

---

## Inhaltsverzeichnis

1.	Grundlegende Informationen .....	3
1.1.	Hinweise zur Betriebsanleitung .....	3
1.2.	Aktualität bei Drucklegung.....	3
1.3.	Verwendungszweck .....	3
1.4.	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	3
1.5.	Vorhersehbarer Fehlgebrauch .....	3
1.6.	Grenzen der Maschine .....	3
1.7.	Bezeichnungen .....	3
1.7.1.	Lastaufnahmeeinrichtungen.....	3
1.7.2.	Lastaufnahmemittel.....	3
1.7.3.	Anschlagmittel .....	4
1.7.4.	Tragmittel.....	4
1.7.5.	Betreiber .....	4
1.7.6.	Bedienpersonal.....	4
1.7.7.	Wartungspersonal.....	4
1.8.	Gewährleistung und Haftung.....	4
2.	Sicherheit.....	5
2.1.	Richtlinien und Normen .....	5
2.2.	Gestaltung Sicherheitshinweise .....	5
2.3.	Verwendete Symbole .....	5
2.4.	Kennzeichnungen am Lastaufnahmemittel .....	6
2.5.	Anforderungen an das Bedienpersonal.....	6
2.5.1.	Persönliche Schutzausrüstung .....	6
2.5.2.	Zugelassenes Personal .....	6
2.6.	Pflichten des Betreibers .....	7
2.7.	Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen.....	7
2.7.1.	Vorbeugende Maßnahmen .....	7
2.7.2.	Im Gefahrenfall .....	7
2.8.	Gefahren und Restrisiken.....	7
3.	Allgemeines zu Lastaufnahmemitteln .....	8
3.1.	Mechanisch lasttragende Teile.....	8
3.2.	Anschlagmittel.....	9
3.3.	Abstellteile.....	9
3.4.	Verbindung des Lastaufnahme-mittels mit dem Hebezeug.....	9
3.5.	Anschlagen der Last an das Lastaufnahmemittel.....	9
3.6.	Auswahl von geeigneten Last-aufnahme- und Anschlagmitteln .....	11
3.6.1.	Geeignete Anschlagmittel .....	11
3.6.2.	Hebebänder und Rundschlingen.....	11
3.6.3.	Auswahl und Kontrolle der Anschlagpunkte.....	12
3.6.4.	Neigungswinkel beachten .....	12
3.7.	Heben von Lasten .....	13
4.	Traversen .....	14
4.1.	Big-Bag-Traversen .....	14
4.1.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	14
4.1.2.	Gefahren und Restrisiken .....	14
4.2.	Balkentraversen .....	14
4.2.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	14
4.2.2.	Gefahren und Restrisiken .....	15
4.3.	H-Traversen .....	15
4.3.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	15
4.3.2.	Gefahren und Restrisiken .....	16
4.4.	Sterntraversen.....	16
4.4.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	16

---

---

4.4.2.	Gefahren und Restrisiken .....	16
4.5.	Kreuztraversen.....	16
4.5.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	16
4.5.2.	Gefahren und Restrisiken .....	17
4.6.	Gitterboxtraverse.....	17
4.6.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	17
4.6.2.	Gefahren und Restrisiken .....	17
4.7.	Spreiztraversen.....	18
4.7.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	18
4.7.2.	Gefahren und Restrisiken .....	18
4.8.	Langhakentraversen .....	18
4.8.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	18
4.8.2.	Gefahren und Restrisiken .....	19
4.9.	Staplertraversen.....	19
4.9.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	19
4.9.2.	Gefahren und Restrisiken .....	20
4.10.	C-Haken.....	20
4.10.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	20
4.10.2.	Gefahren und Restrisiken .....	21
4.11.	Greifer.....	21
4.11.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	21
4.11.2.	Gefahren und Restrisiken .....	21
4.12.	Wendetraversen.....	22
4.12.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	22
4.13.	Sonderkonstruktionen .....	22
4.13.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	22
5.	Gebrauch des Lastaufnahmemittels .....	23
5.1.	Vorbereitung .....	23
5.2.	Anschlagen der Last .....	23
5.3.	Bewegen der Last.....	23
5.4.	Absetzen der Last.....	24
5.5.	Sachwidrige Verwendung .....	24
5.6.	Transport, Lagerung, Außerbetriebnahme und Entsorgung.....	24
6.	Prüfungen.....	25
6.1.	Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme.....	25
6.2.	Prüfung vor Arbeitsbeginn.....	25
6.3.	Regelmäßige Prüfungen .....	26
6.4.	Außerordentliche Prüfungen .....	26
7.	Wartung.....	26
8.	Reparaturen.....	27
9.	Warnhinweise und Symbole .....	27
10.	Verzeichnisse .....	29
10.1.	Abbildungen .....	29
10.2.	Tabellen .....	29

## 1. Grundlegende Informationen

### 1.1. Hinweise zur Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung wurde gemäß den produktspezifischen und verwendungsbezogenen Anforderungen aus Gesetzen, Verordnungen, Vorschriften, technischen Normen, Richtlinien und Verträgen erarbeitet. In der Betriebsanleitung werden Kenntnisse über Funktion, Verwendung, Montage, Wartung und Entsorgung des Lastaufnahmemittels (LAM) vermittelt. Die Betriebsanleitung ist vor der Inbetriebnahme sorgfältig zu lesen und muss dem Bediener des Lastaufnahmemittels immer zur Verfügung stehen!

Zur Gewährleistung einer gefahrlosen Inbetriebnahme und Wartung des Lastaufnahmemittels ist die Beachtung der Hinweise in der Betriebsanleitung zwingend erforderlich. Es ist sicherzustellen, dass vor allen Arbeiten an und mit dem Lastaufnahmemittel die Betriebsanleitung gelesen und verstanden wurde. Für Schäden die durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Erweitern Sie die Bedienungsanleitung um:

- Anweisungen aufgrund bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz
- um Anweisungen zu Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen, Zuständigkeiten des eingesetzten Personals einschließlich der Aufsichts- und Meldepflichten, um die betrieblichen Besonderheiten zu berücksichtigen

### 1.2. Aktualität bei Drucklegung

Technische Daten sowie Maß- und Gewichtsangaben gelten für den Tag der Drucklegung dieser Betriebsanleitung. Die aufgeführten Daten können im Einzelnen von der jeweiligen Ausführung des Lastaufnahmemittels abweichen, ohne die sachlichen Informationen grundsätzlich zu verändern.

### 1.3. Verwendungszweck

Das Lastaufnahmemittel dient dem Heben und Bewegen von Lasten.

### 1.4. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Anwendung des Lastaufnahmemittels darf nur durch beauftragtes und unterwiesenes Bedienpersonal und unter Beachtung der gültigen Vorschriften DIN EN 13155 und DGUV Regel 109-017 erfolgen. Das Lastaufnahmemittel darf nur innerhalb der definierten Grenzen (➔ Kapitel 1.6, Seite 3) verwendet werden.

### 1.5. Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Jegliche Nutzung, die nicht Teil der bestimmungsgemäßen Verwendung ist bzw. folgende Anwendungen/Szenarien gelten als Fehlanwendung (➔ Kapitel 5.5, Seite 24):

- nicht genehmigte Veränderungen
- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- Einsatz von nicht geeigneten Ersatz- und Verschleißteilen

### 1.6. Grenzen der Maschine

- Lebensdauer: 10 Jahre bzw. < 16.000 Lastwechsel
- Temperaturgrenzen für Bedienung, Transport und Lagerung: -20 °C bis +80 °C
- Bei Extrembedingungen muss mit dem Hersteller Rücksprache gehalten werden

Vor dem Einsatz des Lastaufnahmemittels in besonderen Atmosphären (hohe Feuchtigkeit, salzig, ätzend, basisch, o.ä.) oder der Handhabung gefährlicher Güter (z.B. feuerflüssige Massen, radioaktive Materialien, etc.) ist mit dem Hersteller Rücksprache zu halten.

### 1.7. Bezeichnungen

#### 1.7.1. Lastaufnahmeeinrichtungen

Zu den Lastaufnahmeeinrichtungen zählen Lastaufnahmemittel, Anschlagmittel sowie Tragmittel.

#### 1.7.2. Lastaufnahmemittel

Lastaufnahmemittel sind nicht zum Hebezeug gehörende Einrichtungen, die zum Aufnehmen der Last mit dem Tragmittel des Hebezeuges verbunden werden können.

Zu den Lastaufnahmemitteln gehören z.B. Ausgleicher, C-Haken, Container-Geschirre, Gehänge, Gießpfannen, Greifer, Klauen, Klemmen, Kübel, Lasthebemagnete, Paletten-Geschirre, Prätzen, Traversen, Vakuümheber, Zangen. Lastaufnahmemittel können auch durch Kupplungen, die für häufiges Lösen bestimmt sind, mit dem Hebezeug verbunden sein.

### 1.7.3. Anschlagmittel

Anschlagmittel sind nicht zum Hebezeug gehörende Einrichtungen, die eine Verbindung zwischen Tragmittel und Last oder Tragmittel und Lastaufnahmemittel herstellen.

Zu den Anschlagmitteln gehören z.B. Endlosseile, Hakenketten, Hakenseile, Hebe-bänder, Kranzketten, Ösenseile, Ringketten, Rundschlingen, Seilgehänge, ferner lösbare Verbindungsteile, z.B. Schäkel, Haken und andere Zubehörteile.

### 1.7.4. Tragmittel

Ein Tragmittel ist eine mit dem Hebezeug dauerhaft verbundene Einrichtung zur Aufnahme von Lastaufnahmemitteln, Anschlagmitteln oder Lasten. Zu den Tragmitteln gehören außer den Seil- und Kettentrieben auch die mit dem Hubseil oder der Hubkette fest verbundenen Kranhaken, Greifer, Traversen, Zangen, u.a.

### 1.7.5. Betreiber

Der Betreiber ist die natürliche oder juristische Person, die das Lastaufnahmemittel nutzt oder in dessen Auftrag sie genutzt wird, also z.B. der für die Produktion verantwortliche Leiter.

### 1.7.6. Bedienpersonal

Bedienpersonal ist das für die entsprechende Tätigkeit geschulte oder unterwiesene Personal, welches ermächtigt ist,

- das Lastaufnahmemittel für die jeweilige Produktionsaufgabe einzurichten,
- das Lastaufnahmemittel im Produktionsbetrieb zu bedienen,
- Produktionsstörungen zu beseitigen,
- die Reinigung des Lastaufnahmemittels durchzuführen.

### 1.7.7. Wartungspersonal

Wartungspersonal ist das für die entsprechenden Tätigkeiten ausgebildete und ermächtigte Personal, welches das Lastaufnahmemittel wartet und repariert.

## 1.8. Gewährleistung und Haftung

Das Lastaufnahmemittel ist ausschließlich gemäß der in dieser Betriebsanleitung definierten bestimmungsgemäßen Verwendung (➔ Kapitel 1.4, Seite 3) einzusetzen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender bzw. Betreiber. Gewährleistungsansprüche, die aufgrund unsachgemäßer Bedienung und unzureichender Wartung entstehen, werden nicht anerkannt. Der Hersteller übernimmt keinerlei Gewährleistung für den ordnungsgemäßen Einbau des Lastaufnahmemittels in einer Gesamtanlage.

Ersatzteile entsprechen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen. Der Einbau von Fremdteilen kann zu Schäden und Beeinträchtigung der Funktion führen. Die Gewährung einer Garantieleistung erlischt für das komplette Lastaufnahmemittel, wenn:

- Fremdteile eingebaut werden,
- Original-Teile ohne Genehmigung des Herstellers verändert oder Eingriffe vorgenommen werden,
- die Handhabung, Pflege und Wartung des Lastaufnahmemittels nicht ordnungsgemäß durchgeführt wird.

Verschleißteile sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Bitte beachten Sie, dass dieses Handbuch auf Daten beruht, die zum Zeitpunkt der Herausgabe aktuell waren, und dass es ohne vorherige Ankündigung geändert werden kann. Der Hersteller behält sich das Recht zur Modifikation der Systeme ohne Benachrichtigung vor und übernimmt keinerlei Gewähr für wiederaufgearbeitete Lastaufnahmemittel, die früher durch das Werk geliefert wurden.

## 2. Sicherheit

### 2.1. Richtlinien und Normen

Richtlinien	
2006/42/EG	Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)

Tabelle 1: Angewandte Richtlinien

Normen	
DIN EN 13155	Krane - Sicherheit - Lose Lastaufnahmemittel
DIN EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobewertung und Risikominderung (ISO 12100:2010)

Tabelle 2: Angewandte Normen

### 2.2. Gestaltung Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise in diesem Dokument werden durch Sicherheitssymbole gekennzeichnet und sind nach dem SAFE-Prinzip gestaltet. Sie enthalten Angaben zu Art und Quelle der Gefahr, zu möglichen Folgen sowie zur Abwendung der Gefahr.

<b>!</b>	<p><b>GEFAHR</b>                      Warnt vor einem Unfall, der eintreten wird, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden. Der Unfall führt zu schweren, eventuell lebensgefährlichen Verletzungen oder zum Tod, z. B. durch das Berühren von elektrischen Einheiten, durch Quetschungen oder herabfallende Gegenstände.</p>
----------	--

<b>!</b>	<p><b>WARNUNG</b>                      Warnt vor einem Unfall, der eintreten kann, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden. Der Unfall kann zu schweren, eventuell lebensgefährlichen Verletzungen oder zum Tod führen, z. B. durch das Berühren von elektrischen Einheiten, durch Quetschungen oder herabfallende Gegenstände.</p>
----------	---

<b>!</b>	<p><b>VORSICHT</b>                      Warnt vor einem Unfall, der eintreten kann, wenn die Anweisungen nicht befolgt werden. Der Unfall kann zu leichten Verletzungen führen, z. B. Verbrennungen, Hautverletzungen oder Quetschungen.</p>
----------	--

### 2.3. Verwendete Symbole

Innerhalb der Betriebsanleitung finden folgende Symbole, Zahlen oder Hinweise Anwendung:

Symbol	
	Querverweis auf einen weiteren Abschnitt.

