Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

BG-Regel

BGR 258

[Inhalte aus bisheriger VBG 9a]

Betreiben von Lastaufnahme-einrichtungen im Hebezeugbetrieb

vom Januar 2004

Fachausschuss
„Maschinenbau, Hebezeuge, Hütten- und Walzwerksanlagen (MHHW)"
der BGZ

HVBG
Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften

Inhaltsverzeichnis

Seite

1 Anwendungsbereich .....

2 Begriffsbestimmungen .....

3 Maßnahmen zur Verhütung von Gefahren für Leben und Gesundheit bei der Arbeit

3.1 Betriebsanleitung .....
3.2 Beauftragung .....
3.3 Handhabung während des Betriebes .....
3.4 Angaben über die Tragfähigkeit und andere Kenndaten von Lastaufnahmemitteln und Anschlagmitteln am Einsatzort .....
3.5 Belastung .....
3.6 Sicherung gegen Herabfallen der Last .....
3.7 Transport von Betonfertigteilen .....
3.8 Transport leerer Hakengeschirre .....
3.9 Aufnehmen und Absetzen der Last .....
3.10 Lasten mit besonderer Gefährdung .....
3.11 Schutz vor Schäden .....
3.12 Lagern von Anschlag- und Lastaufnahmemitteln .....
3.13 Mängel .....
3.14 Instandsetzung .....
3.15 Prüfungen

3.15.1 Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme .....
3.15.2 Regelmäßige Prüfungen .....
3.15.3 Außerordentliche Prüfungen .....
3.15.4 Prüfumfang .....
3.15.5 Prüfnachweis .....

4 Zeitpunkt der Anwendung .....

Anhang: Vorschriften und Regeln .....

Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BG-Regeln) sind Zusammenstellungen bzw. Konkretisierungen von Inhalten z.B. aus

- Staatlichen Arbeitsschutzvorschriften (Gesetze, Verordnungen)
  und/oder
- Unfallverhütungsvorschriften
  und/oder
- technischen Spezifikationen
  und/oder
- den Erfahrungen berufsgenossenschaftlicher Präventionsarbeit.

Vorbemerkung

BG-Regeln richten sich in erster Linie an den Unternehmer und sollen ihm Hilfestellung bei der Umsetzung seiner Pflichten aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften und/oder Unfallverhütungsvorschriften geben sowie Wege aufzeigen, wie Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren vermieden werden können.

Der Unternehmer kann bei Beachtung der in den BG-Regeln enthaltenen Empfehlungen, insbesondere den beispielhaften Lösungsmöglichkeiten, davon ausgehen, dass er damit geeignete Maßnahmen zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren getroffen hat. Sind zur Konkretisierung staatlicher Arbeitsschutzvorschriften von den dafür eingerichteten Ausschüssen technische Regeln ermittelt worden, sind diese vorrangig zu beachten.

Werden verbindliche Inhalte aus staatlichen Arbeitsschutzvorschriften und/oder aus Unfallverhütungsvorschriften wiedergegeben, sind sie durch Fettdruck kenntlich gemacht oder im Anhang zusammengestellt. Erläuterungen, insbesondere beispielhafte Lösungsmöglichkeiten, sind durch entsprechende Hinweise in Kursivschrift gegeben.

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese BG-Regel findet Anwendung auf das Betreiben von Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb.

1.2 Diese BG-Regel findet keine Anwendung auf das Betreiben von

1. Seil-, Band- und Kettentriebe, die als Tragmittel in Hebezeuge fest eingebaut sind,

   Siehe Unfallverhütungsvorschrift „Winden, Hub- und Zuggeräte" (BGV D8) und DIN 15003 „Hebezeuge; Lastaufnahmeeinrichtungen, Lasten, Kräfte, Begriffe". Zu den Seil-, Band- und Kettentrieben gehören außer Seilen, Bändern und Ketten auch Umlenkrollen, Kettenräder und Kettenrollen. Kranhaken, fest eingebaute Greifer, Zangen, Traversen und Ähnliches zählen nicht zum Seil-, Band- oder Kettentrieb und fallen daher in den Anwendungsbereich dieser BG-Regel.

2. Tragmittel von Ladegeschirren,

3. Lastaufnahmeeinrichtungen, die zur Personenbeförderung bestimmt sind,

   Siehe BG-Regel „Hochziehbare Personenaufnahmemittel" (BGR 159).

4. Lastaufnahmeeinrichtungen, die bei der Gewinnung von Werkstein Verwendung finden.

   Siehe „Richtlinien für Lastaufnahmeeinrichtungen bei der Gewinnung von Werkstein" (ZH 1/395); ZH 1-Schriften sind auch einsehbar unter http://www.hvbg.de/d/pages/arbeit/praev/bgvr/bgvr6.html.

2 Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser BG-Regel werden folgende Begriffe bestimmt:

1. **Hebezeugbetrieb** ist der Betrieb von

   a) Kranen,

   Begriffsbestimmung für Krane siehe § 2 der Unfallverhütungsvorschrift „Krane" (BGV D6), Begriffsbestimmung für Schwimmkrane siehe § 2 der Unfallverhütungsvorschrift „Schwimmende Geräte" (BGV D21).

   b) Ladegeschirren,

   Begriffsbestimmung für Ladegeschirre siehe § 2 der Unfallverhütungsvorschrift „Hafenarbeit" (BGV C21). Ladegeschirre sind bordeigene Hebeeinrichtungen von Wasserfahrzeugen, z.B. Bordkrane, Ladebäume mit Winden.

   c) Bauaufzügen, deren Lastaufnahmemittel oder Anschlagmittel ungeführt an Tragmitteln hängt,

   Begriffsbestimmung für Bauaufzüge siehe § 2 der Unfallverhütungsvorschrift „Bauaufzüge" (BGV D7).

   d) Baggern, soweit sie zum Heben und Transportieren von Einzellasten, insbesondere mit Hilfe von Anschlagmitteln bestimmt sind, wobei zum Anschlagen und Lösen der Last die Mithilfe von Personen erforderlich ist,

   Begriffsbestimmung für Bagger siehe Abschnitt 2 der BG-Regel „Betreiben von Erdbaumaschinen" (BGR 262).

   e) Winden, Hub- und Zuggeräten zum Heben von Lasten, deren Lastaufnahmemittel oder Anschlagmittel ungeführt an Tragmitteln hängt.

   Begriffsbestimmung für Winden, Hub- und Zuggeräte siehe § 2 der Unfallverhütungsvorschrift „Winden, Hub- und Zuggeräte" (BGV D8).

2. **Lastaufnahmeeinrichtungen** sind Lastaufnahmemittel, Anschlagmittel und Tragmittel.

3. **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, Brooken, C-Haken, Container-Geschirre, Gehänge, Gießpfannen, Greifer, Klauen, Klemmen, Kübel, Lasthebemagnete, Paletten-Geschirre, Pratzen, Traversen, Vakuumheber, Zangen. Lastaufnahmemittel können auch durch Kupplungen, die für häufiges Lösen bestimmt sind, mit dem Hebezeug verbunden sein (siehe Abbildung 1).

4. **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 (Grummets), Hakenketten, Hakenseile, Hebebänder, Kranzketten, Ösenseile, Ringketten, Rundschlingen, Seilgehänge, Stroppen, ferner lösbare Verbindungsteile, z.B. Schäkel und andere Zubehörteile (siehe Abbildung 1).

