


BG RCI
Berufsgenossenschaft
Rohstoffe und chemische Industrie

Sicheres Anschlagen und Transportieren

FASI-Veranstaltung 17.03.2022

Norbert Graf, BG RCI, PZ Nürnberg

1

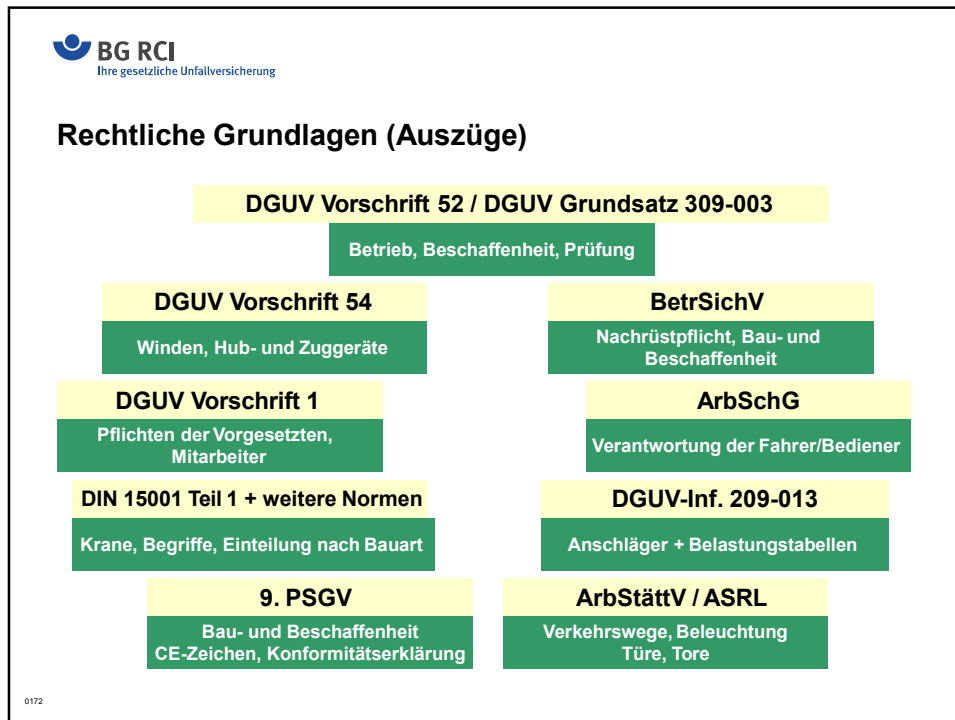


BG RCI
Berufsgenossenschaft
Rohstoffe und chemische Industrie

Inhalt

- Rechtliche Grundlagen
- Lastaufnahmeeinrichtungen
- Anschlagen von Lasten
- Anschlagmittel und Ablegereife
- Kranbetrieb

2



3

BG RCI
Ihre gesetzliche Unfallversicherung

Lastaufnahmeinrichtung (DIN 15003)

Ist eine Kombination aus **Tragmittel**, **Lastaufnahmemittel** und **Anschlagmittel**

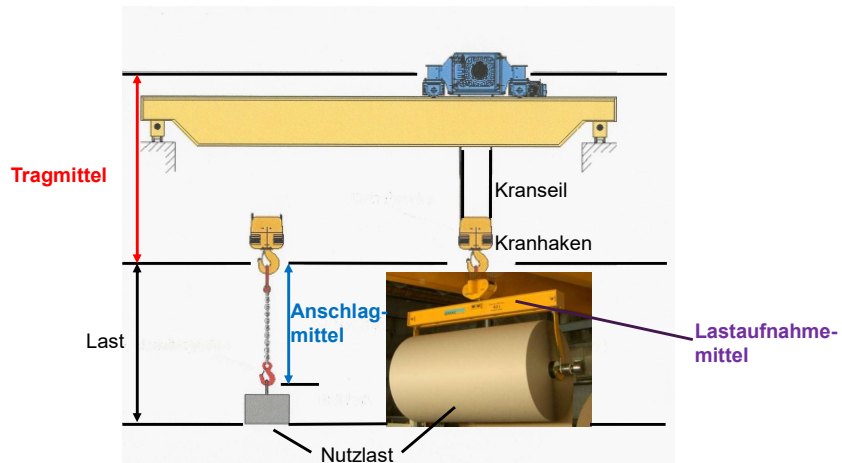
Tragmittel: mit dem Hebezeug dauernd verbundene Einrichtungen zum Aufnehmen von Lastaufnahmemitteln, Anschlagmitteln oder Lasten

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

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

4

Lastaufnahmeeinrichtung



5

Anschlagen ist der Fachausdruck für das Herstellen einer Verbindung zwischen einer **Last** und dem **Lasthaken** eines Hebezeuges

Anschlagmittel



Verbindung
Tragmittel - Nutzlast



Verbindung
Tragmittel – Lastaufnahmemittel

6

Lastaufnahmemittel

Zu den Lastaufnahmemitteln gehören z.B.:

- Traversen
- Ladegabel
- Vakuumheber, . . .

Beschaffenheit	→ MRL 2006/42/EG
Benutzung	→ DGUV Regel 500 Kapitel 2.8.
Bemessung	→ DIN EN 13155 und DIN EN 15018
Material	→ DIN EN 10204
Kennzeichnung	→ DIN EN 12644

7

Kraftschlüssige Lastaufnahme

Kraftschlüssig ist, wenn Kräfte ständig wirken, um die Last, z.B. mit Saugkraft oder mit Reibkraft festzuhalten

!!!! sobald der Kraftfluss unterbrochen ist, stürzt die Last ab !!!!

