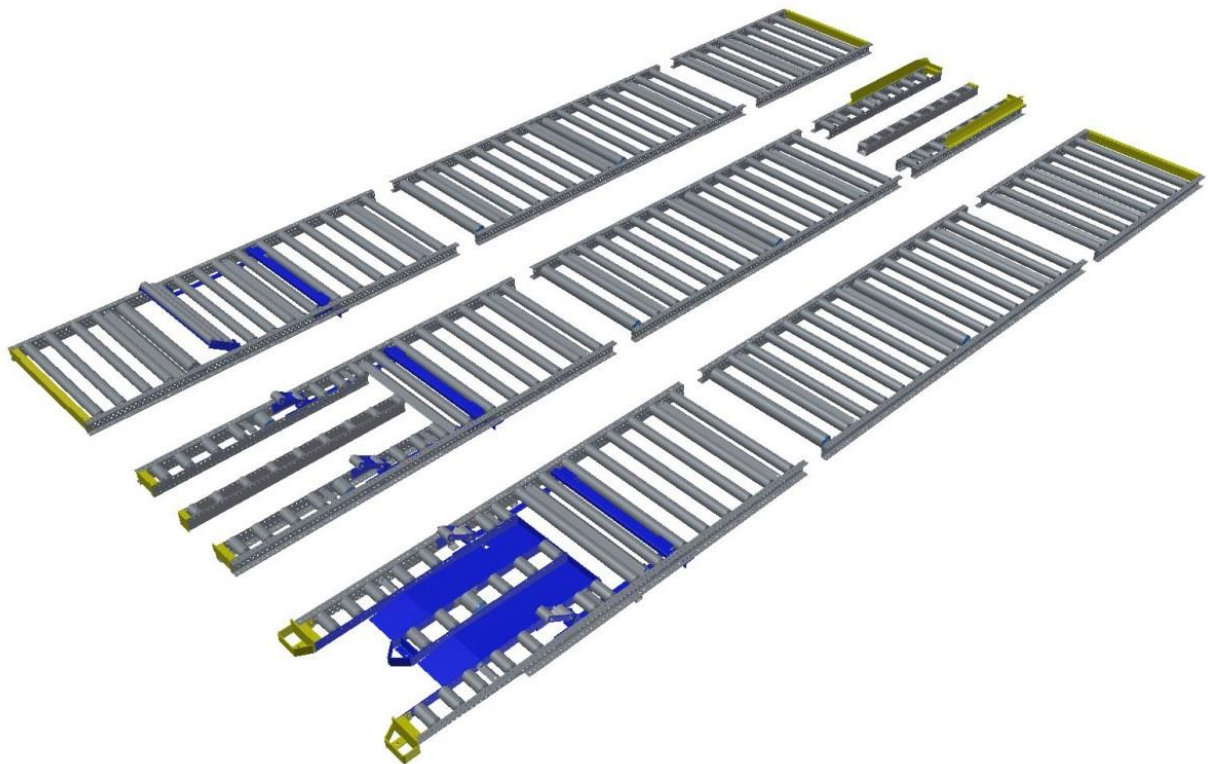




Schwerkraftrollenbahn für Durchlaufregale

Alle Bauformen Durchlaufregal

Betriebsanleitung



Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Betriebsanleitung	4
1.1	Einleitung	4
1.2	Mitgeltende Unterlagen	4
1.3	Hersteller- und Serviceadresse	4
1.4	Gewährleistung	4
1.5	Urheberrecht/Copyright	4
1.6	Gestaltungsmerkmale im Text	5
2	Sicherheit	6
2.1	Symbolerklärung	6
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	6
2.3	Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch	7
2.4	Verbot eigenmächtiger Umbauten und Veränderungen	7
2.5	Pflichten des Betreibers	7
2.6	Personalauswahl und -qualifikation	8
2.7	Hinweis auf Restgefahren	8
2.8	Grundlegende Sicherheitshinweise	8
2.9	Sicherheitseinrichtungen	9
2.10	Persönliche Schutzausrüstung	10
3	Beschreibung	11
3.1	Modulbauweise	11
	Aufgabeelement mit durchgehenden Tragrollen	12
	Aufgabeelement mit zweigeteilter Aufgabe	12
	Aufgabeelement mit dreigeteilter Aufgabe	13
	Zwischenelement	13
	Auslaufelement mit durchgehenden Tragrollen	14
	Auslaufelement mit zweigeteilter Entnahme	14
	Auslaufelement mit dreigeteilter Entnahme	15
	Auslaufelement mit Handhubwagen-Entnahme	15
	Auslaufelement mit Elektrohubwagen-Entnahme	16
3.2	Komponenten	16
	Einsetztrichter	16
	Rollenschutz	16
	Tragrollen	17
	Bremstragrollen	17
	Trennvorrichtung	17
3.3	Fördergut	18
	Generelle Anforderungen an die Ladeeinheit	18

4	Transport und Lagerung	20
4.1	Anlieferung	20
4.2	Transport	20
4.3	Lagerung	21
5	Montage und Inbetriebnahme	21
5.1	Montage	21
	Montagereihenfolge	22
	Montagereihenfolge	22
	Probelaufergebnis	23
5.2	Inbetriebnahme	23
	Maßnahmen vor der Inbetriebnahme	23
	Inbetriebnahme ohne Last	23
	Inbetriebnahme mit Last	24
6	Betrieb	25
6.1	Beladung der Anlage	25
6.2	Entnahme von Ladungsträgern	26
7	Störungsbehebung	28
8	Anlage stillsetzen	30
9	Instandhaltung	31
9.1	Reinigung	32
9.2	Wartung	33
	Wartungsplan	33
	Wartungsnachweis	34
9.3	Ersatzteile	35
	Ersatzteilbevorratung	35
	Ersatzteilbestellung	35
10	Außerbetriebnahme	36
10.1	Demontage	36
10.2	Entsorgung	36
11	Technische Daten	38
12	Anhang	39

1 Zu dieser Betriebsanleitung

1.1 Einleitung

Diese Betriebsanleitung hilft Ihnen beim bestimmungsgemäßen und sicheren Gebrauch der Schwerkraftrollenbahn, kurz Anlage genannt.

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der Anlage. Bewahren Sie diese Betriebsanleitung immer in der Nähe der Anlage auf. Liefern Sie diese Betriebsanleitung mit, wenn Sie die Anlage verkaufen oder in anderer Weise weitergeben.

1.2 Mitgeltende Unterlagen

Diese Betriebsanleitung wird durch weitere projektspezifische Betriebsanleitungen und technische Unterlagen ergänzt. Diese mitgeltenden Unterlagen werden zusammen mit der vorliegenden Betriebsanleitung ausgeliefert.

Des Weiteren sind folgende Dokumente zu berücksichtigen:

- Gesetzliche Unfallverhütungsvorschriften und nationale Arbeitsschutzbestimmungen.
- Gesetzliche Bestimmungen zum Umweltschutz.
- Betriebliche Arbeitsanweisungen sowie Instandhaltungsanweisungen des Betreibers.

1.3 Hersteller- und Serviceadresse

Euroroll GmbH
An der Vogelrute 46b-50
59387 Ascheberg-Herbern
Deutschland

Tel.: +49 (0)2599 92503-0
Fax: +49 (0)2599 7300
Email: info@euroroll.de
Internet: www.euroroll.de

1.4 Gewährleistung

Für Personen- und Sachschäden, die durch Nichtbeachten der Betriebsanleitung entstehen, übernimmt die Firma Euroroll GmbH keine Verantwortung. Darüber hinaus verfällt jegliche Gewährleistung und die Verantwortung geht auf den Betreiber über.

1.5 Urheberrecht/Copyright

Alle Unterlagen sind im Sinne des Urheberrechts geschützt. Die Weitergabe und Vervielfältigung von Unterlagen, auch auszugsweise, sowie eine Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich schriftlich zugestanden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte zur Ausübung von gewerblichen Schutzrechten sind der Firma Euroroll GmbH vorbehalten.

1.6 Gestaltungsmerkmale im Text

Verschiedene Elemente der Anleitung sind mit festgelegten Gestaltungsmerkmalen versehen. So können Sie leicht feststellen, um welche Art von Text es sich handelt.

normaler Text,

Querverweise,

- Aufzählungen oder
- Handlungsschritte.

2 Sicherheit

2.1 Symbolerklärung

Gefahrenhinweise und Hinweise sind in der Gebrauchsanweisung deutlich gekennzeichnet. Es werden folgende Symbole verwendet:

⚠ GEFAHR!	
	Unmittelbare Lebens- oder Verletzungsgefahr! Unmittelbar gefährliche Situation, die Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben wird.
⚠ WARNUNG!	
	Wahrscheinliche Lebens- oder Verletzungsgefahr! Allgemein gefährliche Situation, die Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann.
⚠ VORSICHT!	
	Eventuelle Verletzungsgefahr! Gefährliche Situation, die Verletzungen zur Folge haben kann.
ACHTUNG!	
	Gefahr von Geräteschäden! Situation, die Sachschäden zur Folge haben kann.



Hinweis:

Informationen, die zum besseren Verständnis der Abläufe gegeben werden.

Die Struktur der Gefahrenhinweise in dieser Betriebsanleitung sieht wie folgt aus:

⚠ SIGNALWORT!	
	Auslöser der Gefahr Folge der Gefahr ➤ Maßnahmen zur Gefahrenabwehr

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Anlage ist ausschließlich für den Transport und die dynamische Lagerung von den in Kapitel *Technische Daten* auf Seite 38 angegebenen Ladungsträgern mit Fördergut vorgesehen.