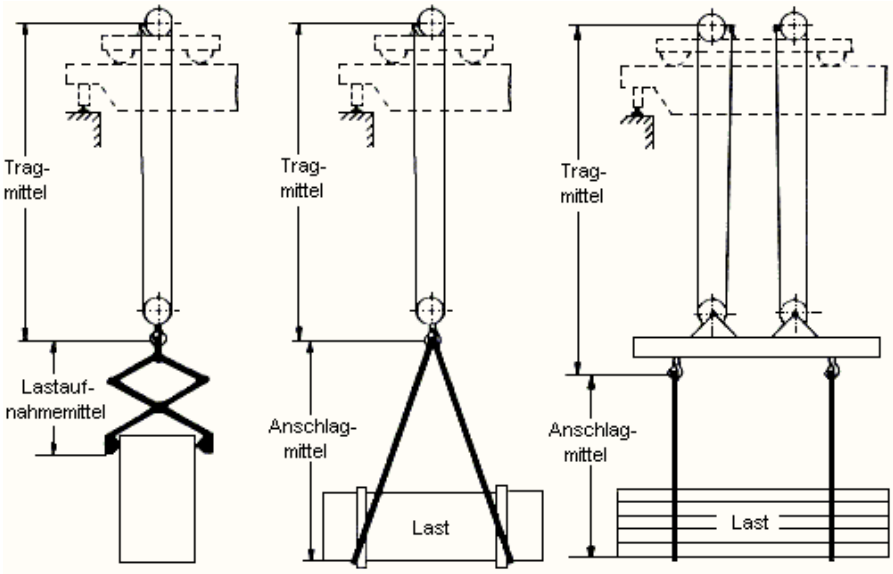

Abbildung 1

5. **Tragmittel** sind mit dem Hebezeug dauernd verbundene Einrichtungen zum Aufnehmen von Lastaufnahmemitteln, Anschlagmitteln oder Lasten.

   Zu den Tragmitteln gehören z.B. Kranhaken sowie fest eingebaute Greifer, Traversen, Zangen.

3 Maßnahmen zur Verhütung von Gefahren für Leben und Gesundheit bei der Arbeit

3.1 Betriebsanleitung

3.1.1 Beim Einsatz von Lastaufnahmemitteln ist die Betriebsanleitung zu beachten.

Beim Einsatz von Lasthebemagneten können elektronische Organprothesen durch das Magnetfeld beeinflusst werden.

3.1.2 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass die Betriebsanleitung am Einsatzort an leicht erreichbarer Stelle jederzeit eingesehen werden kann.

3.2 Beauftragung

Der Unternehmer darf mit der selbstständigen Anwendung von Lastaufnahmeeinrichtungen nur Personen beauftragen, die mit diesen Aufgaben vertraut sind.

Mit diesen Arbeiten vertraut sein schließt mit ein, dass die betreffenden Personen entsprechend der Aufgabenstellung unterwiesen worden sind und die Betriebsanleitung sowie die in Frage kommenden betrieblichen Anweisungen kennen. Insbesondere müssen folgende Kenntnisse und Fertigkeiten vermittelt werden:

- *Abschätzen des Gewichtes der Last,*
- *Abschätzen der Schwerpunktlage von Lasten,*
- *Kenntnisse über zur Verfügung stehende Anschlagmittel,*
- *Tragfähigkeit von Anschlagmitteln in Abhängigkeit von Zahl der Stränge, Anschlagart und Neigungswinkel,*
- *Auswahl geeigneter Anschlagmittel,*
- *Sicherung gegen unbeabsichtigtes Aushängen,*
- *Verhalten beim Anschlagen, Anheben und Transport,*
- *Zeichengebung,*
- *Vermeidung von Schäden an Anschlagmitteln,*
- *Verhalten bei Absetzen und Lösen der Anschlagmittel,*
- *Aufbewahrung von Anschlagmitteln.*

3.3 Handhabung während des Betriebes

3.3.1 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Lastaufnahmeeinrichtungen so angewendet werden, dass Personen nicht gefährdet werden.

3.3.2 Versicherte haben Lastaufnahmeeinrichtungen so anzuwenden, dass Personen nicht gefährdet werden.

Zu dem möglicherweise gefährdeten Personenkreis gehören Anschläger und andere Personen, die sich im Bereich des Transportweges aufhalten. Siehe auch BG-Information „Anschläger" (BGI 556), „Merkblatt für Seile und Ketten als Anschlagmittel im Baubetrieb" (ZH 1/235), „Merkblatt für den Gebrauch von Hebebändern aus synthetischen Fasern (Chemiefaserhebebänder)" (ZH 1/324).

3.4 Angaben über die Tragfähigkeit und andere Kenndaten von Lastaufnahmemitteln und Anschlagmitteln am Einsatzort

3.4.1 Der Unternehmer hat am Einsatzort von Lastaufnahmemitteln oder Anschlagmitteln Unterlagen bereitzuhalten, aus denen folgende Angaben entnommen werden können:

1. Tragfähigkeit,
2. Eigengewicht von Lastaufnahmemitteln, sofern dieses 5% der Tragfähigkeit oder 50 kg überschreitet,
3. Fassungsvermögen von Lastaufnahmemitteln für Schüttgut,
4. zulässiger Greifbereich von Lastaufnahmemitteln, die die Last über Klemmkräfte halten,
5. Mindestlast von selbstansaugenden Vakuumhebern.

3.4.2 Die Angaben nach Abschnitt 3.4.1 müssen eine eindeutige Zuordnung zum Lastaufnahmemittel bzw. Anschlagmittel sicherstellen und bei Anschlagketten eine Verwechslung mit Ketten anderer Güte ausschließen.

3.4.3 Die Unterlagen nach Abschnitt 3.4.1 sind nicht erforderlich, wenn die Angaben deutlich erkennbar und dauerhaft an den Lastaufnahmemitteln und Anschlagmitteln angebracht sind.

3.4.4 Abschnitt 3.4.1 gilt nicht für

- Behälter zum Transport feuerflüssiger Massen, sofern das höchstzulässige Gesamtgewicht bei neuer und bei geringster zulässiger Ausmauerung aus Unterlagen am Einsatzort entnommen werden kann,
- Behälter und Traggestelle zum Einsatz in Glühöfen oder Beizbädern, wenn durch die Art des Einsatzes gewährleistet ist, dass die Tragfähigkeit nicht überschritten werden kann.

3.5 Belastung

3.5.1 Lastaufnahmeeinrichtungen dürfen nicht über die Tragfähigkeit hinaus belastet werden. Beim Anschlagen im Schnürgang dürfen Anschlagmittel mit höchstens 80 % der Tragfähigkeit belastet werden.

Beim Heben von Lasten ist auch die Tragfähigkeit des Hebezeuges und das Eigengewicht von Lastaufnahmemitteln zu beachten; siehe Abschnitt 3.4.1 Nr. 3.

Da Tragmittel feste Bestandteile der Hebezeuge sind, ist deren Eigengewicht im Allgemeinen bereits bei der Festlegung der zulässigen Belastung der Hebezeuge berücksichtigt.