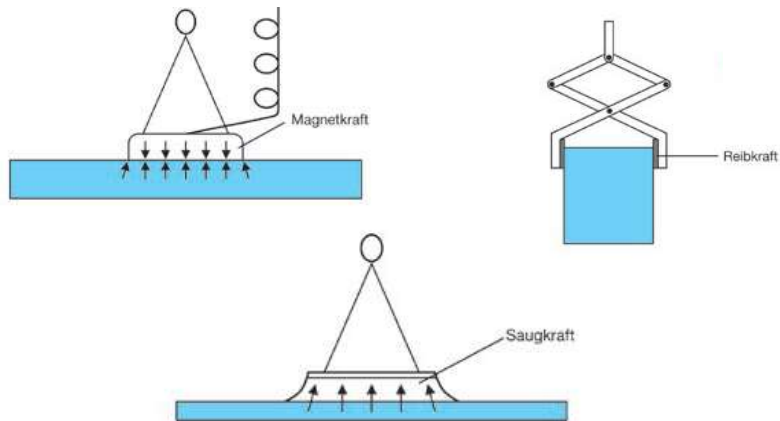
Vorteil: die Last kann selbsttätig ohne Anschläger aufgenommen werden

Nachteil: bei Ausfall der Energie kann die Last nicht gehalten werden

deshalb niemals unter „schwebende“ Lasten treten!!!!!!

8

Kraftschlüssige Lastaufnahme



9

Formschlüssige Lastaufnahme

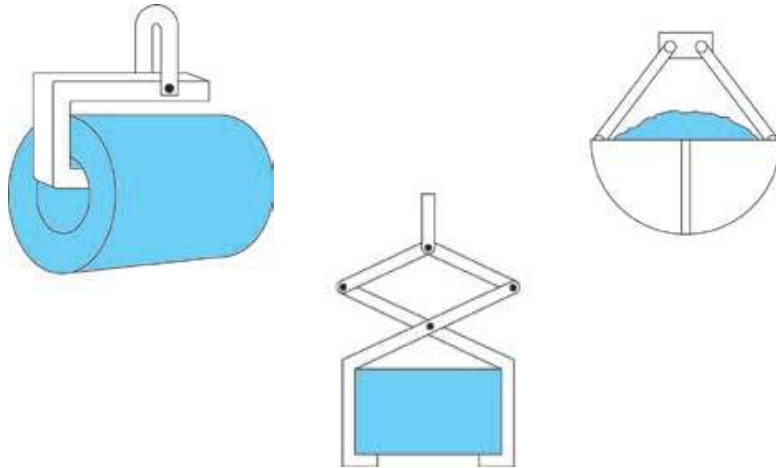
formschlüssig ist, wenn bei der Lastaufnahme eine Verbindung aufgrund der Form hergestellt wird

- wenn ein C-Haken in das Coilage greift
- wenn die Last in einem Lasthaken hängt
- wenn ein Paketgreifer die Last umfasst

Die Last stürzt hier bei Energieausfall nicht ab, trotzdem sollte der Kranführer die Lasten nicht über Personen fördern !!!!!

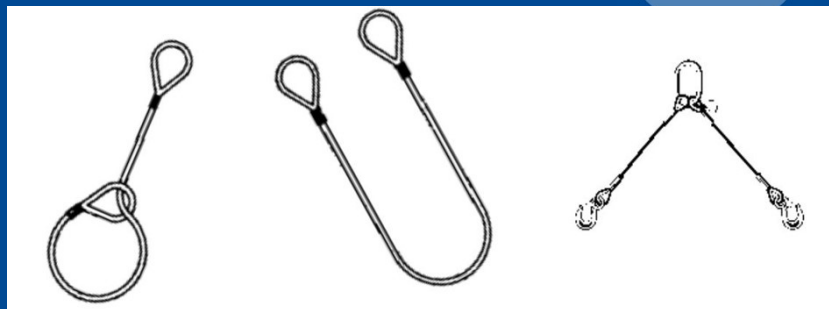
10

Formschlüssige Lastaufnahme



11



Anschlagen von Lasten



12




Wie kann man die Last anschlagen?



<p>Einfach direkt</p> <p>Last-Anschlagfaktor 1</p>		<p>Tragfähigkeit im Einzelstrang des Anschlagmittels</p> <p>1000 kg</p> <p>Belastungsfähigkeit nach Anschlagart 1</p> <p>1000 kg</p>
<p>Einfach geschnürt</p> <p>Last-Anschlagfaktor 0,8</p>		<p>Tragfähigkeit im Einzelstrang des Anschlagmittels</p> <p>1000 kg</p> <p>Belastungsfähigkeit nach Anschlagart 2</p> <p>800 kg</p>
<p>Einfach umgelegt</p> <p>Hängegang</p> <p>Last-Anschlagfaktor 2</p>		<p>Tragfähigkeit im Einzelstrang des Anschlagmittels</p> <p>1000 kg</p> <p>Belastungsfähigkeit nach Anschlagart 3</p> <p>2000 kg</p>

Seite 2

13



Wie kann man die Last anschlagen?