Tabelle 3: Verwendete Symbole

Zahlen	
1, 2, 3,... I, II, III,...	Zahlen (z.B. in Abbildungen, Zeichnungen o.ä.) kennzeichnen Einzelteile und/oder beziehen sich auf entsprechende Zahlen in Klammern (1), (2), (3), ... oder (I), (II), (III), ... im benachbarten Text.

Tabelle 4: Verwendete Zahlen

Hinweise	
1. - ▪	Handlungsanweisungen, bei denen die Reihenfolge beachtet werden muss, sind durchnummeriert. Handlungsanweisungen mit beliebiger Reihenfolge sind mit einem Strich gekennzeichnet. Auflistungen sind mit einem quadratischen Punkt gekennzeichnet

Tabelle 5: Hinweise

Wichtige, insbesondere sicherheitstechnische, Hinweise sind durch entsprechende Piktogramme gekennzeichnet. Befolgen Sie die Hinweise, um gefährliche Situationen mit Körperverletzung oder Sachschäden als Folge zu vermeiden.

	<b>Allgemeines Warnzeichen</b>
--	--------------------------------

Abbildung 1: Allgemeines Warnzeichen

	<p><b>Warnung vor elektrischer Spannung</b>                      Warnt vor einer möglicherweise bevorstehenden Gefahr durch elektrische Spannung.</p>
--	---

Abbildung 2: Warnung vor elektrischer Spannung

	<p><b>Schwebende Lasten</b>                      Warnt vor einer möglicherweise bevorstehenden Gefahr durch eine schwebende Last.</p>
--	---

Abbildung 3: Warnung vor schwebender Last

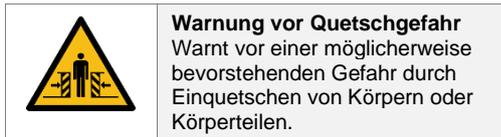


Abbildung 4: Warnung vor Quetschgefahr

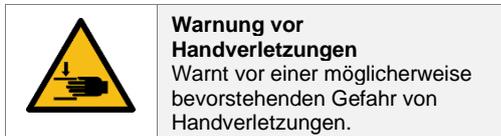


Abbildung 5: Warnung vor Handverletzungen

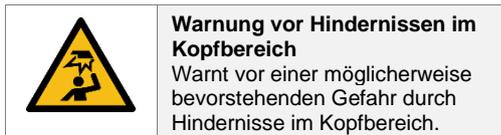


Abbildung 6: Warnung vor Hindernissen im Kopfbereich

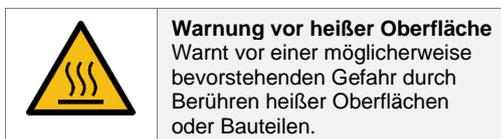


Abbildung 7: Warnung vor heißen Oberflächen

## 2.4. Kennzeichnungen am Lastaufnahmemittel

Symbol	Bedeutung
	Warnung vor schwebender Last
	Warnung vor Quetschgefahr
	Warnung vor Hindernissen im Kopfbereich
	Allgemeine Hinweise zur Verwendung des Lastaufnahmemittels
	Prüfplakette
	Tragfähigkeit
	Typenschild

Tabelle 6: Kennzeichnungen am Lastaufnahmemittel

Auf Lastaufnahmemitteln werden je nach Anwendung zusätzliche Warnhinweise verwendet. Weitere Informationen zu den Symbolen finden Sie in Kapitel 9, Seite 27.

## 2.5. Anforderungen an das Bedienpersonal

Alle Personen, die am Lastaufnahmemittel arbeiten, müssen die komplette Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Alle Arbeiten am Lastaufnahmemittel dürfen nur von geschultem und unterwiesenem Fachpersonal durchgeführt werden. Zu schulendes Personal darf nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal Arbeiten am Lastaufnahmemittel durchführen.

### 2.5.1. Persönliche Schutzausrüstung

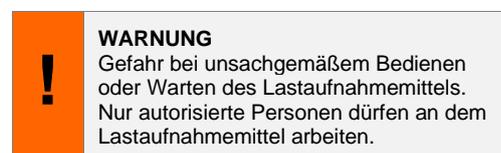
Das Personal, das mit Arbeiten an und mit dem Lastaufnahmemittel beauftragt ist, sollte entsprechend den anfallenden Arbeiten folgende persönliche Schutzausrüstung tragen:

- Schutzhandschuhe
- Arbeitsschutzschuhe
- Schutzhelm bei Überkopfrtransport
- Haarnetz bei langem Haar

### 2.5.2. Zugelassenes Personal

Setzen Sie nur geschultes oder unterwiesenes Personal ein. Beachten Sie das gesetzlich zulässige Mindestalter! Legen Sie die Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen, Einrichten, Warten, Reparieren eindeutig fest!

Stellen Sie sicher, dass nur dazu beauftragtes Personal an dem Lastaufnahmemittel tätig wird! Legen Sie die Transport-Verantwortung fest und ermöglichen Sie das Ablehnen sicherheitswidriger Anweisungen Dritter! Lassen Sie zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal in der Anfangsphase nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person an dem Lastaufnahmemittel tätig werden!



## 2.6. Pflichten des Betreibers

Der Betreiber muss sicherstellen, dass nur Personen am Lastaufnahmemittel arbeiten, die

- mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung des Lastaufnahmemittels eingewiesen sind,
- geschult und unterwiesen wurden und die klaren Festlegungen für Zuständigkeiten, für das Bedienen und Instandhalten kennen,
- diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben,
- die persönliche Schutzausrüstung fachgerecht verwenden.

Der Betreiber muss außerdem dafür sorgen, dass

- das Lastaufnahmemittel ausschließlich bestimmungsgemäß verwendet wird,
- eventuelle Feuerschutzmaßnahmen getroffen werden,
- die Bedienungsanleitung dem Personal jederzeit zur Verfügung steht,
- die Sicherheitseinrichtungen entsprechend den gesetzlichen Vorgaben regelmäßig überprüft werden,
- das Lastaufnahmemittel gemäß DIN EN 13155 nach den maximal zugelassenen Lastwechseln außer Betrieb gesetzt oder überholt wird,
- die Berufsgenossenschaftliche Vorschrift DGUV Regel 109-017 sowie die anderen Regeln der Technik (z. B. EN-Normen, weitere berufsgenossenschaftliche Vorschriften, national oder international geltende Normen und Vorschriften) eingehalten werden.

## 2.7. Verhalten im Gefahrenfall und bei Unfällen

### 2.7.1. Vorbeugende Maßnahmen

- Stets auf Unfälle vorbereitet sein
- Erste-Hilfe-Einrichtungen wie Verbandskasten, Feuerlöscher, Decken usw. griffbereit aufbewahren
- Personal mit Unfallmelde-, Erste-Hilfe- und Rettungseinrichtungen vertraut machen
- Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge freihalten

### 2.7.2. Im Gefahrenfall

- Alle Arbeiten sofort einstellen
- Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten
- Personen aus der Gefahrenzone bergen
- Verantwortlichen am Einsatzort informieren
- Arzt und / oder Feuerwehr alarmieren
- Zufahrtswege für Rettungsfahrzeuge freimachen

## 2.8. Gefahren und Restrisiken

Die Betriebsanleitung ist allgemein gehalten und bezieht sich nur unmittelbar auf die Technik des gelieferten Lastaufnahmemittels. Das Lastaufnahmemittel wird in eine bestehende Hebeanlage oder Krananlage integriert. Die genaue Anwendung ist dem Hersteller nicht bekannt. Die CE-Konformitätserklärung und die Betriebsanleitung beschränken sich deshalb unmittelbar nur auf das gelieferte Lastaufnahmemittel.

Sofern das Lastaufnahmemittel mit weiteren Anwendungen korrespondiert oder besondere betriebliche Arbeitsweisen berührt, kann die Notwendigkeit bestehen, eine zusätzliche innerbetriebliche Risikobeurteilung durchzuführen und das Lastaufnahmemittel in diese mit einzubeziehen. Hier obliegt es dem Betreiber oder dem neuen Inverkehrbringer, für den Gesamtprozess eine eigene Risikobeurteilung gemäß Maschinenrichtlinie durchzuführen und eine eigene Betriebsanleitung zu erstellen.

Das Lastaufnahmemittel ist nur für die in der Betriebsanleitung beschriebenen Zwecke zu benutzen. Ein nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch kann zu erheblichen Personen- und Sachschaden führen. Der Hersteller betont ausdrücklich, dass er für den ordnungsgemäßen Einbau des Lastaufnahmemittels in die Gesamtanlage keinerlei Gewährleistung übernimmt. Das gelieferte Lastaufnahmemittel wurde durch die vom Kunden übermittelten Last-, Kraft- sowie Geometrieangaben des Produktes angefertigt.

!	<p><b>GEFAHR</b></p> <p>Der Einsatz eines Lastaufnahmemittels ist in der Regel nicht auf eine fest definierte und immer gleiche Arbeitsweise beschränkt. Der Hersteller kann deshalb den konkreten Einsatz vor Ort nicht beurteilen.</p>
---	--

### 3. Allgemeines zu Lastaufnahmemitteln

Lastaufnahmemittel sind gemäß DUGV Regel 100- 500 als nicht zum Hebezeug gehörende Einrichtungen definiert, die zum Aufnehmen der Last mit dem Tragmittel des Hebezeuges verbunden werden können.

Das Lastaufnahmemittel darf im Allgemeinen nur im formschlüssigen Betrieb eingesetzt werden. Ein reibschlüssiger Betrieb darf nur erfolgen, wenn das Lastaufnahmemittel in seiner Form und Funktion dafür ausgelegt und berechnet worden ist.



**GEFAHR**  
Lastaufnahmemittel für den formschlüssigen Betrieb dürfen niemals im reibschlüssigen Betrieb verwendet werden!

Ohne Typenschild, Tragfähigkeitsangabe, CE-Zeichen und Prüfaufkleber darf das Lastaufnahmemittel nicht verwendet werden.

Das Lastaufnahmemittel muss vor dem Gebrauch überprüft werden. Es ist sicherzustellen, dass:

- alle Markierungen gut lesbar sind
- das Lastaufnahmemittel keine Risse, Einkerbungen oder sonstige Materialfehler aufweist
- das Lastaufnahmemittel niemals durch Schweißen, Erhitzen oder Biegen repariert oder verändert wird, da sich dieses negativ auf die Festigkeit auswirkt

Es ist erforderlich, das Lastaufnahmemittel regelmäßig einer Überprüfung zu unterziehen. Diese muss mindestens nach den Standards des jeweiligen Landes erfolgen, in dem das Lastaufnahmemittel eingesetzt wird. Dies ist notwendig, weil das im Einsatz befindliche Lastaufnahmemittel durch Verschleiß, falschen Gebrauch usw. deformiert werden könnte, wodurch sich die Materialstruktur verändert. Die Kontrolle sollte mindestens alle sechs Monate durch fachkundiges Personal durchgeführt werden. Die Zeitspanne verkürzt sich, wenn das Lastaufnahmemittel kritischen Betriebsbedingungen ausgesetzt ist.

Für jedes Lastaufnahmemittel ist eine Betriebsanleitung notwendiger Bestandteil,

welche sorgfältig vom Anwender/Betreiber durchzulesen und am Einsatzort aufzubewahren ist. Das Vorliegen der Betriebsanleitung entbindet nicht von der individuellen Prüfpflicht.



**WARNUNG**  
Die Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung der Traverse darf nur anhand der in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Anweisungen durchgeführt werden. Lesen Sie deshalb die Betriebsanleitung sorgfältig durch!

Die Norm DIN EN 13155 deckt Gefährdungen im Zusammenhang mit der mechanischen Festigkeit von Lastaufnahmemitteln bis zu 16.000 Lastwechseln ab. Danach muss das Lastaufnahmemittel außer Betrieb gesetzt werden oder verschrottet werden, da die maximale Lebenserwartung des Lastaufnahmemittels erreicht wurde.

Der größtmögliche Temperaturbereich für den Einsatz von Lastaufnahmemitteln beträgt -20°C bis +80°C. Ausnahme bilden Lastaufnahmemittel mit reibschlüssigen Lastaufnahmepunkten (0°C bis +80°C). Von diesen Angaben abweichende Temperatur-Einsatzbereiche sind mit dem Hersteller abzusprechen.

Beim Einsatz von Lastaufnahmemitteln ist der Aufenthalt unter schwebenden Lasten sowie im allgemeinen Gefahrenbereich untersagt. Das Pendeln von Lastaufnahmemitteln beim Verfahren muss ausgeschlossen werden, da sonst durch Anschlagen an Gegenstände Schäden entstehen können.

Das Lastaufnahmemittel darf nur zum senkrechten Heben bei gleichmäßiger (symmetrischer) Lastverteilung verwendet werden. Bei Lastaufnahmemitteln mit mehreren Lastanschlagpunkten ist auf eine gleichmäßige Lastverteilung zu achten.

#### 3.1. Mechanisch lasttragende Teile

Grundsätzlich gelten für die mechanisch lasttragenden Teile von Lastaufnahmemitteln folgende Vorgaben gemäß DIN EN 13155:

- das Lastaufnahmemittel muss so bemessen sein, dass es einer statischen Belastung mit dem dreifachen der Tragfähigkeit standhält und die Last

gehalten wird, auch wenn dabei bleibende Verformungen auftreten

- das Lastaufnahmemittel muss so bemessen sein, dass es ohne bleibende Verformungen einer statischen Belastung mit dem zweifachen der Tragfähigkeit standhält
- Lastaufnahmemittel, die bestimmungsgemäß gekippt werden, müssen für einen Neigungswinkel bemessen sein, der den maximalen Arbeitswinkel um mindestens 6° überschreitet
- Lastaufnahmemittel, die bestimmungsgemäß nicht gekippt werden, müssen für einen Neigungswinkel von mindestens 6° bemessen sein.