Bei Hebebändern ohne verstärkte Schlaufen – d.h. Hebebänder, die nicht für den Schnürgang zulässig sind – ist im Etikett der Anschlag „Schnürgang" durchgeixt. Für den Einsatz von Rundstahlketten im Schnürgang empfiehlt es sich, einen Hinweis anzubringen, auf dem die reduzierte Tragfähigkeit angegeben ist. Zur Unterscheidung von sonstigen Rundstahlketten soll der Anhänger mit einer Bohrung von 10 mm Durchmesser versehen sein.

3.5.2 Bei Seilen, Ketten und Hebebändern darf der Neigungswinkel 60° nicht überschreiten. Dies gilt nicht für Seile und Ketten, die in Lastaufnahmeeinrichtungen fest eingebaut sind.

Die Ausnahme betrifft Lastaufnahmeeinrichtungen mit konstruktionsbedingt unveränderlichen Neigungswinkeln der Seile und Ketten.

3.5.3 Beim Anschlagen mit mehreren Strängen dürfen nur zwei Stränge als tragend angenommen werden. Dies gilt nicht, wenn sichergestellt ist, dass sich die Last gleichmäßig auch auf weitere Stränge verteilt oder bei ungleicher Lastverteilung die zulässige Belastung der einzelnen Stränge nicht überschritten wird.

Mit einer ungleichen Verteilung der Last auf die Stränge des Gehänges ist immer dann zu rechnen, wenn die Last nicht genügend elastisch und keine Ausgleichseinrichtung, z.B. eine Ausgleichswippe, vorhanden ist. Eine ungleiche Lastverteilung kann auch von der Last selbst herrühren, z.B. bei asymmetrischen Lasten oder wenn der Lastschwerpunkt nicht mittig liegt. Eine Belastungsabweichung bis 10 % in den Strängen kann unberücksichtigt bleiben. Der Nachweis, dass sich die Last gleichmäßig auf weitere Stränge verteilt bzw. bei ungleicher Lastverteilung die zulässige Belastung der einzelnen Stränge nicht überschritten wird, kann über Versuch oder über Berechnung erbracht werden. Siehe auch die Tragfähigkeitsangaben in DIN 695 Anschlagketten; Hakenketten, Ringketten, Einzelteile; Güteklasse 2", DIN 3088 „Drahtseile aus Stahldrähten; Anschlagseile im Hebezeugbetrieb; Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung", DIN 5688-3 „Anschlagketten; Hakenketten, Ringketten, Kranzketten, Einzelteile; Güteklasse 8".

3.5.4 Drahtseile mit Aluminium-Presshülse als Endverbindung, Faserseile und Chemiefaserhebebänder dürfen, sofern sie über längere Transportwege um die Last geschlungen bleiben, abweichend von Abschnitt 3.5.1 bis zu 60 % der Tragfähigkeit höher belastet werden, wenn sichergestellt ist, dass durch die Art der Last und der Lagerung während des Transportes die Tragfähigkeit nicht beeinträchtigt wird. Am Ende der Transportkette müssen die Anschlagmittel der Benutzung entzogen werden. Eine erneute Verwendung ist nur zulässig, wenn festgestellt wird, dass keine die Sicherheit beeinträchtigenden Mängel vorhanden sind.

Diese Forderung bezieht sich z.B. auf das so genannte Pre-slung-Verfahren. Bei diesem Verfahren bleibt das Anschlagmittel während eines längeren Transportes über verschiedene Stationen um die Ladeeinheit geschlungen. Unter anderem wird dadurch erreicht, dass beim Umschlag der Ladeeinheit das Anschlagmittel sofort in den Haken eingehängt werden kann, ohne dass – wie bei dem herkömmlichen Anschlag – jedesmal das Anschlagmittel unter der Last zum Anschlagen durchgezogen werden muss. Eine 60 % höhere Belastung entspricht der 1,6-fachen Tragfähigkeit. Die Tragfähigkeit kann z.B. durch scharfe Kanten des Ladegutes beeinträchtigt werden.

3.5.5 Beim Anschlagen von Lasten, deren Gewicht mehr als 50 t beträgt, dürfen Stahldrahtseile abweichend von Abschnitt 3.5.1 mit Zustimmung der Berufsgenossenschaft im Einzelfall höher belastet werden, wenn der Unternehmer besondere Sicherheitsmaßnahmen getroffen hat, die eine Gefährdung der Versicherten auf andere Weise ausschließen.

Als besondere Sicherheitsmaßnahmen können in Betracht kommen:

- *Ein Aufsichtführender hat den Transport zu überwachen.*
- *Die Last und die Verteilung der Last auf die Anschlagpunkte sowie der Neigungswinkel müssen genau ermittelt werden.*
- *Der einwandfreie Zustand der Anschlagmittel und Lastaufnahmemittel muss vor dem Einsatz durch einen Sachkundigen geprüft werden.*
- *Alle Bewegungen des Hebezeuges, z.B. Hub- und Senkbewegungen, Dreh- und Fahrbewegungen, müssen im Hinblick auf mögliche dynamische Zusatzbeanspruchungen mit der geringstmöglichen Geschwindigkeit ausgeführt werden, z.B. Feinhub- und Senkgeschwindigkeit, Feinfahrgeschwindigkeit.*

- *Die statische Zugkraft in den zu dem Aufhängepunkt führenden geraden Strängen darf 1/4 der Mindestbruchkraft nicht überschreiten.*
- *Die Umlenkradien des Seiles dürfen nicht kleiner sein als das 5-fache des Seildurchmessers; eine Umlenkung an der Seilendbefestigung braucht jedoch nicht berücksichtigt zu werden.*

3.5.6 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass beim Einsatz von Anschlagmitteln der Einfluss der Temperatur auf die Tragfähigkeit berücksichtigt wird.

Faserseile und Chemiefaserhebebänder können in einem Temperaturbereich von – 40 °C bis + 80 °C mit 100 % der Tragfähigkeit eingesetzt werden. Bei Temperaturen unter – 40 °C und über + 80 °C dürfen Faserseile und Chemiefaserhebebänder nicht mehr eingesetzt werden.

Rundstahlketten können in einem Temperaturbereich von 0 °C bis + 100 °C mit 100 % der Tragfähigkeit eingesetzt werden. Für Temperaturen unter 0 °C und über + 100 °C gibt die nachfolgende Tabelle in Abhängigkeit von der Güteklasse der Kette die verbleibende Tragfähigkeit in % an.

	Tragfähigkeit in % bei Kettentemperaturen von °C									
Güte-klasse	unter –20 bis -40	unter -10 bis -20	unter 0 bis -10	von 0 bis 100	über 100 bis 150	über 150 bis 200	über 200 bis 250	über 250 bis 300	über 300 bis 350	über 350 bis 400
2	0	50	75	100	75	50	30	0	0	0
5	100	100	100	100	100	100	75	75	50	50
8	100	100	100	100	100	100	90	90	75	75

Für den Einsatz von Rundstahlketten in Feuerverzinkereien siehe auch Merkblatt „Einsatz von Rundstahlketten in Feuerverzinkereien" (z Zt. Entwurf).

Stahldrahtseile können in einem Temperaturbereich von – 60°C bis + 100°C mit 100% der Tragfähigkeit eingesetzt werden. Für Temperaturen über +100°C gibt die nachfolgende Tabelle in Abhängigkeit von der Seilendverbindung und Einlage die verbleibende Tragfähigkeit in % an.