<p>2-strängig</p> <p>Neigungswinkel 45°</p> <p>Last-Anschlagfaktor 1,4* (pro Einzelstrang 0,7)</p>		<p>Tragfähigkeit des Anschlagmittels im Einzelstrang</p> <p>1000 kg</p> <p>Belastungsfähigkeit des Anschlagmittels gesamt nach Anschlagart 4</p> <p>1400 kg</p>
<p>2-strängig</p> <p>Neigungswinkel 60°</p> <p>Last-Anschlagfaktor 1 (pro Einzelstrang 0,5)</p>		<p>Tragfähigkeit des Anschlagmittels im Einzelstrang</p> <p>1000 kg</p> <p>des Anschlagmittels gesamt nach Anschlagart 5</p> <p>1000 kg</p>

* Der Last-Anschlagfaktor kann bei unterschiedlichen Materialien und Herstellern leicht schwanken. Im Zweifelsfalle immer Wert aus Tabelle übernehmen

Neigungswinkel: max. 60° zulässig!

14

Wie kann man die Last anschlagen?

3/4-strängig
Neigungswinkel 45°



Last-Anschlagfaktor 2,1
(pro Einzelstrang 0,7
Nur 3 Stränge tragend)

Tragfähigkeit des Anschlagmittels
im Einzelstrang 1000 kg

Belastungsfähigkeit
des Anschlagmittels gesamt
nach Anschlagart 4 2100 kg

3/4-strängig
Neigungswinkel 60°



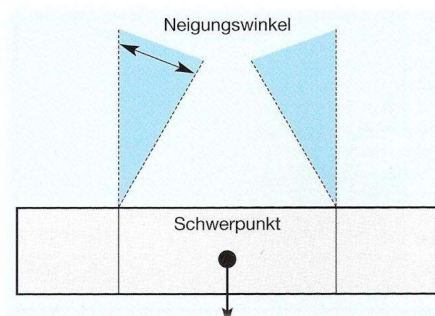
Last-Anschlagfaktor 1,5
(pro Einzelstrang 0,5
Nur 3 Stränge tragend)

Tragfähigkeit des Anschlagmittels
im Einzelstrang 1000 kg

des Anschlagmittels gesamt
nach Anschlagart 5 1500 kg

15

Neigungswinkel



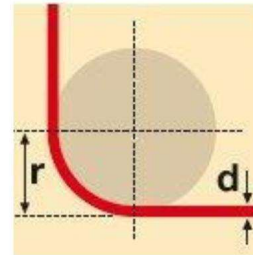
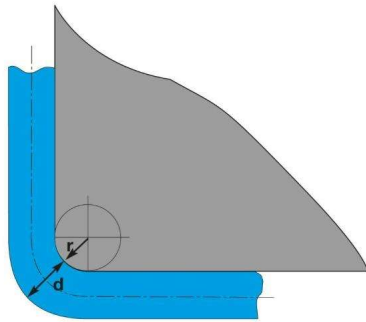
Der Winkel zwischen dem geneigten Strang und einer gedachten Senkrechten wird als **Neigungswinkel** bezeichnet.

Der Winkel zwischen den gespreizten Strängen heißt **Spreizwinkel**

Seite 1

16

Scharfe Kante?



$r \leq d = \text{Kante „SCHARF“}$

Ist der Radius r einer Kante kleiner als der Durchmesser oder die Dicke d eines Anschlagmittels, gilt diese Kante als scharf.

Vergleiche hierzu DGUV Regel 100-500.Kapitel 2.8

17


Belastungstabellen

- Die Tragfähigkeit von Anschlagmitteln in verschiedenen Einsatzsituationen wird in Belastungstabellen angegeben.
- Die Tragfähigkeit ist abhängig von Material, Zahl der Stränge, Anschlagart und Neigungswinkel sowie Umgebungstemperatur.
- Der max. Neigungswinkel beträgt 60°.

Anschlagmittel aus Stahl		Anschlagmittel aus Kunststoff		Anschlagmittel aus Chemiefasern		Anschlagmittel aus Naturfasern		Anschlagmittel aus Chemiefasern	
Seil-Nenn-durchmesser	Einzel	Seil-Nenn-durchmesser	Einzel	Seil-Nenn-durchmesser	Einzel	Seil-Nenn-durchmesser	Einzel	Seil-Nenn-durchmesser	Einzel
16	260	16	260	16	260	16	260	16	260
20	400	20	400	20	400	20	400	20	400
24	580	24	580	24	580	24	580	24	580

Seite 10

18



Farbcodierung	Tragfähigkeit - WLL (kg) - mit 1 Rundschnlige							Tragfähigkeit - WLL (kg) - mit 2 Rundschnlingen			
	einfach direkt	einfach geschnürt	einfach umgelegt Neigungswinkel β				Neigungswinkel β				
	bis 7°	über 7° bis 45°	über 45° bis 60°	bis 45°	über 45° bis 60°	direkt bis 45°	geschnürt bis 45°	direkt über 45° bis 60°	geschnürt über 45° bis 60°		
Lasanschiagfaktor	1,0	0,8	2,0	1,4	1,0	0,7	0,5	1,4	1,12	1,0	0,8
1 000 kg	1 000	800	2 000	1 400	1 000	700	500	1 400	1 120	1 000	800
2 000 kg	2 000	1 600	4 000	2 800	2 000	1 400	1 000	2 800	2 240	2 000	1 600
3 000 kg	3 000	2 400	6 000	4 200	3 000	2 100	1 500	4 200	3 360	3 000	2 400
4 000 kg	4 000	3 200	8 000	5 600	4 000	2 800	2 000	5 600	4 480	4 000	3 200
5 000 kg	5 000	4 000	10 000	7 000	5 000	3 500	2 500	7 000	5 600	5 000	4 000
6 000 kg	6 000	4 800	12 000	8 400	6 000	4 200	3 000	8 400	6 720	6 000	4 800
8 000 kg	8 000	6 400	16 000	11 200	8 000	5 600	4 000	11 200	8 960	8 000	6 400
10 000 kg	10 000	8 000	20 000	14 000	10 000	7 000	5 000	14 000	11 200	10 000	8 000
15 000 kg	15 000	12 000	30 000	21 000	15 000	10 500	7 500	21 000	16 800	15 000	12 000
20 000 kg	20 000	16 000	40 000	28 000	20 000	14 000	10 000	28 000	22 400	20 000	16 000
25 000 kg	25 000	20 000	50 000	35 000	25 000	17 500	12 500	35 000	28 000	25 000	20 000
30 000 kg	30 000	24 000	60 000	42 000	30 000	21 000	15 000	42 000	33 600	30 000	24 000