### 3.2. Anschlagmittel

Es dürfen nur Kranhaken mit Sicherungsfalle verwendet werden. Die Aufhängeöse des Lastaufnahmemittels muss im Kranhaken genügend Platz haben und frei beweglich sein. Kran- und Lasthaken dürfen nicht an der Spitze belastet werden! Bei am Lastaufnahmemittel fest angebrachten Lasthaken beträgt der zulässige maximale Neigungswinkel gegenüber der Senkrechten 10° (Abbildung 8). Bei Lasthaken an verstellbaren Bügeln oder anderen Verstelleinrichtungen beträgt der maximale Neigungswinkel gegenüber der Senkrechten 2° (Abbildung 9). Schrägzug ist generell unzulässig.

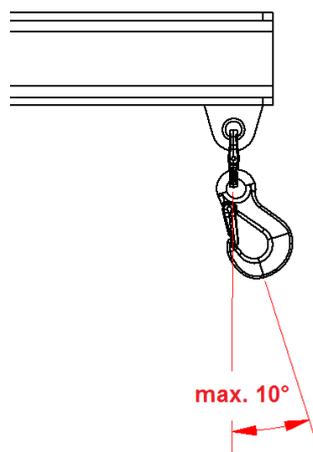


Abbildung 8: Max. Neigungswinkel bei festem Lastanschlag

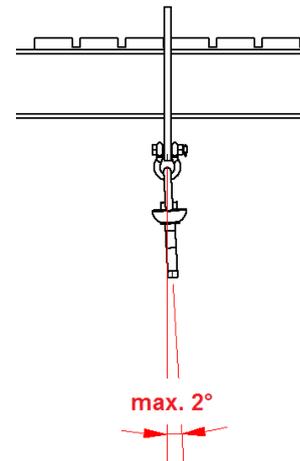


Abbildung 9: Max. Neigungswinkel bei verstellbarem Lastanschlag

### 3.3. Abstellteile

Lastaufnahmemittel müssen standsicher gelagert werden. Es gilt als standsicher gelagert, wenn es in keiner Richtung bei einem Neigungswinkel von 10° umfällt. Dies kann durch die Gestaltung des Lastaufnahmemittels oder durch eine zusätzliche Einrichtung, z. B. ein Gestell oder eine Ablage, erreicht werden. Zu diesem Zweck können vom Hersteller Abstellböcke und Abstellfüße bezogen werden.

Lastaufnahmemittel sind gemäß DGUV Regel 109-017 vor Witterungseinflüssen und aggressiven Stoffen geschützt zu lagern, sofern dadurch die Sicherheit beeinträchtigt werden kann.

### 3.4. Verbindung des Lastaufnahmemittels mit dem Hebezeug

Beim Verbinden des Lastaufnahmemittels mit einem Hebezeug muss sichergestellt sein, dass vor dem Anheben eine Verriegelung möglich ist, die ein unbeabsichtigtes Lösen dieser Verbindung verhindert. Zudem müssen Sicherheitseinrichtungen vorhanden sein, die Gefahren oder Beschädigungen der Traverse bei der Lagerung, beim Verbinden mit dem Kran oder beim Lösen vom Kran verhindern.

### 3.5. Anschlagen der Last an das Lastaufnahmemittel

Beim Anschlagen einer Last ist sicherzustellen, dass alle Anschlag-, Beschlag- und Zubehörteile entsprechend der Tragfähigkeit

und Anschlagart richtig ausgewählt werden. Anschlagmittel mit mechanischen Beschädigungen, Verformungen, abgelaufenen Prüferzertifikaten oder überschrittenen zulässigen Querschnittsminderungen dürfen nicht verwendet werden. Dies gilt für Ösen, Bügel, Schäkkel, Ketten, Hebebänder, Haken usw. Angaben zu den zulässigen Querschnittsabmessungen sind in der DGUV Regel 109-017 zu finden. Alle Anschlag-, Beschlag- und Zubehörteile müssen frei beweglich sein.

Die Last ist so anzuschlagen, dass sowohl eine Beschädigung der Last, als auch des Anschlagmittels vermieden wird. Wird das Anschlagmittel über Kanten geführt, die zu einer Beschädigung des Anschlagmittels führen können, sind Kantenschoner zu verwenden! Beachten Sie entsprechende produktspezifische Hinweise!

Beim Anschlagen einer Last ist sicherzustellen, dass diese ausreichend stabil ist, um den Kippkräften standzuhalten. Zudem muss die Höhenschwerpunktlage der Last beachtet und kritisch beurteilt werden.

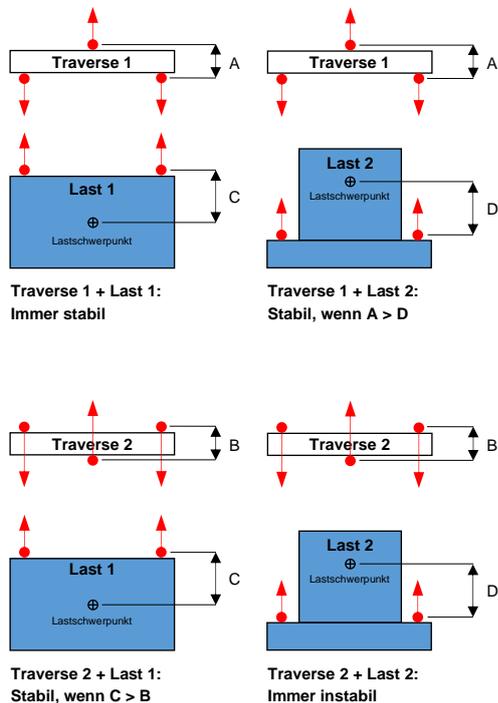


Abbildung 10: Beispiel Höhenschwerpunktlage

In Abbildung 10 hat Traverse 1 eine positive, Traverse 2 hat eine negative Stabilitätshöhe. Last 1 hat eine positive, Last 2 hat eine negative Stabilitätshöhe. Die Stabilität aus der Kombination Traverse und Last muss positiv sein. Obwohl nur der zweidimensionale Fall

dargestellt ist, kann das Prinzip auf alle horizontalen Drehachsen angewendet werden. Die Last muss in mehr als einer vertikalen Ebene gehalten werden, um in Richtung beider horizontalen Achsen stabil zu sein.

Ein Gegenstand mit schmaler Basis und hohem Schwerpunkt ist leichter umzukippen als ein Gegenstand mit breiter Basis und niedrigem Schwerpunkt. Da die Höhe des Schwerpunktes relativ zur Breite der Basis ansteigt, wird ein Punkt erreicht, an dem der Gegenstand umkippt, falls er nicht durch äußere Maßnahmen gestützt wird. An diesem Punkt wird der Gegenstand als instabil betrachtet; je größer die erforderliche Abstützung ist, desto instabiler ist der Gegenstand. Eine ähnliche Situation besteht bei einer hängenden Last. Es sind unvermeidlich Kräfte vorhanden, die versuchen, die Last umzukippen (z. B. Wind, Beschleunigung, Bremsen). Es ist daher wichtig, beim Anschlagen einer Last sicherzustellen, dass die Last ausreichend stabil ist, um diesen Kippkräften standzuhalten. Eine Last ist aus sich heraus stabil, wenn der Anschlagpunkt oberhalb des Schwerpunktes angeordnet ist.

Sind die Anschlagpunkte eines Lastaufnahmemittels verstellbar, müssen die Anschlagpunkte gegen unbeabsichtigtes Lösen vom Lastaufnahmemittel gesichert sein. Bei Lastaufnahmemitteln mit verstellbarem Kran- oder Lastanschlag müssen die Verstellung und das Anschlagen immer symmetrisch erfolgen.

Der Unternehmer hat zudem dafür zu sorgen und die Versicherten haben zu beachten, dass Lastaufnahmeeinrichtungen so verwendet werden, dass die Last gegen Herabfallen gesichert ist. Lasthaken sind so einzusetzen, dass ein unbeabsichtigtes Aushängen des Lastaufnahmemittels (LAM), des Anschlagmittels oder der Last verhindert ist. Dies gilt nicht, sofern wegen besonderer Unfallgefahren beim Absetzen der Last ein Aushängen ohne Mitwirkung eines Anschlägers notwendig ist. Ein etwaiges unbeabsichtigtes Aushängen des Lastaufnahmemittels muss im Zuge der Gefährdungsbeurteilung des Betreibers betrachtet werden.

!

**GEFAHR**  
Unbeabsichtigtes Aushängen der Last, des Anschlagmittels oder des LAM.

### 3.6. Auswahl von geeigneten Lastaufnahme- und Anschlagmitteln

Lastaufnahme- und Anschlagmittel sind so auszuwählen, dass sie für den bevorstehenden Transport von ihrer Tragfähigkeit, Art, Länge und Befestigungsmethode an der Last geeignet sind und die Last ohne ungewollte Bewegungen wie Rutschen, Kippen, Drehen, Pendeln sicher aufnehmen können.

Die Kranöse, Aufhängeglieder bzw. Schlaufen o.ä. müssen im Lasthaken des Hebezeuges frei beweglich sein. Durch den Winkel zwischen den beiden Strängen darf nicht die Gefahr des Aushängens aus dem Hebezeug- oder Kranhaken entstehen. Neigungswinkel über 45° im Hebezeug- oder Kranhaken können, je nach Hakenkonstruktion, bereits gefährlich sein! Der Bereich der Hakenspitze bzw. die Klinke darf nicht belastet werden.

#### 3.6.1. Geeignete Anschlagmittel

Für das Heben und den Transport von Lasten geeignete Anschlagmittel können u.a. sein:

- **Seile** - Für Lasten mit glatten, öligen oder rutschigen Oberflächen, sowie Hakenseile für die Verbindung zwischen dem Kranhaken und den Anschlagösen der Last. Seile eignen sich gut zum Durchstecken unter der Last
- **Ketten/Kettengehänge** - für Lasten mit hohen Temperaturen und Lasten mit nicht rutschigen Oberflächen, sowie scharfkantige Träger oder Profile (Tragfähigkeitsabminderung bei scharfen Kanten und hohen Temperaturen beachten)
- **Hebebänder und Rundschnlingen** - für Lasten mit besonders rutschiger oder empfindlicher Oberfläche, wie z. B. Walzen, Wellen, Fertigteile, lackierte Teile
- **Kombinierte Seil-Kettengehänge** - für den Transport von Profilstahl und auf Baustellen, wenn mit dem mittleren Bereich des Anschlagmittels (Kette), scharfkantige Lasten umfasst werden sollen und das Seil zum Durchstecken unter den Lasten verwendet wird

Nicht geeignete Anschlagmittel sind z.B.:

- Seile für scharfkantige oder heiße Lasten/Materialien
- Ketten für Lasten mit glatten oder rutschigen Oberflächen
- Hebebänder und Rundschnlingen für scharfkantige Lasten ohne geeigneten Kantenschutz oder für Lasten über 100°C

#### 3.6.2. Hebebänder und Rundschnlingen

Hebebänder und Rundschnlingen dürfen nur von unterwiesenen und beauftragten Personen zum Heben und Transportieren von Lasten verwendet werden. Dabei dürfen diese nie über ihre Tragfähigkeit hinaus belastet werden!

Geeignete Hebebänder und Rundschnlingen sind entsprechend der Anschlagpunkte und Anschlagart sowie unter Berücksichtigung folgender Punkte auszuwählen:

- Gewicht, Schwerpunkt, Abmessung und Oberfläche der Last
- Neigungswinkel max. 60° (↗ Kapitel 3.6.4 Seite 12)
- Lastanschlagfaktoren
- Einsatzbereich hinsichtlich Chemikalien, Temperatur, Umgebungsbedingungen usw.



#### GEFAHR

Eine falsche Auswahl kann zum Bruch bzw. zum Reißen des Hebebändes/der Rundschnlinge führen!

Vor jedem Einsatz sind Hebebänder und Rundschnlingen auf Schäden zu prüfen! Der zulässige Temperaturbereich für den Einsatz beträgt zwischen -20 °C und 80 °C. Bei dem mittelbaren oder unmittelbaren Gebrauch von Chemikalien sind vom Hersteller vor der Verwendung zusätzliche Informationen einzuholen!

Bei scharfen Kanten oder rauen Oberflächen, welche zu einer Beschädigung des Hebebändes oder der Rundschnlinge führen können, sind zusätzliche Schutzvorrichtungen (z.B. Kantenschoner) zu verwenden.

Hebebänder und Rundschnlingen müssen immer mit ihrer gesamten Breite tragen. Geknotete oder ablegereife Hebebänder und

Rundschlingen dürfen nicht verwendet werden! Verunreinigte Hebebänder und Rundschlingen dürfen nur mit Wasser gereinigt werden. Vor der weiteren Verwendung müssen diese vollständig trocknen.

Die Überprüfung der Hebebänder und Rundschlingen muss mind. 1 x jährlich durch einen Sachkundigen erfolgen.

!

**GEFAHR**  
 Ein ursachgemäßer Umgang stellt eine Gefahr für das Leben von Personen und Gütern dar. Insbesondere ist die Person unter oder neben der Last gefährdet. Vorsicht vor pendelnder Last!

Beachten Sie zudem weitere Vorschriften und Hinweise der UVV und VBG, der DIN EN 1492 (Textile Anschlagmittel), DGUV Information 209-013 (Anschläger) und DGUV Information 209-061 (Gebrauch von Hebebändern und Rundschlingen aus Chemiefasern).

