

Richtlinie 2006/42/EG („neue“ Richtlinie)	Richtlinie 98/37/EG („alte“ Richtlinie)	Kommentare
<p>4. ZUSÄTZLICHE GRUNDLEGENDE SICHERHEITS- UND GESUNDHEITS-SCHUTZANFORDERUNGEN ZUR AUSSCHALTUNG DER DURCH HEBEVORGÄNGE BEDINGTEN GEFÄHRDUNGEN</p> <p>Maschinen, von denen durch Hebevorgänge bedingte Gefährdungen ausgehen, müssen alle einschlägigen in diesem Kapitel genannten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen erfüllen (siehe Allgemeine Grundsätze, Nummer 4).</p> <p>4.1. ALLGEMEINES</p> <p>4.1.1. <b>Begriffsbestimmungen</b></p> <p>a) „Hebevorgang“: Vorgang der Beförderung von Einzellasten in Form von Gütern und/oder Personen unter Höhenverlagerung.</p> <p>b) „Geführte Last“: Last, die während ihrer gesamten Bewegung an starren Führungselementen oder an beweglichen Führungselementen, deren Lage im Raum durch Festpunkte bestimmt wird, geführt wird.</p> <p>c) „Betriebskoeffizient“: arithmetisches Verhältnis zwischen der vom Hersteller oder seinem Bevollmächtigten garantierten Last, die das Bauteil höchstens halten kann, und der auf dem Bauteil angegebenen maximalen Tragfähigkeit.</p>	<p>4. GRUNDLEGENDE SICHERHEITS- UND GESUNDHEITSANFORDERUNGEN ZUR AUSSCHALTUNG DER SPEZIELLEN GEFÄHREN DURCH HEBEVORGÄNGE</p> <p>Maschinen, von denen durch Hebevorgänge bedingte Gefahren – vor allem die Gefahr des Herabfallens, Aufprallens oder Kippens von Nutzlasten bei ihrer Beförderung – ausgehen, müssen so konzipiert und gebaut sein, daß sie den nachstehenden Anforderungen entsprechen.</p> <p>4.1. Allgemeines</p> <p>4.1.1. <i>Begriffsbestimmungen</i></p> <p><i>Solche Gefahren bestehen insbesondere bei Maschinen, die zur Beförderung von Einzellasten unter Höhenverlagerung dienen. Solche Nutzlasten können aus Stückgütern oder Schüttgütern bestehen.</i> [Text aus alt 4., 2. Abs.]</p> <p>a) <i>„Lastaufnahmeeinrichtungen“</i> Nicht mit der Maschine verbundene Bauteile oder Ausrüstungen, die zwischen Maschine und Nutzlast angebracht werden, um ihr Ergreifen zu ermöglichen.</p> <p>b) <i>„Anschlagmittel“</i> Lastaufnahmeeinrichtungen, die zur Bildung bzw. Verwendung einer Schlinge dienen: Ösenhaken, Schäkel, Ringe, Ösenschrauben usw.</p> <p>c) „Geführte Lastaufnahmeeinrichtung“ Lastaufnahmeeinrichtung, die während ihrer gesamten Bewegung entlang starrer oder beweglicher Führungselemente geführt wird, deren räumliche Stellung durch Festpunkte bestimmt wird.</p> <p>d) „Betriebskoeffizient“ Arithmetisches Verhältnis zwischen der vom Hersteller garantierten Last, bei deren Überschreiten die Lastaufnahmeausrüstung bzw. -einrichtung oder eine Maschine die Last nicht mehr halten kann, und der auf der Lastaufnahmeausrüstung bzw. -einrichtung oder der Maschine angegebenen maximalen Tragfähigkeit.</p>	<p>Mit der neuen Definition von „Hebevorgang“ bezieht sich dieser Teil nun auch auf das Heben von Personen und nicht nur auf das Heben von Lasten.</p> <p>In der englischen Definition von (a) „Hebevorgang“ schließen die (im Deutschen fehlenden) Worte „at a given moment“ (zu einem bestimmten Zeitpunkt) die Anwendung auf ständig in Bewegung befindliche Maschinen zum Heben von Lasten aus (z.B. Rolltreppen, Paternoster). Die Definition bezieht sich nur auf „Einzellasten“ und schließt somit das Heben von Schüttgut und Flüssigkeiten (z.B. Schneckenförderer und ähnliche Maschinen) aus.</p> <p>Definition alt a) verschoben zu Art. 2 d), da sie zum Anwendungsbereich gehört. Die neue Definition ist weiter gefasst als die alte.</p> <p>Definition alt b) entfällt in der neuen RL, da diese Produkte zu den Lastaufnahmemitteln zählen.</p>

neuer Text	gelöschter Text	neuer Wortlaut ohne wesentliche Bedeutungsänderung	von einer anderen Stelle der „alten“ Richtlinie kopierter Text
------------	-----------------	--	--

d) „Prüfungskoeffizient“:  
arithmetisches Verhältnis zwischen der für die statische oder dynamische Prüfung der Maschine zum Heben von Lasten oder des Lastaufnahmemittels verwendeten Last und der auf der Maschine zum Heben von Lasten oder dem Lastaufnahmemittel angegebenen maximalen Tragfähigkeit.

e) „Statische Prüfung“:  
Prüfung, bei der die Maschine zum Heben von Lasten oder das Lastaufnahmemittel zunächst überprüft und dann mit einer Kraft gleich dem Produkt aus der maximalen Tragfähigkeit und dem vorgesehenen statischen Prüfungskoeffizienten belastet wird und nach Entfernen der Last erneut überprüft wird, um sicherzustellen, dass keine Schäden aufgetreten sind.

f) „Dynamische Prüfung“:  
Prüfung, bei der die Maschine zum Heben von Lasten in allen möglichen Betriebszuständen mit einer Last gleich dem Produkt aus der maximalen Tragfähigkeit und dem vorgesehenen dynamischen Prüfungskoeffizienten und unter Berücksichtigung ihres dynamischen Verhaltens betrieben wird, um ihr ordnungsgemäßes Funktionieren zu überprüfen.

g) „Lastträger“: Teil der Maschine, auf oder in dem Personen und/oder Güter zur Aufwärts- oder Abwärtsbeförderung untergebracht sind.

4.1.2. Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen

4.1.2.1. Risiken durch mangelnde Standsicherheit

Die Maschine muss so konstruiert und gebaut sein, dass die in Nummer 1.3.1 vorgeschriebene Standsicherheit sowohl im Betrieb als auch außer Betrieb und in allen Phasen des Transports, der Montage und der Demontage sowie bei absehbarem Ausfall von Bauteilen und auch bei den gemäß der Betriebsanleitung durchgeführten Prüfungen gewahrt bleibt.