19



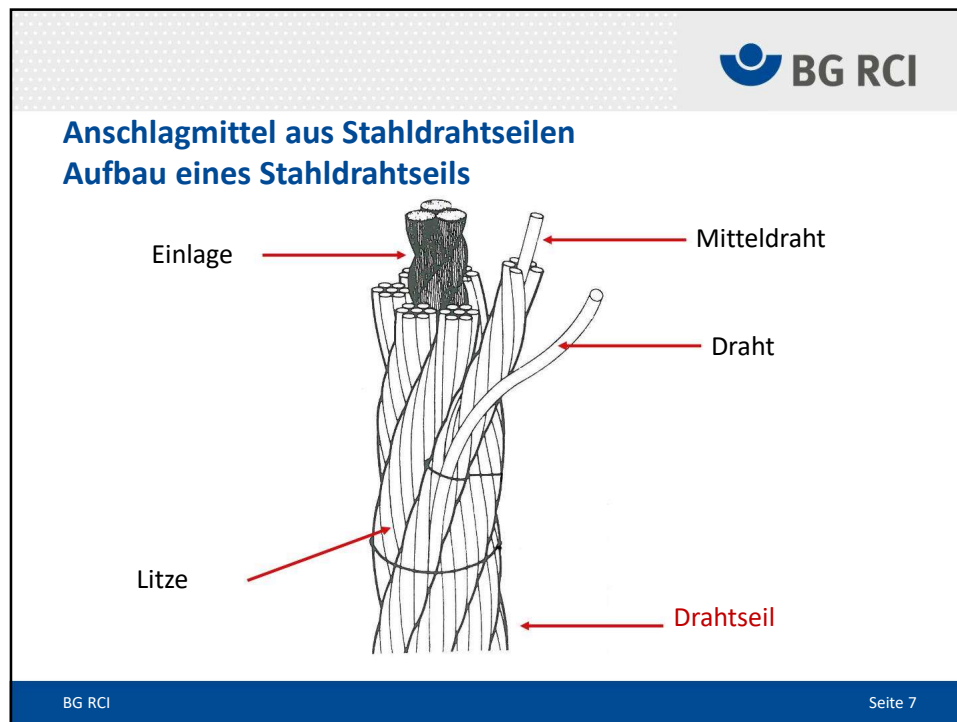
Berufsgenossenschaft
Rohstoffe und chemische Industrie

Anschlagmittel und Abergreif



Ketten Seile Textile Anschlagmittel

20



21

Einlage → **Mitteldraht**

Litze → **Draht**

Drahtseil

BG RCI Seite 7

Anschlagseile

Als Anschlagseile dürfen nur neue einlagige Rundlitzenseile im Kreuzschlag eingesetzt werden. Gebrauchte und mehrlagige Seile dürfen nicht zu Anschlagseilen konfektioniert werden.

Zugelassen sind Drahtseile:

- ab **8 mm** Durchmesser und
- 1770 N/mm², 1960 N/mm² und 2160 N/mm² Seilfestigkeitsklasse

Zugelassen sind Natur- und Chemiefaserseile:

- ab **16 mm** Durchmesser

BG RCI

Seite 9

22



Anschlagmittel aus Stahldrahtseilen


Drahtseilklemme **Seilendverbindung bei Anschlagseilen mit Seilklemmen:**

- Bügel auf den unbelasteten Seilstrang.
- Abstand zwischen den Drahtseilklemmen mindestens eine Klemmenbreite.
- Nur Drahtseilklemmen nach DIN EN 13411-5 verwenden.
- Erforderliche Anzahl nach DIN EN 13411-5.
- Erforderliches Anziehmoment nach DIN EN 13411-5.
- Bei Anschlagseilen nur einmalige Verwendung!
- Nur neue, einlagige Rundlitzenseile verwenden!



