

# Merkblatt

## „Abhängungen, Traversen, Hebezeuge“ 2023

Abhängungen von der Hallendecke, die Bereitstellung von Abhängepunkten und die Änderung von Abhängekonstruktionen werden ausschließlich von der NürnbergMesse ausgeführt. Die NürnbergMesse wird hierzu Service-Partner heranziehen. Die Bestellung von Abhängungen muss schriftlich mit dem Vordruck S2.15 bei der NürnbergMesse, Exhibitor Service erfolgen. Die abzuhängende Konstruktion darf sich nur innerhalb der Standgrenzen befinden. Jeder vorgesehene Abhängepunkt an der Deckenkonstruktion der **Hallen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 und 12** kann **maximal mit 25 kg (0,25 kN) lotrecht, rein statisch** belastet werden.

In den Hallen **3A, 3C, 4A, 7A und 11** können die vorhandenen Abhängepunkte mit **maximal 240 kg (2,4 kN) lotrecht, rein statisch** belastet werden. Höhere Lasten sind nur auf Anfrage über die Abteilung Veranstaltungstechnik, nach einer statischen Betrachtung durch das Ingenieurbüro der NürnbergMesse möglich. Die Kosten für die statische Betrachtung gehen zu Lasten des Ausstellers, bzw. Auftraggebers.

Die **Bereitstellung von Abhängepunkten kann nicht in allen Bereichen garantiert werden**. Dies betrifft vorrangig die Randbereiche folgender Hallen:

### Halle 3A, 3C und 11.0:

Über den Ausstellungsflächen im Bereich der Ladehoftore mit einer begrenzten Bauhöhe können keine Abhängepunkte bereitgestellt werden. In diesen Bereichen sind auch zwingend die notwendigen Mindestabstände zu den Sprinklerköpfen zu berücksichtigen (siehe Technische Richtlinien Punkt 3.1.4).

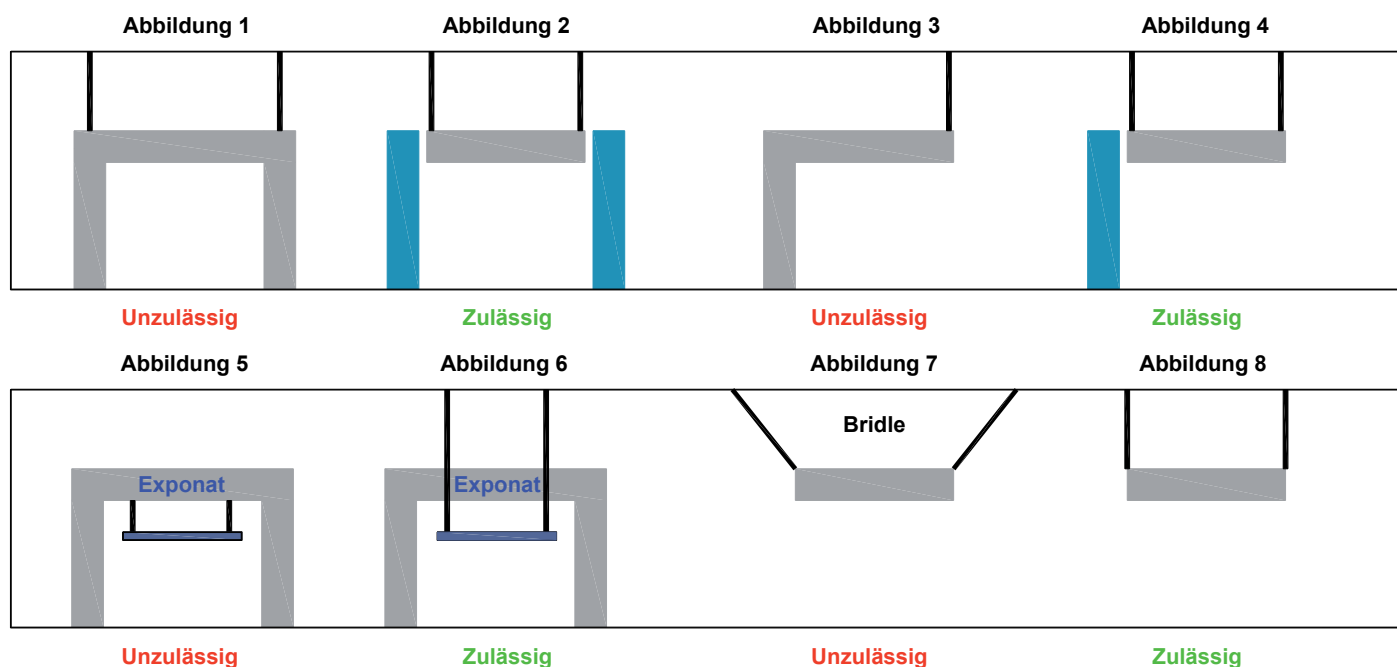
Informationen zur reduzierten Traglast der Hängepunkte in den Randbereichen der Hallen 3A und 3C können beim zuständigen ServicePartner eingeholt werden.