Seil-Endverbindung	Drahtseil mit	Oberflächentemperatur des Seiles °C	Tragfähigkeit %
Alu-Pressklemme	Fasereinlage	-60 bis + 100	100
	Stahleinlage	-60 bis + 150	100
Spleiß	Fasereinlage	-60 bis + 100	100
	Stahleinlage	-60 bis + 250 +250 bis +400	100 75
Flämisches Auge	Stahleinlage	-60 bis +250 +250 bis +400	100 75

3.5.7 Versicherte haben beim Einsatz von Anschlagmitteln den Einfluss der Temperatur auf die Tragfähigkeit zu berücksichtigen.

3.6 Sicherung gegen Herabfallen der Last

3.6.1 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen und die Versicherten haben zu beachten, dass Lastaufnahmeeinrichtungen so verwendet werden, dass die Last gegen Herabfallen gesichert ist.

Dies wird z.B. bei Plattform- und Palettengeschirren erreicht, wenn

1. *die Last durch nach oben laufende Stränge des Gehänges gehalten wird,*
2. *an zwei gegenüberliegenden Seil- oder Kettenpaaren des Gehänges Quetschbretter, Quetsch-, Gurt- oder Netzsicherungen die Last zusammenhalten,*
3. *die Plattform allseitig umwehrt ist durch Schutznetze, Borde, Rahmen oder dergleichen,*
4. *die Plattform mit der Last in Ladenetze eingelegt wird,*
5. *die Güter mit der Plattform fest verbunden sind, z.B. durch Verschnürung, Schrumpffolie,*

   oder
6. *die Güter durch Rollenhakengeschirre geschnürt werden.*

Die Art der Sicherung richtet sich nach der Art der auf der Plattform oder Palette gestapelten Güter und dem Geschirr, mit dem die Plattform oder Palette am Kranhaken befestigt werden soll. Eine ausreichende Sicherung der Last durch das Gehänge allein ist im Allgemeinen nur bei Einzellasten möglich, die mit einer Palette fest verbunden sind, oder bei Lasten, die durch Form und Stapelweise von den Strängen des Gehänges erfasst und gepresst werden.

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass beim Transport von Plattformen mit gestapelten Gütern zusätzlich Sicherungen verwendet werden müssen, damit Einzelteile nicht herabfallen können.

Bei Magneten hängt die Tragfähigkeit von dem magnetischen Feld ab. Als Faktoren, die die Tragfähigkeit beeinflussen, kommen insbesondere in Betracht:

- *Art der Oberfläche,*
- *Größe des Luftspaltes,*
- *Werkstoff der Last,*
- *Dicke der Last,*
- *Temperatur (mit zunehmender Temperatur verringert sich die Haltekraft).*

3.6.2 Zusätzlich zu Abschnitt 3.2.1 ist insbesondere Folgendes zu beachten:

1. Lasten dürfen nicht durch Einhaken unter die Umschnürung angeschlagen werden. Ausgenommen ist das Anlüften beim Zusammenstellen von Ladeeinheiten.

   Umschnürungen sind im Allgemeinen nur zum Zusammenhalten der Last vorgesehen und nicht als Anschlagmittel ausgerichtet. Anlüften ist das Anheben der Last, um die Anschlagmittel unter die Last zu führen.

2. Im Hängegang darf nicht angeschlagen werden. Ausgenommen ist der Anschlag
   a) großstückiger Lasten, sofern ein Zusammenrutschen der Anschlagmittel und eine Verlagerung der Last verhindert sind,
   b) langer stabförmiger Lasten, sofern eine Schrägstellung der Last, ein Verrutschen der Anschlagmittel und ein Herausschießen der Last oder von Teilen der Last vermieden sind.

   Diese Forderung betrifft nicht das Anlüften und Anheben der Last im bodennahen Bereich.

Beim Hängegang werden die Anschlagmittel U-förmig einmal um die Last gelegt, die freien Enden nach oben geführt und in den Kranhaken bzw. in den Lasthaken einer Traverse eingehängt, d.h. die Last liegt dabei lediglich in den Anschlagmitteln.

Eine Schrägstellung infolge ungewollten Aufsetzens auf ein Hindernis beim Ablassen der Last ist ***keine*** *Schrägstellung der Last nach Nummer 2 Buchstabe b).*

3. Lange, schlanke Güter dürfen nicht in Einzelschlingen angeschlagen werden. Ausgenommen ist das Anschlagen von Einzelteilen bei Montagearbeiten, soweit dies die Art der Arbeit erfordert.

   Lange, schlanke Güter sind z.B. Stabeisen, Profileisen, Rohre, Bohlen, Maste. Im Stahlhochbau kann es z.B. notwendig sein, einzelne Konstruktionsteile, z.B. Träger, in der Einzelschlinge außermittig anzuschlagen, um sie (annähernd) senkrecht hängend hochzuziehen.

4. Lasthaken von Hebezeugen dürfen nicht unmittelbar in die Last eingehängt werden. Ausgenommen ist das Einhängen in besonders hierfür eingerichtete Einhängevorrichtungen.

   Siehe auch „Grundsätze für die Prüfung der Arbeitssicherheit von Anschlagpunkten", herausgegeben vom Fachausschuss „Metall und Oberflächenbehandlung", Federführung: Norddeutsche Metall-Berufsgenossenschaft, Postfach 45 29, 30045 Hannover.

5. Behälter dürfen nicht über den Rand hinaus beladen werden. Dies gilt nicht, wenn die darüber hinausragenden Teile gegen Herabfallen gesichert sind.

6. Lasten, auf denen lose Einzelteile liegen, dürfen nicht befördert werden.

7. Mit Rollenhakengeschirren darf nicht angeschlagen werden, wenn sich die Rollenhaken berühren können.

8. Anschlagmittel dürfen nicht durch Umschlingen des Lasthakens gekürzt werden. Dies gilt nicht für Hebebänder aus endlos gelegten Chemiefasern.

   Hebebänder aus endlos gelegten Chemiefasern werden auch als Rundschlingen bezeichnet; siehe auch DIN 61 360-1 „Hebebänder aus synthetischen Fasern; Begriffe, Maße, Anschlagarten".

9. Beim Anschlagen mit Klemmen oder Zangen darf der angegebene Greifbereich weder über- noch unterschritten werden.

   Hinsichtlich zulässiger Greifbereich siehe Abschnitt 3.4.1 Nr. 4.

10. Mit Klemmen und Zangen, die für das lotrechte Anschlagen bestimmt sind, dürfen mehrstückige Lasten nur aufgenommen werden, wenn diese zu festen Einheiten zusammengefasst sind.

Von dem Verbot nach Nummer 1 darf mit Zustimmung der Berufsgenossenschaft im Einzelfall abgewichen werden, sofern nachgewiesen ist, dass die Umschnürung die sicherheitstechnischen Anforderungen als Anschlagmittel erfüllt.

Zum Einsatz von Lastaufnahmemitteln, die die Last durch Magnet-, Saug- oder Reibungskräfte halten, siehe auch § 30 Abs. 9 der Unfallverhütungsvorschrift „Krane" (BGV D6). Danach darf die Last nicht über Personen hinweggeführt werden, sofern keine zusätzlichen Sicherungen getroffen sind. Als zusätzliche Sicherungen kommen in Betracht:

- *Verbot des Aufenthaltes von Personen im Gefahrbereich der Transportvorgänge und Absperrung des Gefahrbereiches,*
- *Aufenthalt gefährdeter Personen unter ausreichend bemessenen Schutzdächern,*
- *eine ausreichend bemessene Unterfangung der Lastwege.*

Ferner sind als Sicherungen auch zusätzliche, formschlüssige Absturzsicherungen am Lastaufnahmemittel möglich.