Zu diesem Zweck muss der Hersteller oder sein Bevollmächtigter die entsprechenden Überprüfungsverfahren anwenden.

e) „Prüfungskoeffizient“  
Arithmetisches Verhältnis zwischen der für die statische bzw. dynamische Prüfung der Lastaufnahmeausrüstung bzw. -einrichtung oder einer Maschine verwendeten Last und der darauf jeweils angegebenen maximalen Tragfähigkeit.

f) „Statische Prüfung“  
Versuch, bei dem die Maschine bzw. Lastaufnahmeeinrichtung zunächst überprüft wird, sodann eine Kraft angelegt wird, die der maximalen Tragfähigkeit, multipliziert mit dem geeigneten Koeffizienten für die statische Prüfung, entspricht, und die Maschine bzw. Lastaufnahmeeinrichtung nach Entlastung erneut überprüft wird, um etwaige Schäden festzustellen.

g) „Dynamische Prüfung“  
Versuch, bei dem die Maschine in allen möglichen Betriebszuständen betrieben und hierbei die maximale Betriebslast unter Berücksichtigung des dynamischen Verhaltens der Maschine angelegt wird, um das ordnungsgemäße Funktionieren der Maschine und der Sicherheitseinrichtungen zu überprüfen

*Im Sinne dieses Kapitels wird als Fördermittel der Teil bezeichnet, in dem Personen zur Aufwärts-, Abwärts- oder Fortbewegung Platz nehmen. [Text von alt 6.1.1, der nur das Heben von Personen betraf.]*

4.1.2. Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefahren

4.1.2.1. Gefahren infolge mangelnder Standsicherheit

Die Maschinen müssen so konzipiert und gebaut sein, daß die unter Nummer 1.3.1 geforderte Standsicherheit im Betrieb und außer Betrieb, einschließlich während des gesamten Transports, des Auf- und Abbaus, bei vorhersehbaren Ausfällen und auch bei Prüfungen gemäß der Betriebsanleitung gewährleistet ist.

Dazu muß der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter die geeigneten Prüfmittel heranziehen; im besonderen bei selbstfahrenden Flurförderzeugen mit einer Hubhöhe über 1,80 m muß der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter für jeden Förderzeugtyp eine Stabilitätsprüfung auf der Plattform oder eine ähnliche Prüfung durchführen oder durchführen lassen.

Die neue Definition bezeichnet Lastträger für alle Hebezeuge. Sie steht hier an der richtigen Stelle, da Teil 4 auch für Hebezeuge gilt, die Personen befördern.

Es bestand kein Grund, die Stabilitätsprüfung für eine bestimmte Maschinenart hervorzuheben. Geeignete Prüfung gilt für alle Maschinen wie angegeben. Der Grund für die bisherige besondere Anforderung liegt wahrscheinlich in der alten Flurförderzeug-RL 86/663/EWG, die durch die MRL 89/392/EWG, geändert durch 91/368/EWG, ersetzt wurde.

neuer Text	gelöschter Text	neuer Wortlaut ohne wesentliche Bedeutungsänderung	von einer anderen Stelle der „alten“ Richtlinie kopierter Text
------------	-----------------	--	--

Richtlinie 2006/42/EG („neue“ Richtlinie)	Richtlinie 98/37/EG („alte“ Richtlinie)	Kommentare
<p>4.1.2.2. <b>An Führungen oder auf Laufbahnen fahrende Maschinen</b></p> <p>Die Maschine muss mit Einrichtungen ausgestattet sein, die auf Führungen und Laufbahnen so einwirken, dass ein Entgleisen verhindert wird.</p> <p>Besteht trotz dieser Einrichtungen das Risiko eines Entgleisens oder des Versagens von Führungseinrichtungen oder Laufwerksteilen, so muss durch geeignete Vorkehrungen verhindert werden, dass Ausrüstungen, Bauteile oder die Last herabfallen oder dass die Maschine umkippt.</p> <p>4.1.2.3. <b>Festigkeit</b></p> <p>Die Maschine, das Lastaufnahmemittel und ihre Bauteile müssen den Belastungen, denen sie im Betrieb und gegebenenfalls auch außer Betrieb ausgesetzt sind,</p> <p>unter den vorgesehenen Montage- und Betriebsbedingungen und in allen entsprechenden Betriebszuständen, gegebenenfalls unter bestimmten Witterungseinflüssen und menschlicher Krafteinwirkung, standhalten können.</p> <p>Diese Anforderung muss auch bei Transport, Montage und Demontage erfüllt sein.</p> <p>Die Maschine und das Lastaufnahmemittel sind so zu konstruieren und zu bauen, dass bei bestimmungsgemäßer Verwendung ein Versagen infolge Ermüdung und Verschleiß verhindert ist.</p> <p>Die in der Maschine verwendeten Werkstoffe sind unter Berücksichtigung der vorgesehenen Einsatzumgebung zu wählen, insbesondere im Hinblick auf Korrosion, Abrieb, Stoßbeanspruchung, <b>Extremtemperaturen, Ermüdung,</b> Kaltbrüchigkeit und Alterung.</p> <p>Die Maschine und das Lastaufnahmemittel müssen so konstruiert und gebaut sein, dass sie den Überlastungen bei statischen Prüfungen ohne bleibende Verformung und ohne offenkundige Schäden standhalten. Der Festigkeitsberechnung sind die Koeffizienten für die statische Prüfung zugrunde zu legen; diese werden so gewählt, dass sie ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleisten. Diese haben in der Regel folgende Werte:</p>	<p>4.1.2.2. Führungen und Laufbahnen</p> <p>Die Maschinen müssen Vorrichtungen aufweisen, die auf Führungen und Laufbahnen einwirken und ein Entgleisen verhindern.</p> <p>Für den Fall des Entgleisens trotz dieser Vorrichtungen oder für den Fall eines Versagens eines Führungs- oder Lauforgans müssen Vorkehrungen getroffen werden, die das Herabfallen von Ausrüstungen, Bauteilen oder der Last sowie das Umkippen der Maschine verhindern.</p> <p>4.1.2.3. Festigkeit</p> <p>Die Maschinen, die Lastaufnahmeeinrichtungen und ihre <b>abnehmbaren</b> Elemente müssen den Belastungen, denen sie während ihres Betriebs und gegebenenfalls auch außerhalb ihres Betriebs ausgesetzt sind,</p> <p>unter den <b>vom Hersteller</b> vorgesehenen Montage- und Betriebsbedingungen und in allen entsprechenden Betriebszuständen, gegebenenfalls unter bestimmten Witterungseinflüssen und menschlicher Krafteinwirkung, standhalten können.</p> <p>Diese Anforderung muß auch während der Beförderung, Montage und Demontage erfüllt sein.</p> <p>Die Maschinen und Lastaufnahmeeinrichtungen sind so zu konzipieren und auszuführen, daß unter den vorgesehenen Einsatzbedingungen ein Versagen infolge Ermüdung oder Alterung ausgeschlossen ist.</p> <p>Die Werkstoffe dafür sind im Hinblick auf die <b>vom Hersteller</b> vorgesehene Einsatzumgebung zu wählen, insbesondere im Hinblick auf Korrosion, Abrieb, Stöße,</p> <p>Kaltbrüchigkeit und Alterung.</p> <p>Die Maschinen und Lastaufnahmeeinrichtungen müssen so konzipiert und ausgeführt sein, daß sie den Überlastungen bei statischen Prüfungen ohne bleibende Verformung und offenkundige Mängel standhalten. Bei der Berechnung sind die Koeffizienten für die statische Prüfung zugrunde zu legen; diese werden so <b>bestimmt</b>, daß sie ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleisten und haben in der Regel folgende Werte:</p>	

neuer Text	gelöschter Text	neuer Wortlaut ohne wesentliche Bedeutungsänderung	von einer anderen Stelle der „alten“ Richtlinie kopierter Text
------------	-----------------	--	--

a) durch menschliche Kraft **angetriebene** Maschinen und Lastaufnahmemittel: 1,5;

b) **andere** Maschinen: 1,25.