Die Anlage ist **nicht** für den Personentransport zugelassen.

Die Anlage darf ausschließlich in gewerblichen Betrieben von geschultem und im Betrieb der Anlage unterwiesenem Personal betrieben werden.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehören folgende Anforderungen:

- das Beachten und Befolgen aller Hinweise in der Betriebsanleitung
- das Einhalten der Inspektions- und Wartungsintervalle gemäß Herstellerdokumentation
- die Verwendung geeigneter Ladehilfsmittel zum Aufsetzen und Entnehmen der Ladungsträger

Jeder darüber hinaus gehende oder davon abweichende Gebrauch gilt als bestimmungswidrig.

2.3 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Gebrauch der Anlage ist in folgenden Fällen bestimmungswidrig:

- Es werden andere als die angegebenen Ladungsträger verwendet.
- Die Anlage wird für den Personentransport verwendet.
- Die Anlage wird durch ungeschultes Personal betrieben.
- Die Anlage wird durch Personen ohne vorschriftsmäßige persönliche Schutzkleidung betrieben.

Der bestimmungswidrige Gebrauch der Anlage kann zu Personenschäden und Sachschäden führen.

Die Firma Euroroll GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch bestimmungswidrigen Gebrauch der Anlage entstehen.

2.4 Verbot eigenmächtiger Umbauten und Veränderungen

Nehmen Sie keine eigenmächtigen Umbauten oder Veränderungen an der Anlage vor. Umbauten oder Veränderungen sind ohne die schriftliche Genehmigung der Euroroll GmbH unzulässig.

2.5 Pflichten des Betreibers

Der Betreiber der Anlage unterliegt den jeweils gültigen gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit. Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die für den Einsatzbereich der Anlage gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

Der Betreiber muss

- sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren und in einer Gefahrenbeurteilung zusätzliche Gefahren ermitteln, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort der Anlage ergeben. Diese muss er in Form von Betriebsanweisungen für den Betrieb der Anlage umsetzen.
- während der gesamten Einsatzzeit der Anlage prüfen, ob die von ihm erstellten Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen und diese, falls erforderlich, anpassen.
- um die Anlage einen ausreichend großen Gefahrenbereich festlegen. Dieser Gefahrenbereich darf während des Betriebes für unbefugte Personen nicht zugänglich sein.
- dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit der Anlage umgehen, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen, einer Sicherheitsunterweisung unterziehen und über die Gefahren informieren.
- dem Personal die erforderliche Schutzausrüstung bereitstellen.
- sicherstellen, dass die Anlage nur bestimmungsgemäß und in einem einwandfreien, funktionstüchtigen Zustand betrieben wird.
- die Anlage in regelmäßigen Abständen prüfen bzw. kontrollieren.
- sicherstellen, dass die Inspektions- und Wartungsintervalle eingehalten werden.

- sicherstellen, dass die Betriebsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort der Anlage zur Verfügung steht.
- sicherstellen, dass alle an der Anlage angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt, sauber und gut leserlich sind.
- sicherstellen, dass der Arbeitsbereich ausreichend beleuchtet ist.

2.6 Personalauswahl und -qualifikation

Qualifiziertes Personal sind Personen, die aufgrund Ihrer Ausbildung, Erfahrung, Unterweisung sowie Kenntnisse über einschlägige Normen und Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.

Der Betreiber der Anlage muss für die nötige Qualifikation des Personals sorgen. Der Betreiber muss folgende Punkte sicherstellen:

- Das Personal ist in den Sicherheitsvorschriften und Restrisiken geschult.
- Das Personal ist in den besonderen Anforderungen zum Warten, Bedienen und Betreiben der Anlage geschult.
- Zu schulendes Personal darf nur unter Aufsicht von qualifiziertem Fachpersonal an der Anlage arbeiten.

2.7 Hinweis auf Restgefahren

Die Anlage ist nach dem Stand der Technik, den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln und den relevanten Normen gebaut.

Gefahrenquellen wurden konstruktiv beseitigt oder durch entsprechende Einrichtungen gesichert. Dennoch können beim Betrieb der Anlage Restgefahren auftreten.

Gefahren für Personen bzw. Beeinträchtigungen der Anlage und anderer Sachwerte können in folgenden Fällen entstehen:

- Die Anlage wird von nicht ausgebildetem oder ungeschultem Personal betrieben.
- Die Anlage wird nicht bestimmungsgemäß betrieben.
- Die Anlage wird unsachgemäß gewartet oder gereinigt.

2.8 Grundlegende Sicherheitshinweise

Allgemeine Gefahren vermeiden

Die Anlage ist nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Die Anlage entspricht allen einschlägigen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen.

Voraussetzung für die Sicherheit ist, dass sowohl der Anlagenbetreiber als auch das Personal folgende Sicherheitsvorschriften strikt einhalten:

- Das an der Anlage eingesetzte Personal muss die vorliegende Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.
- Die für den Einsatzort gültigen Sicherheitsvorschriften zum Umwelt- und Arbeitsschutz sind einzuhalten.
- Die begleitenden Zulieferdokumentationen müssen berücksichtigt werden.
- Der Betreiber muss die gültigen Vorschriften zur Verfügung stellen und das Personal, das mit der Anlage arbeitet, entsprechend schulen.
- Tätigkeiten an der Anlage dürfen nur durch entsprechend autorisiertes Personal durchgeführt werden.
- Die Anlage darf nur bestimmungsgemäß betrieben werden.
- Die Anlage darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden.

- Alle Sicherheits- und Warnhinweise an der Anlage müssen beachtet und in einem lesbaren Zustand gehalten werden.
- Bei allen Arbeiten an der Anlage muss immer die persönliche Schutzausrüstung getragen werden.
- Nicht in sich in Bewegung befindliche Teile greifen.
- Die Rollenbahn nicht betreten.
- Störungen, die die Sicherheit des Personals oder der Anlage beeinträchtigen, müssen umgehend beseitigt werden.
- Schutz- und Überwachungseinrichtungen dürfen nicht verändert oder entfernt werden.
- Die vorgeschriebenen Wartungsintervalle sind einzuhalten.
- Die Anlage darf nur von qualifiziertem, geschultem und eingewiesenem Fachpersonal bedient werden. Das Bedienpersonal hat sicherzustellen, dass sich im Anlagenbereich keine unbefugten Personen aufhalten.
- Arbeiten zur Instandhaltung bzw. zur Störungsbeseitigung dürfen an der Anlage nur durch qualifiziertes, geschultes und eingewiesenes Fachpersonal durchgeführt werden.
- Reinigungs-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur bei stillgesetzter Anlage durchgeführt werden.
- Nach den Instandhaltungsarbeiten müssen gelöste Schraubverbindungen mit den erforderlichen Drehmomenten festgezogen werden.

2.9 Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitseinrichtungen sollen helfen, Personen- und Sachschaden auszuschließen. Die Anlage darf nur betrieben werden, wenn alle Sicherheitseinrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind.

2.10 Persönliche Schutzausrüstung

Bei der Arbeit ist das Tragen von persönlicher Schutzausrüstung erforderlich, um Gefahren zu minimieren.

Die für die jeweilige Arbeit notwendige Schutzausrüstung ist stets zu tragen.

Die Symbole haben dabei folgende Bedeutung:

Symbol	Beschreibung
	<p>Arbeitsschutzkleidung</p> <p>Eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile. Sie dient vorwiegend zum Schutz vor Erfassen durch bewegliche Anlagenteile.</p> <p>Tragen Sie keine Ringe, Ketten oder sonstigen Schmuck.</p>
	<p>Sicherheitsschuhe</p> <p>Zum Schutz vor schweren herabfallenden Teilen und Ausrutschen auf glattem Untergrund.</p>
	<p>Schutzhandschuhe</p> <p>Zum Schutz der Hände vor Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen, vor reizenden und ätzenden Stoffen sowie vor Verbrennungen.</p>
	<p>Schutzhelm</p> <p>Zum Schutz vor herabfallenden Teilen und zum Schutz vor Verletzungen.</p>
	<p>Gehörschutz</p> <p>Zum Schutz des Gehörs vor zu lauten Geräuschen.</p>
	<p>Zutritt für Unbefugte verboten!</p> <p>Dieses Verbotsschild weist darauf hin, dass nicht autorisierte Personen keinen Zutritt zu dem Bereich der Anlage haben.</p>

3 Beschreibung

Bei einer Schwerkraftrollenbahn handelt es sich um ein Lastaufnahmemittel in der Lager- und Fördertechnik. Rollenbahnen werden zum Transport von zumeist großen und/oder schweren und sperrigen Teilen auf z. B. Europaletten in Längsrichtung eingesetzt.

Eine Schwerkraftrollenbahn besteht aus vielen hintereinander angeordneten, frei drehbaren, zwischen zwei Profilen befestigten Tragrollen. Der Rollenabstand muss je nach Fördergut so bestimmt werden, dass das Fördergut mit einer ausreichenden Anzahl von Tragrollen getragen wird. Ein Herunterfallen des Förderguts wird somit vermieden. Diese Vorgabe ermöglicht aber auch eine Optimierung der Förderanlage in Abhängigkeit der Größe des Förderguts.