Je nach Anschlagart von Hebebändern und Rundschlingen ergeben sich unterschiedliche Tragfähigkeiten. Diese können u. a. mittels der Lastfaktoren aus der Tragfähigkeitstabelle ermittelt werden (Tabelle 7: Lastfaktoren für Hebebänder und Rundschlingen).

Lastfaktoren bei Verwendung von einem Hebeband oder einer Rundschlinge		
Anschlagart	Winkel $\beta$	Lastfaktor
	-	1,0
	-	0,8
	0° bis 7°	2,0
	7° bis 45°	1,4
	45° bis 60°	1,0
	7° bis 45°	0,7
	45° bis 60°	0,5

Tabelle 7: Lastfaktoren für Hebebänder und Rundschlingen

Lastfaktoren zu weiteren (hier nicht aufgeführten) Anschlagarten entnehmen Sie der Dokumentation der Hersteller der einzelnen Anschlagmittel.

### 3.6.3. Auswahl und Kontrolle der Anschlagpunkte

Verwenden Sie nur geprüfte, zugelassene, normgerechte und der notwendigen Tragfähigkeit entsprechende Anschlagpunkte zum Anschlagen der Last! Schlagen Sie niemals an Umreifungsbändern, Rödeldrähten o.ä. an. Diese Produkte eignen sich nur zum Bündeln der Last – niemals zum Heben!

Kontrollieren Sie die Anschlagpunkte auf mechanische Beschädigungen, Verformungen, abgelaufene Prüfsertifikate oder überschrittene zulässige Querschnittsminderungen. Angaben zu den zulässigen Querschnittsabmessungen sind in der DGUV Regel 109-017 zu finden. Alle Anschlag-, Beschlag- und Zubehörteile müssen frei beweglich sein.

Ringschrauben und -mutter dürfen quer zur Ringebene keinesfalls belastet werden. Schrägzug ist nur bis max. 45° Neigungswinkel zugelassen. Bei Schrägzug sind die Tragfähigkeitsangaben in der Dokumentation des Herstellers oder in der DIN 580 zu beachten.

### 3.6.4. Neigungswinkel beachten

Die Benutzung mehrsträngiger Anschlagmittel erfordert besondere Beachtung! Der Lasthaken, in dem das Anschlagmittel eingehängt ist, sollte sich direkt über dem Zentrum des Lastschwerpunktes befinden. Bei auftretendem Neigungswinkel der Stränge müssen der Schrägzug und die daraus resultierenden Querkäfte auf die Anschlagpunkte berücksichtigt werden! Die Anschlagpunkte und die Länge der Anschlagmittel müssen so ausgewählt werden, dass sich Neigungswinkel im Bereich der auf dem Anschlagmittel angegebenen Tragfähigkeitskennzeichnung ergeben - meist zwischen 45° und 60° (Abbildung 11).

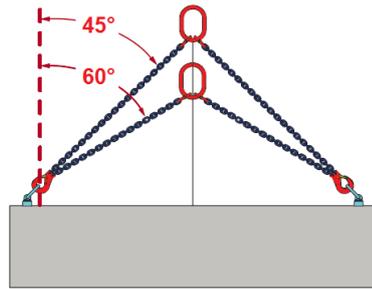


Abbildung 11: Beispiel zur Neigungswinkel für Kettengehänge

Vorzugsweise sollten alle Neigungswinkel gleich sein und mindestens je 15° betragen, weil die Last dann stabiler hängt und sich die Belastung besser auf beide Stränge verteilen kann. Keinesfalls darf der Neigungswinkel 60° überschreiten!

**!** **GEFAHR**  
Neigungswinkel mehrsträngiger Anschlagmittel beachten! Neigungswinkel über 60° sind unzulässig!

Werden bei mehrsträngigen Anschlagmitteln nicht alle vorhandenen Stränge benutzt, so sind die losen Stränge in den Aufhängekopf zu hängen, damit sie sich nicht während des Hebevorganges unbeabsichtigt festhaken können. Entsprechend reduziert sich die Tragfähigkeit auf die der benutzten Stränge.

Entweder reduzieren Sie die Tragfähigkeiten der auf dem Anhänger angegebenen Werte um die nachstehenden Lastfaktoren (Tabelle 8: Benutzungsfaktoren bei mehrsträngigen Kettengehängen) oder Sie bestimmen die zulässige Tragfähigkeit für diesen Hebevorgang anhand der wirksamen Stranganzahl mittels einer Tragfähigkeitstabelle. Diese finden Sie in den Dokumentationen der Hersteller der einzelnen Anschlagmittel.

Gesamtzahl der Stränge	Anzahl der benutzten Stränge	Lastfaktor zur angegebenen Tragfähigkeit
2 Stränge	1	1/2
3 und 4 Stränge	2	2/3
3 und 4 Stränge	1	1/3
4 Stränge	3	Volle Tragfähigkeit

Tabelle 8: Benutzungsfaktoren bei mehrsträngigen Kettengehängen

### 3.7. Heben von Lasten

Beim Heben von Lasten muss sich der Kranhaken immer über dem Lastschwerpunkt befinden (Abbildung 12).

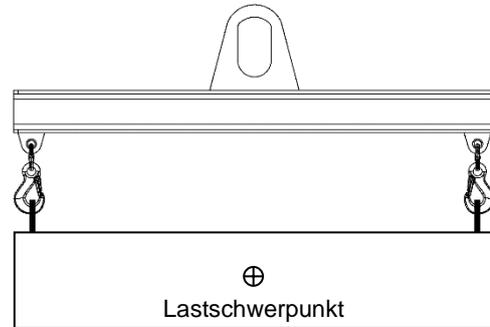


Abbildung 12: Lastschwerpunkt

Befindet sich der Kranhaken nicht über dem Lastschwerpunkt, wird sich das Gesamtsystem beim Anheben solange neigen, bis sich der Schwerpunkt unterhalb des Kranhakens befindet. Je höher das Lastanschlagmittel aufgebaut ist, desto geringer muss sich das System neigen, um die Position Lastschwerpunkt unter Kranhaken zu erreichen.

Nach DIN EN 13155 sind eine maximale Neigung des Lastanschlagmittels von 6° zulässig (Abbildung 13). Bitte beachten Sie, dass es Lastfälle geben kann, bei denen eine Neigung von 6° bereits zu einem kritischen Anschlag führen kann und die einer individuellen Beurteilung unterliegen.

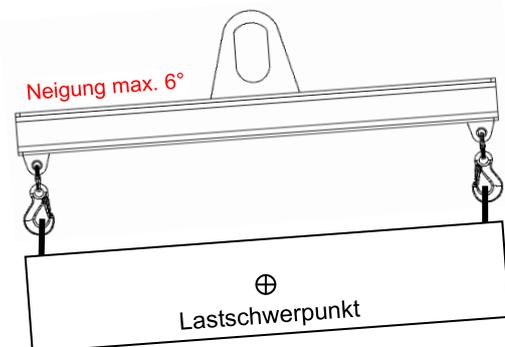


Abbildung 13: Zul. Neigung des Lastanschlagmittels

## 4. Traversen

Bei Traversen handelt es sich um Lastaufnahmemittel, die aus einem oder mehreren Teilen bestehen. Traversen sind mit Anschlagpunkten ausgerüstet, um die Handhabung von Lasten zu vereinfachen, die an einen oder mehreren Punkten angeschlagen werden. Die nachfolgend beschriebenen Traversen sind für feste, mittige Kranaufhängungen ausgelegt. Je nach Bauform können optional auch Kettengehänge zum Lastanschlagen verwendet werden.

### 4.1. Big-Bag-Traversen

#### 4.1.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Big-Bag-Traversen (Abbildung 14) dienen zum Heben und Transportieren von Big-Bags (Kunststoffgewebesäcke). Big-Bag-Traversen verfügen über kreuzförmig angeordnete Träger und eine feste, meist mittige, Kranaufhängung (Sonderausführungen möglich). Mit den vier Anschlagpunkten (Standard: Anschweißhaken) an den Enden der Träger können Big-Bags in den Schlaufen der Big-Bags angeschlagen werden. Optional können als Anschlagpunkte auch Schäkkel, Haken, Kettengehänge o.ä. verwendet werden.

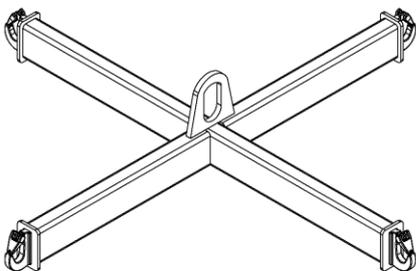


Abbildung 14: Big-Bag-Traverse

Optional können Big-Bag-Traversen auch mit negativer Bauhöhe geliefert werden, d.h. der Lastanschlagpunkt liegt höher als der Krananschlag. Diese Bauart hängt im unbelasteten Zustand nicht stabil im Kranhaken. Der Hebevorgang muss mit besonderer Aufmerksamkeit erfolgen! Der Lastschwerpunkt muss deutlich unterhalb der Lastanschlagpunkte liegen.

Beim Anheben der Traverse müssen alle vier Schlaufen der Big-Bags sicher von den Anschweißhaken aufgenommen werden. Werden andere Anschlagpunkte als Anschweißhaken verwendet muss darauf

geachtet werden, dass diese sicher an der Last befestigt sind. Die Sicherungen an den Haken müssen alle geschlossen sein.

Ein Anheben mit weniger als vier Anschlagpunkten ist nicht zulässig. Beachten Sie die zulässige Tragfähigkeit der Traverse. Beim Anheben dicht beieinander stehender Big-Bags kann es durch Reibung zum Überschreiten der zulässigen Tragfähigkeit kommen!

#### 4.1.2. Gefahren und Restrisiken

<b>!</b>	<b>GEFAHR</b> Transport niemals mit weniger als 4 Lastanschlagpunkten oder ungesicherten Anschlagpunkten.
----------	--

<b>!</b>	<b>GEFAHR</b> Überlastung der Traverse durch asymmetrische Belastung.
----------	--

### 4.2. Balkentraversen

#### 4.2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Balkentraversen dienen zum Heben von Teilen, die zur Stabilisierung mindestens zwei Anschlagpunkte benötigen. Bei zwei Anschlagpunkten verteilt sich das Lastgewicht zu jeweils 50 % auf die beiden Anschlagpunkte. Verfügt die Traverse über mehr als zwei Anschlagpunkte, muss die jeweils zulässige maximale Belastung der Anschlagpunkte berücksichtigt werden.

In der Regel haben Balkentraversen eine feste, mittige Kranaufhängung (optional auch mit Kettengehänge oder verstellbarer Kranaufhängung, Ösen für Ein- oder Zweikranbetrieb, Bügelabhängung für Doppelhaken, o.a. möglich).

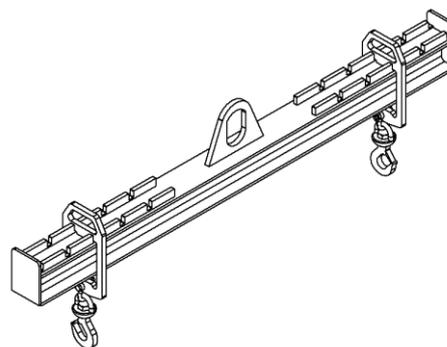


Abbildung 15: Verstellbare Balkentraverse

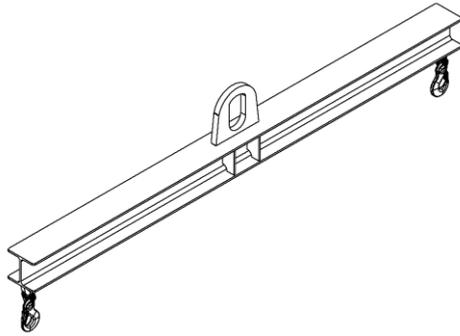


Abbildung 16: Einfache Balkentraverse

Bei verstellbaren Balkentraversen (Abbildung 15) können die Anschlagpunkte in einem entsprechenden Raster verstellt werden. Damit kann die Greifweite angepasst und der Lastschwerpunkt ausgeglichen werden. Einfache Balkentraversen (Abbildung 16) besitzen lastseitig starre Anschlagpunkte.

Der Lastanschlag erfolgt gewöhnlich immer symmetrisch zur Kranaufhängung und rechtwinklig zur Traverse. Dabei ist zu beachten, dass sich der Lastschwerpunkt immer senkrecht unter dem Krankhaken befindet. Beim Anschlagen der Last sind die zulässigen Neigungen der Lastanschlagpunkte (Abbildung 8 und Abbildung 9, Seite 9) zu beachten. Lastanschlagpunkte können z.B. sein:

- Haken (Wirbelhaken, Ösenhaken, o.a.)
- Gurte, Bänder, Schlingen
- Kettengehänge, Schäkkel
- Anschraubplatten, o.ä.

#### 4.2.2. Gefahren und Restrisiken

**!** **GEFAHR**  
Auf symmetrische Lastanordnung achten. Durch asymmetrische Belastung besteht die Gefahr von Überlastung der Anschlagpunkte.

**!** **GEFAHR**  
Überschreitung der zulässigen Neigung von 6° unzulässig.

**!** **GEFAHR**  
Die Verstellung der Lastaufnahmepunkte oder des verstellbaren Krananschlages darf nur im abgesetzten, lastfreien Zustand erfolgen! Es besteht die Gefahr des Umschlagens des Systems!

### 4.3. H-Traversen

#### 4.3.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

H-Traversen dienen zum Heben von Teilen, die zur Stabilisierung mehr als zwei Anschlagpunkte und eine optimierte Verteilung der Last in der Fläche benötigen. H-Traversen verfügen gewöhnlich über eine mittige feste Kranaufhängung (optional auch mit Kettengehänge oder verstellbarer Kranaufhängung, Ösen für Ein- oder Zweikranbetrieb, Bügelaufhängung für Doppelhaken, o.a.) und feste oder verstellbare Lastanschlagpunkte.