Die Maschine muss so **konstruiert** und **gebaut** sein, dass sie den dynamischen Prüfungen mit der maximalen Tragfähigkeit, multipliziert mit dem Koeffizienten für die dynamische Prüfung, einwandfrei standhält.

Der Koeffizient für die dynamische Prüfung wird so **gewählt**, dass er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet; er hat in der Regel den Wert 1,1.

Die Prüfungen werden in der Regel bei **den vorgesehenen Nenn- geschwindigkeiten** durchgeführt. Lässt **die Steuerung** der Maschine mehrere Bewegungen gleichzeitig zu,

so ist **die Prüfung** unter den ungünstigsten Bedingungen durchzuführen, und zwar indem in der Regel die Bewegungen **miteinander** kombiniert werden.

#### 4.1.2.4. Rollen, Trommeln, **Scheiben**, **Seile und Ketten**

Der Durchmesser von Rollen, Trommeln **und Scheiben** muss auf die Abmessungen der Seile oder Ketten abgestimmt sein, für die sie vorgesehen sind.

Rollen und Trommeln müssen so **konstruiert**, **gebaut** und **angebracht** sein, dass die Seile oder Ketten, für die sie bestimmt sind, ohne seitliche Abweichungen vom vorgesehenen **Verlauf** aufgerollt werden können.

Seile, die unmittelbar zum Heben oder Tragen von Lasten verwendet werden, dürfen lediglich an ihren Enden verspleißt sein. An Einrichtungen, die für laufendes **Einrichten** entsprechend den jeweiligen Betriebserfordernissen konzipiert sind, sind Verspleißungen **jedoch** auch an anderen Stellen zulässig.

Der Betriebskoeffizient von Seilen und Seilenden insgesamt muss so **gewählt** werden, dass er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet; er hat in der Regel den Wert 5.

Der Betriebskoeffizient von Hebeketten muss so **gewählt** werden, dass er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet; er hat in der Regel den Wert 4.

a) durch menschliche Kraft **bewegte** Maschinen und Lastaufnahmeeinrichtungen: 1,5;

b) **sonstige** Maschinen: 1,25.

Die Maschinen müssen so **konzipiert** und **ausgeführt** sein, daß sie den dynamischen Prüfungen mit der maximalen Tragfähigkeit, multipliziert mit dem Koeffizienten für die dynamische Prüfung, einwandfrei standhalten.

Dieser Koeffizient für die dynamische Prüfung wird so **bestimmt**, daß er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet, und hat in der Regel den Wert 1,1.

**Die dynamischen Prüfungen sind an der betriebsbereiten Maschine unter normalen Betriebsbedingungen durchzuführen.**

Diese Prüfungen werden in der Regel bei **vom Hersteller** festgelegter **Nenn- geschwindigkeit** durchgeführt. Läßt **der Steuerkreis** der Maschine mehrere Bewegungen gleichzeitig zu (**z. B. Drehung und Verlagerung der Last**),

so ist **der Versuch** unter ungünstigsten Bedingungen vorzunehmen, das heißt in der Regel, indem die Bewegungen kombiniert werden.

#### 4.1.2.4. Rollen, Trommeln, Ketten und Seile

Der Durchmesser der Rollen und Trommeln muß auf die Abmessungen der Seile oder Ketten, für die sie vorgesehen sind, abgestimmt sein.

Rollen und Trommeln müssen so **konzipiert**, **ausgeführt** und **angebracht** sein, daß die Seile oder Ketten, für die sie bestimmt sind, ohne seitliche Abweichungen von der vorgesehenen **Bahn** aufgerollt werden können.

Seile, die unmittelbar zum Heben oder Tragen von Lasten verwendet werden, dürfen lediglich an ihren Enden verspleißt sein. (Bei Einrichtungen, die für laufendes **Umrüsten** entsprechend den jeweiligen Betriebserfordernissen konzipiert sind, sind Verspleißungen auch an anderen Stellen zulässig.)

Der Betriebskoeffizient von Seil und Seilenden insgesamt wird so **bestimmt**, daß er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet; dieser Koeffizient hat in der Regel den Wert 5.

Der Betriebskoeffizient von Hebeketten wird so **bestimmt**, daß er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet; dieser Koeffizient hat in der Regel den Wert 4.

Vgl. neu 4.1.3, das auch für statische Prüfungen gilt.

neuer Text	gelöschter Text	neuer Wortlaut ohne wesentliche Bedeutungsänderung	von einer anderen Stelle der „alten“ Richtlinie kopierter Text
------------	-----------------	--	--

Richtlinie 2006/42/EG („neue“ Richtlinie)	Richtlinie 98/37/EG („alte“ Richtlinie)	Kommentare	
<p>Um festzustellen, ob der erforderliche Betriebskoeffizient erreicht ist, muss der Hersteller oder sein Bevollmächtigter</p> <p>für jeden Ketten- und Seiltyp, der unmittelbar zum Heben von Lasten verwendet wird, und für jede Seilendverbindung die entsprechenden Prüfungen durchführen oder durchführen lassen.</p> <p><b>4.1.2.5. Lastaufnahmemittel und ihre Bauteile</b></p> <p>Lastaufnahmemittel und ihre Bauteile sind unter Berücksichtigung der Ermüdungs- und Alterungserscheinungen zu dimensionieren, die bei einer der vorgesehenen Lebensdauer entsprechenden Anzahl von Betriebszyklen und unter den für den vorgesehenen Einsatz festgelegten Betriebsbedingungen zu erwarten sind.</p> <p>Ferner gilt Folgendes:</p> <p>a) Der Betriebskoeffizient von Drahtseilen und ihren Endverbindungen insgesamt muss so gewählt werden, dass er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet; er hat in der Regel den Wert 5. Die Seile dürfen außer an ihren Enden keine Spleiße oder Schlingen aufweisen.</p> <p>b) Werden Ketten aus verschweißten Gliedern verwendet, so müssen die Kettenglieder kurz sein. Der Betriebskoeffizient von Ketten muss so gewählt werden, dass er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet; er hat in der Regel den Wert 4.</p> <p>c) Der Betriebskoeffizient von Textilfaserseilen oder -gurten ist abhängig von Werkstoff, Fertigungsverfahren, Abmessungen und Verwendungszweck. Er muss so gewählt werden, dass er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet; er hat in der Regel den Wert 7, sofern die verwendeten Werkstoffe von nachweislich sehr guter Qualität sind und das Fertigungsverfahren den vorgesehenen Einsatzbedingungen entspricht. Andernfalls ist der Betriebskoeffizient in der Regel höher zu wählen, wenn ein vergleichbares Sicherheitsniveau gewährleistet sein soll.</p> <p>Textilfaserseile oder -gurte dürfen außer an den Enden bzw. bei Endloschlingen an den Ringschlussteilen keine Knoten, Spleiße oder Verbindungsstellen aufweisen.</p>	<p>Um festzustellen, ob der angemessene Betriebskoeffizient erreicht ist, muß der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter für jeden Kett- und Seiltyp, der unmittelbar zum Heben von Lasten verwendet wird, und für jeden Seilendtyp die entsprechenden Prüfungen durchführen oder durchführen lassen.</p> <p>4.1.2.5. Anschlagmittel</p> <p>Anschlagmittel sind unter Berücksichtigung der Ermüdungs- und Alterungserscheinungen zu dimensionieren, die bei einer der vorgesehenen Lebensdauer entsprechenden Anzahl von Betriebszyklen unter den für den vorgesehenen Einsatz festgelegten Betriebsbedingungen zu erwarten sind.</p> <p>Ferner gilt:</p> <p>a) Der Betriebskoeffizient von Drahtseilen und ihren Enden insgesamt wird so bestimmt, daß er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet; dieser Koeffizient hat in der Regel den Wert 5. Die Seile dürfen außer an ihren Enden keine Spleiße oder Schlingen aufweisen.</p> <p>b) Werden Ketten aus verschweißten Gliedern verwendet, so müssen dies kurze Glieder sein. Der Betriebskoeffizient der Ketten wird ungeachtet ihres Typs so bestimmt, daß er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet; dieser Koeffizient hat in der Regel den Wert 4.</p> <p>c) Der Betriebskoeffizient von Textilfaserseilen oder -gurten variiert je nach Werkstoff, Fertigungsverfahren, Abmessungen und Verwendungszweck. Dieser Koeffizient wird so bestimmt, daß er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet; dieser Koeffizient hat in der Regel den Wert 7, sofern die verwendeten Werkstoffe von nachgewiesenermaßen sehr guter Qualität sind und das Fertigungsverfahren den vorgesehenen Betriebsbedingungen entspricht. Andernfalls ist der Wert in der Regel höher, um ein gleichwertiges Sicherheitsniveau zu bieten.</p> <p>Textilfaserseile oder -gurte dürfen außer an den Enden bzw. bei Endloschlingen außer an den Ringschlussteilen keine Knoten, Spleiße oder Verbindungsstellen aufweisen.</p>		
neuer Text	gelöschter Text	neuer Wortlaut ohne wesentliche Bedeutungsänderung	von einer anderen Stelle der „alten“ Richtlinie kopierter Text