3.6.3 Lasthaken sind so einzusetzen, dass ein unbeabsichtigtes Aushängen des Lastaufnahmemittels, 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.

3.6.4 Auf Baustellen dürfen mit Körben, Gabeln und Greifern Bausteine und ähnliche Materialien außerhalb des bodennahen Bereiches nur befördert werden, wenn die vorhandenen Umwehrungen bzw. die Sicherung gegen Abkippen von Paketen aus Bausteinen in Schutzstellung gebracht sind.

3.6.5 Bei Bauarbeiten dürfen nur C-Haken eingesetzt werden, wenn vorhandene Sicherungen gegen Abrutschen und Herabfallen vor dem Befördern der Last in Schutzstellung gebracht sind.

Dies wird z.B. durch Ketten oder formschlüssig fassende Druckplatten erreicht.

3.6.6 Bei Bauarbeiten dürfen nur Lasthaken eingesetzt werden, die so ausgerüstet sind, dass ein unbeabsichtigtes Aushängen des Lastaufnahmemittels, des Anschlagmittels oder der Last verhindert ist.

3.7 Transport von Betonfertigteilen

Zum Transport von Betonfertigteilen dürfen nur Lastaufnahme- und Anschlagmittel eingesetzt werden, bei denen die bestimmungsgemäße Zuordnung zu den Ankern im Betonfertigteil sichergestellt ist.

3.8 Transport leerer Hakengeschirre

An Hakengeschirren sind leere Haken hochzuhängen, wenn die Gefahr des Unterhakens besteht.

3.9 Aufnehmen und Absetzen der Last

Lasten sind so aufzunehmen und abzusetzen, dass ein unbeabsichtigtes Umfallen, Auseinander fallen, Abgleiten oder Abrollen der Last vermieden wird.

Bei der Lagerung von Coils, Rohren oder Baumstämmen bedeutet dies, dass lagenweise (schichtweise) abgetragen werden muss bzw. Bremsklötze oder Anschläge zur Sicherung verwendet werden müssen.

3.10 Lasten mit besonderer Gefährdung

3.10.1 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass zum Transport von Lasten, bei denen durch Beschädigung Stoffe freiwerden können, von denen eine besondere Gefahr ausgeht, nur Lastaufnahmeeinrichtungen eingesetzt werden, die keine Beschädigung der Verpackung beim Aufnehmen, Transportieren oder Absetzen verursachen.

Dies wird beim Transport von Gasflaschen erreicht, wenn z.B. geeignete Ladekästen oder spezielle Transportgestelle verwendet werden. Als geeignet für den Trans

port von Behältern oder Fässern mit leicht brennbarem, ätzendem oder giftigem Inhalt gelten z.B. Ladekästen mit ausreichend hohen Seitenwänden, deren zugehörige Gehänge mit Sicherheitshaken ausgerüstet sind.

3.10.2 Versicherte dürfen zum Transport von Lasten, bei denen durch Beschädigung Stoffe freiwerden können, von denen eine besondere Gefahr ausgeht, nur Lastaufnahmeeinrichtungen einsetzen, die keine Beschädigung der Verpackung beim Aufnehmen, Transportieren oder Absetzen verursachen.

Gefährliche Güter sind Stoffe und Gegenstände, von denen bei Unfällen oder bei unsachgemäßer Behandlung während des Transportes Gefahren für Menschen, Tiere oder Umwelt ausgehen können. An der Kennzeichnung der Gebinde mit Gefahrzetteln oder aus den Beförderungspapieren wird erkennbar, ob es sich um ein gefährliches Gut handelt. Zu den gefährlichen Gütern zählen:

- *Explosive Stoffe und Gegenstände; mit explosiven Stoffen geladene Gegenstände; Zündwaren, Feuerwerkskörper und ähnliche Güter,*
- *Verdichtete, verflüssigte und unter Druck gelöste Gase,*
- *Entzündbare flüssige Stoffe,*
- *Entzündbare feste Stoffe; selbstentzündliche Stoffe; Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln,*
- *Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe; organische Peroxide,*
- *Giftige, Ekel erregende und ansteckungsgefährliche Stoffe,*
- *Radioaktive Stoffe,*
- *Ätzende Stoffe,*
- *Sonstige gefährliche Stoffe und Gegenstände.*

3.10.3 Gefährliche Güter, deren Verpackung beschädigt ist, dürfen nur mit Lastaufnahmemitteln aufgenommen werden, die ein Auslaufen und Ausfließen verhindern.

3.10.4 Mit Lastaufnahmemitteln, welche die Last ausschließlich durch Magnet-, Reib- oder Saugkräfte halten, dürfen gefährliche Güter nicht aufgenommen werden.

3.11 Schutz vor Schäden

3.11.1 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen und die Versicherten haben zu beachten, dass Lastaufnahmeeinrichtungen so verwendet werden, dass Schäden, die zu einer Beeinträchtigung der Tragfähigkeit führen können, vermieden sind. Insbesondere ist Folgendes zu beachten:

1. Seile, Ketten und Hebebänder dürfen nicht über scharfe Kanten von Lasten gespannt oder gezogen werden.

   Kanten gelten als scharf, wenn der Kantenradius der Last kleiner ist als

   - *der Durchmesser des Seiles,*
   - *die Dicke des Hebebandes,*
   - *die Nenndicke der Rundstahlkette.*

   Durch die Umlenkung von Seilen, Ketten oder Hebebändern an scharfen Kanten der Last ergibt sich eine unzulässige Verminderung der Tragfähigkeit. Ferner können an Seilen und Hebebändern durch scharfe Kanten Schäden verursacht werden. Durch die Verwendung von Kantenschützern kann eine ausreichende Rundung der Kante erreicht werden. Bei Rundstahlketten wird ein gleichwertiger Schutz erreicht, wenn die Kette nur bis zu 80 % des zulässigen Gewichtes belastet wird oder eine Kette der nächsthöheren Belastungsstufe nach DIN 695 „Anschlagketten, Hakenketten,

Ringketten, Einzelteile; Güteklasse 2" bzw. DIN 5688-3 „Anschlagketten; Hakenketten, Ringketten, Kranzketten, Einzelteile; Güteklasse 8" verwendet wird.

2. Seilverbindungen dürfen nicht an Kanten der Last, in Lasthaken oder in die Bucht der Schnürung gelegt werden.
3. Seile dürfen an Pressklemmen nicht abgeknickt und Pressklemmen nicht mit Gewalt unter kantigen Lasten so durchzogen werden, dass dabei Beschädigungen der Endverbindungen eintreten können.
4. Seile dürfen durch Verdrehen nicht verspannt werden.

   Das Verbot bezieht sich auch auf das so genannte Knebeln.

5. Stahldrahtseile, Rundstahlketten und Hebebänder dürfen nicht geknotet werden. Faserseile dürfen nicht durch Knoten verbunden werden.

   Das Verbot bezieht sich bei Chemiefaserhebebändern sowohl auf das gewebte als auch auf das gelegte Hebeband (Rundschlinge); siehe DIN 61 360-1 Hebebänder aus synthetischen Fasern; Begriffe, Maße, Anschlagarten". Durch Knoten kann die Tragfähigkeit je nach Art des Knotens unter Umständen auf 1/3 herabgesetzt werden.