Bei verstellbaren H-Traversen (Abbildung 17) können die Lastanschlagpunkte in einem entsprechenden Raster verstellt werden. Damit kann die Greifweite angepasst und der Lastschwerpunkt ausgeglichen werden.

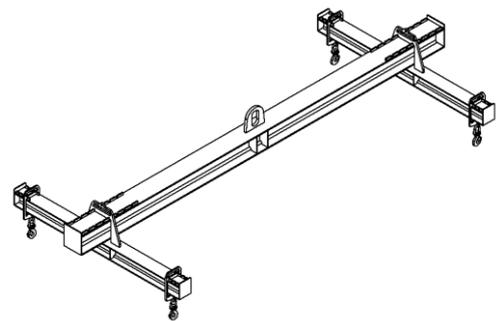


Abbildung 17: Verstellbare H-Traverse

Einfache H-Traversen (Abbildung 18) besitzen entweder in Querrichtung lastseitige starre und in Längsrichtung verstellbare Lastanschlagpunkte oder in Quer- und Längsrichtung starre Lastanschlagpunkte.

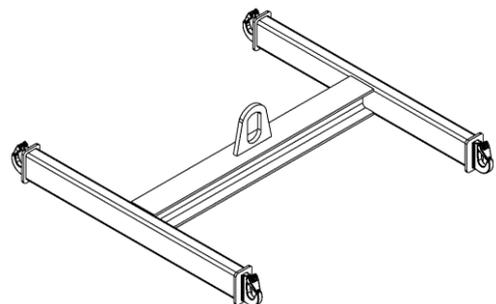


Abbildung 18: Einfache H-Traverse

Der Lastanschlag erfolgt gewöhnlich immer symmetrisch zur Kranaufhängung und rechtwinklig zur Traverse. Dabei ist zu beachten, dass sich der Lastschwerpunkt immer senkrecht unter dem Krankhaken

befindet. Beim Anschlagen der Last sind die zulässigen Neigungen der Lastanschlagpunkte (Abbildung 8 und Abbildung 9, Seite 9) zu beachten. Lastanschlagpunkte können z.B. sein:

- Haken (Wirbelhaken, Ösenhaken, o.a.)
- Gurte, Bänder, Schlingen
- Kettengehänge, Schäkel
- Anschraubplatten, o.ä.

#### 4.3.2. Gefahren und Restrisiken

**!** **GEFAHR**  
Auf symmetrische Lastanordnung achten. Durch asymmetrische Belastung besteht die Gefahr von Überlastung der Anschlagpunkte.

**!** **GEFAHR**  
Die Verstellung der Lastaufnahme- oder des verstellbaren Krananschlages darf nur im abgesetzten, lastfreien Zustand erfolgen! Es besteht die Gefahr des Umschlagens des Systems!

**!** **GEFAHR**  
Überschreitung der zulässigen Neigung von 6° unzulässig.

### 4.4. Sterntraversen

#### 4.4.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Sterntraversen werden zum Heben von Teilen eingesetzt, die zur Stabilisierung mehr als zwei Anschlagpunkte und eine optimierte Verteilung der Last in der Fläche benötigen. Sterntraversen verfügen über eine mittige Kranaufhängung (optional auch mit Kettengehänge, Bügelaufhängung für Doppelhaken, o.a.) und drei feste oder verstellbare, im Spreizwinkel von meist 120° angeordnete, Träger mit festen oder verstellbaren Lastanschlagpunkten.

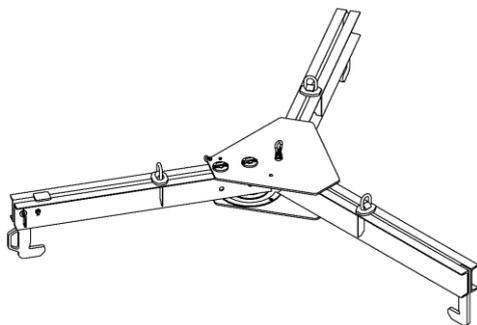


Abbildung 19: Einfache Sterntraverse

Einfache Sterntraversen (Abbildung 19) besitzen lastseitig starre Anschlagpunkte, d. h. die Greifweite kann nicht verstellbar werden.

Der Lastanschlag erfolgt gewöhnlich immer symmetrisch zur Kranaufhängung und rechtwinklig zur Traverse. Dabei ist zu beachten, dass sich der Lastschwerpunkt immer senkrecht unter dem Krankhaken befindet. Beim Anschlagen der Last sind die zulässigen Neigungen der Lastanschlagpunkte (Abbildung 8 und Abbildung 9, S. 9) zu beachten. Lastanschlagpunkte können z.B. sein:

- Haken (Wirbelhaken, Ösenhaken, o.a.)
- Gurte, Bänder, Schlingen
- Kettengehänge, Schäkel
- Anschraubplatten, o.ä.

#### 4.4.2. Gefahren und Restrisiken

**!** **GEFAHR**  
Die Verstellung der Lastaufnahme- oder des verstellbaren Krananschlages darf nur im abgesetzten, lastfreien Zustand erfolgen! Es besteht die Gefahr des Umschlagens des Systems!

**!** **GEFAHR**  
Überlastung der Traverse durch asymmetrische Lastanschlagpunkte.

**!** **GEFAHR**  
Überschreitung der zulässigen Neigung von 6° unzulässig.

### 4.5. Kreuztraversen

#### 4.5.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Kreuztraversen dienen zum Heben von Teilen, die zur Stabilisierung mehr als zwei Anschlagpunkte und eine optimierte Verteilung der Last in der Fläche benötigen. Sie verfügen über eine meist mittige Kranaufhängung (optional auch mit Kettengehänge, Bügelaufhängung für Doppelhaken, o.a.) und vier feste oder verstellbare Träger mit festen oder verstellbaren Anschlagpunkten. Bei verstellbaren Anschlagpunkten ist darauf zu achten, dass die Anschlagpunkte immer symmetrisch zur Kranaufhängung verstellbar werden.

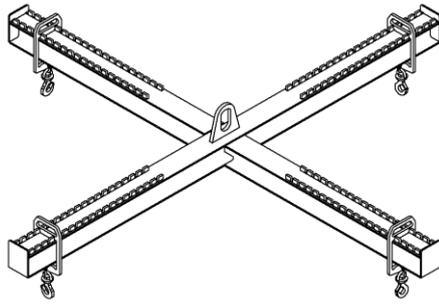


Abbildung 20: Verstellbare Kreuztraverse

Bei verstellbaren Kreuztraversen (Abbildung 20) können die Anschlagpunkte in einem entsprechenden Raster verstellt werden. Damit kann die Greifweite angepasst und der Lastschwerpunkt ausgeglichen werden.

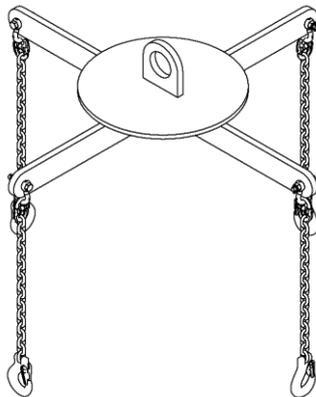


Abbildung 21: Einfache Kreuztraverse

Einfache Kreuztraversen (Abbildung 21) besitzen lastseitige starre Anschlagpunkte, d. h. die Greifweite kann nicht verstellt werden.

Der Lastanschlag erfolgt gewöhnlich immer symmetrisch zur Kranaufhängung und rechtwinklig zur Traverse. Dabei ist zu beachten, dass sich der Lastschwerpunkt immer senkrecht unter dem Krankhaken befindet und alle vorgesehenen Anschlagpunkte verwendet werden. Beim Anschlagen der Last sind die zulässigen Neigungen der Lastanschlagpunkte (Abbildung 8 und Abbildung 9, Seite 9) zu beachten. Lastanschlagpunkte können z.B. sein:

- Haken (Wirbelhaken, Ösenhaken, o.a.)
- Gurte, Bänder, Schlingen
- Kettengehänge, Schäkel
- Anschraubplatten, o.ä.

#### 4.5.2. Gefahren und Restrisiken



##### GEFAHR

Überlastung der Traverse durch asymmetrische Lastanschlagpunkte.



##### GEFAHR

Die Verstellung der Lastaufnahmepunkte darf nur im abgesetzten, lastfreien Zustand erfolgen! Es besteht die Gefahr des Umschlagens des Systems!



##### GEFAHR

Überschreitung der zulässigen Neigung von 6° unzulässig.

#### 4.6. Gitterboxtraverse

##### 4.6.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Gitterboxtraversen (Abbildung 22) werden zum Heben und Transportieren von Gitterboxen verwendet. Sie verfügen über eine meist mittige Kranaufhängung (optional auch mit Kettengehänge, Bügelaufhängung für Doppelhaken, o.a.) und vier Lastanschlagpunkte.

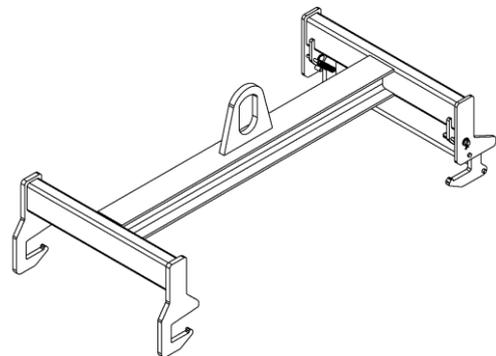


Abbildung 22: Gitterboxtraverse

Der Lastanschlag erfolgt gewöhnlich immer symmetrisch zur Kranaufhängung und rechtwinklig zur Traverse. Dabei ist zu beachten, dass sich der Lastschwerpunkt immer senkrecht unter dem Krankhaken befindet.

#### 4.6.2. Gefahren und Restrisiken



##### GEFAHR

Überlastung der Traverse durch asymmetrische Lastanschlagpunkte.



##### GEFAHR

Überschreitung der zulässigen Neigung von 6° unzulässig.

## 4.7. Spreiztraversen

### 4.7.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Spreiztraversen werden zum Heben und Transportieren von Lasten verwendet. Durch die Verstellbarkeit der Anschlagpunkte können Spreiztraversen in vielen Bereichen eingesetzt werden, bei denen die Lastanschlagpunkte senkrecht verlaufen müssen. Spreiztraversen sind eine ideale Erweiterung bei Hebevorgängen mit 2-Strang-Kettengehängen. Die Lastaufhängung kann durch Anschweißösen, Schäkkel, Ösenhaken, drehbare Wirbelhaken, Anschweißhaken mit Sicherungsklappe, Langhaken, Kettengehänge, o.a. erfolgen. Kranseitig sind meist Ösen für Kettenaufhängung vorgesehen (Sonderkonstruktionen möglich).

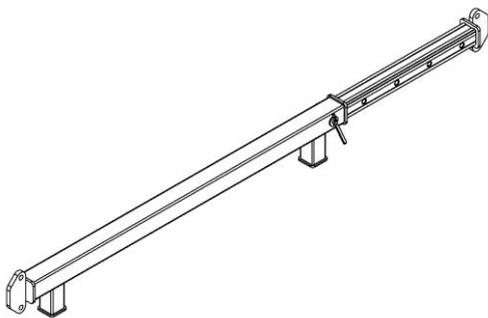


Abbildung 23: Verstellbare Spreiztraverse

Die Länge des Spreizbalkens kann durch Teleskopieren des Balkens in dem vorgegebenen Raster verändert werden (Abbildung 23). Es ist darauf zu achten, dass der teleskopierte Balken wieder verriegelt und dass der max. Neigungswinkel des Kettengehänges von 60° nicht überschritten wird!

Der Lastanschlag erfolgt gewöhnlich immer symmetrisch zur Kranaufhängung und rechtwinklig zur Traverse. Dabei ist zu beachten, dass sich der Lastschwerpunkt immer senkrecht unter dem Krankhaken befindet.

### 4.7.2. Gefahren und Restrisiken

!	<p><b>GEFAHR</b> Auf symmetrische Lastanordnung achten. Durch asymmetrische Belastung aufgrund ungleicher Kettenlängen besteht die Gefahr von Überlastung der Anschlagpunkte.</p>
---	---

!	<p><b>GEFAHR</b> Die Verstellung der Lastaufnahme­punkte darf nur im abgesetzten, lastfreien Zustand erfolgen! Es besteht die Gefahr des Umschlagens des Systems!</p>
---	---

!	<p><b>GEFAHR</b> Überlastung der Traverse durch Überschreitung des zul. Kettenneigungswinkels von 60°.</p>
---	--

## 4.8. Langhaken­traversen

### 4.8.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Langhaken­traversen werden zum Heben von meist rotationssymmetrischen Teilen verwendet, die zur Stabilisierung mindestens zwei Anschlagpunkte und eine optimierte Verteilung von Linienlasten benötigen. Sie verfügen über eine meist mittige Kranaufhängung (optional auch mit Kettengehänge, Bügelaufhängung für Doppelhaken, o.a.)

Bei verstellbaren Langhaken­traversen können die Anschlagpunkte in einem entsprechenden Raster ver­stellt werden. Damit kann die Greifweite angepasst und der Lastschwerpunkt ausgeglichen werden.

Einfache Langhaken­traversen besitzen lastseitig starre Anschlagpunkte, d. h. die Greifweite kann nicht ver­stellt werden.