- |  |  |
|--|--|
| <p>d) Der Betriebskoeffizient sämtlicher Metallteile eines Anschlagmittels oder der mit einem Anschlagmittel verwendeten Metallteile wird so gewählt, dass er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet; er hat in der Regel den Wert 4.</p> <p>e) Die maximale Tragfähigkeit eines mehrsträngigen Anschlagmittels wird aus der maximalen Tragfähigkeit des schwächsten Strangs, der Anzahl der Stränge und einem von der Anschlagart abhängigen Mindefaktor errechnet.</p> <p>f) Um festzustellen, ob ein ausreichender Betriebskoeffizient erreicht ist, muss der Hersteller oder sein Bevollmächtigter für jeden Typ der unter den Buchstaben a, b, c und d genannten Bauteiltypen die entsprechenden Prüfungen durchführen oder durchführen lassen.</p> | <p>d) Der Betriebskoeffizient sämtlicher Metallteile eines Anschlagmittels oder der mit einem Anschlagmittel verwendeten Metallteile wird so bestimmt, daß er ein angemessenes Sicherheitsniveau gewährleistet; dieser Koeffizient hat in der Regel den Wert 4.</p> <p>e) Die maximale Tragfähigkeit eines mehrsträngigen Anschlagmittels wird aus der maximalen Betriebs-tragfähigkeit des schwächsten Strangs, der Anzahl der Stränge und einem von der Anschlagart abhängigen Mindefaktor errechnet.</p> <p>f) Um festzustellen, ob der angemessene Betriebskoeffizient erreicht ist, muß der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter für jeden unter den Buchstaben a), b), c) und d) aufgeführten Teiletyp die entsprechenden Prüfungen durchführen oder durchführen lassen.</p> |
|--|--|

4.1.2.6. **Bewegungsbegrenzung**

Bewegungsbegrenzungseinrichtungen müssen so wirken, dass sie die Maschine, an der sie angebracht sind, in sicherer Lage halten.

- a) Die Maschine muss so konstruiert und gebaut oder mit solchen Einrichtungen ausgestattet sein, dass die Bewegungen ihrer Bauteile innerhalb der vorgesehenen Grenzen gehalten werden. Gegebenenfalls muss es durch ein Warnsignal angekündigt werden, wenn diese Einrichtungen zur Wirkung kommen.
- b) Wenn mehrere fest installierte oder schienengeführte Maschinen gleichzeitig Bewegungen ausführen können und das Risiko besteht, dass es dabei zu Zusammenstößen kommt, müssen sie so konstruiert und gebaut sein, dass sie mit Einrichtungen zur Ausschaltung dieses Risikos ausgerüstet werden können.
- c) Die Maschine muss so konstruiert und gebaut sein, dass sich die Lasten nicht in gefährlicher Weise verschieben oder unkontrolliert herabfallen können, und zwar selbst dann, wenn die Energieversorgung ganz oder teilweise ausfällt oder der Bediener ein Stellteil nicht mehr betätigt.

4.1.2.6. Bewegungsbegrenzung

Bewegungsbegrenzungseinrichtungen müssen so funktionieren, daß sie die Maschine, an der sie angebracht sind, in sicherer Lage halten.

- a) Die Maschinen müssen so ausgelegt bzw. mit solchen Einrichtungen versehen sein, daß die Amplitude der Bewegung ihrer Bauteile innerhalb der vorgesehenen Grenzen gehalten wird. Die Aktivierung dieser Vorrichtungen muß gegebenenfalls durch ein Warnsignal angekündigt werden.
- b) Wenn mehrere fest installierte oder schienengeführte Maschinen gleichzeitig Bewegungen vollziehen können und die Gefahr besteht, daß es dabei zu Zusammenstößen kommt, müssen sie so konzipiert und gebaut sein, daß sie mit Vorrichtungen zur Ausschaltung dieser Gefahr ausgerüstet werden können.
- c) Die beweglichen Maschinenteile der Maschinen müssen so konzipiert und ausgeführt sein, daß sich die Lasten bei partiellem oder vollständigem Energieausfall oder bei Beendigung der Betätigung durch die Bedienungs-person nicht in gefährlicher Weise verschieben oder in unkontrolliertem freiem Fall herabstürzen können.

neuer Text	gelöschter Text	neuer Wortlaut ohne wesentliche Bedeutungsänderung	von einer anderen Stelle der „alten“ Richtlinie kopierter Text
------------	-----------------	--	--