Damit Schwerkraftrollenbahnen automatisch das Fördergut transportieren, müssen sie mit einer Neigung montiert werden. Dabei ist darauf zu achten, dass das Fördergut einerseits an jeder Stelle in Bewegung gesetzt werden kann, aber andererseits zu keinem Zeitpunkt zu schnell wird. Es wird daher eine Neigung von 3,75% - 4,25% empfohlen, die aber nur experimentell genau ermittelt werden kann.

Ein Durchlaufregal besteht aus mehreren Schwerkraftrollenbahnen, die in einem Regal montiert sind. Dabei können die Kanäle nebeneinander und in mehreren Etagen angeordnet sein.

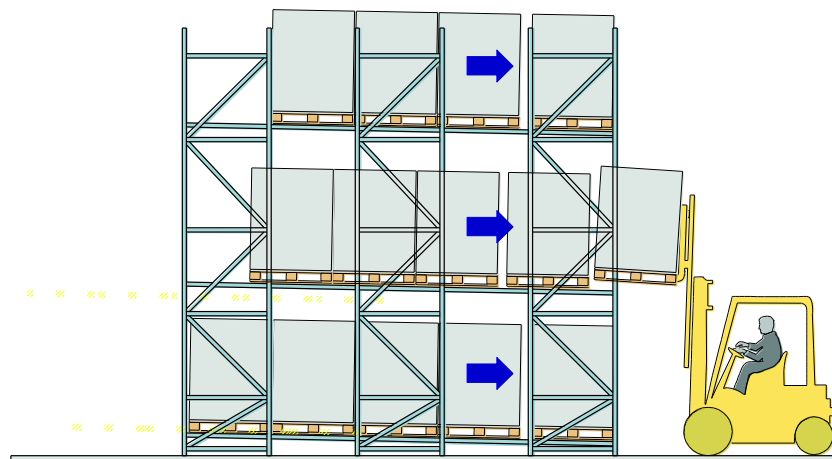


Abb. 2: Durchlaufregal (Prinzipdarstellung)

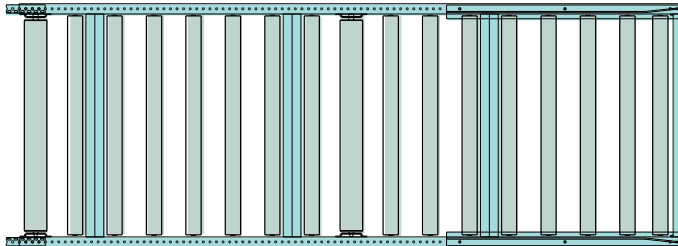
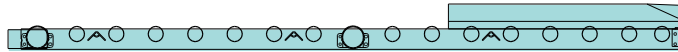
3.1 Modulbauweise

Die Schwerkraftrollenbahn ist modular aufgebaut und besteht aus mehreren Elementen:

- Aufgabeelement
- Zwischenelement
- Auslaufelement

Aufgabeelement mit durchgehenden Tragrollen

Am Aufgabeelement wird der Ladungsträger auf die Schwerkraftrollenbahn aufgesetzt. Das Aufgabeelement ist mit durchgehenden Tragrollen ausgestattet. Bremstragrollen sorgen für eine kontrollierte Abwärtsbewegung der Ladungsträger bei konstanter Geschwindigkeit. Das Aufgabeelement ist geeignet für Ladehilfsmittel mit Mastneigung.

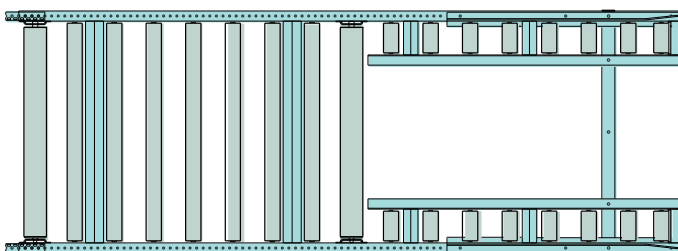
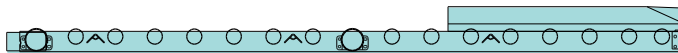


Aufgabeelement mit durchgehenden Tragrollen (Prinzipdarstellung)

Aufgabeelement mit zweigeteilter Aufgabe

Am Aufgabeelement wird der Ladungsträger auf die Schwerkraftrollenbahn aufgesetzt. Das Aufgabeelement ist im Aufgabebereich links und rechts mit kurzen Tragrollen ausgestattet. Bremstragrollen sorgen für eine kontrollierte Abwärtsbewegung der Ladungsträger bei konstanter Geschwindigkeit. Das Aufgabeelement ist geeignet für Ladehilfsmittel mit und ohne Mastneigung.

Für ein leichtes und passgenaues Aufsetzen eines Ladungsträgers sind rechts und links des Aufgabeelementes jeweils ein Einsetztrichter an den Seitenwangen befestigt.

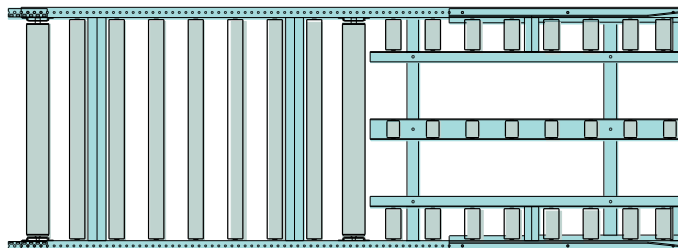
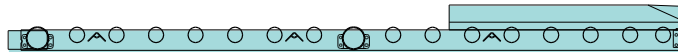


Aufgabeelement mit zweigeteilter Aufgabe (Prinzipdarstellung)

Aufgabeelement mit dreigeteilter Aufgabe

Am Aufgabeelement wird der Ladungsträger auf die Schwerkrafttrollenbahn aufgesetzt. Das Aufgabeelement ist im Aufgabebereich links und rechts sowie mittig mit kurzen Tragrollen ausgestattet. Bremstragrollen sorgen für eine kontrollierte Abwärtsbewegung der Ladungsträger bei konstanter Geschwindigkeit. Das Aufgabeelement ist geeignet für Ladehilfsmittel mit und ohne Mastneigung.

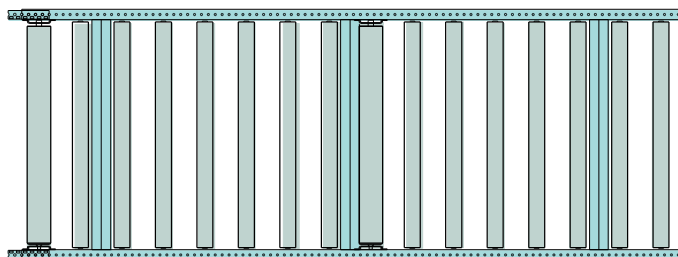
Für ein leichtes und passgenaues Aufsetzen eines Ladungsträgers sind rechts und links des Aufgabeelementes jeweils ein Einsetztrichter an den Seitenwangen befestigt.



Aufgabeelement mit dreigeteilter Aufgabe (Prinzipdarstellung)

Zwischenelement

Das Zwischenelement ist mit durchgehenden Tragrollen ausgestattet. Bremstragrollen sorgen für eine kontrollierte Abwärtsbewegung der Ladungsträger bei konstanter Geschwindigkeit.



Zwischenelement (Prinzipdarstellung)

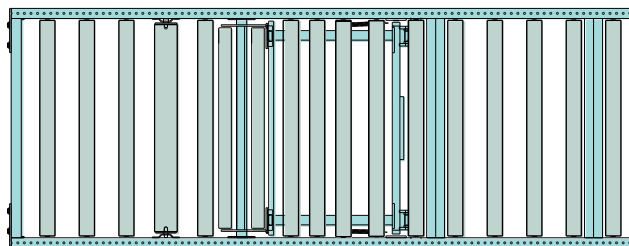
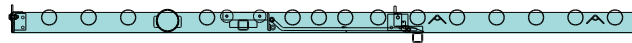
Auslaufelement mit durchgehenden Tragrollen

Am Auslaufelement wird der Ladungsträger von der Schwerkraftrollenbahn entnommen. Das Auslaufelement ist mit durchgehenden Tragrollen ausgestattet.

Bei der dynamischen Abbremsung sorgen Bremstragrollen für eine kontrollierte Abwärtsbewegung der Ladungsträger. Endanschläge sorgen dafür, dass der Ladungsträger samt Fördergut vollständig abgebremst wird.

Bei der schleifenden Abbremsung sorgen zwei Schleifbleche dafür, dass der Ladungsträger samt Fördergut schleifend abgebremst wird. Zum Endpositionierung der Ladeinheit dienen Endanschläge.

Die an der Entnahmeseite eingebaute Paletten-Trennvorrichtung arbeitet vollautomatisch. Das Auslaufelement ist geeignet für Ladehilfsmittel mit Mastneigung.



Auslaufelement mit durchgehenden Tragrollen und dynamischer Abbremsung (Prinzipdarstellung)

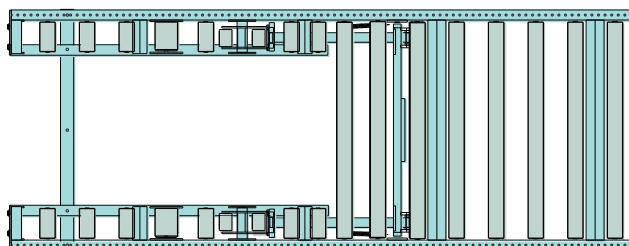
Auslaufelement mit zweigeteilter Entnahme

Am Auslaufelement wird der Ladungsträger von der Schwerkraftrollenbahn entnommen. Das Auslaufelement ist an der Entnahmeseite links und rechts mit kurzen Tragrollen ausgestattet.