6. Verdrehte Ketten sind vor dem Anheben auszudrehen.
7. Lasthaken dürfen nicht auf der Spitze belastet werden. Dies gilt nicht, wenn es sich um Haken für Sonderzwecke handelt, die entsprechend berechnet und ausgelegt sind.
8. Seile mit Buchten und Schleifen dürfen nicht unter Last ausgezogen werden.

   Wird das Seil etwas verdreht, können sich Buchten oder Schleifen bilden. Wird das Seil ausgezogen, bevor die Buchten oder Schleifen beseitigt werden, kann sich dieses unter dem Seilzug zu Kinken (auch Klanken genannt) zusammenziehen.

9. Hebebänder dürfen nicht über raue Oberflächen gezogen werden.

   Durch das Verbot sollen Beschädigungen der Bänder verhindert werden. Das Verbot betrifft auch das Querziehen von Bändern.

10. Kauschen, Seilösen, Aufhängeringe und andere Aufhängeglieder müssen auf dem Lasthaken frei beweglich sein.
11. Bei Anschlagketten und -seilen, die mehrmals um eine Last geschlungen werden, müssen die Windungen dicht nebeneinander liegen. Die Windungen dürfen sich nicht kreuzen.
12. Hebebänder müssen so um die Last gelegt werden, dass sie mit ihrer ganzen Breite tragen.
13. Chemiefaserhebebänder mit Endschlaufen müssen so angeschlagen werden, dass der Öffnungswinkel der Endschlaufen an den Verbindungsstellen 20° nicht überschreitet.
14. Beim Anschlagen im Schnürgang dürfen Chemiefaserhebebänder mit Endschlaufen nur verwendet werden, wenn die Endschlaufen verstärkt sind.
15. Beim Anschlagen im Schnürgang dürfen quersteife Hebebänder nur verwendet werden, wenn im Bereich der Schnürung die Hebebänder mit Beschlagteilen ausgerüstet sind.

    Quersteif können Bänder mit Festbeschichtung sein.

16. Lasten dürfen auf Anschlagmitteln nicht abgesetzt werden, wenn das Anschlagmittel dadurch beschädigt werden kann.

3.11.2 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass in Beizbädern nur Ketten verwendet werden, wenn sie in Normalgüte oder aus Sonderlegierungen hergestellt sind.

3.11.3 Versicherte dürfen in Beizbädern nur Ketten verwenden, wenn sie in Normalgüte oder aus Sonderlegierungen hergestellt sind.

3.12 Lagern von Anschlag- und Lastaufnahmemitteln

3.12.1 Anschlag- und Lastaufnahmemittel müssen so abgestellt oder abgelegt werden, dass sie nicht umkippen, herabfallen oder abgleiten können.

Dies wird bei C-Haken erreicht, wenn diese in besonderen Halteeinrichtungen abgestellt werden.

Zweckmäßigerweise werden z.B. Anschlagketten und Anschlagseile in Gestellen hängend aufbewahrt.

3.12.2 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Anschlag- und Lastaufnahmemittel vor Witterungseinflüssen und aggressiven Stoffen geschützt gelagert werden, sofern dadurch die Sicherheit beeinträchtigt werden kann.

Naturfaserseile können unter Einwirkung von Feuchtigkeit verrotten. Aggressive Stoffe sind z.B. Chlor, Laugen, Säuren.

3.12.3 Versicherte haben Anschlag- und Lastaufnahmemittel so zu lagern, dass sie vor Witterungseinflüssen und aggressiven Stoffen geschützt sind, sofern dadurch die Sicherheit beeinträchtigt werden kann.

3.13 Mängel

3.13.1 Versicherte, die Lastaufnahmeeinrichtungen anwenden, haben diese während des Gebrauchs auf augenfällige Mängel hin zu beobachten.

Augenfällige Mängel sind z.B. Verformungen, Risse, Brüche, unvollständige Kennzeichnungen.

3.13.2 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Lastaufnahmeeinrichtungen mit Mängeln, die die Sicherheit beeinträchtigen, der weiteren Benutzung entzogen werden.

Bezüglich der Wartung und Überwachung von in Gebrauch befindlichen Lastaufnahmeeinrichtungen siehe auch DIN 15429 „Hebezeuge Lastaufnahmeeinrichtungen, Überwachung im Gebrauch".

3.14 Instandsetzung

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Instandsetzungsarbeiten an Lastaufnahmeeinrichtungen nur von Personen durchgeführt werden, welche die hierfür notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzen.

Bei Chemiefaserseilen kann sich eine Instandsetzung nur auf das Nachstecken der Spleiße erstrecken. Eine Instandsetzungsarbeit ist nicht sachgemäß, wenn

- *zum Verbinden oder Kürzen von Ketten die Kettenglieder mit Draht oder Schrauben verbunden werden,*
- *warm oder kalt verformte Kettenglieder gerichtet werden.*

Für die Instandsetzung durch Schweißen an vergüteten, hochfesten oder Ketten in Sondergüte gelten Werke als fachkundig, die vom Fachausschuss „Metall und Oberflächenbehandlung" der Berufsgenossenschaftlichen Zentrale für Sicherheit und Gesundheit, Federführung: Norddeutsche Metall-Berufsgenossenschaft, Postfach 45 29, 30045 Hannover, anerkannt sind.

Das Kürzen von Stahldraht- und Naturfaserseilen und das Kürzen von Chemiefaserhebebändern gilt nicht als Instandsetzung.

3.15 Prüfungen

Nach § 3 Abs. 3 der Betriebssicherheitsverordnung hat der Arbeitgeber Art, Umfang und Fristen erforderlicher Prüfungen der Arbeitsmittel zu ermitteln. Bei diesen Prüfungen sollen sicherheitstechnische Mängel systematisch erkannt und abgestellt werden.

Der Arbeitgeber legt ferner die Voraussetzungen fest, welche die von ihm beauftragten Personen zu erfüllen haben (befähigte Personen).

Nach derzeitiger Auffassung ist davon auszugehen, dass die Aufgaben der befähigten Personen für die nachstehend aufgeführten Prüfungen durch die dort genannten Personen wahrgenommen werden. Art, Umfang und Fristen der Prüfungen sind bisherige bewährte Praxis und entsprechen den Regeln der Technik.

3.15.1 Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Lastaufnahmemittel nur in Betrieb genommen werden, wenn sie durch einen Sachkundigen geprüft und festgestellte Mängel behoben worden sind.

Sachkundiger ist, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Lastaufnahmeeinrichtungen hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und allgemein anerkannten Regeln der Technik (z.B. BG-Regeln, DIN-Normen, VDE-Bestimmungen, technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum) soweit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand von Lastaufnahmeeinrichtungen beurteilen kann.

3.15.2 Regelmäßige Prüfungen

3.15.2.1 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Lastaufnahmeeinrichtungen in Abständen von längstens einem Jahr durch einen Sachkundigen geprüft werden.

Je nach den Einsatzbedingungen der Lastaufnahmeeinrichtungen können Prüfungen in kürzeren Abständen als einem Jahr erforderlich sein. Dies gilt z.B. bei besonders häufigem Einsatz, erhöhtem Verschleiß, bei Korrosion oder Hitzeeinwirkung oder wenn mit erhöhter Störanfälligkeit zu rechnen ist.