Richtlinie 2006/42/EG („neue“ Richtlinie)	Richtlinie 98/37/EG („alte“ Richtlinie)	Kommentare	
<p>d) Außer bei Maschinen, für deren Einsatz dies erforderlich ist, darf es unter normalen Betriebsbedingungen nicht möglich sein, eine Last allein unter Benutzung einer Reibungsbremse abzusenken.</p>	<p>d) Außer bei Maschinen, für deren Einsatz dies erforderlich ist, darf es unter normalen Betriebsbedingungen nicht möglich sein, eine Last allein unter Benutzung einer Reibungsbremse abzusenken.</p>		
<p>e) Halteeinrichtungen müssen so konstruiert und gebaut sein, dass ein unkontrolliertes Herabfallen der Lasten ausgeschlossen ist.</p>	<p>e) Greiforgane müssen so konzipiert und ausgeführt sein, daß ein unkontrolliertes Herabfallen der Lasten ausgeschlossen ist.</p>		
<p><b>4.1.2.7. Bewegungen von Lasten während der Benutzung</b></p>	<p>4.1.2.7. Gefahren durch beförderte Lasten</p>		
<p>Der Bedienungsstand von Maschinen muss so angeordnet sein, dass der Bewegungsverlauf der in Bewegung befindlichen Teile optimal überwacht werden kann, um mögliche Zusammenstöße mit Personen, Vorrichtungen oder anderen Maschinen zu verhindern, die gleichzeitig Bewegungen vollziehen und eine Gefährdung darstellen können.</p>	<p>Der Bedienungsstand von Maschinen muß so angeordnet sein, daß der Bewegungsverlauf der in Bewegung befindlichen Teile im Hinblick auf mögliche Zusammenstöße mit Personen oder Vorrichtungen oder anderen Maschinen, die gleichzeitig Bewegungen vollziehen können und eine Gefahr darstellen könnten, maximal überwacht werden kann.</p>		
<p>Maschinen mit geführter Last müssen so konstruiert und gebaut sein, dass die Verletzung von Personen durch Bewegungen der Last, des Lastträgers oder etwaiger Gegengewichte verhindert wird.</p>	<p>Fest installierte Maschinen mit geführter Last müssen so konzipiert und ausgeführt sein, daß gefährdete Personen von der Last oder den Gegengewichten nicht getroffen werden können.</p>	<p>Die letzte Anforderung betrifft nun auch die Gefahr des Kontakts mit dem Lastträger (siehe auch 4.1.2.8.3).</p>	
<p><b>4.1.2.8. Maschinen, die feste Ladestellen anfahren</b></p>	<p><b>4.1.2.8. Blitzschlaggefahr</b> Bei Maschinen, die während ihres Einsatzes vom Blitz getroffen werden können, müssen entsprechende Vorkehrungen getroffen werden, daß dabei auftretende elektrische Ladungen in den Erdboden abgeleitet werden.</p>	<p>Verschoben zu neu 1.5.16.</p>	
<p>4.1.2.8.1. Bewegungen des Lastträgers</p>		<p>Dieser neue Absatz beruht darauf, dass Bauaufzüge und Aufzüge mit einer Geschwindigkeit von bis zu 0,15 m/s jetzt zum Geltungsbereich der Maschinen-RL gehören; vgl. auch neu 6.4. zum Heben von Personen.</p>	
<p>Die Bewegung des Lastträgers von Maschinen, die feste Ladestellen anfahren, muss hin zu den Ladestellen und an den Ladestellen starr geführt sein. Auch Scherensysteme gelten als starre Führung.</p>			
<p>4.1.2.8.2. Zugang zum Lastträger</p>			
<p>Können Personen den Lastträger betreten, so muss die Maschine so konstruiert und gebaut sein, dass sich der Lastträger während des Zugangs, insbesondere beim Be- und Entladen, nicht bewegt.</p>	<p>Maschinen, die festgelegte Ebenen bedienen und bei denen das Bedienungspersonal die Ladefläche betreten kann, um die Ladung zu verstauen, müssen so konzipiert und gebaut sein, daß eine unkontrollierte Lageveränderung der Ladefläche insbesondere beim Be- und Entladen vermieden wird. [Text aus alt 4.2.3 Abs. 2.]</p>		
<p>Die Maschine muss so konstruiert und gebaut sein, dass ein Höhenunterschied zwischen dem Lastträger und der angefahrenen Ladestelle kein Sturzrisiko verursacht.</p>			
<p>neuer Text</p>	<p>gelöschter Text</p>	<p>neuer Wortlaut ohne wesentliche Bedeutungsänderung</p>	<p>von einer anderen Stelle der „alten“ Richtlinie kopierter Text</p>

4.1.2.8.3. Risiken durch Kontakt mit dem bewegten Lastträger

Wenn es zur Erfüllung der in Nummer 4.1.2.7 Absatz 2 ausgeführten Anforderung erforderlich ist, muss der durchfahrene Bereich während des Normalbetriebs unzugänglich sein.

Besteht bei Inspektion oder Wartung ein Risiko, dass Personen, die sich unter oder über dem Lastträger befinden, zwischen dem Lastträger und fest angebrachten Teilen eingequetscht werden, so muss für ausreichend Freiraum gesorgt werden, indem entweder Schutznischen vorgesehen werden oder indem mechanische Vorrichtungen die Bewegung des Lastträgers blockieren.

4.1.2.8.4. Risiken durch vom Lastträger herabstürzende Lasten

Besteht ein Risiko, dass Lasten vom Lastträger herabstürzen, so muss die Maschine so konstruiert und gebaut sein, dass diesem Risiko vorgebeugt wird.

4.1.2.8.5. Ladestellen

Dem Risiko, dass Personen an den Ladestellen mit dem bewegten Lastträger oder anderen in Bewegung befindlichen Teilen in Kontakt kommen, muss vorgebeugt werden.

Besteht ein Risiko, dass Personen in den durchfahrenen Bereich stürzen können, wenn der Lastträger sich nicht an der Ladestelle befindet, so müssen trennende Schutzeinrichtungen angebracht werden, um diesem Risiko vorzubeugen. Solche Schutzeinrichtungen dürfen sich nicht in Richtung des Bewegungsbereichs öffnen. Sie müssen mit einer Verriegelungseinrichtung verbunden sein, die durch die Position des Lastträgers gesteuert wird und Folgendes verhindert:

- gefährliche Bewegungen des Lastträgers, bis die trennenden Schutzeinrichtungen geschlossen und verriegelt sind,
- ein mit Gefahren verbundenes Öffnen einer trennenden Schutzeinrichtung, bis der Lastträger an der betreffenden Ladestelle zum Stillstand gekommen ist.

*Maschinen mit geführter Last und Maschinen, bei denen die Lastträger eine genau festgelegte Bahn beschreiben, müssen mit Vorrichtungen ausgerüstet sein, die Risiken für die gefährdeten Personen ausschalten.*  
[Text aus alt 4.2.3 Abs. 1, auch enthalten im zweiten Abs. von 4.1.2.7 der neuen RL.]

„Wenn ... erforderlich“ bedeutet, dass, je nach Ergebnis der Risikobeurteilung, zur Erfüllung des zweiten Absatzes von Abschnitt 4.1.2.7. Schutzvorrichtungen zur Personendetektion eingesetzt werden können.

neuer Text	gelöschter Text	neuer Wortlaut ohne wesentliche Bedeutungsänderung	von einer anderen Stelle der „alten“ Richtlinie kopierter Text
------------	-----------------	--	--