Bei der dynamischen Abbremsung sorgen Bremstragrollen für eine kontrollierte Abwärtsbewegung der Ladungsträger. Endanschläge sorgen dafür, dass der Ladungsträger samt Fördergut vollständig abgebremst wird.

Bei der schleifenden Abbremsung sorgen zwei Schleifbleche dafür, dass der Ladungsträger samt Fördergut schleifend abgebremst wird. Zum Endpositionierung der Ladeinheit dienen Endanschläge.

Die an der Entnahmeseite eingebaute Paletten-Trennvorrichtung arbeitet vollautomatisch. Das Auslaufelement ist geeignet für Ladehilfsmittel mit und ohne Mastneigung.



Auslaufelement mit zweigeteilter Entnahme und dynamischer Abbremsung (Prinzipdarstellung)

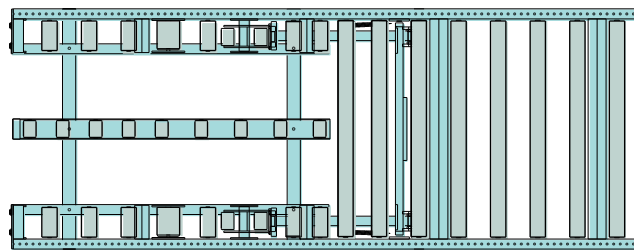
Auslaufelement mit dreigeteilter Entnahme

Am Auslaufelement wird der Ladungsträger von der Schwerkraftrollenbahn entnommen. Das Auslaufelement ist an der Entnahmeseite links und rechts sowie mittig mit kurzen Tragrollen ausgestattet.

Bei der dynamischen Abbremsung sorgen Bremstragrollen für eine kontrollierte Abwärtsbewegung der Ladungsträger. Endanschläge sorgen dafür, dass der Ladungsträger samt Fördergut vollständig abgebremst wird.

Bei der schleifenden Abbremsung sorgen zwei Schleifbleche dafür, dass der Ladungsträger samt Fördergut schleifend abgebremst wird. Zum Endpositionierung der Ladeinheit dienen Endanschläge.

Die an der Entnahmeseite eingebaute Paletten-Trennvorrichtung arbeitet vollautomatisch. Das Auslaufelement ist geeignet für Ladehilfsmittel mit und ohne Mastneigung.



Auslaufelement mit dreigeteilter Entnahme und dynamischer Abbremsung (Prinzipdarstellung)

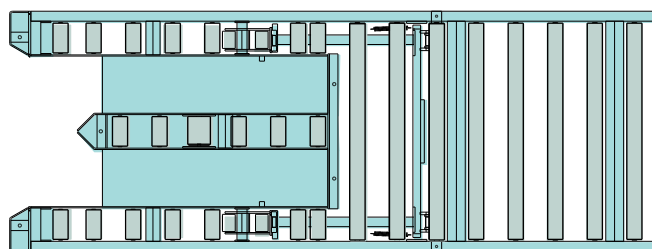
Auslaufelement mit Handhubwagen-Entnahme

Am Auslaufelement wird der Ladungsträger von der Schwerkraftrollenbahn entnommen. Das Auslaufelement ist an der Entnahmeseite links und rechts sowie mittig mit kurzen Tragrollen ausgestattet.

Bei der dynamischen Abbremsung sorgen Bremstragrollen für eine kontrollierte Abwärtsbewegung der Ladungsträger. Endanschläge sorgen dafür, dass der Ladungsträger samt Fördergut vollständig abgebremst wird.

Bei der schleifenden Abbremsung sorgen zwei Schleifbleche dafür, dass der Ladungsträger samt Fördergut schleifend abgebremst wird. Zum Endpositionierung der Ladeinheit dienen Endanschläge.

Die an der Entnahmeseite eingebaute Paletten-Trennvorrichtung arbeitet vollautomatisch. Das Auslaufelement ist mit einer Auffahrrampe ausgestattet und eignet sich die Entnahme des Ladungsträgers mit einem Handhubwagen.



Auslaufelement mit Handhubwagen-Entnahme und dynamischer Abbremsung (Prinzipdarstellung)

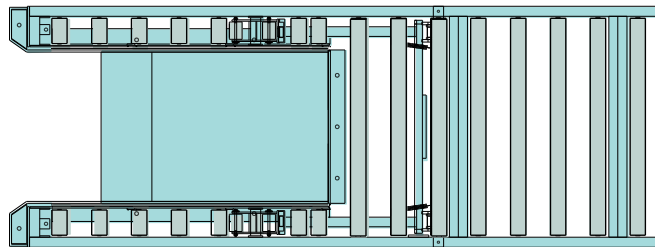
Auslaufelement mit Elektrohubwagen-Entnahme

Am Auslaufelement wird der Ladungsträger von der Schwerkraftrollenbahn entnommen. Das Auslaufelement ist an der Entnahmeseite links und rechts mit kurzen Tragrollen ausgestattet.

Bei der dynamischen Abbremsung sorgen Bremstragrollen für eine kontrollierte Abwärtsbewegung der Ladungsträger. Endanschläge sorgen dafür, dass der Ladungsträger samt Fördergut vollständig abgebremst wird.

Bei der schleifenden Abbremsung sorgen zwei Schleifbleche dafür, dass der Ladungsträger samt Fördergut schleifend abgebremst wird. Zum Endpositionierung der Ladeinheit dienen Endanschläge.

Die an der Entnahmeseite eingebaute Paletten-Trennvorrichtung arbeitet vollautomatisch. Das Auslaufelement ist mit einer Auffahrrampe ausgestattet und eignet sich die Entnahme des Ladungsträgers mit einem Elektrohubwagen.

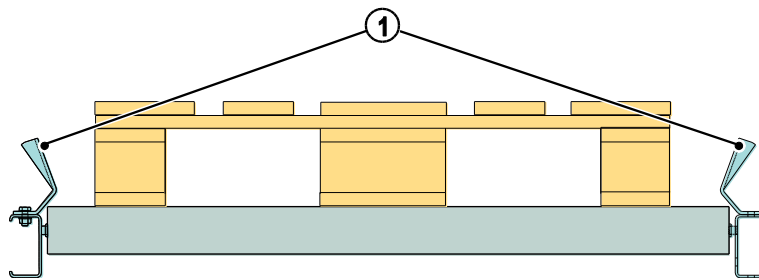


Auslaufelement mit Elektrohubwagen-Entnahme und dynamischer Abbremsung (Prinzipdarstellung)

3.2 Komponenten

Einsetztrichter

An der Aufgabeseite ermöglicht ein Einsetztrichter (1) das zentrische Aufsetzen der Palette. Bei automatischem Einlagerungsbetrieb kann auf den Einsetztrichter verzichtet werden.



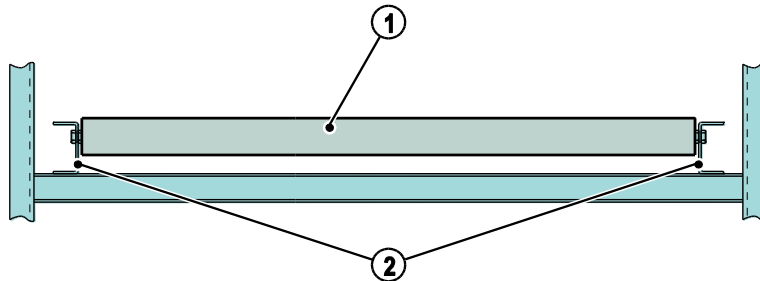
Einsetztrichter (Prinzipdarstellung)

Rollenschutz

An der Aufgabeseite befindet sich ein stabiles Winkelprofil als Schutzprofil gegen mechanische Beschädigungen der Tragrollen durch den Gabelstapler. Bei automatischem Einlagerungsbetrieb kann auf das Rollenschutzprofil verzichtet werden. Es empfiehlt sich, stattdessen eine verstärkte Tragrolle als erste Rolle zu verwenden.

Tragrollen

Zwischen den beiden Profilen (2) der Rollenbahn sind Tragrollen (1) montiert. Um eine hohe Lebensdauer zu garantieren, ist der Kugellagereinsatz aus Stahl. Die Kugellager sind wartungsfrei bzw. lebensdauer geschmiert.

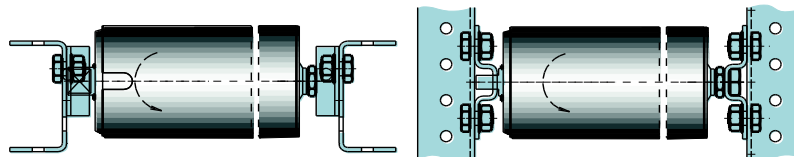


Tragrollen (Prinzipdarstellung)

Bremstragrollen

Bremstragrollen regeln die Geschwindigkeit des Förderguts auf Schwerkraftrollenbahnen, indem sie das Fördergut auf nahezu konstanter Ablaufgeschwindigkeit halten. Dies geschieht durch ein Planetengetriebe, das bei jeder Drehung Fliehkraftbremsbacken an den Rollenkörper anpresst und zwar mit zum aufgebrauchten Bremsmoment proportionaler Bremskraft.

