum Sicherheits- und Gesundheitsschutz für Arbeitnehmer bei der Arbeit zu beachten! Im Interesse eines sicheren Arbeitsablaufes sind Betreiber und Anwender für die Einhaltung der Vorschriften verantwortlich.
- Der Anwender hat vor jeder Anwendung der Maschine die Funktion und den ordnungsgemäßen Zustand der Maschine zu prüfen.
- Der Anwender muss mit der Anleitung der Maschine vertraut sein.

### 2.5 Sicherheitshinweise Elektrik



- Die Maschine darf nur an einen ordnungsgemäß installierten Steck- oder Klemmkontakt angeschlossen werden.
- In Gefahrensituationen oder bei technischen Störungen sofort die Maschine mittels Schalter oder NOT HALT vom Stromkreis trennen.
- Die Installation ist durch eine qualifizierte und befugte Fachkraft auszuführen.
- Die beigestellten Bestimmungen, Anleitungen und Schaltbilder des Motorenherstellers sind einzuhalten.
- Bei Verwendung eines Frequenzumrichters sind die beigestellten Bestimmungen, Anleitungen und Schaltbilder des Frequenzumrichterherstellers einzuhalten.

## 2. Sicherheit

### 2.6 Sicherheitshinweise Mechanik



Die Maschine darf nur im Originalzustand (mit allen Sicherheitseinrichtungen z.B. Abdeckungen) betrieben werden.

Beim Einbauen bzw. beim Komplettieren zu einer Gesamtanlage, muss die „Integration der Sicherheit“ beachtet werden. Das kann dazu führen, dass der Betreiber/Benutzer eigene bzw. weiterführende Schutz- und Sicherheitseinrichtungen benötigt. Dies muss die Gefährdungsanalyse am Arbeitsplatz, die vom Betreiber/Arbeitgeber vorgenommen werden muss, ergeben.

### 2.7 Sicherheitshinweise für Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten

Vor den Reinigungsarbeiten ist die Maschine in einen sicheren Zustand zu bringen, von der Energiezufuhr zu trennen und gegen Wiederanlauf zu sichern.

### 3. Transport/Montage

#### 3.1 Lager-/Transportbedingungen Maschine



Bei Transport und Lagerung muss die Maschine gegen das Umkippen gesichert werden. Nicht im Freien lagern.

#### 3.2 Anforderungen Transportmittel



Beim Heben der Maschine ist auf die Lage des Schwerpunktes zu achten. Ein Aufenthalt unter der Last ist verboten.



Es sind geeignete Transportmittel zu verwenden.

#### 3.3 Elektrische Installation/Verdrahtung



Die beigestellten Bestimmungen, Anleitungen und Schaltbilder des Motorenherstellers sind einzuhalten.

Bei Verwendung eines Frequenzumrichters sind die beigestellten Bestimmungen, Anleitungen und Schaltbilder des Frequenzumrichterherstellers einzuhalten.

Gegebenenfalls ist in der Zuleitung eine Netztrenneinrichtung zum Ausschalten im Notfall einzubauen, insbesondere beim Einbau von mehreren Förderstrecken im separaten Antrieb.



## 4. Inbetriebnahme

### 4.1 Anforderungen Personal

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

### 4.2 Anschluss der Maschine



Verletzung der unteren Gliedmaßen durch Quetschen und Stoßen beim Umkippen der Maschine, wenn diese während der Montagearbeiten wegen labiler Lage umstürzt. Maschine stets gegen Umkippen sichern. Die Installation ist nur durch eine qualifizierte und befugte Fachkraft auszuführen.

Die Sicherheitshinweise Elektrik (2.5) sind zu beachten.

## 4. Inbetriebnahme

### 4.3 Erstinbetriebnahme



Verletzung der oberen Gliedmaßen durch Schneiden und Einklemmen an transportierten, Verletzungen verursachenden Werkstücken bzw. Gütern, wenn in den Gefahrenbereich eingegriffen werden kann.