Richtlinie 2006/42/EG („neue“ Richtlinie)	Richtlinie 98/37/EG („alte“ Richtlinie)	Kommentare	
<p><b>4.1.3. Zwecktauglichkeit</b></p>			
<p>Wenn Maschinen zum Heben von Lasten oder Lastaufnahmemittel in Verkehr gebracht oder erstmals in Betrieb genommen werden, muss der Hersteller oder sein Bevollmächtigter durch das Ergreifen geeigneter Maßnahmen oder durch bereits getroffene Maßnahmen dafür sorgen, dass die betriebsbereiten Maschinen oder Lastaufnahmemittel ihre vorgesehenen Funktionen sicher erfüllen können, und zwar unabhängig davon, ob sie hand- oder kraftbetrieben sind.</p>	<p><i>Der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter stellt bei der Vermarktung oder der erstmaligen Inbetriebnahme durch von ihm getroffene oder veranlaßte geeignete Maßnahmen sicher, daß die betriebsbereiten Lastaufnahmeeinrichtungen und Maschinen – ob hand- oder motorbetrieben – uneingeschränkt sicher funktionieren können. Die vorstehend genannten Maßnahmen müssen den statischen und dynamischen Merkmalen der Maschinen Rechnung tragen.</i> [Text aus alt 4.2.4 Abs. 1.]</p>	<p>Der allgemeine Begriff „Maschinen“ bezeichnet alle Produkte innerhalb des Anwendungsbereichs, die mit der CE-Kennzeichnung zu versehen sind. Der Begriff „Maschinen zum Heben von Lasten“ bezeichnet daher in diesem Absatz nur diesen speziellen Maschinentyp.</p>	
<p>Die in Nummer 4.1.2.3 genannten <b>statischen und</b> dynamischen Prüfungen müssen an allen Maschinen zum Heben von Lasten durchgeführt werden, die für die Inbetriebnahme bereit sind.</p>	<p><i>Die dynamischen Prüfungen sind an der betriebsbereiten Maschine unter normalen Betriebsbedingungen durchzuführen.</i> [Text aus alt 4.1.2.3.]</p>	<p>Die statischen und dynamischen Prüfungen müssen an allen Maschinen zum Heben von Lasten durchgeführt werden. Es ist zu beachten, dass in der neuen Anforderung der statische Test hinzugekommen ist und der Satz „unter normalen Betriebsbedingungen“ gestrichen wurde. Die Prüfbedingungen stehen in Nr. 4.1.2.3 und können in C-Normen festgelegt werden.</p>	
<p>Kann die Montage der Maschine nicht beim Hersteller oder seinem Bevollmächtigten erfolgen, so müssen am Ort der Verwendung geeignete Maßnahmen getroffen werden. Ansonsten können die Maßnahmen entweder beim Hersteller oder am Ort der Verwendung getroffen werden.</p>	<p><i>Können die Maschinen nicht in den Räumlichkeiten des Herstellers oder seines in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten zusammengesetzt bzw. aufgebaut werden, so sind die entsprechenden Maßnahmen am Einsatzort zu treffen. Anderenfalls können sie entweder in den Räumlichkeiten des Herstellers oder am Einsatzort getroffen werden.</i> [Text aus alt 4.2.4 Abs. 2.]</p>		
<p><b>4.2. ANFORDERUNGEN AN MASCHINEN, DIE NICHT DURCH MENSCHLICHE KRAFT ANGETRIEBEN WERDEN</b></p>	<p>4.2. <b>Spezielle</b> Anforderungen an Hebezeuge, die nicht durch menschliche Kraft bewegt werden</p>		
	<p><b>4.2.1. Betätigungseinrichtungen</b></p>		
	<p><b>4.2.1.1. Fahrerplatz</b></p>		
	<p>Die Anforderungen unter Nummer 3.2.1 gelten auch für nicht bewegliche Maschinen.</p>	<p>Die meisten Anforderungen aus alt 3.2.1 wurden verschoben zu neu 1.1.6, 1.1.7 und 1.2.2, die für alle Maschinen gelten.</p>	
	<p><b>4.2.1.2. Sitz</b></p>		
	<p>Die Anforderungen unter Nummer 3.2.2 erster und zweiter Absatz sowie unter Nummer 3.2.3 gelten auch für nicht bewegliche Maschinen.</p>	<p>Die hier anwendbaren Anforderungen aus alt 3.2.2 wurden verschoben zu Nr. neu 1.1.8, die für alle Maschinen gilt.</p>	
<p>neuer Text</p>	<p>gelöschter Text</p>	<p>neuer Wortlaut ohne wesentliche Bedeutungsänderung</p>	<p>von einer anderen Stelle der „alten“ Richtlinie kopierter Text</p>

4.2.1. **Bewegungssteuerung**

Zur Steuerung der Bewegungen der Maschine oder ihrer Ausrüstungen müssen **Stellteile mit selbsttätiger Rückstellung** verwendet werden.

Für Teilbewegungen oder vollständige Bewegungen, bei denen keine Gefahr eines An- oder Aufprallens der Last oder der Maschine besteht, können statt der Stellteile jedoch **Steuereinrichtungen** verwendet werden, die ein automatisches Stillsetzen an verschiedenen vorwählbaren Positionen zulassen, ohne dass das Bedienungspersonal das entsprechende Stellteil ununterbrochen betätigen muss.

4.2.2. **Belastungsbegrenzung**

Maschinen mit einer maximalen Tragfähigkeit größer oder gleich 1000 kg oder einem Kippmoment größer oder gleich 40000 Nm müssen mit **Einrichtungen ausgestattet** sein, die den Fahrer warnen und eine Gefahr bringende Bewegung verhindern, **und zwar** bei

- Überlastung, **entweder**
  - durch Überschreiten der maximalen Tragfähigkeiten oder
  - durch Überschreiten der **maximalen Lastmomente**, **oder**
- Überschreiten der Kippmomente.

4.2.3. **Seilgeführte Einrichtungen**

Tragseile, Zugseile, sowie **kombinierte** Trag- und Zugseile müssen durch Gegengewichte oder eine die ständige Regelung der Seilspannung ermöglichende Vorrichtung gespannt werden.

4.2.1.3. Bewegungssteuerungs**organe**

Die die Bewegungen der Maschine oder ihrer Ausrüstungen **steuernden Organe** müssen, sobald ihre Betätigung durch die Bedienungsperson endet, in ihre Ausgangsposition zurückkehren.

Für Teilbewegungen oder vollständige Bewegungen, bei denen keine Gefahr eines An- bzw. Aufprallens der Nutzlast oder der Maschine besteht, können **je- doch** statt der vorgenannten Steuerorgane solche eingesetzt werden, die es zulassen, daß die Bewegungen automatisch bis auf verschiedene vorwählbare Ebenen erfolgen, ohne daß die Bedienungsperson das entsprechende Stellteil dauernd betätigen muß.

4.2.1.4. Belastungs**kontrolle**

Maschinen mit einer maximalen Tragfähigkeit von mindestens 1 000 kg bzw. einem Kippmoment von mindestens 40 000 Nm müssen mit **Vorrichtungen versehen** sein, die den Fahrer warnen und eine gefahrbringende Bewegung **der Last** verhindern bei:

- Überlastung **der Maschine**
- durch Überschreiten der maximalen Tragfähigkeit oder
- durch Überschreiten der **zulässigen Lastmomente aufgrund dieser Lasten;**
- Überschreiten der **zulässigen Kippmomente, insbesondere durch gehobene Lasten.**

4.2.2. **Seilgeführte Einrichtungen**

Trag-, Zug- sowie Trag- und Zugseile müssen durch Gegengewichte oder eine die ständige Regelung der Seilspannung ermöglichende Vorrichtung gespannt werden.

4.2.3. **Risiken für die gefährdeten Personen, Zugänge zum Arbeitsplatz bzw. zu den Eingriffsstellen**

**Maschinen mit geführter Last und Maschinen, bei denen die Lastträger eine genau festgelegte Bahn beschreiben, müssen mit Vorrichtungen ausgerüstet sein, die Risiken für die gefährdeten Personen ausschalten.**

**Maschinen, die festgelegte Ebenen bedienen und bei denen das Bedienungspersonal die Ladefläche betreten kann, um die Ladung zu verstauen, müssen so konzipiert und gebaut sein, daß eine unkontrollierte Lageveränderung der Ladefläche insbesondere beim Be- und Entladen vermieden wird.**

„Stellteile mit selbsttätiger Rückstellung“ werden definiert in Abs. 3.26.3 der EN ISO 12100-1:2003. Siehe auch neu 1.2.5.