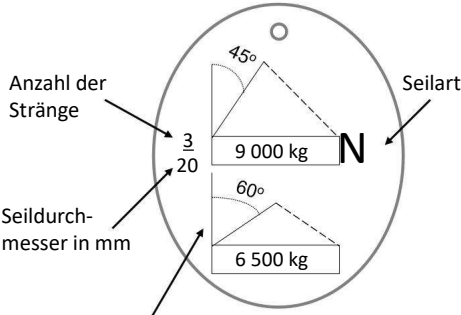
BG RCI Seite 11

23



Kennzeichnung eines Drahtseilgehänges (mehrsträngig)

Vorderseite



Anzahl der Stränge: 3

Seildurchmesser in mm: 20

Seilart: N


Tragfähigkeit bei einem Neigungswinkel von 45°: 9 000 kg

Tragfähigkeit bei einem Neigungswinkel von 60°: 6 500 kg

Tragfähigkeit bei einem Neigungswinkel von 45° und 60°

BG RCI Seite 15

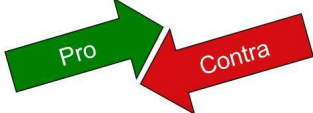
24

 BG RCI

Auswahlkriterien für Drahtseile


- relativ geringes Gewicht
- bei kleinerem Durchmesser relativ biegsam
- relativ geringe Anschaffungskosten
- Eigensteifigkeit (für das Durchschieben unter Lasten)

- beim Umgang von Hand sind Handverletzungen durch Drahtbrüche möglich
- nicht kürzbar
- empfindlich gegenüber Kanten
- Steifigkeit bei größeren Durchmessern



BG RCI Seite 17

25

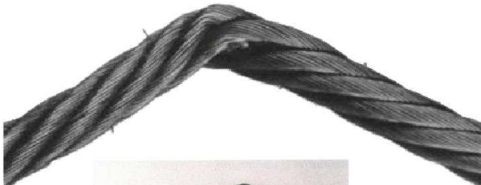
 BG RCI

Ablegereife für Drahtseile

DGUV Regel 100-500 Kap. 2.8

Bei folgenden Mängeln darf das Anschlagseil nicht benutzt werden!!!

Knick



Kinken (Klanken)



BG RCI Seite 18

26

 BG RCI

Ablegereife für Drahtseile
DGUV Regel 100-500 Kap. 2.8

Bruch einer Litze 

Lockerung von Drähten 

Einschnürungen 

BG RCI Seite 19

27

 BG RCI

Ablegereife für Drahtseile
DGUV Regel 100-500 Kap. 2.8

Quetschung in der freien Länge 

Quetschungen im Auflagebereich der Öse mit > 4 Drahtbrüchen bei Litzenseilen 

BG RCI Seite 20

28

 BG RCI

Ablegereife für Drahtseile
DGUV Regel 100-500 Kap. 2.8

Knoten



Korrosionsnarben



BG RCI Seite 21

29

 BG RCI

Ablegereife für Drahtseile
DGUV Regel 100-500 Kap. 2.8

**Beschädigte Seilendverbindung,
z.B. Verpressung**




**Beschädigte Seilendverbindung
z.B. Spleiß**



BG RCI Seite 23

30

 BG RCI

Faser Anschlagseile

Naturfaserseile

grün	Hanf (Ha) Manila (Ma) Sisal (Si)
------	--

Chemiefaserseile

grün	Polyamid (PA)
blau	Polyester (PES)
braun	Polypropylen (PP)

**Mindest-Seildurchmesser:
16 mm**

BG RCI Seite 27

31

 BG RCI

Natur-Faser-Anschlagseile

Bei nachfolgend aufgeführten Mängeln sind Faserseilschlingen ablegereif



- Bruch einer Kardeele
- Mechanische Beschädigungen, starker Verschleiß oder Auflockerungen
- Herausfallen von Fasermehl beim Aufdrehen des Seiles
- Schäden infolge feuchter Lagerung oder Einwirkung aggressiver Stoffe
- Garnbrüche in großer Zahl, z.B. mehr als 10% der Gesamtgarnzahl im am stärksten beschädigten Querschnitt
- Lockerung der Spleiße

BG RCI Seite 29

32

Hebebänder nach DIN EN 1492 Teil 1 Rundschlingen nach DIN EN 1492 Teil 2



33

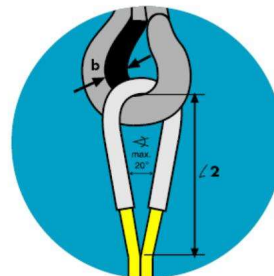
DGUV REGEL 100-500 Kap. 2.8 3.11. Schutz vor Schäden

- ✓ Hebebänder mit Endschlaufen müssen so angeschlagen werden, dass der **Öffnungswinkel der Schlaufen**, z. B. im Kranhaken, **< 20°** ist.
- ✓ Gemäß DIN EN 1492-1 sollte die **Schlaufenlänge mindestens das 3,5-fache** der maximalen **Dicke des Hakens** betragen.
- ✓ Faustformel: Schlaufenlänge = Hakenbreite x 3,5

Öffnungswinkel
größer 20 Grad
sind verboten!




verboten



erlaubt

34



Kennzeichnung von textilen Anschlagmitteln

Cod. 00000/00/0006

S H Z

2000kg

PES EN 1492-2

12/14

— Rückverfolgbarkeitscode

— Hersteller

— Tragfähigkeit

— Material / Norm

— Herstellungsdatum

↑ Abschnitt unter der Naht ↑

↓ sichtbarer Abschnitt ↓

Cod. 00000/00/0006

WLL

2000kg

SF 7

— Rückverfolgbarkeitscode

— Tragfähigkeit

— Tragfähigkeiten bei verschiedenen Anschlagarten

4000kg 2000kg

40° 45° 60°

Länge: Umfang: 2,000m 4,00m

Datum: 12/14

PES EN 1492-2

RE02020

— Länge

— Herstellungsdatum

— Material / Norm

— Hersteller / Lieferer


Kennzeichnung nach MRL

Name

— Hersteller / Lieferer

BG RCI
Seite 39

35



FARB CODIERUNG

Die Farbe des Hebebandes und die Farbe des Rundschlingenmantels in der jeweiligen Tragfähigkeit, muss der in der DIN EN 1492-1 und 1492-2 festgelegten Codierung entsprechen.