### Halle 4A und 7A:

Über den Ausstellungsflächen im Bereich der Ladehoftore mit einer begrenzten Bauhöhe stehen nur vereinzelt Hängepunkt mit einer reduzierten Traglast zur Verfügung. Die Einleitung von dynamischen Lasten und die Verwendung von Hebezeugen ist hier nur nach Rücksprache und Freigabe durch den zuständigen ServicePartner möglich.

Die NürnbergMesse behält sich vor, bei statisch unbestimmten Systemen die Installation von Lasterfassungssystemen zu verlangen. Die Lasterfassungssysteme sind ausschließlich durch den zuständigen ServicePartner zu liefern, zu installieren und zu betreiben. Lasterfassungssysteme sind kostenpflichtig und werden dem Besteller in Rechnung gestellt.

Wir weisen darauf hin, dass durch den Einsatz von Lastmesszellen, die maximale Abhängehöhe um bis zu 50 cm reduziert werden kann.



### Folgende Ausführungen von Abhängungen sind aus Sicherheitsgründen nicht zulässig:

- Abgehängte Konstruktionen mit einer starren bzw. kraftschlüssigen Verbindung zum Hallenboden (siehe Abbildung 1 und 2)
- Absicherung von Standbauteilen oder Exponaten (Standbauteile oder Exponate müssen selbständig sicher stehen, siehe Abbildung 3 und 4)
- Abhängungen an Exponaten (siehe Abbildung 5 und 6)
- Schrägzug von Abhängepunkten, sogenannte „Bridle“, sind auf dem Gelände der NürnbergMesse nicht zulässig (siehe Abbildung 7)

Die Verwendung von Hebezeugen (Elektrokettenzüge, Handkettenzüge, Bandzüge) ist ausschließlich in den Hallen 3A, 3C, 4A, 7A, 11 und dem NCC Ost möglich und unbedingt mit der NürnbergMesse/Abteilung Veranstaltungstechnik abzustimmen.

**Hinsichtlich der Bereitstellung und Verwendung von Anschlagmitteln, Lastaufnahmemitteln, Hebezeugen, Tragmitteln, Verbindungsmitteln, Seilendverbindungen, Sekundärsicherungen und dem Potentialausgleich sind die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen sowie die anerkannten Regeln der Technik zu beachten. Insbesondere sind zu beachten:**

- DGUV Vorschrift 1 – Grundsätze der Prävention,
- DGUV Vorschrift 17 – Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung,
- DGUV Vorschrift 54 – Winden, Hub- und Zuggeräte,
- DGUV Information 215-310 Branchenleitfaden „Sicherheit bei Produktionen und Veranstaltungen“,

DGUV Information 215-313 Sicherheit bei Produktionen und Veranstaltungen – Lasten über Personen

DGUV Information 215-314 Scheinwerfer

DGUV Information 215-315 Besondere szenische Effekte und Vorgänge

IGWW SQP1 „Traversen“,

IGWW SQP2 „Elektrokettenzüge“,

IGWW SQP4 „Mobile elektrische Anlagen in der Veranstaltungstechnik“,

IGWW SQP5 „Aufstellung und Betrieb nicht ortsfester Bühnen und Bühnenüberdachungen“.