3.15.2.2 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Rundstahlketten, die als Anschlagmittel verwendet werden, in Abständen von längstens drei Jahren einer besonderen Prüfung auf Rissfreiheit unterzogen werden.

Die Prüfung kann z.B. durch ein zerstörungsfreies Prüfverfahren erfolgen.

3.15.2.3 Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Hebebänder mit aufvulkanisierter Umhüllung in Abständen von längstens drei Jahren einer besonderen Prüfung auf Drahtbrüche und Korrosion unterzogen werden.

Je nach den Einsatzbedingungen können Prüfungen in kürzeren Abständen als drei Jahre erforderlich sein. Dies gilt z.B. bei Beschädigungen der Umhüllung. Schon bei geringer Beschädigung der Umhüllung kann infolge von eingedrungener Feuchtigkeit auch bei verzinkten Drähten Korrosion auftreten. Kürzere Abstände als drei Jahre können auch erforderlich werden, wenn der Hersteller keine Gewährleistung für die Eignung der Hebebänder über einen Zeitraum von mindestens drei Jahren gibt.

3.15.3 Außerordentliche Prüfungen

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Lastaufnahmeeinrichtungen nach Schadensfällen oder besonderen Vorkommnissen, die die Tragfähigkeit beeinflussen können, sowie nach Instandsetzung einer außerordentlichen Prüfung durch einen Sachkundigen unterzogen werden.

3.15.4 Prüfumfang

3.14.4.1 Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme nach Abschnitt 3.15.1 und die regelmäßige Prüfung nach Abschnitt 3.15.2 sind im wesentlichen Sicht- und Funktionsprüfungen. Sie haben sich zu erstrecken auf die Prüfung des Zustandes der Bauteile und Einrichtungen, auf den bestimmungsgemäßen Zusammenbau sowie auf Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen.

Bei der Sichtprüfung geht es insbesondere um die Feststellung folgender Mängel:

1. An Drahtseilen
- *Knicke und Kinken (Klanken),*
- *Bruch einer Litze,*
- *Lockerung der äußeren Lage in der freien Länge,*
- *Quetschungen in der freien Länge,*
- *Quetschungen im Auflagebereich der Öse mit mehr als 4 Drahtbrüchen bei Litzenseilen bzw. mehr als 10 Drahtbrüchen bei Kabelschlagseilen,*
- *Korrosionsnarben,*
- *Beschädigungen oder starker Verschleiß der Seil- oder Seilendverbindung,*
- *Drahtbrüche in großer Zahl.*
- *Drahtbrüche in großer Zahl, die ein Ablegen des Seiles erforderlich machen, liegen vor, wenn nachstehend genannte Anzahl von Drahtbrüchen festgestellt wird.*

Seilart	Anzahl sichtbarer Drahtbrüche auf einer Länge von		
	3d	6d	30d
Litzenseil	4	6	16

Die angegebenen Zahlen gelten als äußerste Grenzwerte. Ein Ablegen der Seile bei niedrigeren Drahtbruchzahlen dient der Sicherheit.

2. An Naturfaserseilen
- *Bruch einer Litze,*
- *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.*

3. An Chemiefaserseilen
- *Bruch einer Litze,*
- *mechanische Beschädigungen, starker Verschleiß oder Auflockerungen,*

- *Garnbrüche in großer Zahl, z.B. mehr als 10 % der Gesamtgarnzahl im am stärksten beschädigten Querschnitt,*
- *starke Verformungen infolge Wärme, z.B. durch innere oder äußere Reibung, Wärmestrahlung,*
- *Lockerung der Spleiße,*
- *Schäden infolge Einwirkung aggressiver Stoffe.*

4. *An Chemiefaserhebebändern*
   - *Beschädigungen der Webkanten oder des Gewebes und Garnbrüche in großer Zahl, z.B. mehr als 10 % der Gesamtgarnzahl im am stärksten beschädigten Querschnitt,*
   - *starke Verformungen infolge von Wärme, z.B. durch innere oder äußere Reibung, Wärmestrahlung,*
   - *Beschädigung der tragenden Nähte,*
   - *Schäden infolge Einwirkung aggressiver Stoffe,*
   - *Beschädigung der Ummantelung oder ihrer Vernähung bei Bändern aus endlos gelegten Chemiefasern.*
5. *An Rundstahlketten*
   - *Bruch eines Kettengliedes,*
   - *Anrisse oder die Tragfähigkeit beeinträchtigende Korrosionsnarben,*
   - *Verformung eines Kettengliedes,*
   - *Abnahme der gemittelten Glieddicke dm an irgendeiner Stelle um mehr als 10% der Nenndicke dk .*

Die gemittelte Glieddicke ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel zweier im gleichen Querschnitt senkrecht aufeinanderstehender Durchmesser:

$$dm = \frac{d^1 + d^2}{2}$$

Siehe auch nachstehende Abbildung 4.

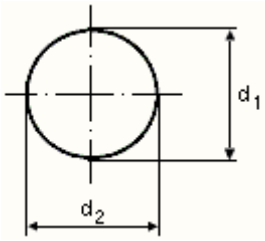

Abbildung 4

- *Längungen des äußeren Nennmaßes um mehr als 3 %.*

Das äußere Nennmaß ist die der Kette zugeordnete äußere Länge des Kettengliedes. Eine Längung des äußeren Nennmaßes um 3 % entspricht einer Längung um 5 %, wenn man die Längung auf die Teilung von 3d bezieht.

Siehe nachstehende Abbildung 5.

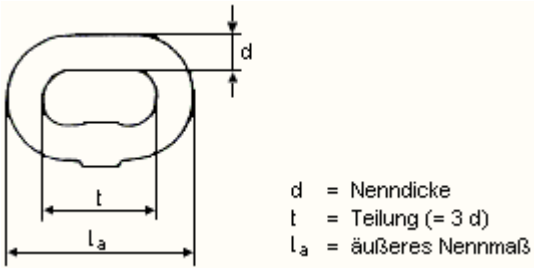

Abbildung 5

6. An Stahlgelenkketten
- *schadhafte oder stark abgenutzte Glieder oder Bolzen,*
- *nicht mehr gegen Verschieben gesicherte Bolzen,*
- *Längungen von mehr als 3 % gegenüber der Nennlänge.*

Die Längung wird zweckmäßigerweise an 33 Gliedern gemessen. 3 % sind überschritten, wenn die Längung mehr als ein Kettenglied beträgt. Zu messen ist unter einer Messlast gleich 1 % der Mindestbruchlast im ausgebauten Zustand oder 10 % der Nutzlast des Hebezeuges im eingebauten Zustand.

7. An Lasthaken
- *Anrisse, insbesondere Querrisse im Schaft, Hals, Gewinde oder Hakenmaul,*
- *grobe Verformungen im Hakenmaul, z.B. Aufweitung des Hakenmauls um mehr als 10 %,*
- *Abnutzung im Hakenmaul (Steghöhe) um mehr als 5 %.*

8. An Plattformen, Paletten, Ladekästen und Behältern
- *Brüche,*
- *mechanische Beschädigungen,*
- *starker Verschleiß,*
- *Verformungen,*
- *Korrosionsschäden.*

9. An sonstigen Lastaufnahmeeinrichtungen
- *Brüche, Verformungen oder Anrisse,*
- *Beschädigungen, starker Verschleiß,*
- *Korrosionsschäden,*
- *Funktionsstörungen an Sicherheitseinrichtungen.*

Vor der Sicht- und Funktionsprüfung kann unter Umständen eine vorherige Reinigung der Lastaufnahmeeinrichtungen erforderlich werden. Dies gilt insbesondere für Lastaufnahmeeinrichtungen, die verschmutzt oder aus ihrer vorherigen Verwendung mit Stoffen, z.B. Farben oder Salzen, behaftet sind.