1.000 kg	violett
2.000 kg	grün
3.000 kg	gelb
4.000 kg	grau
5.000 kg	rot
6.000 kg	braun
8.000 kg	blau
10.000 kg	orange
über 10.000 kg	orange

Andere Tragfähigkeiten müssen in einer eindeutig abweichenden Farbe gekennzeichnet werden: Bei SpanSet ist dies oliv!

BG RCI
Seite 40

36

 BG RCI

- ✓ Mehrere Hebebänder oder Rundschlingen dürfen im Kranhaken (oder an der Last) niemals aufeinander liegen.
- ✓ die unten liegenden Schlaufen dürfen nicht gequetscht oder beschädigt werden!




verboten



erlaubt

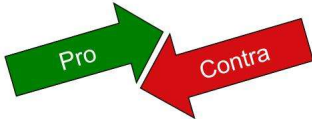
BG RCI Seite 46

37

 BG RCI

Auswahlkriterien für Textile Hebebänder und Rundschlingen

- lastschonend, rutschsicher
- handschonender Umgang
- günstige Lagermöglichkeiten, platzsparend
- relativ geringe Anschaffungskosten
- geringes Eigengewicht im Vergleich zu Drahtseil und Kette bei gleicher Tragfähigkeit
- isolierende Wirkung (trockener Zustand)



- empfindlich bei rauen Oberflächen und Kanten
- relativ geringe Lebensdauer
- empfindlich bei Hitze und Funkenflug
- empfindlich bei bestimmten chemisch-aggressiven Stoffen

BG RCI Seite 49

38

 BG RCI

Ablegereife für textile Anschlagmittel Hebebänder und Rundschlingen

Ein textiles Hebeband darf nicht benutzt werden, wenn folgende Mängel festgestellt werden:

- ✓ Beschädigung der Schlaufe
(nicht reparabel)



- ✓ Beschädigung der Schlaufenverstärkung
(reparabel)



BG RCI Seite 50

39

 BG RCI

Ablegereife für textile Anschlagmittel Hebebänder und Rundschlingen

Ein textiles Hebeband darf nicht benutzt werden, wenn folgende Mängel festgestellt werden:

- ✓ Beschädigung durch Hitze
(nicht reparabel)




- ✓ Beschädigung durch Säuren und Laugen
(nicht reparabel)

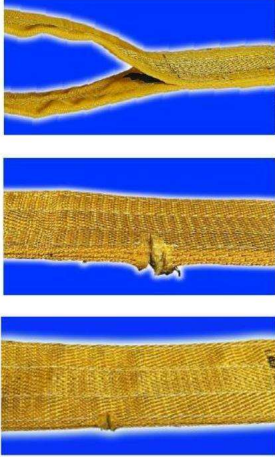


BG RCI Seite 51

40

 BG RCI


- ✓ Kennzeichnungsetikett fehlt, nicht lesbar
Hersteller unbekannt (nicht reparabel)
Hersteller bekannt (reparabel)
- ✓ Beschädigung durch Einschnitt
>10% des Bandquerschnitts
(nicht reparabel)
- ✓ Beschädigung durch Einschnitt
weniger 10% des Bandquerschnitts
(reparabel)



Ein weiterer Einsatz ist erst nach erfolgter Reparatur möglich!


BG RCI Seite 52

41

 BG RCI

Eine textile Rundschlinge darf nicht benutzt werden, wenn folgende Mängel festgestellt werden:


- ✓ Kennzeichnungsetikett fehlt, nicht lesbar
Hersteller unbekannt (nicht reparabel)
Hersteller bekannt (reparabel)
- ✓ nur Schlauchumhüllung oder
Vernähung ist defekt,
Gelege unbeschädigt! (reparabel)


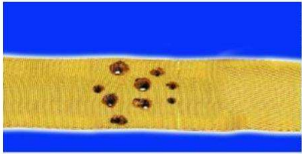



Ein weiterer Einsatz ist erst nach erfolgter Reparatur möglich!

BG RCI Seite 53

42

 BG RCI


- ✓ Beschädigung der Schlauchumhüllung und des innenliegenden Geleges
(nicht reparabel) 
- ✓ Beschädigung durch Hitze
(nicht reparabel) 
- ✓ Beschädigung durch Säure / Lauge
(nicht reparabel) 

BG RCI Seite 54

43

 BG RCI


Anschlagketten




BG RCI Seite 55


44

Kurzgliedrige Rundstahlketten für Hebezwecke EN 818

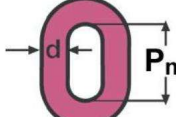





$P_n \leq 3 d$
Hebezeugkette EN 818 – Teil 7



DT, DAT Güteklasse T(8)



$P_n = 3 d$
Anschlagkette EN 818 – Teil 2/4/6



Güteklassen 4 / 8 / 10 / 12

BG RCI
Seite 57

45

Kennzeichnung von Anschlagketten

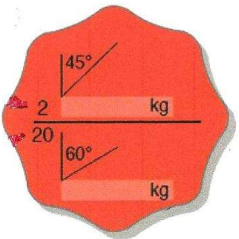




Güteklasse 2



Güteklasse 10



Güteklasse 8




Güteklasse 4



Güteklasse 12

BG RCI
Seite 59

46

 **BG RCI**

Kennzeichnung von Anschlagketten


1-strängige Ausführung

mehrsträngige Ausführung



- 1 - höchstzulässige Tragfähigkeit der Anschlagkette
- 2 - Nenndurchmesser der verwendeten Kette
- 3 - Angabe für die Anzahl der Kettenstränge
- 4 - Angabe für den Neigungswinkel mit zugehöriger max. Tragfähigkeit
- 5 - individuelle Kettennummer mit Bezug zu Werksbescheinigung und Kettenkarte
- 6 - Herstellerangaben / Herstellerzeichen
- 7 - CE- Kennzeichnung