IGWW SQQ1 „Elektrofachkraft für Veranstaltungstechnik“,

IGWW SQQ2 „Sachkundige für Veranstaltungsrigging“

IGWW SQQ2 „Veranstaltungsrigging – Organisation und Arbeitsverfahren“

Versammlungsstättenverordnung (Bay. VStättV)

**Die folgenden Angaben zu Anschlagmitteln, Lastaufnahmemitteln, Hebezeugen, Verbindungsmitteln, Seilendverbindungen und Sekundärsicherungen (Safety – zweite unabhängigen Sicherung) dienen als Überblick und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.**

### Anschlagmittel:

Seile und Bänder als Anschlagmittel dürfen höchstens mit einem Zehntel der Mindestbruchkraft beansprucht werden. Sonstige Anschlagmittel dürfen nur mit dem 0,5-fachen Wert der vom Hersteller angegebenen Nenntaugfähigkeit (WLL) beansprucht werden. Dynamisch auftretende Kräfte sind besonders zu berücksichtigen (Dynamikfaktor).

# „Abhängungen, Traversen, Hebezeuge“ 2023

(Fortsetzung)

Beim Anschlagen von Lasten muss der Kantenradius größer als der Nenndurchmesser des Anschlagmittels (Seil, Hebeband und Rundschlinge) sein.

Anschlagmittel sind unterschiedlich hitzebeständig. Hebebänder und Rundschlingen aus Chemiefasern (PA, PES) sowie Drahtseile mit Fasereinlage (Pressklemme und Kausche) sind nur bis 100°C zu verwenden und für die Verwendung in direkter Nähe von Scheinwerfern nicht geeignet. Hebebänder und Rundschlingen aus Polypropylen – PP sind nur für einen Einsatzbereich bis 80°C bestimmt und damit noch ungeeigneter.

Drahtseile mit Stahleinlage (Pressklemme und Kausche) sind hingegen bis zu einer Einsatztemperatur von 150°C geeignet.

## Zulässige Anschlagmittel:

- Anschlagseile aus Stahldraht mit Faser- oder Stahleinlage, mit Pressklemmen und Kausche als Seilendverbindung, mit der Seilfestigkeitsklasse 1960 (dies entspricht einer Mindestnennzugfestigkeit der Drähte von 1770 N/mm<sup>2</sup>) nach DIN EN 12385-4, Tabelle 7 (Seilkategorie 6 x 19 für Seile  $\geq 6$  mm), Tabelle 12 (Seilkategorie 6 x 19 M für Seile von 3 mm bis 5 mm), DIN EN 13414-1, Tabelle 3 und 4 (Seile  $\geq 8$  mm)
- Seilendverbindungen müssen nach DIN EN 13411-1 (Kauschen) und DIN EN 13411-3 (Pressklemmen) ausgebildet sein.
- Kurzgliedrige Anschlagketten der Güteklasse 8 (DIN 5688-3) oder höher, mit einer Bruchdehnung  $\geq 20$  %
- Hebebänder und Rundschlingen aus Chemiefasern nach DIN EN 1492-1, DIN EN 1492-2 mit Kennzeichnung und Nutzung einer Sekundärsicherung (Safety) bestehend aus einem Stahldrahtseil mit Kausche und Pressklemme sowie einem Verbindungsmittel (nach DIN 56927)
- Drahtseilrundschnur mit Schlauchmantel aus Chemiefasern („Steelflex“)
- Aluminium-, Stahlschellen und Trussadapter, die für die jeweiligen Traversen (Zubehör) zugelassen sind, mit Kennzeichnung (unter Angabe der Tragfähigkeit und des Sicherheitskoeffizienten)

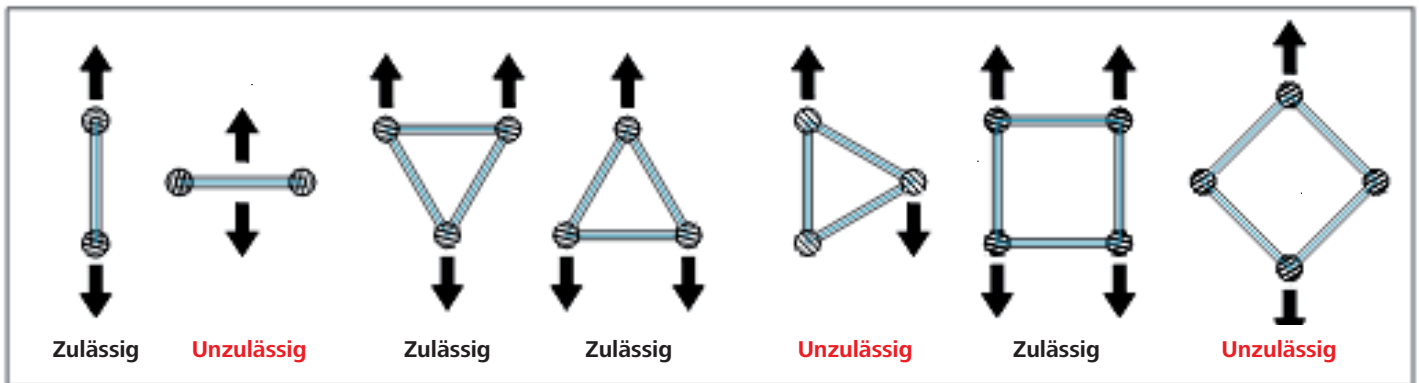
## Unzulässige Anschlagmittel:

- Drahtseile, welche nicht den o.g. Anforderungen entsprechen
- Ummantelte Drahtseile (Ummantelung  $> 1/3$  Seillänge)
- Langgliedrige Anschlagketten (Innere Länge des Kettengliedes  $> 3$ -facher Nenndurchmesser des Kettenmaterials)
- Nicht geprüfte kurzgliedrige Anschlagketten oder kurzgliedrige Hebezeugketten (diese dürfen nicht als Anschlagkette verwendet werden, da sie nur eine Bruchdehnung von 5 bis 15 % aufweisen)
- Kabelbinder, Rohrschellen oder Lochband ohne Benutzung einer Sekundärsicherung (Safety) bestehend aus einem Stahldrahtseil mit Kausche und Pressklemme sowie einem Verbindungsmittel (DIN 56927)
- Hebebänder und Rundschlingen aus Chemiefasern ohne Kennzeichnung und Angabe der Tragfähigkeit
- Hebebänder und Rundschlingen aus Chemiefasern nach DIN EN 1492-1, DIN EN 1492-2 mit Kennzeichnung und Angabe der Tragfähigkeit, ABER ohne Nutzung einer Sekundärsicherung (Safety), bestehend aus einem Stahldrahtseil mit Kausche und Pressklemme sowie einem Verbindungsmittel (DIN 56927)
- Beschädigte Anschlagmittel (z.B. geknickte Seile, Lastschlaufen mit beschädigter Ummantelung, Lastschlaufen ohne erkennbare Kennzeichnung)
- Einseitige Lastabgriffe an Traversen mit zwei Obergurten (z.B. Vierpunkttraversen) sind nicht zulässig, da sonst eine zusätzliche Belastung der Traverse durch Torsion hervorgerufen wird. Abweichungen hiervon sind mit einem statischen Nachweis zu belegen und im Vorfeld mit der NürnbergMesse (Abteilung Veranstaltungstechnik) anzumelden.

## Zulässige Lastaufnahmemittel:

- Aluminiumtraversen nach DIN EN 1999-1-1, DIN EN 1999-1-1/NA, IGWW SQP1 „Traversen“
- Stahltraversen nach DIN EN 1090-2, DIN 18800-7, IGWW SQP1 „Traversen“

## Zulässige und unzulässige Einbaulagen von Traversen ohne zusätzlich erbrachten statischen Nachweis:



## Unzulässige Lastaufnahmemittel:

- Traversen, welche die Anforderungen des SQP1 „Traversen“, bzw. der DIN EN 1999-1-1, DIN EN 1999-1-1/NA, DIN EN 1090-2, DIN 18800-7 nicht erfüllen
- Traversen ohne Nachweis einer geprüften Typenstatik
- Traversen ohne Kennzeichnung
- Traversen, welche die Bedingungen einer Ablegereife erfüllen (dies umfasst auch Beschädigungen, wie z.B. Dellen, Risse, Bohrungen oder sämtliche Veränderungen)
- Traversen ohne Endstreben, bei Nichtbeachtung des Fachwerkverlaufes
- Traversen, welche nicht bestimmungsgemäß verwendet werden z.B.: an Messebauwände geschraubt, auf Messebauwände, -zargen aufgelegt, Traversentower mit zu kleinen Bodenplatten und/oder zu geringer Ballastierung
- Traversensysteme, die aus verschiedenen Typen (Hersteller, Bauarten, Modelle) zusammengesetzt werden
- Variabel **winkelbare Traversenecken** (sog. **Book-Corner**), wenn diese nicht generell lastfrei montiert werden.

## Potentialausgleich an Traversensystemen<sup>1</sup>

Traversensysteme, die im Fehlerfall gefährliche Berührungsspannungen annehmen können, sind in einen gemeinsamen Potentialausgleich einzubeziehen.