Verschoben zu neu 4.1.2.8.3 (2. Abs.) und 4.1.2.7 (2. Abs., letzter Satz).

Verschoben zu neu 4.1.2.8.2.

neuer Text	gelöschter Text	neuer Wortlaut ohne wesentliche Bedeutungsänderung	von einer anderen Stelle der „alten“ Richtlinie kopierter Text
------------	-----------------	--	--

Richtlinie 2006/42/EG („neue“ Richtlinie)	Richtlinie 98/37/EG („alte“ Richtlinie)	Kommentare
<p>4.3. <b>INFORMATIONEN UND KENNZEICHNUNG</b></p> <p>4.3.1. <b>Ketten, Seile und Gurte</b></p> <p>Jeder Strang einer Kette, eines Seils oder eines Gurtes, der nicht Teil einer Baugruppe ist, muss eine Kennzeichnung oder, falls dies nicht möglich ist, ein Schild oder einen nicht entfernbaren Ring mit dem Namen und der Anschrift des Herstellers oder seines Bevollmächtigten und der Kennung der entsprechenden Erklärung tragen.</p> <p>Diese Erklärung muss</p> <p>mindestens folgende Angaben enthalten:</p> <p>a) den Namen und die Anschrift des Herstellers und gegebenenfalls seines Bevollmächtigten;</p>	<p><b>4.2.4. Einsatztauglichkeit</b></p> <p>Der Hersteller oder sein in der Gemeinschaft niedergelassener Bevollmächtigter stellt bei der Vermarktung oder der erstmaligen Inbetriebnahme durch von ihm getroffene oder veranlaßte geeignete Maßnahmen sicher, daß die betriebsbereiten Lastaufnahmeeinrichtungen und Maschinen – ob hand- oder motorbetrieben – uneingeschränkt sicher funktionieren können. Die vorstehend genannten Maßnahmen müssen den statischen und dynamischen Merkmalen der Maschinen Rechnung tragen.</p> <p>Können die Maschinen nicht in den Räumlichkeiten des Herstellers oder seines in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten zusammengesetzt bzw. aufgebaut werden, so sind die entsprechenden Maßnahmen am Einsatzort zu treffen. Anderenfalls können sie entweder in den Räumlichkeiten des Herstellers oder am Einsatzort getroffen werden.</p> <p>4.3. Kennzeichnung</p> <p>4.3.1. <i>Ketten und Seile</i></p> <p>Jeder Strang einer Kette, eines Seiles oder eines Gurtes <b>zum Heben einer Last</b>, der nicht Teil einer Baugruppe ist, muß eine Kennzeichnung oder, wenn eine Kennzeichnung unmöglich ist, ein Schild oder einen nicht abnehmbaren Ring mit den erforderlichen Angaben über den Hersteller bzw. seinen <b>in der Gemeinschaft niedergelassenen</b> Bevollmächtigten sowie der Kennung der entsprechenden Bescheinigung tragen.</p> <p>Die Bescheinigung muß <b>die in den harmonisierten Normen geforderten Angaben bzw., falls solche nicht vorliegen, die folgenden Mindestangaben</b> enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Name des Herstellers oder seines <b>in der Gemeinschaft niedergelassenen</b> Bevollmächtigten;</li> <li>– Anschrift des Herstellers bzw. seines Bevollmächtigten <b>in der Gemeinschaft</b>;</li> </ul>	<p>Verschoben zu neu 4.1.3.</p>

neuer Text	gelöschter Text	neuer Wortlaut ohne wesentliche Bedeutungsänderung	von einer anderen Stelle der „alten“ Richtlinie kopierter Text
------------	-----------------	--	--

- b) die Beschreibung der Kette, des Seils oder des Gurtes mit folgenden Angaben:
  - Nennabmessungen,
  - Aufbau,
  - Werkstoff und
  - eventuelle metallurgische Sonderbehandlung;
- c) Angabe der verwendeten Prüfmethode;
- d) maximale Tragfähigkeit der Kette, des Seils oder des Gurtes. Es kann auch eine Spanne von Werten in Abhängigkeit vom vorgesehenen Einsatz angegeben werden.

- Beschreibung der Kette oder des Kabels:
- Nennabmessungen,
- Konstruktion,
- Werkstoff,
- jegliche metallurgische Sonderbehandlung der Ausrüstung;
- bei Versuchen, Angabe der verwendeten Norm;
- maximale Tragfähigkeit der Kette oder des Seils. Je nach dem vorgesehenen Einsatz kann auch eine Spanne von Werten angegeben werden.

4.3.2. Lastaufnahmemittel

Auf Lastaufnahmemitteln muss Folgendes angegeben sein:

- die Angabe des Werkstoffs, sofern dies für eine sichere Verwendung erforderlich ist,
- die maximale Tragfähigkeit.

Lassen sich die erforderlichen Angaben nicht auf dem Lastaufnahmemittel selbst anbringen, so sind sie auf einem Schild oder auf einem anderen gleichwertigen, fest mit dem Lastaufnahmemittel verbundenen Gegenstand anzubringen.

Die Angaben müssen gut lesbar sein und an einer Stelle angebracht sein, an der sie nicht durch Verschleiß unkenntlich werden können und auch nicht die Festigkeit des Lastaufnahmemittels beeinträchtigen können.

4.3.3. Maschinen zum Heben von Lasten

Auf der Maschine muss durch eine Kennzeichnung an gut sichtbarer Stelle die maximale Tragfähigkeit angegeben werden. Diese Angabe muss gut lesbar und dauerhaft in nicht verschlüsselter Form angebracht sein.

4.3.2. Lastaufnahmeeinrichtungen

Jede Lastaufnahmeeinrichtung muß wie folgt gekennzeichnet sein:

- Angaben zum Hersteller;
- Angaben zum Material (z. B. internationale Klasse), sofern diese für die Passung erforderlich sind;
- maximale Tragfähigkeit;
- CE-Kennzeichnung.

Bei Anschlagmitteln mit Teilen wie z. B. Seilen, deren unmittelbare Kennzeichnung physisch unmöglich ist, sind die vorstehenden Angaben auf einem Schild oder durch andere Mittel, die fest am Anschlagmittel befestigt sind, zu machen.

Die Angaben müssen gut lesbar und an einer Stelle angebracht sein, wo sie nicht durch Bearbeitung, Abnutzung usw. ausgelöscht werden bzw. die Festigkeit des Anschlagmittels beeinträchtigen können.

4.3.3. Maschinen

Jede Maschine muß zusätzlich zu den Mindesthinweisen gemäß Nummer 1.7.3 mit gut lesbaren und dauerhaft angebrachten Angaben zur Nennlast versehen sein:

Neu 1.7.3 gilt für alle Produkte; einige Angaben (auch die CE-Kennzeichnung) werden deshalb nicht wiederholt in dieser Anforderung.

Die Definition für "Lastaufnahmemittel" ist jetzt weiter; es gibt daher keinen Grund mehr, "Teile" zu erwähnen.