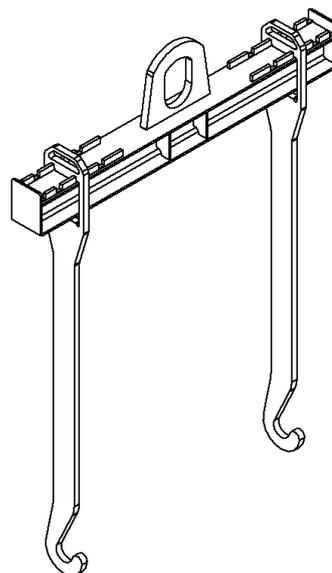


Abbildung 24: Verstellbare Langhaken­traverse

Der Lastanschlag erfolgt gewöhnlich immer symmetrisch zur Kran aufgehängung und rechtwinklig zur Traverse. Dabei ist zu beachten, dass sich der Lastschwerpunkt immer senkrecht unter dem Krankhaken befindet.

Die Tragwellen bzw. Dorne der Last wie auch die Lamellenhaken müssen immer trocken, öl- und fettfrei sein. Die Last muss gegen seitliches Verrutschen gesichert werden. Es muss zudem ein Überstand der Tragwellen bzw. Dorne zum Lamellenhaken gewährleistet sein.

**Beim Einsatz dieses LAM ist unbedingt entsprechend DGUV Regel 109-017 zu beachten:**

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen und die Versicherten haben zu beachten, dass Lastaufnahmeeinrichtungen so verwendet werden, dass die Last gegen Herabfallen gesichert ist. Lasthaken sind so einzusetzen, dass ein unbeabsichtigtes Aushängen des Lastaufnahmemittels (LAM), des Anschlagmittels oder der Last verhindert ist. Dies gilt nicht, sofern wegen besonderer Unfallgefahren beim Absetzen der Last ein Aushängen ohne Mitwirkung eines Anschlägers notwendig ist. Ein etwaiges unbeabsichtigtes Aushängen des Lastaufnahmemittels muss im Zuge der Gefährdungsbeurteilung des Betreibers betrachtet werden.

#### 4.8.2. Gefahren und Restrisiken

**!** **GEFAHR**  
Die Verstellung der Lastaufnahmepunkte darf nur im abgesetzten, lastfreien Zustand erfolgen! Es besteht die Gefahr des Umschlagens des Systems!

**!** **GEFAHR**  
Überlastung der Traverse durch asymmetrische Lastanschlagpunkte.

**!** **GEFAHR**  
Überschreitung der zulässigen Neigung von 6° unzulässig.

**!** **GEFAHR**  
Unbeabsichtigtes Aushängen der Last, des Anschlagmittels oder des LAM.

**!** **GEFAHR**  
Alle Anschlagpunkte müssen trocken, öl- und fettfrei sein um eine Abrutschen der Last zu verhindern.

**!** **GEFAHR**  
Es besteht Quetschgefahr beim Anschlagen der Last.

## 4.9. Staplertraversen

### 4.9.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Mithilfe von Staplertraversen ist es möglich, Stapler als Krane zum Heben und Transportieren von Lasten zu verwenden. Staplertraversen werden von den Zinken des Staplers aufgenommen, mittels Klemmschrauben, Steckbolzen, o.ä. gegen Abrutschen oder Lösen gesichert und sind in mit zentralem Wirbelhaken zur Lastaufhängung ausgerüstet (Sonderkonstruktionen möglich). Die Staplertraversen können zusätzlich mit verstellbaren Anschlagpunkten, Lastarmen und Sonderaufbauten, z. B. zum Wenden, Drehen o.ä. ausgerüstet werden (Abbildung 25).

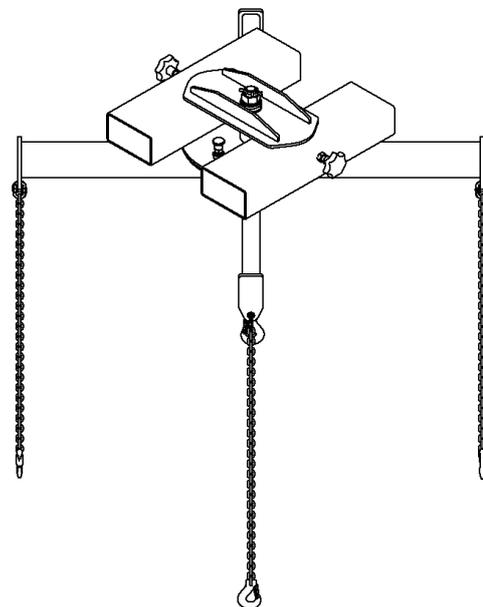


Abbildung 25: Staplertraverse

Beim Einsatz von Staplertraversen ist zu beachten, dass sich die festgelegten Tragfähigkeiten der Ausladungslängen eines Gabelstaplers verändern können. Daher sind die Berücksichtigung des Eigengewichts der Staplertraverse sowie die daraus resultierende Resttragfähigkeit des Gabelstaplers notwendig.

Stoßbelastungen mit dem Stapler (z.B. durch zu schnelles Anheben) sowie das Pendel der Last beim Verfahren sind zu vermeiden. Die Fahrgeschwindigkeit muss entsprechend gewählt werden. Die Last muss immer bodennah transportiert werden.

Bei Staplertraversen mit mehr als einem Lastanschlag ist auf eine symmetrische Lastverteilung zu achten. Die zulässigen Tragfähigkeiten der einzelnen Lastanschlagpunkte dürfen nicht überschritten werden.

### 4.9.2. Gefahren und Restrisiken

**!** **GEFAHR**  
Benutzung ohne Fixierung an den Staplerzinken ist unzulässig.

**!** **GEFAHR**  
Nichtbeachtung der Tragfähigkeiten des Gabelstaplers.

## 4.10. C-Haken

### 4.10.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei C-Haken handelt es sich um Lastaufnahmemittel in C-Form. Diese sind je nach Anwendungsfall mit oder ohne Gegengewicht versehen (Abbildung 26). Sie werden zum Heben von Lasten mit Öffnungen, wie z.B. Coils, Rollen, Ringe, Buchsen usw. verwendet.

C-Haken verfügen gewöhnlich über eine mittige feste Kranaufhängung sowie einen meist horizontalen unteren Lastarm zum Aufnehmen der Last. Die Neigung des unteren Lastarmes des unbeladenen C-Hakens darf der Horizontalen gegenüber 5° nicht überschreiten.

Um ein Verrutschen oder Herabfallen der Last zu verhindern, ist gemäß DIN EN 13155 eine der folgenden Maßnahmen zu treffen:

- Neigung des C-Hakens nach hinten mit einem Neigungswinkel von 5° oder mehr im beladenen Zustand
- bei C-Haken für den Transport von Stahlcoils muss der untere Arm im

- beladenen Zustand eine horizontale oder nach hinten geneigte Position einnehmen
- eine Kette, ein Band oder ein Riegel zum Schließen der Öffnung des C-Hakens
- ein Klemmsystem zum Sichern der Last
- ein Endanschlag am unteren Arm

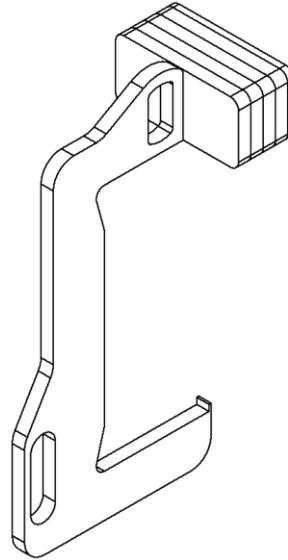


Abbildung 26: C-Haken mit Gegengewicht

Zu besserer Bedienbarkeit können C-Haken über zusätzliche Handgriffe verfügen, um ein Einfädeln des Hakens in das Aufnahmegut zu vereinfachen.

Der Lastschwerpunkt des Greifgutes muss sich immer unterhalb der Auflagekante des unteren Lastarmes befinden. Außerdem muss der untere Lastarm bei beladenem C-Haken mindestens 5° nach oben geneigt sein (bei Stahlcoils auch horizontal zulässig). Damit ist gewährleistet, dass die Last nicht vom Lastarm rutschen kann. Für alle anderen Lasten müssen geeignete Sicherheitseinrichtungen zum Sichern der Last gegen Verrutschen vorhanden sein.

Ein Transport von Coils mit Schwerpunktage vor der Kranaufhängung führt unweigerlich zu einer Neigung des Lastarmes in negative Richtung (nach unten) und ist in jedem Fall untersagt!

Während des Transportes müssen starke Pendelbewegungen oder das Anstoßen an Hindernisse vermieden werden!

#### 4.10.2. Gefahren und Restrisiken

**!** **GEFAHR**  
Nichtbenutzung von Sicherheitseinrichtungen oder Nichtberücksichtigung der Sicherheitsneigung des unteren Lastarmes.

**!** **GEFAHR**  
Nichtbeachtung des Lastschwerpunktes.

**!** **GEFAHR**  
Absturz des Greifgutes durch zu starke Pendelbewegungen oder Anstoßen an Hindernisse.

**!** **GEFAHR**  
Es besteht Quetschgefahr beim Anschlagen bzw. Aufnehmen der Last. .

#### 4.11. Greifer

##### 4.11.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Greifer sind Lastaufnahmemittel zum Heben und Transportieren von Lasten, welche an bestimmten Stellen durch Formschluss (Abbildung 27) gegriffen oder durch Reibschluss (Abbildung 28) geklemmt werden.

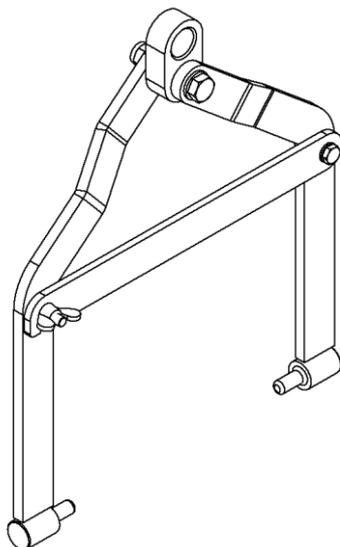


Abbildung 27: Beispiel für Greifer mit Formschluss

Ein reibschlüssiger Betrieb darf nur erfolgen, wenn das Lastaufnahmemittel in seiner Form und Funktion dafür ausgelegt und berechnet

worden ist. Bei reibschlüssigem Betrieb müssen Greifer wie auch Last trocken, fett- und ölfrei sein. Es muss zudem sichergestellt sein, dass zwischen Last und Reibbelag des Lastaufnahmemittels ein ausreichend hoher Reibfaktor vorhanden ist, damit die notwendige Klemmkraft erreicht werden kann.

Der größtmögliche Temperaturbereich beim Einsatz von Lastaufnahmemittel mit reibschlüssigen Lastaufnahmepunkten beträgt 0°C bis +80°C. Von diesen Angaben abweichende Temperatur-Einsatzbereiche sind mit dem Hersteller abzusprechen.

Greifer verfügen in der Regel über eine Mechanik zum Offenhalten des Greifers. Diese Mechanik kann manuell über Rast- oder Steckbolzen, Riegel, Klemmhebel o.ä. bedient werden oder über eine Automatik verfügen, die durch Aufsetzen und Anheben des Greifers auf bzw. von der Last ver- und entriegelt werden kann.

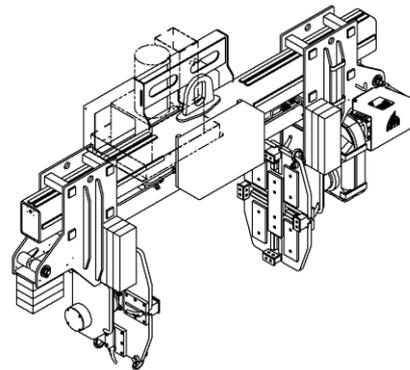


Abbildung 28: Beispiel Greifer mit Reibschluss

Beim Anschlagen der Last besteht Quetschgefahr! Benutzen Sie vorgesehene Handgriffe bzw. greifen Sie niemals zwischen Last und Lastaufnahmemittel. Der Aufenthalt von Personen unter der Last und im Gefahrenbereich ist verboten! Der Greifer darf nur für die zugesagte und beschriebene Last eingesetzt werden. Das Heben und Transportieren von anderen Lasten ist nicht zulässig bzw. ist vor Inbetriebnahme mit dem Hersteller abzustimmen! Die vom Hersteller angegebenen Arbeitsbereiche dürfen nicht unter- oder überschritten werden!

##### 4.11.2. Gefahren und Restrisiken

**!** **GEFAHR**  
Es besteht Quetschgefahr beim Anschlagen bzw. Aufnehmen der Last.

**!** **GEFAHR**  
Bei Nichteinhaltung der definierten Last- bzw. Arbeitsbereiche besteht die Gefahr, dass die Last dem Greifer entgleiten kann. Reibwerte beachten!

**!** **GEFAHR**  
Absturz des Greifgutes durch zu starke Pendelbewegungen oder Anstoßen an Hindernisse.

**!** **GEFAHR**  
Alle Anschlagpunkte müssen trocken, öl- und fettfrei sein um eine Abrutschen der Last zu verhindern.

**!** **GEFAHR**  
Überlastung der Traverse durch asymmetrische Lastanschlagpunkte.

gültig und bindend! **Ergänzende wichtige Informationen und Sicherheitshinweise zu Wendetraversen finden Sie im Anhang der Dokumentationsunterlagen (Prüfbuch).**

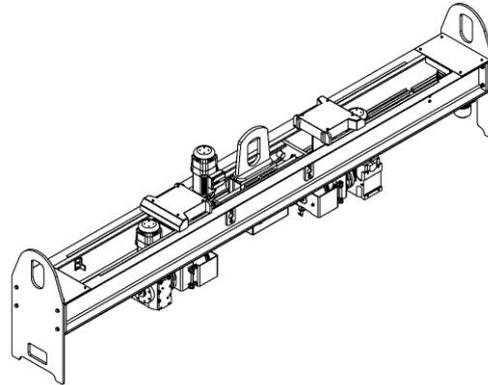


Abbildung 29: Wendetraverse

## 4.12. Wendetraversen

### 4.12.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Wendetraversen dienen zum Drehen und Wenden von schweren oder sperrigen Lasten. Die Bauteile werden fixiert und sicher in die richtige Position gebracht. Dabei sind hohe Drehgeschwindigkeiten und Drehwinkel von 360° möglich.