Dies gilt für alle Elemente aus elektrisch leitendem Material, auf denen elektrische Geräte aufgestellt oder angebracht werden oder über die Leitungen und Kabel geführt werden, die bei Beschädigungen Kontakt mit Metallteilen annehmen können. Der Anschluss und die Verbindung kann mittels Bandschellen, Rohrschellen, Schraubverbindungen oder mit einpoligen verriegelten Sondersteckverbindern hergestellt werden. Der gemeinsame Potentialausgleich ist mit dem Schutzleiter des speisenden Netzes zu verbinden. Als Richtwerte für angemessene Leiterquerschnitte gelten bei Leiterlängen von bis zu 50 Metern 16 mm<sup>2</sup> Cu und bei Leiterlängen bis zu 100 Metern 25 mm<sup>2</sup> Cu.

<sup>1</sup> IGWW SQP1 Bereitstellung und Benutzung von Traversensystemen, 5.3 Montage von Traversen, Schutzpotentialausgleich an Traversen

# Merkblatt „Abhängungen, Traversen, Hebezeuge“ 2023

(Fortsetzung)

## Zulässige Hebezeuge:

- **C 1-Zug** Punktzug nach DGUV Vorschrift 17, IGWV SQP2  
**Nennbelastung laut Herstellerangaben**
- **D 8-Zug** Elektrokettenzug nach DGUV Vorschrift 54 mit einer Sekundärsicherung zur Überbrückung des Elektrokettenzuges (inkl. Haken und Hebezeugkette)  
**DARF NICHT ÜBER PERSONEN VERFAHREN ODER UNGESICHERT ÜBER PERSONEN VERWENDET WERDEN!**  
**Nennbelastung laut Herstellerangaben**
- **D 8 Plus-Zug** Elektrokettenzug mit Sekundärsicherung/zweiter Bremse, nach DGUV Vorschrift 54 mit besonderen Merkmalen um Lasten im Ruhezustand ohne Sekundärsicherung über Personen halten zu können – IGWV SQP2  
**DARF NICHT ÜBER PERSONEN VERFAHREN WERDEN!**  
**Nennbelastung laut Herstellerangaben**

## Verwendung von Hebezeugen

Die Verwendung von Hebezeugen (Elektrokettenzüge, Handkettenzüge, etc.) ist nur in den Hallen 3A, 3C, 4A, 7A, 11 und mit vorheriger Freigabe durch die NürnbergMesse möglich.

**Die Verwendung von Hebezeugen (Elektrokettenzüge, Handkettenzüge, etc.) in den Hallen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 und 12 ist strikt untersagt!**

Bei der Verwendung von Hebezeugen sind die Anforderungen und Durchführungsanweisungen der DGUV Vorschrift 17, DGUV Information 215-313 und des Branchenstandards SQ P2 anzuwenden.

Eine geeignete Seilendverbindung (z.B. Aufhängering oder Seilschloss) ist vorzusehen. Sogenannte **Drahtseilhalter** (Seilhalter, Slider) sind ausschließlich für ruhende statische Lasten ausgelegt und dürfen nicht in Verbindung mit Hebezeugen eingesetzt werden.

Eine Verwendung von Hebezeugen muss bei dem Bestellvorgang der Hängepunkte zwingend angegeben werden!

## Elektrokettenzüge – allgemeine Informationen

Elektrokettenzüge dürfen nur in den Hallen mit Schwerlastabhängungen (**Halle 3A, 3C, 4A, 7A und Halle 11**) verwendet werden.

Die Verwendung dieser Hebezeuge ist an die Anforderungen für Elektrokettenzüge in der Veranstaltungstechnik (IGWV SQ P2) gebunden.

Das Eigengewicht der Elektrokettenzüge und der Dynamikbeiwerte sind entsprechend im Lastenplan zu berücksichtigen um eine Überlastung der Anschlagpunkte zu verhindern.

Der Unternehmer hat die Kettenzüge einer jährlichen Sachkundeprüfung zu unterziehen. Das Prüfsiegel ist sichtbar an den Hebezeugen anzubringen und die Prüfdokumente sind immer vor Ort bereitzuhalten.

Diese Prüfung ersetzt nicht die erforderliche Prüfung durch einen Sachverständigen alle 4 Jahre.