Der allgemeine Begriff „Maschinen“ wurde durch den spezifischen Ausdruck „Maschinen zum Heben von Lasten“ ersetzt (siehe Kommentare zu 4.1.3).

neuer Text	gelöschter Text	neuer Wortlaut ohne wesentliche Bedeutungsänderung	von einer anderen Stelle der „alten“ Richtlinie kopierter Text
------------	-----------------	--	--

Richtlinie 2006/42/EG („neue“ Richtlinie)	Richtlinie 98/37/EG („alte“ Richtlinie)	Kommentare	
<p>Wenn die <b>maximale Tragfähigkeit</b> vom jeweiligen Betriebszustand der Maschine abhängig ist, muss jeder Bedienungsplatz mit einem <b>Tragfähigkeitsschild</b> versehen sein, auf dem die <b>zulässigen Tragfähigkeiten</b> für die einzelnen Betriebszustände – <b>vorzugsweise</b> in Form von Diagrammen oder von <b>Tragfähigkeitstabellen</b> – angegeben sind.</p> <p>Maschinen, die <b>nur zum Heben von Lasten bestimmt sind und</b> mit einem Lastträger ausgerüstet sind, der auch von Personen betreten werden kann, müssen einen deutlichen und <b>dauerhaft angebrachten Hinweis</b> auf das Verbot der Personenbeförderung tragen.</p> <p>Dieser Hinweis muss an allen Stellen sichtbar sein, an denen ein Zugang möglich ist.</p>	<p>i) Bei Maschinen, bei denen nur ein Wert möglich ist, klare und gut sichtbare Angabe auf der Maschine selbst.</p> <p>ii) Wenn die Nennlast vom jeweiligen Betriebszustand der Maschine abhängig ist, muß jeder Bedienungsplatz mit einem Lastenschild versehen sein, auf dem die Nennlasten für die einzelnen Betriebszustände in Form von Skizzen, gegebenenfalls in Form einer Tabelle angegeben sind.</p> <p>Maschinen, die mit einem Lastträger ausgerüstet sind, der <b>aufgrund seiner Abmessungen und bei dessen Bewegung Absturzgefahr besteht</b>, müssen einen deutlichen und <b>nicht zu entfernenden</b> Hinweis, daß die Beförderung von Personen untersagt ist, tragen.</p> <p>Dieser Hinweis muß an allen Stellen, an denen eine Zugangsmöglichkeit besteht, sichtbar sein.</p>		
<p>4.4. BETRIEBSANLEITUNG</p>	<p>4.4. Betriebsanleitung</p>	<p>Hier sind zusätzlich zu 1.7.4 weitere Anforderungen festgelegt.</p>	
<p>4.4.1. <b>Lastaufnahmemittel</b></p>	<p>4.4.1. Lastaufnahmeeinrichtungen</p>		
<p>Jedem Lastaufnahmemittel und jeder nur als Ganzes erhältlichen Gesamtheit von Lastaufnahmemitteln muss eine Betriebsanleitung beiliegen, die mindestens folgende Angaben enthält:</p> <p>a) <b>bestimmungsgemäße Verwendung</b>;</p> <p>b) Einsatzbeschränkungen (insbesondere bei Lastaufnahmemitteln <b>wie Magnet- und Sauggreifern</b>, die die Anforderungen der Nummer 4.1.2.6 Buchstabe e nicht vollständig erfüllen);</p> <p>c) Montage-, <b>Verwendungs-</b> und <b>Wartungshinweise</b>;</p> <p>d) <b>für die statische Prüfung verwendeter Koeffizient</b>.</p>	<p>Jede Lastaufnahmeeinrichtung bzw. jede nur als Ganzes verkäufliche Gruppe von Lastaufnahmeeinrichtungen muß mit einer Betriebsanleitung geliefert werden, die zumindest folgende Angaben enthält:</p> <p>– <b>normale Einsatzbedingungen</b>;</p> <p>– <b>etwaige</b> Einsatzbeschränkungen, insbesondere bei Lastaufnahmeeinrichtungen, die den Anforderungen der Nummer 4.1.2.6 Buchstabe e) nicht genügen.</p> <p>– Benutzungs-, Montage- und Wartungsanweisungen;</p>	<p>d) Diese zusätzliche Information erleichtert spätere Prüfungen, z.B. nach Wartung oder Reparaturen.</p>	
<p>4.4.2. <b>Maschinen zum Heben von Lasten</b></p>	<p>4.4.2. Maschinen</p>		
<p>Jeder Maschine zum Heben von Lasten muss eine Betriebsanleitung beiliegen, die folgende Angaben enthält:</p> <p>a) technische Kenndaten <b>der Maschine</b>, insbesondere <b>Folgendes</b>:</p>	<p>Ergänzend zu Nummer 1.7.4 muß die Betriebsanleitung Angaben zu folgenden Punkten enthalten:</p> <p>a) technische Kenndaten, insbesondere</p>	<p>Der allgemeine Begriff „Maschinen“ wurde durch den spezifischen Ausdruck „Maschinen zum Heben von Lasten“ ersetzt (siehe Kommentare zu 4.1.3).</p>	
<p>neuer Text</p>	<p>gelöschter Text</p>	<p>neuer Wortlaut ohne wesentliche Bedeutungsänderung</p>	<p>von einer anderen Stelle der „alten“ Richtlinie kopierter Text</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- maximale Tragfähigkeit und gegebenenfalls eine Wiedergabe des in Nummer 4.3.3 Absatz 2 genannten Tragfähigkeitsschildes oder der dort genannten Tragfähigkeitstabelle,</li> <li>- Belastung an den Auflagern oder Verankerungen und gegebenenfalls Kenndaten der Laufbahnen,</li> <li>- gegebenenfalls Angaben über Ballastmassen und die Mittel zu ihrer Anbringung;</li> </ul> <p>b) Inhalt des Wartungsheftes, falls ein solches nicht mitgeliefert wird;</p> <p>c) Benutzungshinweise, insbesondere Ratschläge, wie das Bedienungspersonal mangelnde Direktsicht auf die Last ausgleichen kann;</p> <p>d) gegebenenfalls einen Prüfbericht, in dem die vom Hersteller oder seinem Bevollmächtigten oder für diese durchgeführten statischen und dynamischen Prüfungen im Einzelnen beschrieben sind;</p> <p>e) notwendige Angaben für die Durchführung der in Nummer 4.1.3 genannten Maßnahmen vor der erstmaligen Inbetriebnahme von Maschinen, die nicht beim Hersteller einsatzfertig montiert werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gegebenenfalls Wiedergabe der unter der Nummer 4.3.3 Ziffer ii) bezeichneten Lastentabelle,</li> <li>- Auflagedruck und Kenndaten der Laufbahnen,</li> <li>- gegebenenfalls Angaben über Ballastmassen und Mittel zu ihrer Anbringung;</li> </ul> <p>b) wenn mit der Maschine kein Wartungsheft geliefert wird, Wiedergabe des entsprechenden Textes;</p> <p>c) Benutzungshinweise, insbesondere Ratschläge, wie das Bedienungspersonal mangelnde Direktsicht auf die Last ausgleichen kann;</p> <p>d) notwendige Angaben zur Durchführung von Prüfungen vor der erstmaligen Inbetriebnahme von Maschinen, die beim Hersteller nicht im Betriebszustand montiert werden.</p>	<p>d) Gemeint sind die Prüfungen, die in 4.1.3 (2. Abs.) für alle Maschinen verlangt werden. "Gegebenenfalls" bedeutet, dass dies nur für Maschinen gilt, die beim Hersteller zusammengebaut werden – vgl. auch (e) für Maschinen, die nicht beim Hersteller zusammengebaut werden.</p>
--	---	---

neuer Text	gelöschter Text	neuer Wortlaut ohne wesentliche Bedeutungsänderung	von einer anderen Stelle der „alten“ Richtlinie kopierter Text
------------	-----------------	--	--