Es ist mindestens eine Bremstragrolle pro Palettenplatz für Paletten mit durchgehender Kufe einzusetzen, da nur so eine nahezu kontrollierte Geschwindigkeit ohne Beschleunigungen und das Auftreten hoher Kräfte erreicht wird. Die Ablaufgeschwindigkeit der Palette darf 0,3 m/s nicht wesentlich überschreiten. Bei richtiger Anordnung der Bremstragrollen beträgt sie je nach Palettengewicht und Gefälle ca. 0,1 – 0,2 m/s.



Bremstragrollen, Frontalansicht und Draufsicht (Prinzipdarstellung)

Trennvorrichtung

An der Entnahmeseite befindet sich eine Paletten-Trennvorrichtung. Diese arbeitet vollautomatisch und bewirkt

- die Trennung der auszulagernden Palette von den weiteren Paletten im Kanal, damit die Ware gefahrlos und ohne Staudruck entnommen werden kann.
- ein Vorstoppen der sich im Kanal befindenden Paletten, solange bis die auszulagernden Paletten ganz aus dem Kanal entnommen sind.
- ein Abbremsen der Paletten vor dem Endanschlag, damit die Ware am Kanalende sanft zum Stillstand kommt.

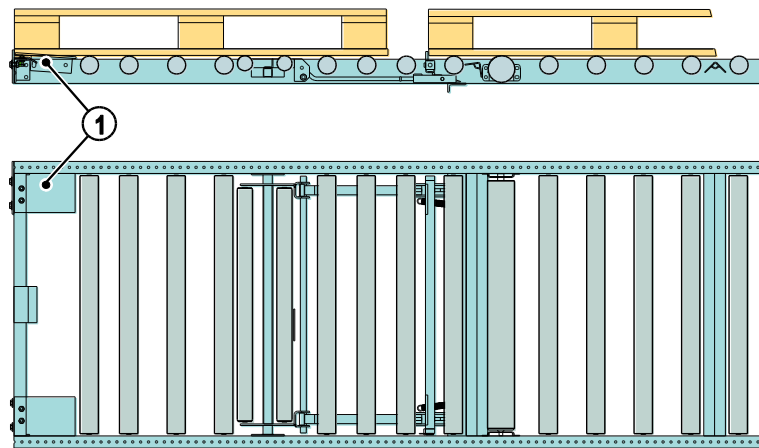
Der Endanschlag schützt gleichzeitig die vorderen Rollen vor mechanischen Beschädigungen durch Staplergabeln.

Trennung der Paletten

Die Trennung der beiden ersten Paletten erfolgt immer dadurch, dass man die erste Palette über ein kurzes Zeitintervall eine definierte Strecke beschleunigen lässt, das heißt aus der Geschwindigkeitskontrolle der Bremsrollen herausnimmt.

Scheifende Abbremsung

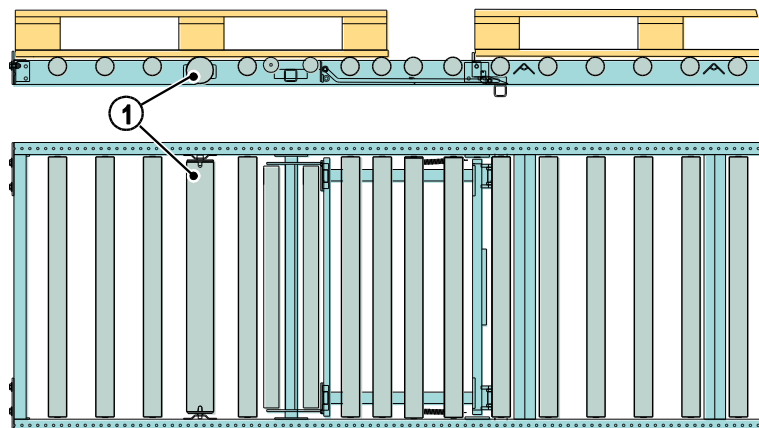
Die auszulagernde Palette wird durch einen schleifverzögernden Endschlag (1) abgebremst.



Trennvorrichtung mit schleifender Abbremsung (Prinzipdarstellung)

Dynamische Abbremsung

Bei der dynamischen Abbremsung befindet sich eine Bremsrolle (1) kurz vor dem Endanschlag. Dadurch ist gewährleistet, dass die Palette eine genau definierte Endposition erreicht, wie sie für einen automatischen Betrieb mit Regalförderzeugen erforderlich ist.



Trennvorrichtung mit dynamischer Abbremsung (Prinzipdarstellung)

3.3 Fördergut

Als Fördergut sind unterschiedliche Ladungsträger einsetzbar:

- Holzpaletten (z. B. Europalette)
- Kunststoffpaletten
- Metallladungsträger (z. B. Euro-Gitterbox)



Hinweis:

Detaillierte Angaben entnehmen Sie bitte dem Kapitel *Technische Daten* auf Seite 38.

Generelle Anforderungen an die Ladeinheit

Der Ladungsträger und die darauf befindliche Ware bilden die Ladeinheit*. Sie muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Die Abmessungen der Ladeinheit müssen den projektbezogenen Festlegungen entsprechen.
- Das min./max. Gewicht und die maximalen Abmessungen dürfen nicht überschritten werden.
- Die Ware auf dem Ladungsträger muss so gesichert sein, dass während des Transports jegliche Beschädigungen durch Verrutschen oder Herunterfallen der Ware vermieden wird.
- Die Kufen der Ladungsträger dürfen keine herausstehenden Nägel oder sonstige Störkanten aufweisen.
- Die Kufen dürfen nicht gesplittert oder gebrochen sein.
- Es darf sich keine Folie oder Umreifung unter den Kufen befinden.
- Die Restfeuchte von Holz-Paletten sollte max. 7% - 15% betragen.

*Unterliegt die Ladeinheit einer Normierung, so ist diese auch einzuhalten

Beispiele für schlechte Palettenqualität



Palettenqualität

1. Mittelkufe fehlt, Folie unter der Kufe
2. Palette zerstört, Mittelkufe gebrochen
3. Mittelkufe gesplittert



Hinweis:

Ladungsträger mit gravierenden Beschädigungen dürfen nicht in den Kreislauf eines Lagers gebracht werden.



4 Transport und Lagerung

4.1 Anlieferung

Die Schwerkraftrollenbahn wurde für die gewählte Transportart so verpackt, dass Beschädigungen möglichst vermieden werden.

- Prüfen Sie bitte die Lieferung anhand der Versandpapiere auf Vollständigkeit und Schäden.
- Achten Sie besonders auf lose mitgelieferte Ausrüstungsteile.
- Benachrichtigen Sie bei Beanstandungen unverzüglich den Hersteller und bei Transportschäden auch den Spediteur schriftlich.

4.2 Transport


⚠️ WARNUNG!	
	<p>Schwebende Lasten, herunterfallende Teile!</p> <p>Herunterfallende Teile können zu schweren Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nur zugelassene, ausreichend bemessene Krananlagen und Hebewerkzeuge verwenden. ➤ Spezielle Hilfsmittel (z. B. Traversen) verwenden, wenn sie vorgeschrieben sind. ➤ Um Beschädigungen oder Reißen von Seilen und Ketten zu vermeiden, einen Kantenschutz benutzen, wenn das Anschlagmittel über die Verpackungs- oder Maschinenkanten geführt wird. ➤ Teile während des Transports gegen Verrutschen sichern. ➤ Verschiebung des Schwerpunkts während des Transports beachten. ➤ Nie unter der schwebenden Last stehen.
⚠️ WARNUNG!	
	<p>Kippende oder fallende Teile!</p> <p>Kippende oder herunterfallende Teile können zu schweren Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nie unter oder direkt neben der gehobenen Last stehen. ➤ Tragfähigkeit der Transportmittel beachten. ➤ Schwerpunkt des Bauteiles ermitteln. ➤ Teile während des Transportes gegen Verrutschen sichern.


Schwerkraftrollenbahnen sind jeweils eine Transporteinheit. Jede Einheit kann mit Stapler oder Hubwagen zum Verwendungsort transportiert werden. Die Mindesttragfähigkeit der Transport- und Hebezeuge entsprechend dem Gewicht des Packstückes sind zu beachten.

4.3 Lagerung


- Der Lagerort muss trocken und geschützt vor Staub, Schmutz und Vibrationen sein.
- Packstücke sind nicht zur Außenlagerung geeignet.
- Bei einer Lagerung im Freien sind zusätzliche Maßnahmen zum Schutz gegen Witterungseinflüsse vorzusehen.

5 Montage und Inbetriebnahme

⚠️ WARNUNG!	
	<p>Sturz/Absturz aus oberen Ebenen des Durchlaufregals! Verletzungsgefahr durch Abstürzen aus oberen Ebenen des Durchlaufregals.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Arbeiten in oberen Ebenen des Durchlaufregals nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen lassen. ➤ Immer Absturzsicherung bzw. Sicherheitsgeschirr verwenden. ➤ Persönliche Schutzausrüstung tragen. ➤ Vor der Begehung der Anlage ist darauf zu achten, dass der zu begehende Kanal gesperrt ist. ➤ Kanal nur mit geeigneten Hilfsmitteln befahren, z. B. Wartungspalette, Hubarbeitsbühne.

⚠️ WARNUNG!	
	<p>Ungesicherte Anlage! Verletzungsgefahr durch ungesicherte Anlage während Montage- oder Demontearbeiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Die Anlage z. B. durch ein Absperrband sichern. ➤ Sicherstellen, dass unbefugte Personen keinen Zutritt zum Arbeitsbereich haben.