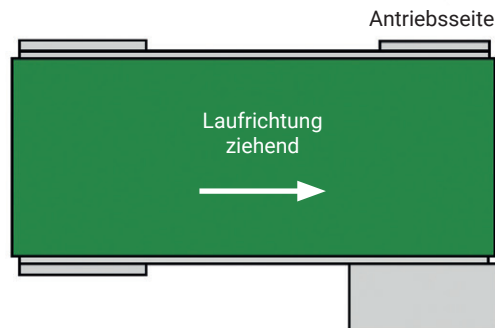


Sollen solche gefährlichen Güter transportiert werden, muss der Betreiber mit trennenden Schutzvorrichtungen oder ähnlich wirksamen Mitteln ein Eingreifen verhindern.



#### **Vor der ersten Inbetriebnahme ist zu prüfen:**

1. Die ordnungsgemäße Installation aller Sicherheitseinrichtungen und Abdeckungen.  
Bei erhöhter Gefahr durch das Transportgut ist eine entsprechende Schutzvorrichtung vorzusehen und/oder der Gefahrenbereich abzusichern.
2. Nach dem ersten Anlaufen des Bandes ist die Bandgeschwindigkeit, Bandlauf und Laufrichtung zu prüfen. Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, muss die Laufrichtung „ziehend“ sein.



## 4. Inbetriebnahme

### 4.5 Während der Inbetriebnahme



Während der Inbetriebnahme ist das Entfernen der Sicherheitseinrichtungen, Abdeckungen und Schutzzvorrichtungen untersagt.

Ebenso muss der Gefahrenbereich abgesichert sein.

Das Herantreten und/oder Bedienen der Maschine ist nur mit entsprechender Schutzkleidung (Haarnetz, Gehörschutz, Sicherheitsschuhe usw.) gestattet.

### 4.6 Außerbetriebnahme



Verletzung durch Stromstoß!

Vor der Außerbetriebnahme die Maschine still setzen und vom Netz trennen, bevor weitere Demontearbeiten vorgenommen werden. Bei der Außerbetriebnahme muss die Maschine in einem sicheren Zustand sein.

Die Außerbetriebnahme ist nur durch eine qualifizierte und befugte Fachkraft auszuführen.

### 4.7 Entsorgung

Die Maschine ist nach den nationalen Vorschriften zu entsorgen.

## 5. Wartung

Die Sicherheit für den Betreiber und ein störungsfreier Betrieb der Maschine ist nur bei der Verwendung von Originalmaschinenteilen gewährleistet. Eine korrekte Maschinenpflege ist Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb und eine lange Lebensdauer.

Sämtliche Wartungsarbeiten, mit Ausnahme der Überprüfung der Laufrichtung, dürfen nur im stromlosen Zustand der Maschine vorgenommen werden.

### 5.1 Anforderungen Wartungspersonal

Bei Wartungsarbeiten ist die Standsicherheit der Maschine zu gewährleisten.  
Die Wartung ist nur durch eine qualifizierte und befugte Fachkraft auszuführen.

### 5.2 Wartungstabelle

Wartungsstelle	Wartungsintervall	Tätigkeit
Lager	2 x jährlich	Auf Verschleiß prüfen
Elektroinstallationen	2 x jährlich	Optisch auf Beschädigung prüfen
Zahnriemen (falls vorhanden)	1 x monatlich	Optisch auf Beschädigung prüfen
Transportgurt	1 x monatlich	Optisch auf Beschädigung prüfen
Transportgurt	1 x monatlich	Bandlauf und Laufrichtung prüfen
Antriebszahnräder	2 x jährlich	Auf Verschleiß prüfen
Umlenkrollen / Zahnräder	2 x jährlich	Auf Verschleiß prüfen
Schraubenverbindung nach Erstinbetriebnahme	1 Monat nach Erstinbetriebnahme	Auf Festigkeit prüfen
Schraubenverbindungen	1 x jährlich	Auf Festigkeit prüfen

### 5.3 Instandsetzungsarbeiten / Reparatur

Instandsetzungs- bzw. Reparaturarbeiten dürfen nur durch Robotunits oder durch eine von Robotunits autorisierte Stelle durchgeführt werden.