3.15.4.2 Die Prüfungen nach Abschnitt 3.15.2.2 und 3.15.2.3 sind physikalisch-technische Prüfungen.

3.15.4.3 Der Umfang der außerordentlichen Prüfung nach Abschnitt 3.15.3 richtet sich nach Art und Umfang des Schadensfalles, des Vorkommnisses oder der Instandsetzung.

3.15.5 Prüfnachweis

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass über die Prüfungen von Tragmitteln nach Abschnitt 3.15.2.2 sowie über die besonderen Prüfungen von Rundstahlketten und Hebebändern mit aufvulkanisierter Umhüllung nach 3.15.2.3 Nachweis geführt wird. Für sonstige Prüfungen kann die Berufsgenossenschaft im Einzelfall die Führung des Prüfnachweises verlangen.

Bei Tragmitteln sollte der Nachweis zweckmäßigerweise mit dem Prüfnachweis des Hebezeuges zusammengefasst sein.

Bei Anschlagketten können die Prüfnachweise auf der Rückseite der Kettenbescheinigung oder in ein Kettenprüfbuch bzw. in Kettenkarteikarten eingetragen werden.

Die Prüfnachweise sind auf Verlangen der Aufsichtsperson vorzulegen. Es ist daher erforderlich, dass sie jederzeit greifbar aufbewahrt werden.

4 Zeitpunkt der Anwendung

Diese BG-Regel ist anzuwenden ab Januar 2004, soweit nicht Inhalte dieser BG-Regel nach geltenden Rechtsnormen oder als allgemein anerkannte Regeln der Technik bereits zu beachten sind.

Anhang

Vorschriften und Regeln

Nachstehend sind die insbesondere zu beachtenden einschlägigen Vorschriften und Regeln zusammengestellt:

1. Gesetze, Verordnungen

Bezugsquelle: Buchhandel
oder
Carl Heymanns Verlag KG,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln,
Telefax (0221) 94 37 36 03,
e-mail: verkauf@heymanns.com)

Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG),

Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV),

Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) mit zugehörigen Arbeitsstätten-Richtlinien (ASR).

2. Berufsgenossenschaftliche Vorschriften, Regeln und Informationen für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

Bezugsquelle: zuständige Berufsgenossenschaft
oder
Carl Heymanns Verlag KG,
Luxemburger Straße 449, 50939 Köln,
Telefax (0221) 94 37 36 03,
e-mail: verkauf@heymanns.com)

Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention" (BGV A 1, bisherige VBG 1),

Unfallverhütungsvorschrift „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichung am Arbeitsplatz" (BGV A 8, bisherige VBG 125),

Unfallverhütungsvorschrift „Hafenarbeit" (BGV C 21, bisherige VBG 75),

Unfallverhütungsvorschrift „Winden, Hub- und Zuggeräte" (BGV D 8, bisherige VBG 8),

Unfallverhütungsvorschrift „Krane" (BGV D 6, bisherige VBG 9),

Unfallverhütungsvorschrift „Bauaufzüge" (BGV D 7, bisherige VBG 35),

Unfallverhütungsvorschrift „Schwimmende Geräte" (BGV D 21, bisherige VBG 40a),

BG-Regel „Hochziehbare Personenaufnahmemittel" (BGR 159),

BG-Regel „Betreiben von Erdbaumaschinen" (BGR 262),

BG-Information „Anschläger" (BGI 556),

Merkblatt für Seile und Ketten als Anschlagmittel im Baubetrieb (ZH 1/235),

Merkblatt für den Gebrauch von Hebebändern aus synthetischen Fasern (Chemiefaserhebebänder) (ZH 1/324).

3. Normen

(Bezugsquelle: Beuth Verlag GmbH,
Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin
Telefon (0 30) 26 01-22 60
Telefax (0 30) 26 01 12 31)

DIN 695	Anschlagketten; Hakenketten, Ringketten, Einzelteile; Güteklasse 2,
DIN 3088	Drahtseile aus Stahldrähten; Anschlagseile im Hebezeugbetrieb; Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung,
DIN 5688-3	Anschlagketten; Hakenketten, Ringketten, Kranzketten, Einzelteile; Güteklasse 8.
DIN 15003	Hebezeuge; Lastaufnahmeeinrichtungen, Lasten, Kräfte, Begriffe,
DIN 15429	Hebezeuge Lastaufnahmeeinrichtungen, Überwachung im Gebrauch,
DIN 31051	Instandhaltung, Begriffe und Maßnahmen,
DIN 32541	Betreiben von Maschinen und vergleichbaren technischen Arbeitsmitteln,
DIN 61360-1	Hebebänder aus synthetischen Fasern; Begriffe, Maße, Anschlagarten.

Auf Grund der zum 1. Januar 2004 in Kraft tretenden Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention (BGV A1) wird die bisherige Unfallverhütungsvorschrift „Lastaufnahmemittel im Hebezeugbetrieb" (VBG 9a) vom 1. Oktober 1990, in der Fassung vom 1. Januar 1997, außer Kraft gesetzt.

Die für den sicheren Betrieb von Lastaufnahmemittel im Hebezeugbetrieb weiterhin erforderlichen Festlegungen wurden daher in eine BG-Regel „Betreiben von Lastaufnahmemitteln im Hebezeugbetrieb" (BGR 258) übernommen.

Zur Prüfung und Beurteilung von Maschinen, Geräten und Einrichtungen des so genannten Maschinenaltbestandes können die Texte der bisherigen Unfallverhütungsvorschriften auch weiterhin unter der Homepage des HVBG unter
http://www.hvbg.de/d/pages/arbeit/praev/bgvr5.htm
eingesehen werden.

In der vorliegenden BG-Regel wurden die Festlegungen der Rechtschreibreform sowie hinsichtlich der in Bezug genommenen Vorschriften und Regeln das seit April 1999 geltende neue Bezeichnungs- und Bestellnummernsystem berücksichtigt.

Hinweis:

Seit April 1999 sind alle Neuveröffentlichungen des berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerkes unter einer neuen Bezeichnung und Bestell-Nummer erhältlich.

Für alle bislang unter einer VBG- bzw. ZH 1-Nummer veröffentlichten Unfallverhütungsvorschriften, BG-Regeln, Merkblätter und sonstigen Schriften bedeutet dies, dass sie erst im Rahmen einer Überarbeitung oder eines Nachdrucks auf die neue Bezeichnung und Bestell-Nummer umgestellt werden.

Bis zur vollständigen Umstellung des berufsgenossenschaftlichen Vorschriften- und Regelwerkes auf die neue Bezeichnung und Bestell-Nummer, sind alle Veröffentlichungen in einem Übergangszeitraum von ca. 3 bis 5 Jahren auch weiterhin unter den bisherigen Bestell-Nummern erhältlich.