5.1 Montage

⚠️ WARNUNG!	
	<p>Schwebende Lasten, herunterfallende Teile! Herunterfallende Teile können zu schweren Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Nur zugelassene, ausreichend bemessene Krananlagen und Hebewerkzeuge verwenden. ➤ Spezielle Hilfsmittel (z. B. Traversen) verwenden, wenn sie vorgeschrieben sind. ➤ Um Beschädigungen oder Reißen von Seilen und Ketten zu vermeiden, einen Kantenschutz benutzen, wenn das Anschlagmittel über die Verpackungs- oder Maschinenkanten geführt wird. ➤ Teile während des Transports gegen Verrutschen sichern. ➤ Verschiebung des Schwerpunkts während des Transports beachten. ➤ Nie unter der schwebenden Last stehen.



Hinweis:

Zur Montageunterstützung ist immer die im Auftrag mitgelieferte Montagezeichnung zu verwenden, siehe Kapitel *Anhang* ab Seite 39.



Hinweis:

Der Untergrund für die Aufstellung muss eben und für die zulässigen Gewichte tragfähig sein. Niveaudifferenzen können durch höheneinstellbare Spindelfüße oder Nivellierungsmaterial ausgeglichen werden.

Die Befestigung am Boden sollte mit Schwerlastankern M10 erfolgen.



Hinweis:

Bei der Bodenmontage der E-Handhubwagenentnahme sind Klebeanker zu verwenden. Die Klebeanker weisen eine deutlich höhere Belastbarkeit auf und können höhere Zug- und Scherkräfte aufnehmen. Die Bodenwanne muss vollflächig auf dem Boden aufliegen und verdübelt werden.



Hinweis:

Bei der Befestigung der Rollenbahnelemente an den Traversen folgende Punkte beachten:

- Die Befestigungsschrauben müssen so nah wie möglich an der Traverse liegen.
- An der ersten und zweiten Traverse (Entnahmeseite) sowie an der letzten Traverse (Aufgabeseite) dürfen keine Unterfütterungen zwischen Traverse und Rollenbahn vorgenommen werden.
- Das Entnahmeelement und das Aufgabeelement müssen mit Klemmplatten oder Traversenbefestigungswinkel an der ersten bzw. letzten Traverse befestigt werden.

Montagereihenfolge

1. Fläche einmessen und Position der Rollenbahnmitte mit Schlagschnur als Hilfsmittel kennzeichnen.
2. Unterstützungsstruktur montieren und grob ausrichten.
3. Rollenbahnelemente von der Entnahmeseite angefangen mittels Verbinder mit Schrauben am jeweils folgenden Rollenbahnelement befestigen.
4. Einsetztrichter an dem Rollenbahn-Aufgabeelement mit Sechskantschrauben und Muttern befestigen.
Darauf achten, dass der Einsetztrichter „Linksausführung“ in Laufrichtung links und „Rechtsausführung“ in Laufrichtung rechts angeschraubt wird, d.h. die Einsetztrichter müssen mit dem abgeknickten Teil am Rollenbahnende mit der Rollenbahn abschließen, sie dürfen nicht darüber hinausragen.
5. Ausrichtung der Anlage prüfen, auf Rechtwinkligkeit achten.
6. Probelauf mit leichten (ca. 100-200 kg) auftragungsgemäßen Ladungsträgern durchführen.
7. Probelaufergebnis bewerten, siehe Kapitel *Probelaufergebnis* auf Seite 23.
8. Falls erforderlich, Ausrichtung der Anlage nachjustieren und erneuten Probelauf durchführen.
9. Nach erfolgreichem Probelauf die Anlage befestigen.

Montagereihenfolge

Voraussetzung: Der Regalrahmen mit den Traversen wurde bereits errichtet.

1. Einsetztrichter an dem Rollenbahn-Aufgabeelement mit Sechskantschrauben und Muttern befestigen.
Darauf achten, dass der Einsetztrichter „Linksausführung“ in Laufrichtung links und „Rechtsausführung“ in Laufrichtung rechts angeschraubt wird, d.h. die

- Einsetztrichter müssen mit dem abgeknickten Teil am Rollenbannende mit der Rollenbahn abschließen, sie dürfen nicht darüber hinausragen.
2. Aufgabeelement auf die Traversen des Regalrahmens setzen, ausrichten und an den Traversen befestigen.
 3. Die weiteren Rollenbahnelemente nacheinander einsetzen und mittels Verbinder mit Schrauben am jeweils folgenden Rollenbahnelement befestigen.
 4. Rollenbahnelemente ausrichten, Befestigung an den Traversen noch nicht festziehen.
 5. Ausrichtung der Anlage prüfen, auf Rechtwinkligkeit achten.
 6. Probelauf mit leichten (ca. 100-200 kg) auftragungsgemäßen Ladungsträgern durchführen.
 7. Probelaufergebnis bewerten, siehe Kapitel *Probelaufergebnis* auf Seite 23.
 8. Falls erforderlich, Ausrichtung der Anlage nachjustieren und erneuten Probelauf durchführen.
 9. Nach erfolgreichem Probelauf alle Verschraubungen festziehen.

Probelaufergebnis

Verläuft der Ladungsträger nicht nach rechts oder links, so ist der Ablauf ordnungsgemäß und die Rollenbahn kann gemäß der Montageanweisung bzw. Montagezeichnung befestigt werden.

Verläuft der Ladungsträger nach rechts oder links, muss die Ursache behoben werden.

mögliche Ursache	Korrekturmöglichkeit
<ul style="list-style-type: none"> • Lauffläche des Ladungsträgers ist nicht ordnungsgemäß 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ladungsträger wechseln
<ul style="list-style-type: none"> • Tragrolle ist nicht rechtwinklig zum Rollenbahnprofil 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rollenbahn nachjustieren bzw. Winkligkeit durch Ausrichtung wiederherstellen



Hinweis:

Nach erfolgter Korrekturmaßnahme ist ein erneuter Probelauf erforderlich.

5.2 Inbetriebnahme

Maßnahmen vor der Inbetriebnahme

Vor Beginn der Inbetriebnahme kontrollieren, dass

- alle Fremdkörper aus der Anlage entfernt wurden.
- alle Elemente genau ausgerichtet sind.
- alle Schutzeinrichtungen angebracht sind.

Inbetriebnahme ohne Last



- Allgemeine Funktionskontrolle der Anlage durchführen.
- Funktion der einzelnen Bauteile/Komponenten prüfen.
- Alle Schraubverbindungen auf festen Sitz kontrollieren.
- Funktion der Bremstragrollen kontrollieren.
- Stellfüße kontrollieren.
- Qualität der zu verwendenden Ladungsträger kontrollieren.

Inbetriebnahme mit Last

- Allgemeine Funktionskontrolle der Anlage durchführen.
- Probelauf mit leichten (ca. 100-200 kg) auftragungsgemäßen Ladungsträgern durchführen.
- Lauf der Fördergutes kontrollieren.
- Probelläufe mit allen auftragungsgemäßen Ladungsträgern durchführen.
- Lauf des Fördergutes kontrollieren.
- Funktion der Sicherheitseinrichtungen kontrollieren.

Wenn die Inbetriebnahme erfolgreich abgeschlossen wurde, kann die Anlage dem laufenden Betrieb übergeben werden.

6 Betrieb

⚠️ WARNUNG!	
	<p>Das Fördergut bewegt sich auf der Anlage!</p> <p>Beim Eingreifen zwischen Fördergut und feststehenden Konstruktionselementen besteht die Gefahr schwerer Quetschungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Persönliche Schutzausrüstung tragen. ➤ Nicht in die laufende Anlage greifen. ➤ Abstand halten.
⚠️ VORSICHT!	
	<p>Bewegliche Teile!</p> <p>Verletzungsgefahr durch Quetschen an beweglichen Teilen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Persönliche Schutzausrüstung tragen. ➤ Abstand halten. ➤ Nicht in die Anlage greifen.
ACHTUNG!	
	<p>Gefahr von Geräteschäden!</p> <p>Das Schieben von Paletten entgegen der Förderrichtung kann zur Beschädigung wichtiger Funktionselemente (z. B. Trennvorrichtung, Bremstragrolle) führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Schwerkraftrollenbahn nur in Förderrichtung verwenden. ➤ Paletten nicht gegen die Laufrichtung zurückschieben.
ACHTUNG!	
	<p>Gefahr von Geräteschäden!</p> <p>Hartes Aufsetzen der Palette auf dem Aufnahmeelement kann zur Beschädigung der Tragrollen, der Palette oder des Ladeguts führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Palette mit Sorgfalt aufsetzen. ➤ Hartes Aufsetzen oder Fallenlassen der Palette vermeiden.

6.1 Beladung der Anlage



Hinweis:

Für die Beladung der Anlage sind Ladehilfsmittel (z. B. Stapler) mit neigbarem Mast/Gabel erforderlich.

- Gabel des Ladehilfsmittels (z. B. Stapler) unter dem Ladungsträger einführen.
- Ladungsträger vorsichtig anheben.
- Langsam an den Aufgabebereich der Anlage annähern.
- Ladungsträger rechtwinklig zum Kanal ausrichten.
- Ladungsträger auf ca. 50 mm über den Rollenschutz anheben.
- Ladungsträger soweit einfahren, dass er mit seiner gesamten Länge über der Rollenbahn steht.
- Gabel des Ladehilfsmittels auf die Neigung der Rollenbahn einstellen und vorsichtig absenken, bis der Ladungsträger auf den Tragrollen steht.