Wendetraversen mit Hebebändern oder Ketten sind aufgrund der verstellbaren Greifweite universell einsetzbar. Die Lasten können manuell oder elektromotorisch gewendet werden. Gewöhnlich verfügen Wendetraversen über eine elektromotorisch oder manuell verstellbare, mittige Kranaufhängung (Sonderkonstruktionen wie Ösen für Ein- oder Zweikranbetrieb, Ketten- oder Bügelaufhängung für Doppelhaken, o.a. sind möglich). Der Lastanschlag erfolgt gewöhnlich immer symmetrisch zur Kranaufhängung und rechtwinklig zur Traverse. Dabei ist zu beachten, dass sich der Lastschwerpunkt immer senkrecht unter dem Krankhaken befindet. Bei Wendetraversen mit verstellbarem Krananschlag kann die Lage des Lastschwerpunktes individuell eingestellt werden. Beim Anschlagen der Last sind die zulässigen Neigungen des Lastaufnahmemittels (Abbildung 8 und Abbildung 9, Seite 9) zu beachten. Alle die in dieser Betriebsanleitung gemachten Angaben und Hinweise sind auch für Wendetraversen

## 4.13. Sonderkonstruktionen

### 4.13.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Neben den in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Lastanschlagmitteln sind je nach Anwendungsfall diverse Sonderkonstruktionen möglich (Abbildung 30).

Für den Betrieb und die Benutzung dieser Sonderkonstruktionen gelten alle die in dieser Betriebsanleitung gemachten Angaben und Hinweise! **Ergänzende wichtige Informationen und Sicherheitshinweise zu Sonderkonstruktionen finden Sie im Anhang der Dokumentationsunterlagen (Prüfbuch).**

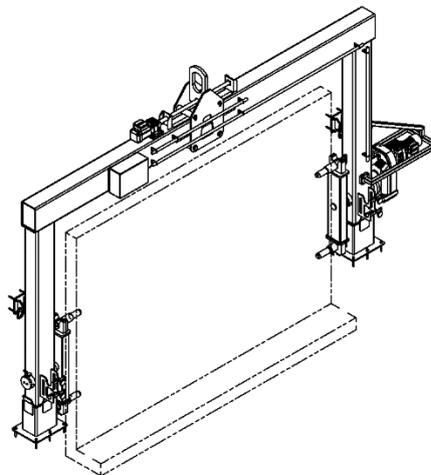


Abbildung 30: Beispiel Sonderkonstruktion

## 5. Gebrauch des Lastaufnahmemittels

### 5.1. Vorbereitung

Das Lastaufnahmemittel liegt an seinem Betriebsmittellagerplatz. Die Aufnahmevorrichtung des Lastaufnahmemittels wird mit dem entsprechenden Kranhaken verbunden. Dazu ist ein geeignetes Hebezeug mit ausreichender Tragfähigkeit zu verwenden.

### 5.2. Anschlagen der Last

Die auf dem Lastaufnahmemittel angegebene Tragfähigkeit (WLL) ist die maximale Last, die angeschlagen werden darf. Dabei ist das Eigengewicht aller verwendeten Anschlagmittel (Ketten, Seile, Bänder, Schlingen etc.) zum Gewicht der zu transportierenden Last hinzu zu rechnen. Zusammen mit dem Eigengewicht des Lastaufnahmemittels darf die Tragfähigkeit des eingesetzten Kranes keinesfalls überschritten werden. Es dürfen nur für das Lastgewicht und die Zugrichtung ausreichend dimensionierte Anschlagstellen und Anschlagmittel verwendet werden.

Es darf immer nur eine Last oder eine sicher zusammengefasst Einheit von Lasten gehoben und transportiert werden!

Vorhandene Sicherheitseinrichtungen (Sicherungsfallen, Sperrklinken, Riegel o.ä.) sind entsprechend zu verwenden!

Bei Traversen mit fest angebrachten Kran- bzw. Lastaufhängungen dürfen nur lastsymmetrische Teile angeschlagen werden, da sonst die Gefahr der unzulässigen Lastbewegung auftritt. Beim Heben einer Last muss sich der Kranhaken immer über dem Lastschwerpunkt befinden. Befindet sich der Kranhaken nicht über dem Lastschwerpunkt, wird sich das Gesamtsystem beim Anheben so lange neigen, bis sich der Schwerpunkt unterhalb des Kranhakens befindet. Es ist darauf zu achten, dass beim Anheben keine Pendelbewegung eintritt.

Bei Lastaufnahmemitteln mit verstellbaren Kran- bzw. Lastaufhängungen wird der Schwerpunkt der Last vorab schätzungsweise bestimmt und die verstellbaren Anschlagpunkte (z.B. Mittelöse, Lasthaken, Gurtrollen, o.ä.) werden entsprechend der zu hebenden Last eingestellt. Anschließend wird die Last über

Seile, Ketten, Hebebänder usw. mit den Lasthaken, Gurtrollen o.ä. des Lastaufnahmemittels verbunden und geringfügig über den Boden angehoben. Stellt sich dabei eine Schräglage des Lastaufnahmemittels ein, muss die Last wieder abgesetzt werden und die Anschlagpunkte entsprechend in ihrer Position verändert werden. Erst wenn bei einem erneuten Hebeversuch das Lastaufnahmemittel waagrecht bleibt, darf der Transport durchgeführt werden.

Da das Lastaufnahmemittel mit Last nie absolut waagrecht hängt, wurde nach DIN EN 13155 eine zulässige Neigung von max. 6° als zulässig definiert. Die maximal zulässige Schräglage des Lastaufnahmemittels von 6° darf zu keinem Zeitpunkt überschritten werden.

Beim Anschlagen ist immer auch die Höhenschwerpunktlage der Last zu beachten und einer kritischen Beurteilung zu unterziehen! Unbedenklich ist, wenn der Lastschwerpunkt tiefer liegt, als die Anschlagpunkte der Last. Sofern der Lastschwerpunkt höher liegt als die Lastanschlagpunkte ist besondere Aufmerksamkeit erforderlich! Wird hier falsch angeschlagen, kann es zu einem völligen Umschlagen des Systems kommen!

Beachten Sie auch die Hinweise in [↗ Kapitel 3.5 Seite 9](#)



#### WARNUNG

Benutzen Sie zum Einhängen des Kranhakens die Antriebe des Hebezeuges. Greifen Sie nicht zwischen Kranhaken bzw. Last und Anschlagpunkt des Lastaufnahmemittels.



#### VORSICHT

Beim Einhängen des Lastaufnahmemittels ist vom Bediener darauf zu achten, dass das Lastaufnahmemittel so bedient werden kann, dass der Bediener weder durch das Gerät selbst noch durch das Tragmittel oder die Last gefährdet wird.

### 5.3. Bewegen der Last

Der Bediener darf eine Lastbewegung erst dann einleiten, wenn er sich davon überzeugt hat, dass die Last richtig angeschlagen ist und sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten. Beim Anheben ist auf eine stabile

Lage der Last zu achten, um Unfälle durch Kippen, Rollen oder Stürze zu vermeiden. Dies gilt auch für Lasten, die daneben und darunter lagern. Der Transport des Hebegutes sollte immer langsam, vorsichtig und bodennah durchgeführt werden. Der Aufenthalt unter einer angehobenen Last ist verboten. Lasten nicht über längere Zeit oder unbeaufsichtigt in angehobenem oder gespanntem Zustand belassen.

Der Bediener sollte immer in einem Sicherheitsabstand von einer Armlänge neben dem Lastaufnahmemittel stehen. Bei Nichtgebrauch sind Lastaufnahmemittel standsicher abzulegen. Bei Funktionsstörungen ist das Lastaufnahmemittel sofort außer Betrieb zu setzen.

**GEFAHR**  
Schwebende Lasten! Achten Sie beim Bewegen der Last auf die Fahrwege des Hebezeuges. Fahren Sie die schwebende Last nicht über Personen bzw. verwehren Sie Personen in Bewegung den Zutritt unter die schwebende Last.

**WARNUNG**  
Benutzen Sie zum Lösen des Kranhakens die Antriebe des Hebezeuges. Greifen Sie nicht zwischen Kranhaken bzw. Last und Anschlagpunkt des Lastaufnahmemittels.

### 5.4. Absetzen der Last

Achten Sie beim Absetzen der Last auf eine freie, saubere und gerade Absetzfläche.

**WARNUNG VOR QUETSCHGEFAHR**  
Benutzen Sie zum Lösen des Kranhakens die Antriebe des Hebezeuges. Greifen Sie nicht zwischen Kranhaken bzw. Last und Anschlagpunkt des Lastaufnahmemittels.

### 5.5. Sachwidrige Verwendung

Die Tragfähigkeit (WLL) des Lastaufnahmemittels darf nicht überschritten werden. An dem Lastaufnahmemittel dürfen keine Veränderungen durchgeführt werden. Die Benutzung des Lastaufnahmemittels zum Transport von Personen ist verboten. Beim Transport der Last sind eine Pendelbewegung und das Anstoßen an Hindernisse zu vermeiden. Der Transport von mehr als einer

Last oder einer Last, die sich während des Transportvorgangs verschieben, lösen bzw. herabstürzen kann, ist nicht zulässig. Es ist verboten Lasten an vorhandenen Bindedrähten oder Bandagen anzuschlagen und zu heben! Die Belastung des Lastaufnahmemittels mit seitlichen Zugkräften ist verboten. Die Sicherungsfallen der verwendeten Haken müssen bei eingehängten Seilen, Hebebändern oder Ketten immer geschlossen sein. Lastaufnahmemittel nicht aus großer Höhe Fallen lassen. Das Gerät darf nicht in explosionsfähiger Atmosphäre eingesetzt werden.

### 5.6. Transport, Lagerung, Außerbetriebnahme und Entsorgung

Beim Transport des Lastaufnahmemittels sind folgende Punkte zu beachten:

- Lastaufnahmemittel nicht stürzen oder werfen, immer vorsichtig absetzen
- Geeignete Transportmittel sind verwenden. Diese richten sich nach den örtlichen Gegebenheiten.

Bei der Lagerung oder der vorübergehenden Außerbetriebnahme des Lastaufnahmemittels sind folgende Punkte zu beachten:

- das Gerät an einem sauberen, trockenen und möglichst frostfreien Ort lagern
- das Gerät vor Verschmutzung, Feuchtigkeit und Schäden durch eine geeignete Abdeckung schützen
- Soll das Gerät nach der Außerbetriebnahme wieder zum Einsatz kommen, ist es zuvor einer erneuten Prüfung durch eine befähigte Person zu unterziehen

Nach Außerbetriebnahme sind die Teile des Lastaufnahmemittels und gegebenenfalls die Betriebsstoffe (Öle, Fette, etc.) entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen der Wiederverwertung zuzuführen bzw. zu entsorgen.

## 6. Prüfungen

Das Lastaufnahmemittel wurde einer internen Fertigungskontrolle beim Hersteller unterzogen. Laut bestehenden nationalen/internationalen Unfallverhütungs- bzw. Sicherheitsvorschriften müssen Lastaufnahmemittel gemäß der Gefahrenbeurteilung des Betreibers

- vor der ersten Inbetriebnahme,
- vor der Wiederinbetriebnahme nach Stilllegung,
- nach grundlegenden Änderungen,
- jedoch mindestens 1 x jährlich durch eine befähigte Person geprüft werden.

Die jeweiligen Einsatzbedingungen (z.B. in der Galvanik, o.ä.) können kürzere Prüfindervalle notwendig machen.

<b>!</b>	<p><b>VORSICHT</b> Gefährdung durch fehlerhafte Montage sowie falsche bzw. nicht genehmigte Ersatzteile. Verwenden Sie beim Austausch von Komponenten ausschließlich Originalersatzteile oder vom Hersteller freigegebene Ersatzteile.</p>
----------	--

<b>!</b>	<p><b>VORSICHT</b> Verletzungsgefahr durch das strukturelle Versagen aufgrund von Korrosion oder anderen Zersetzungsprozessen. Kontrollieren Sie das Lastaufnahmemittel regelmäßig auf Schäden. Betreiben Sie das Lastaufnahmemittel nicht, wenn Schäden vorliegen.</p>
----------	---

### 6.1. Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme muss das Lastaufnahmemittel von einem Sachkundigen (Befähigten) gem. DGUV Regel 109-017 geprüft und darf erst in Betrieb genommen werden, wenn evtl. festgestellte Mängel behoben worden sind.

Die Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme sind im Wesentlichen Sicht- und Funktionsprüfungen. Sie haben sich zu erstrecken auf

- die Prüfung des Zustandes der Bauteile, Tragmittel und Ausrüstungen bzw. Einrichtungen,
- auf den Zustand der Tragkonstruktion hinsichtlich Beschädigung,

Verschleiß, Korrosion oder sonstigen Veränderungen,

- auf dem bestimmungsgemäßen Zusammenbau sowie
- auf die Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen.

Lackbeschädigungen sind auszubessern, um Korrosion zu vermeiden. Alle Gelenkstellen und Gleitflächen sind leicht zu schmieren. Bei starker Verschmutzung ist das Gerät zu reinigen.

Des Weiteren ist das Vorhandensein des Typenschildes mit folgenden Daten zu prüfen:

- Kenndaten des Herstellers
- Traglast
- Eigengewicht
- Seriennummer
- CE-Zeichen

Die Prüfung und Inbetriebnahme ist in der Prüfbescheinigung zu dokumentieren.