BG RCI Seite 60

47

 **BG RCI**

Auswahlkriterien für Anschlagketten

- hohe Bruchdehnung (25 % , SF 4)
- hohe Lebensdauer
- Länge einstellbar
- unempfindlich gegenüber Kanten
- hohe Zugkraft
- Baukastensystem möglich

- hohes Gewicht
- relativ hohe Anschaffungskosten
- erhöhter Prüfumfang bei regelmäßiger Prüfung

BG RCI Seite 62

48

Ablegereife von Anschlagketten



Eine Anschlagkette darf nicht benutzt werden, wenn folgende Mängel festgestellt werden:

- ✓ Bruch eines Kettengliedes



- ✓ Anrisse, Korrosionsnarben



- ✓ Verformung von Kettengliedern, Kettenbauteilen



BG RCI

Seite 63

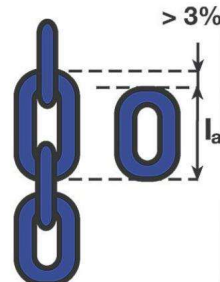
49



- ✓ Abnahme der Glieddicke um mehr als 10% der Nenndicke



- ✓ Längung des äußeren Nennmaßes um mehr als 3%



BG RCI

Seite 64

50

 BG RCI


Ein Lasthaken darf nicht benutzt werden, wenn folgende Mängel festgestellt werden:

- ✓ Anrissen im Schaft, Hals, Gewinde oder Hakenmaul von Lasthaken
- ✓ Verformung im Hakenmaul (z.B. Ausweitung > 10%)

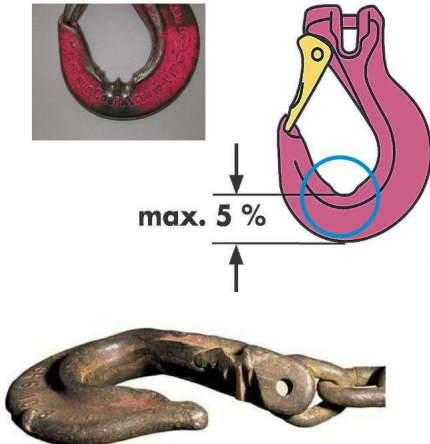


BG RCI Seite 65

51

 BG RCI

- ✓ Abnutzung im Hakengrund >5%
- ✓ seitlicher Verbiegung am Haken



BG RCI Seite 66

52

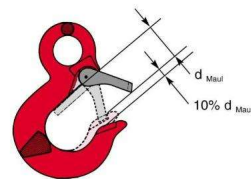
Ablegereife Lasthaken

- ✓ Anrisse, insbesondere Querrisse im Schaft, Hals, Gewinde oder Hakenmaul
- ✓ Grobe Verformung im Hakenmaul, z.B. 10%-ige Aufweitung des Hakenmauls
- ✓ Abnutzung im Hakenmaul (Steghöhe) um mehr als 5%

Lasthaken im
Normalzustand



Ablegereifer Last-
haken Klappe schließt
nicht mehr



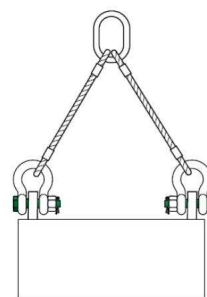
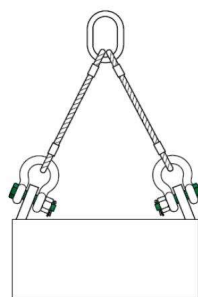
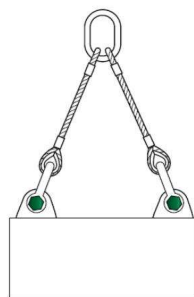
BG RCI