Wenn der Kanal nicht vollständig gefüllt ist:

Sobald die Gabel den Ladungsträger nicht mehr trägt, läuft dieser im Kanal langsam abwärts und gibt die Gabel frei.

- Gabel des Ladehilfsmittels waagrecht stellen.
- Bediengerät vorsichtig gerade herausfahren.

Wenn der Kanal vollständig gefüllt ist:

Der Ladungsträger hält an und gibt die Gabel nicht frei.

- Neigung der Gabel beibehalten und während des Herausziehens die Gabelhöhe anpassen.
- Ladehilfsmittel vorsichtig gerade herausfahren.
- Gabel des Ladehilfsmittels (z. B. Stapler) unter dem Ladungsträger einführen.
- Ladungsträger vorsichtig anheben.
- Langsam an den Aufgabebereich der Anlage annähern.
- Ladungsträger rechtwinklig zum Kanal ausrichten.
- Ladungsträger auf ca. 50 mm über den Rollenschutz anheben.
- Ladungsträger soweit einfahren, dass er mit seiner gesamten Länge über der Rollenbahn steht.
- Gabel des Ladehilfsmittels vorsichtig absenken, bis der Ladungsträger auf den Tragrollen steht.
- Gabel zwischen den Seitenprofilen vorsichtig weiter absenken, bis sie frei ist.
- Ladehilfsmittel vorsichtig gerade herausfahren.

6.2 Entnahme von Ladungsträgern



Hinweis:

Für die Entnahme von Ladungsträgern aus der Anlage sind Ladehilfsmittel (z. B. Stapler) mit neigbarem Mast/Gabel erforderlich.

- Ladehilfsmittel (z. B. Stapler) vorsichtig mittig an die Entnahmeseite heranzufahren und rechtwinklig zum Kanal ausrichten.
- Höhe der Gabel so einstellen, dass sie unter den Ladungsträger eingeführt werden kann.
- Beim Einführen unter den Ladungsträger die Neigung der Gabel schrittweise auf die Neigung der Rollenbahn einstellen.
- Ladungsträger ca. 50 mm anheben.
- Ladungsträger mit Ladehilfsmittel vorsichtig gerade herausfahren.
- Ladehilfsmittel (z. B. Stapler) vorsichtig mittig an die Entnahmeseite heranzufahren und rechtwinklig zum Kanal ausrichten.
- Höhe der Gabel so einstellen, dass sie unter den Ladungsträger eingeführt werden kann.
- Gabel unter den Ladungsträger einführen.
- Ladungsträger ca. 50 mm anheben.
- Ladungsträger mit Ladehilfsmittel vorsichtig gerade herausfahren.



Hinweis:

Für die Entnahme von Ladungsträgern aus der Anlage sind Ladehilfsmittel (z. B. Stapler) mit neigbarem Mast/Gabel oder Hand- bzw. Elektrohubwagen erforderlich.




Bei Verwendung von Ladehilfsmitteln mit neigbarem Mast/Gabel:

- Ladehilfsmittel (z. B. Stapler) vorsichtig mittig an die Entnahmeseite heranzufahren und rechtwinklig zum Kanal ausrichten.
- Höhe der Gabel so einstellen, dass sie unter den Ladungsträger eingeführt werden kann.
- Beim Einführen unter den Ladungsträger die Neigung der Gabel schrittweise auf die Neigung der Rollenbahn einstellen.
- Ladungsträger ca. 50 mm anheben.
- Ladungsträger mit Ladehilfsmittel vorsichtig gerade herausfahren.

Bei Verwendung von Hand- oder Elektrohubwagen:

- Hubwagen vorsichtig mittig an die Entnahmeseite heranzufahren und rechtwinklig zum Kanal ausrichten.
- Hubwagen bei abgesenkter Gabel auf die Rampe unter dem Ladungsträger schieben.
- Ladungsträger ca. 50 mm anheben.
- Ladungsträger mit Hubwagen vorsichtig gerade herausfahren.

7 Störungsbehebung

⚠️ WARNUNG!	
	<p>Das Fördergut bewegt sich auf der Anlage! Verletzungsgefahr durch laufendes oder sich wieder in Bewegung setzendes Fördergut.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Arbeiten zur Störungsbeseitigung nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen lassen. ➤ Laufende Ladungsträger nicht aufhalten. ➤ Nie vor dem Ladungsträger stehen. Immer in Förderrichtung hinter einem stehengebliebenen Ladungsträger stehen, wenn dieser wieder in Bewegung gesetzt werden soll. ➤ Persönliche Schutzausrüstung tragen.
⚠️ WARNUNG!	
	<p>Ungesicherte Anlage! Schwere Verletzungen durch ungesicherte Anlage während der Störungsbeseitigung.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sicherstellen, dass die Anlage vor der Störungsbeseitigung stillgesetzt ist. ➤ Die Anlage z. B. durch ein Absperrband sichern. ➤ Sicherstellen, dass unbefugte Personen keinen Zutritt zum Arbeitsbereich haben.
⚠️ WARNUNG!	
	<p>Sturz/Absturz aus oberen Ebenen des Durchlaufregals! Verletzungsgefahr durch Abstürzen aus oberen Ebenen des Durchlaufregals.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Arbeiten in oberen Ebenen des Durchlaufregals nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen lassen. ➤ Immer Absturzsicherung bzw. Sicherheitsgeschirr verwenden. ➤ Persönliche Schutzausrüstung tragen. ➤ Vor der Begehung der Anlage ist darauf zu achten, dass der zu begehende Kanal gesperrt ist. ➤ Kanal nur mit geeigneten Hilfsmitteln befahren, z. B. Wartungspalette, Hubarbeitsbühne.
ACHTUNG!	
	<p>Gefahr von Geräteschäden! Das Schieben von Paletten entgegen der Förderrichtung kann zur Beschädigung wichtiger Funktionselemente (z. B. Trennvorrichtung, Bremstragrolle) führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Schwerkraftrollenbahn nur in Förderrichtung verwenden. ➤ Paletten nicht gegen die Laufrichtung zurückschieben.



Hinweis:

Ein stehengebliebener Ladungsträger muss nicht zwangsläufig einen Fehler an der Anlage als Ursache haben. Durch Einsetzen des nächsten Ladungsträgers normalisiert sich der Betrieb wieder.

In der folgenden Übersicht sind die möglichen Ursachen von Störungen sowie Hinweise zu deren Beseitigung aufgelistet.

Störung	Ursache	Beseitigung
Palette bleibt stehen	Palette ist beschädigt	➤ Palette aus dem Lagerkreislauf nehmen
	Ungleiche Lastverteilung auf der Palette	➤ Palette neu packen
	Folie oder Umreifung unter den Kufen	➤ Folie oder Umreifung unter den Kufen entfernen
	Palette entspricht nicht den auftragsbezogenen Vorgaben	➤ Palette aus dem Lagerkreislauf nehmen
	Tragrolle bzw. Bremstragrolle defekt	➤ Defekte Tragrolle bzw. Bremstragrolle austauschen
	Ausrichtung der Rollenbahn verzogen	➤ Ausrichtung der Rollenbahn korrigieren
Palette läuft zu schnell (> 0,3 m/s)	Bremstragrolle defekt	➤ Defekte Bremstragrolle austauschen
	Palette entspricht nicht den auftragsbezogenen Vorgaben	➤ Palette aus dem Lagerkreislauf nehmen
	Palette zu schwer	➤ Gewicht auf den zulässigen Wert reduzieren
Paletten werden nicht getrennt	Bremstragrolle defekt	➤ Defekte Bremstragrolle austauschen
	Trennvorrichtung defekt	➤ Trennvorrichtung instandsetzen bzw. austauschen
	Gewichte der Paletten nicht im zulässigen Bereich	➤ Palette so beladen, dass das Gewicht innerhalb des zulässigen Bereichs liegt





8 Anlage stillsetzen

Vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten sowie vor der Außerbetriebnahme muss die Anlage stillgesetzt werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Entnehmen Sie alle Ladungsträger.
- Sperren Sie die Anlage ab.

9 Instandhaltung

⚠️ WARNUNG!	
	<p>Ungesicherte Anlage! Schwere Verletzungen durch ungesicherte Anlage während Reinigungs- und Wartungsarbeiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sicherstellen, dass die Anlage vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten stillgesetzt ist. ➤ Die Anlage z. B. durch ein Absperrband sichern. ➤ Sicherstellen, dass unbefugte Personen keinen Zutritt zum Arbeitsbereich haben.
⚠️ WARNUNG!	
	<p>Sturz/Absturz aus oberen Ebenen des Durchlaufregals! Verletzungsgefahr durch Abstürzen aus oberen Ebenen des Durchlaufregals.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Arbeiten in oberen Ebenen des Durchlaufregals nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen lassen. ➤ Immer Absturzsicherung bzw. Sicherheitsgeschirr verwenden. ➤ Persönliche Schutzausrüstung tragen. ➤ Vor der Begehung der Anlage ist darauf zu achten, dass der zu begehende Kanal gesperrt ist. ➤ Kanal nur mit geeigneten Hilfsmitteln befahren, z. B. Wartungspalette, Hubarbeitsbühne.
⚠️ WARNUNG!	
	<p>Das Fördergut bewegt sich auf der Anlage! Beim Eingreifen zwischen Fördergut und feststehenden Konstruktionselementen besteht die Gefahr schwerer Quetschungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Persönliche Schutzausrüstung tragen. ➤ Nicht in die laufende Anlage greifen. ➤ Abstand halten.
⚠️ VORSICHT!	
	<p>Bewegliche Teile! Verletzungsgefahr durch Quetschen an beweglichen Teilen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Persönliche Schutzausrüstung tragen. ➤ Abstand halten. ➤ Nicht in die Anlage greifen.