### 6.2. Prüfung vor Arbeitsbeginn

Das Lastaufnahmemittel sollte vor Arbeitsbeginn durch den Anwender/Betreiber einer Sichtprüfung unterzogen werden. Die Prüfungen sind im Wesentlichen Sicht- und Funktionsprüfungen. Sie haben sich zu erstrecken auf

- die Prüfung des Zustandes der Bauteile und Einrichtungen (Beschädigungen, Risse, Verformungen, Verschleiß),
- den ordnungsgemäßen Zusammenbau sowie die Vollständigkeit und die Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen,
- Verunreinigungen, die den Betrieb des Lastaufnahmemittels beeinflussen oder einschränken können.

Es ist außerdem darauf zu achten, dass die Oberflächen des Hebegutes, an denen das Lastaufnahmemittel angeschlagen wird, fett-, farb-, schmutz-, zunder- und beschichtungsfrei sind. Insbesondere bei Lastanschlagmitteln die im reibschlüssigen Betrieb eingesetzt werden, ist auf eine trockene, fett- und ölfreie Oberfläche zu achten (➔ Kapitel 4.11, Seite 21)!

Lackbeschädigungen sind auszubessern, um Korrosion zu vermeiden. Alle Gelenkstellen und Gleitflächen sind leicht zu schmieren. Bei starker Verschmutzung ist das Gerät zu reinigen.

### 6.3. Regelmäßige Prüfungen

Jedes Lastaufnahmemittel muss mindestens einmal im Jahr durch einen Sachkundigen (Befähigten) gem. DGUV Regel 109-017 geprüft werden. Je nach den Einsatzbedingungen können auch Prüfungen in kürzeren Abständen erforderlich sein. Dies gilt bei besonders häufigem Einsatz, erhöhtem Verschleiß, Korrosion, Temperatureinwirkung und erhöhter Störanfälligkeit.

Es sind alle beweglichen Teile, wie Haken, Bolzen, Schäkel, Kettenglieder, Schraubverbindungen, Splinte, Federn, Achsen, Laufrollen, Seilumlenkungen, Gasdruckdämpfer usw. auf Vollständigkeit, Funktionssicherheit sowie Verschleiß und Beweglichkeit zu prüfen. Bei dem Verschleiß von beweglichen Teilen ist die in der Berufsgenossenschaftlichen Vorschrift DGUV Regel 109-017 angegebene max. Querschnittminderung zu berücksichtigen.

Weiter muss das Vorhandensein des Typenschildes sowie die Kennzeichnung des Lastaufnahmemittels kontrolliert werden.

Bei Lastaufnahmemitteln, die verschmutzt oder aus ihrer Verwendung mit Stoffen wie Farben, Salzen usw. behaftet sind, kann unter Umständen eine vorherige Reinigung notwendig sein.

Die Prüfung ist in der Prüfbescheinigung zu dokumentieren.

### 6.4. Außerordentliche Prüfungen

Außerordentliche Prüfungen nach DGUV Regel 109-017 sind bei Lastaufnahmemittel nach Instandsetzungen, Schadensfällen und besonderen Vorkommnissen durchzuführen, die die Tragfähigkeit beeinflussen können.

Der Umfang dieser Prüfung richtet sich nach Art und Umfang des Schadensfalles, des Vorkommnisses oder der Instandsetzung und

muss individuell festgelegt werden. Zubehörteile müssen entsprechend den jeweiligen Bestimmungen der Berufsgenossenschaftlichen Vorschrift DGUV Regel 109-017 überprüft werden.

Die Prüfungen haben sich zu erstrecken auf

- die Prüfung des Zustandes der Bauteile, Tragmittel und Ausrüstungen bzw. Einrichtungen,
- auf den Zustand der Tragkonstruktion hinsichtlich Beschädigung, Verschleiß, Korrosion oder sonstigen Veränderungen,
- auf dem bestimmungsgemäßen Zusammenbau sowie
- auf die Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen.

Es sind alle beweglichen Teile, wie Haken, Bolzen, Schäkel, Kettenglieder, Schraubenverbindungen, Splinte, Federn, Achsen, Laufrollen, Seilumlenkungen, Gasdruckdämpfer, usw. auf Vollständigkeit, Funktionssicherheit sowie Verschleiß und Beweglichkeit zu prüfen. Bei dem Verschleiß von beweglichen Teilen ist die in der Berufsgenossenschaftlichen Vorschrift DGUV Regel 109-017 angegebene max. Querschnittminderung zu berücksichtigen.

Lackbeschädigungen sind auszubessern, um Korrosion zu vermeiden. Alle Gelenkstellen und Gleitflächen sind leicht zu schmieren. Bei starker Verschmutzung ist das Gerät zu reinigen.

## 7. Wartung

Neben den in Kapitel 6 vorgeschriebenen Prüfungen, müssen Lastaufnahmemittel regelmäßig gewartet werden. Während z.B. Big-Bag-Traversen (Abbildung 14) oder Balkentraversen (Abbildung 15, Abbildung 16) weitgehend wartungsfrei sind, erfordern z.B. Spreiztraversen (Abbildung 23), Greifer (Abbildung 27), Wendetraversen (Abbildung 29) oder Sonderkonstruktionen (Abbildung 30) hinsichtlich der regelmäßigen Wartung besondere Aufmerksamkeit.

Neben den in den vorangegangenen Kapiteln gemachten Angaben und Vorschriften müssen

z.B. Gleitflächen, Lager und sonstige Dreh- und Gleitverbindungen regelmäßig geschmiert bzw. gefettet werden. Schraubverbindungen sind auf ihre Sicherheit und Funktionsfähigkeit zu prüfen und ggfs. nachzuziehen. Hierfür sind je nach verwendeter Schraubengröße (wenn nicht anders angegeben) unterschiedliche Anziehdrehmomente notwendig (Tabelle 9).

Anziehdrehmoment (Nm) für Stahlschrauben mit Regelgewinde			
Abmessung	Anziehdrehmoment		
Festigkeitsklasse	8.8	10.9	12.9
M 8 x 1,25	25	36	43
M 10 x 1,50	49	72	84
M 12 x 1,75	85	125	145
M 14 x 2,00	135	200	235
M 16 x 2,00	210	310	365
M 18 x 2,50	300	430	500
M 20 x 2,50	425	610	710
M 22 x 2,50	580	830	970
M 24 x 3,00	730	1050	1220
M 27 x 3,00	1100	1550	1800
M 30 x 3,50	1450	2100	2450

Tabelle 9: Anziehdrehmoment für Stahlschrauben

## 8. Reparaturen

Ohne Absprache mit dem Hersteller dürfen keine Reparaturen durchgeführt werden. Sollte eine Reparatur nach Absprache mit dem Hersteller durch den Betreiber durchgeführt werden, ist das Lastaufnahmemittel vor der Wiederinbetriebnahme erneut zu prüfen (➔ Kapitel 6, Seite 25). Das gilt auch vor der Wiederinbetriebnahme nach längerer Standzeit.

## 9. Warnhinweise und Symbole

Je nach Anwendung und Funktionsweise des Lastaufnahmemittels können zusätzliche Warnhinweise und Symbole auf dem Lastaufnahmemittel angebracht sein.

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht verwendeter Symbole und deren Bedeutung (siehe auch ➔ Kapitel 2.3, Seite 5).



**Entriegelt oder geöffnet**  
 Warnt vor einem entriegelten oder geöffneten Verriegelungsmechanismus (Bolzen, Klappe, Abdeckung usw.)

Abbildung 31: Entriegelt oder geöffnet



**Verriegelt oder geschlossen**  
 Warnt vor einem verriegelten oder geschlossenen Verriegelungsmechanismus (Bolzen, Klappe, Abdeckung usw.)

Abbildung 32: Verriegelt oder geschlossen



**Kein Lastanschlag**  
 Dieser Punkt (Haken, Bolzen, Schäkel, Öse etc.) darf nicht als Lastanschlag verwendet werden.

Abbildung 33: Kein Lastanschlag



**Nur Senkrechtzug**  
 Dieser Lastanschlagpunkt darf nicht durch Schrägzug belastet werden.

Abbildung 34: Nur Senkrechtzug



**Schrägzug max. 45°**  
 Zulässiger Neigungswinkel des Anschlagmittels (Kette, Seil usw.) darf nicht mehr als 45° (ausgehend von der Senkrechten) betragen.

Abbildung 35: Schrägzug max. 45°



**Schrägzug max. 60°**  
 Zulässiger Neigungswinkel des Anschlagmittels (Kette, Seil usw.) darf nicht mehr als 60° (ausgehend von der Senkrechten) betragen.

Abbildung 36: Schrägzug max. 60°



**Maximalgewicht**  
 Dieser Anschlagpunkt (Haken, Bolzen, Schäkel, Öse etc.) darf höchstens mit dem angegebenen Gewicht belastet werden.

Abbildung 37: Maximalgewicht



**Schmierstelle**  
 Dieser Punkt dient als Schmierstelle für bewegliche Teile und muss regelmäßig geschmiert werden. Zusätzlich kann ein Hinweis auf den Schmierintervall angebracht werden.

Abbildung 38: Schmierstelle

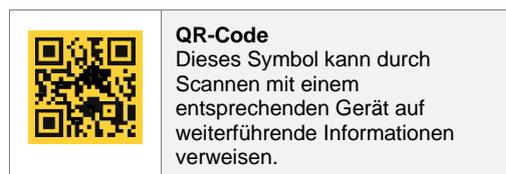


Abbildung 39: QR-Code

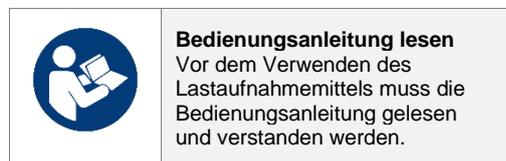


Abbildung 40: Bedienungsanleitung lesen

---

## 10. Verzeichnisse

### 10.1. Abbildungen

Abbildung 1: Allgemeines Warnzeichen .....	5
Abbildung 2: Warnung vor elektrischer Spannung.....	5
Abbildung 3: Warnung vor schwebender Last .....	5
Abbildung 4: Warnung vor Quetschgefahr .....	6
Abbildung 5: Warnung vor Handverletzungen .....	6
Abbildung 6: Warnung vor Hindernissen im Kopfbereich.....	6
Abbildung 7: Warnung vor heißen Oberflächen .....	6
Abbildung 8: Max. Neigungswinkel bei festem Lastanschlag .....	9
Abbildung 9: Max. Neigungswinkel bei verstellbarem Lastanschlag.....	9
Abbildung 10: Beispiel Höhenschwerpunktlage .....	10
Abbildung 11: Beispiel zul. Neigungswinkel für Kettengehänge .....	13
Abbildung 12: Lastschwerpunkt .....	13
Abbildung 13: Zul. Neigung des Lastanschlagmittels .....	13
Abbildung 14: Big-Bag-Traverse.....	14
Abbildung 15: Verstellbare Balkentraverse .....	14
Abbildung 16: Einfache Balkentraverse .....	15
Abbildung 17: Verstellbare H-Traverse .....	15
Abbildung 18: Einfache H-Traverse .....	15
Abbildung 19: Einfache Sterntraverse .....	16
Abbildung 20: Verstellbare Kreuztraverse .....	17
Abbildung 21: Einfache Kreuztraverse.....	17
Abbildung 22: Gitterboxtraverse .....	17
Abbildung 23: Verstellbare Spreiztraverse.....	18
Abbildung 24: Verstellbare Langhaken-traverse .....	18
Abbildung 25: Staplertraverse .....	19
Abbildung 26: C-Haken mit Gegengewicht .....	20
Abbildung 27: Beispiel für Greifer mit Formschluss .....	21
Abbildung 28: Beispiel Greifer mit Reibschluss .....	21
Abbildung 29: Wendetraverse .....	22
Abbildung 30: Beispiel Sonderkonstruktion .....	22
Abbildung 31: Entriegelt oder geöffnet.....	27
Abbildung 32: Verriegelt oder geschlossen .....	27
Abbildung 33: Kein Lastanschlag.....	27
Abbildung 34: Nur Senkrechzug .....	27
Abbildung 35: Schrägzug max. 45° .....	27
Abbildung 36: Schrägzug max. 60° .....	27
Abbildung 37: Maximalgewicht .....	27
Abbildung 38: Schmierstelle .....	27
Abbildung 39: QR-Code.....	28
Abbildung 40: Bedienungsanleitung lesen.....	28

### 10.2. Tabellen

Tabelle 1: Angewandte Richtlinien.....	5
Tabelle 2: Angewandte Normen .....	5
Tabelle 3: Verwendete Symbole .....	5
Tabelle 4: Verwendete Zahlen .....	5
Tabelle 5: Hinweise .....	5
Tabelle 6: Kennzeichnungen am Lastaufnahmemittel .....	6
Tabelle 7: Lastfaktoren für Hebebänder und Rundschlingen .....	12
Tabelle 8: Benutzungsfaktoren bei mehrsträngigen Kettengehängen .....	13
Tabelle 9: Anziehdrehmoment für Stahlschrauben .....	27

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch der Übersetzung, vorbehalten.

Kein Teil dieser Dokumentation darf in irgendeiner Form reproduziert oder in Datenverarbeitungsanlagen verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Wir behalten uns vor, jederzeit inhaltliche und technische Änderungen vorzunehmen, um Sicherheit, Zuverlässigkeit, Funktion und Design zu verbessern. Die Informationen in dieser Betriebsanleitung wurden sorgfältig geprüft. Dennoch kann keine Haftung für Fehler übernommen werden.

Version 05/2019 (DE), Original Betriebsanleitung für Lastaufnahmemittel