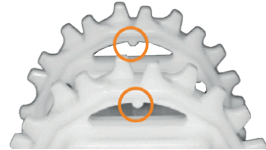
### 5.4 Lagerwechsel

siehe Zeichnungen

## 6. Installationshinweis Modulkettenband

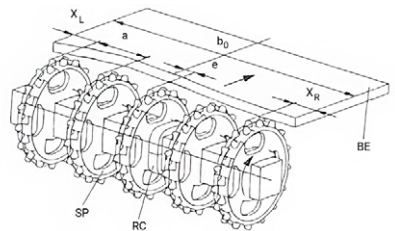
### 6.1 Zahnradausrichtung auf den Wellen

Prüfen Sie anhand der Ausrichtmarke, dass die entsprechenden Zähne axial ausgerichtet sind. Ist die Bohrung quadratisch und die Anzahl der Zähne durch 4 teilbar, so ist eventuell keine Ausrichtmarke vorhanden.



### 6.2 Positionierung der Zahnräder

Platzieren Sie die Zahnräder zwischen dem min. und max. Abstand ( $a$ ). Halten Sie den seitlichen Zahnradabstand  $X_L$  und  $X_R$  ein. Der Versatz ( $e$ ) wird durch die Wellenkonstruktion vorgegeben. Befestigen Sie nur das Zahnrad in der Mitte mit geringem Spiel.



Bandtyp	Zahnradabstand $a$		Seitlicher Zahnradabstand min.	
M2500	min. = 50 mm	max. = 100 mm	$X_L = 25$ mm	$X_R = 25$ mm

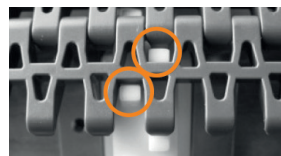
### 6.3 Prüfen des korrekten Zahnradeingriffs

Die Zahnradzähne müssen korrekt in das Band eingreifen.

Die Bandrückseite berührt den Kranz des Zahnrads.



Prüfen Sie bei Flush Grid-Bändern den korrekten Zahnradeingriff von der Bandoberfläche.



## 6. Installationshinweis Modulkettenband

### 6.4 Gelenkstab

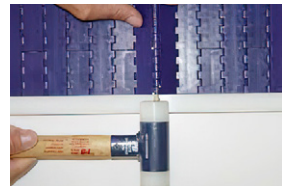
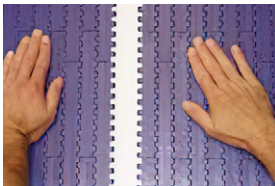
Der Stab Ø 5 mm mit rund geformtem Kopf muss ein angefastes Ende besitzen. Wenn das Band in Abschnitten geliefert wird, verbinden Sie die Abschnitte mit wechselnder Stabkopfausrichtung, z.B. in einem Abschnitt alle Stabköpfe auf der linken Seite und im nächsten Abschnitt alle Stabköpfe auf der rechten Seite.



### 6.5 Einsetzen des Gelenkstabes

- Zusammenfügen der Bandabschnitte
- Für ein einfaches Einsetzen des Stabes muss das Ende angefast sein.
- Schlagen Sie den Stabkopf mit einem Hammer hinein.

**Überprüfen Sie, ob der Stabkopf vollständig eingelassen ist!**



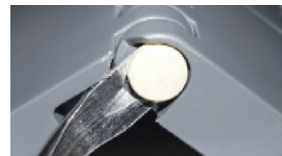
### 6.6 Ausbau des Gelenkstabes

**Ausbau des Stabs mit Habasit-Stabentfernungswerkzeug (Stababzieher) oder Seitenschneider.**

Hebeln Sie den Stabkopf heraus

**Schneiden Sie den Stabkopf nicht ab!**

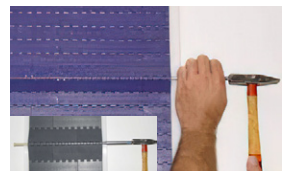
**Das Band darf sich nicht unter Spannung befinden!**



**Stabentfernung mit Hammer und Durchschlag**

Schlagen Sie den Sicherungskopf heraus, indem Sie auf das Stabende schlagen, das dem Sicherungskopf gegenüberliegt. Stützen Sie dabei die Modulkante auf der gegenüberliegenden Seite ab.

**Das Band darf sich nicht unter Spannung befinden!**





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

[www.robotunits.com](http://www.robotunits.com)