ACHTUNG!	
	<p>Gefahr von Geräteschäden!</p> <p>Unsachgemäße Reinigung kann zu Schäden oder Korrosion an der Anlage führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Keine scheuernden Mittel, Hochdruckreiniger oder solche Mittel einsetzen, durch die die Anlage beschädigt werden könnte.

9.1 Reinigung

Die Anlage muss regelmäßig auf Verschmutzung und Fremdkörper geprüft werden. Bei starker Verschmutzung oder Fremdkörpern muss die Anlage gereinigt werden.

- Anlage stillsetzen, siehe Kapitel *Anlage stillsetzen* auf Seite 30.
- Fremdkörper aus der Anlage entfernen.
- Anlage mit trockenen Lappen reinigen.
- Boden im Bereich der Anlage sauber halten.

9.2 **Wartung**

Wartungsplan

Die angegebenen Wartungsintervalle gelten für den Einsatz der Förderanlage im Einschichtbetrieb. Verkürzen Sie die Wartungsintervalle bei erschwerenden Bedingungen oder Mehrschichtbetrieb.

Baugruppe	Tätigkeit	Intervall				
		täglich	wöchentlich	monatlich	halbjährlich	jährlich
Schwerkraftrollenbahn						
Schwerkraftrollenbahn	Sichtkontrolle auf äußere Beschädigung, beschädigte Bauteile ersetzen	X				
Schraubverbindungen	Alle Schraubverbindungen auf festen Sitz kontrollieren, lose Verbindungen nachziehen			X		
Tragrollen	Laufverhalten kontrollieren, Tragrolle im Schadensfall austauschen			X		
Bremstragrollen	Laufverhalten kontrollieren, Bremstragrolle im Schadensfall austauschen			X		
Trennvorrichtung	Funktion kontrollieren, Trennvorrichtung im Schadensfall austauschen			X		

- Dokumentieren Sie durchgeführte Wartungsarbeiten in einem Wartungsnachweis. Eine Vorlage finden Sie auf der nächsten Seite.

Wartungsnachweis

Anlagenbenennung:

Seriennummer:

Datum	Unterschrift	Ausgeführte Tätigkeiten / Bemerkungen

Führen Sie für darüber hinausgehende Aufzeichnungen eigene Listen.

9.3 Ersatzteile

An der Anlage dürfen ausschließlich von der Euroroll GmbH gelieferte bzw. ausdrücklich zugelassene Ersatzteile verwendet werden. Für Schäden, die durch Verwendung von Nichtoriginalteilen entstehen, ist jedwede Haftung und Gewährleistung seitens der Euroroll GmbH ausgeschlossen.

Ersatzteilbevorratung

Um einen kontinuierlichen Betrieb der Anlage zu gewährleisten und gegebenenfalls lange Lieferzeiten zu überbrücken, wird die Bevorratung von Ersatz- und Verschleißteilen empfohlen.

Ersatzteilbestellung

Original-Ersatzteile können Sie über den Euroroll-Kundendienst beziehen. Die Serviceadresse finden Sie auf Seite 4.

Die Ersatz- und Verschleißteillisten befinden sich mit den entsprechenden Zeichnungen im Anhang.


Zur schnellen und korrekten Bearbeitung Ihrer Ersatzteil-Bestellung bitten wir um folgende Angaben:


1. Benennung der Anlage
2. Baujahr
3. Auftragsbestätigungsnummer (R-)
4. Positionsnummer
5. Bezeichnung und evtl. Zeichnungs-/Artikel-Nr.
6. Bestellmenge
7. Versandanschrift

10 Außerbetriebnahme

In diesem Kapitel erhalten Sie wichtige Hinweise zum Demontieren und Entsorgen der Anlage. Diese Hinweise betreffen folgende Situationen:

- Die Anlage an einem anderen Ort aufgestellt.
- Die Anlage wird eingelagert.
- Die Anlage wird verschrottet.

⚠️ WARNUNG!	
	<p>Ungesicherte Anlage! Verletzungsgefahr durch ungesicherte Anlage während Montage- oder Demontagearbeiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Die Anlage z. B. durch ein Absperrband sichern. ➤ Sicherstellen, dass unbefugte Personen keinen Zutritt zum Arbeitsbereich haben.

⚠️ WARNUNG!	
	<p>Sturz/Absturz aus oberen Ebenen des Durchlaufregals! Verletzungsgefahr durch Abstürzen aus oberen Ebenen des Durchlaufregals.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Arbeiten in oberen Ebenen des Durchlaufregals nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen lassen. ➤ Immer Absturzsicherung bzw. Sicherheitsgeschirr verwenden. ➤ Persönliche Schutzausrüstung tragen. ➤ Vor der Begehung der Anlage ist darauf zu achten, dass der zu begehende Kanal gesperrt ist. ➤ Kanal nur mit geeigneten Hilfsmitteln befahren, z. B. Wartungspalette, Hubarbeitsbühne.

10.1 Demontage

Beachten Sie beim Demontieren der Anlage folgende Regeln:

- Befolgen Sie alle Sicherheitshinweise.
- Befolgen Sie die Unfallverhütungsvorschriften.
- Stellen Sie sicher, dass sich keine unbefugten Personen im Bereich der zu demontierenden Anlage aufhalten.
- Tragen Sie bei der Handhabung schwerer Bauteile immer Sicherheitsschuhe.
- Tragen Sie beim Handhaben scharfkantiger Bauteile immer Schutzhandschuhe.

10.2 Entsorgung

Die umweltgerechte Entsorgung von Betriebsmitteln, Elektronik-Baugruppen, wiederverwertbaren Werkstoffen und weiteren Anlagenbestandteilen wird durch nationale und regionale Gesetze geregelt. Wenden Sie sich an die zuständige lokale Behörde, um genaue Informationen zur Entsorgung zu erhalten. Bei Fragen zu den verwendeten Werkstoffen sprechen Sie den Euroroll-Kundenservice an. Zur umweltgerechten Entsorgung aller Teile müssen Sie die Teile sortieren.

Sortieren Sie die Teile wie folgt nach ihren Werkstoffen:

- Elektroschrott
- Metalle
- Kunststoffe
- Flüssigkeiten
- Sondermüll

Wiederverwertung

- Führen Sie die geeigneten Teile der Wiederverwertung zu.

11 Technische Daten

Fördergut

Einsetzbare Ladungsträger	Gem. Auftragsbestätigung und Montagezeichnung (MZ)
Gewicht mit Ware	Gem. Auftragsbestätigung und MZ
Überladung	Gem. MZ
Lauffläche	eben (rollenbahnfähig), nicht unterschumpft
Förderrichtung	Gem. MZ

Anlage

Länge	Gem. MZ
Breite	Gem. MZ
Kapazität	Gem. MZ
Durchsatz	max. 15 Paletten pro Stunde
Durchmesser Tragrolle	60 mm
Durchmesser Bremstragrolle	80 mm

Umgebungsbedingungen

Aufstellort	Gem. MZ
Zulässige Temperatur, Betrieb	Gem. MZ
Zulässige Temperatur, Lagerung	10° - 40 °C
Luftfeuchte	max. 85 %

12 Anhang

Im Anhang finden Sie folgende Unterlagen:

- Montagezeichnungen
- Anzugsmomente in Nm für Schraubenfestigkeitsklasse

**Metainformationen zum Dokument
(diese Seite nicht mit der Betriebsanleitung weitergeben)**

Auf dieser Seite werden Textmarken definiert, welche im gesamten Dokument mehrfach innerhalb von automatisch generierten Feldern (Querverweisen) verwendet werden. Achtung, eckige Klammern nicht löschen!

Feld	Beispiele	Eingabe
Benennung	Schwerkraftrollenbahn Durchlaufregal	Schwerkraftrollenbahn für Durchlaufregale
Bestell-Nr.	1944021H	allgemein
Auftrags-Nr.	R-250601 Projekt Liquitas - ESP	allgemein
Baujahr	2016	ab 2017
Kunde	SSI Schäfer Noell	allgemein
Bauform	Bauform 1	Alle Bauformen Durchlaufregal
Ausgabedatum	01.12.2016	01.01.2017

Vorgehensweise:

In der rechten Spalte Doppelklick auf den Text zwischen den eckigen Klammern ausführen.

Es öffnet sich ein Fenster:

Im Eingabefeld „Standardtext:“ vorhandene Eingabe mit neuer Eingabe überschreiben, anschließend mit OK bestätigen.

Damit die neue Eingabe an den entsprechenden Stellen angezeigt wird, einmal in die Druckansicht wechseln (Felder aktualisieren)

Gewinde	Anzugsmomente in Nm für Schraubenfestigkeitsklasse				
	5.6	6.9	8.8	10.9	12.9
M 2		0,31	0,38	0,56	0,65
M 3	0,62	0,99	1,3	1,9	2,2
M 4	1,4	2,3	2,9	4,1	4,9
M 5	2,8	4,5	6	8,5	10
M 6	4,8	7,7	10	14	17
M 8	12	19	25	35	41
M10	23	37	49	69	83
M12	40	65	86	120	145
M14	64	105	135	190	230
M16	98	155	210	295	355
M18	135	215	290	405	485
M20	190	305	410	580	690
M22	260	415	550	780	930
M24	330	530	710	1000	1200