Seite 67

53

Schäkel-Ausführungen hochfest

Standard Schäkel DIN EN 13889



NUR MIT REDUZIERTER WLL

Laut EN 13889 ist ein Schrägzugwinkel größer als 7° **unzulässig!**

BG RCI

Seite 77

54

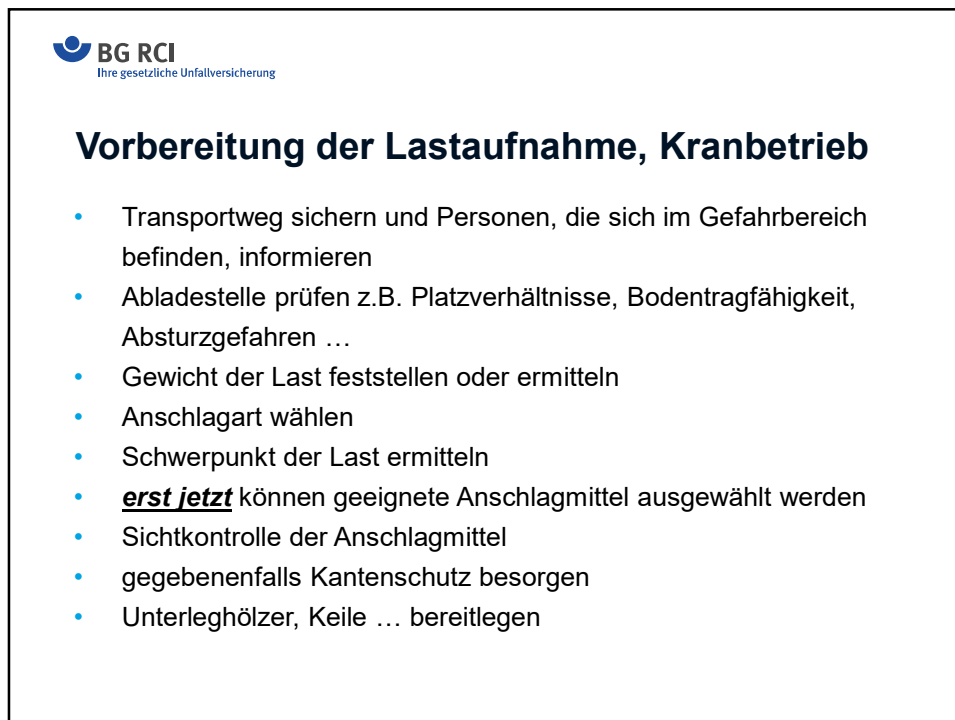


The slide features a dark blue background. In the top left corner, there is a logo for BG RCI, consisting of a stylized blue circle with a white shape inside, followed by the text 'BG RCI' in bold, and 'Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie' in a smaller font below it. The main title 'Kranbetrieb' is written in large, white, bold letters on the left side. On the right side, there are three light blue circles stacked vertically, partially cut off by the edge of the slide.

BG RCI
Berufsgenossenschaft
Rohstoffe und chemische Industrie

Kranbetrieb

55



The slide has a white background. In the top left corner, there is a logo for BG RCI, consisting of a stylized blue circle with a white shape inside, followed by the text 'BG RCI' in bold, and 'Ihre gesetzliche Unfallversicherung' in a smaller font below it. The main title 'Vorbereitung der Lastaufnahme, Kranbetrieb' is written in bold black letters. Below the title is a bulleted list of seven items.

BG RCI
Ihre gesetzliche Unfallversicherung

Vorbereitung der Lastaufnahme, Kranbetrieb

- Transportweg sichern und Personen, die sich im Gefahrenbereich befinden, informieren
- Abladestelle prüfen z.B. Platzverhältnisse, Bodentragfähigkeit, Absturzgefahren ...
- Gewicht der Last feststellen oder ermitteln
- Anschlagart wählen
- Schwerpunkt der Last ermitteln
- **erst jetzt** können geeignete Anschlagmittel ausgewählt werden
- Sichtkontrolle der Anschlagmittel
- gegebenenfalls Kantenschutz besorgen
- Unterlegthölzer, Keile ... bereitlegen

56

Vorbereitung der Lastaufnahme, Kranbetrieb

- Kranhaken senkrecht über Schwerpunkt der Last fahren
- beim Anschlagen der Last nicht benutzte Stränge hoch hängen, immer von außen fassen und langsam straffen
- Verlassen des Gefahrenbereiches
- Zeichengeben durch **eine** Person
- beim Anheben beachten, dass die Last sich nicht verhakt hat oder festsetzt, dass die Last in Waage ist, dass alle Stränge gleichmäßig tragen
- schief hängende Lasten wieder ablassen und neu anschlagen

57

Kranführer muss sich vor Transport über das Gewicht der Last informieren!

Gewicht bekannt (Kennzeichnung, Ladepapiere, Zeichnung)??

wenn nicht dann:

- Wissen
- Wiegen
- Rechnen
- Nachfragen
- **Schätzen**

58

Anschläger - Anforderungen

- Mindestens 18 Jahre alt
- Körperlich und geistig geeignet
- die für das selbstständige Anschlagen von Lasten **qualifiziert** sind und die der Unternehmerin oder dem Unternehmer ihre Befähigung dazu nachgewiesen haben und
- von denen zu erwarten ist, dass sie die ihnen übertragenen Aufgaben zuverlässig erfüllen

Empfehlung: schriftliche Beauftragung

59

Anschläger - Qualifikation

Kenntnisse zu:

- Ermitteln des Gewichts der Last
- Ermitteln der Schwerpunktlage von Lasten
- Kenntnisse über zur Verfügung stehende Lastaufnahme- und Anschlagmittel
- Tragfähigkeit von Anschlagmitteln in Abhängigkeit von der Zahl der Stränge, Anschlagart und Neigungswinkel
- Tragfähigkeit von Lastaufnahmemitteln, z. B. von Lasthebemagneten, in Abhängigkeit vom Werkstoff der Last, Luftspalt usw.
- Auswahl geeigneter Lastaufnahme- und Anschlagmittel
- Sicherung gegen unbeabsichtigtes Aushängen
- Verhalten beim Anschlagen, Anheben und Transport
- Zeichengebung, Verständigung zwischen Anschläger oder Anschlägerin und Maschinenführer oder Maschinenführerin
- Vermeidung von Schäden an Lastaufnahme- und Anschlagmittel
- Verhalten bei Absetzen und Lösen der Lastaufnahme- und Anschlagmittel
- Aufbewahrung von Lastaufnahme- und Anschlagmitteln
- Erkennen der Abergereife von Lastaufnahme- und Anschlagmitteln

60

**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit.**