## Handkettenzüge – allgemeine Informationen

Handkettenzüge dürfen nur in Verbindung mit Schwerlastabhängungen (Halle 3A, 3C, 4A, 7A und Halle 11) verwendet werden.

Handkettenzüge dürfen nur bei statisch bestimmten Systemen eingesetzt werden, d.h. eine Streckenlast an zwei Zügen oder eine Flächenlast an drei Zügen. Der Einsatz von Handkettenzügen für komplexe Systeme ist nicht erlaubt.

Der Trag- und Lasthaken des Hebezeugs muss sich in einer lotrechten Geraden über dem Schwerpunkt der Last befinden. Ein Umschlingen der Last mit der Lastkette (Tragmittel) oder das Führen der Lastkette über Kanten ist nicht zulässig.

Lasten müssen immer mit allen angeschlagenen Handkettenzügen gleichzeitig verfahren werden. D.h. es müssen immer so viele Personen gleichzeitig anheben, wie sich Handkettenzüge im Einsatz befinden. Dabei ist auf ein gleichmäßiges Anheben/ Absenken zu achten.

Das Eigengewicht der Handkettenzüge und der Dynamikbeiwerte sind entsprechend im Lastenplan zu berücksichtigen um eine Überlastung der Anschlagpunkte zu verhindern.

## Unzulässige Hebezeuge:

- Elektrokettenzüge nach DGUV Vorschrift 54, ohne Sekundärsicherung
- Elektrokettenzüge nach DGUV Vorschrift 54 mit zu gering dimensionierter Sekundärsicherung (siehe zulässige Sekundärsicherungen)
- Nicht geprüfte Elektrokettenzüge oder Elektrokettenzüge ohne Prüfungsnachweise (jährlich Sachkundigenprüfung, für C1 und D8-Plus Züge: zusätzlich alle 4 Jahre Sachverständigenprüfung)
- Elektrokettenzüge, welche offensichtliche Beschädigungen aufweisen
- Elektrokettenzüge, welche nicht bestimmungsgemäß verwendet werden (siehe IGWV SQP2, z.B.: szenisches Verfahren mit einem Elektrokettenzug nach DGUV Vorschrift 54)

## Zulässige Verbindungsmittel:

**Nennbelastung mit dem 0,5-fachen Wert der vom Hersteller angegebenen Tragfähigkeit, höchstens mit einem Zehntel der Mindestbruchkraft.**

- Schäkel, gerade und geschweift, Güteklasse 6, nach DIN EN 13889 mit Kennzeichnung, bei dynamischen Lasten Gewindebolzen Typ X (Schraubbolzen mit Sechskantkopf, Sechskantmutter mit Splint)
- Hochfeste Schäkel Güteklasse 8, nach DIN EN 1677-1
- Schnellverbindungsglied für Hebezeugbetrieb, nicht genormt (Sicherheitsfaktor 5) mit Tragfähigkeitsangabe
- Schnellverbindungsglied für die Veranstaltungstechnik (Sicherheitsfaktor 10) nach DIN 56927 mit Kennzeichnung
- Spannschlösser mit geschlossenen Augen nach DIN 1480, mit Tragfähigkeitsangabe, bei dynamischen Lasten nur in Verbindung mit Sicherungssplint und Sicherungsmutter
- Aufhängering/-glied (O-Ring) geschlossen mit Tragfähigkeitsangabe oder Datenblatt des Herstellers
- Kettenverkürzer mit Sicherungselement gegen ungewolltes Aushängen z.B. Sicherungsbolzen

## Unzulässige Verbindungsmittel:

- Karabinerhaken verschraubt/unverschraubt
- Offene Haken
- Spannschlösser offene Form nach DIN 1480
- Schnellverbindungsglied mit Überwurfmutter ohne Tragfähigkeitsangabe
- Zurr- oder Spanngurte als Verbindung zwischen zwei Traversenteilen
- Schäkel nach DIN 82101 (haben lediglich einen Betriebskoeffizienten von 3)
- Kettenverkürzer ohne Sicherungselement gegen ungewolltes Aushängen z.B. Sicherungsbolzen
- Weitere Verbindungsmittel ohne Kennzeichnung/Angabe der Tragfähigkeit/Datenblatt des Herstellers

## Zulässige Seilendverbindungen:

- Kausche nach DIN EN 13411-1 und Pressklemmen, nach DIN EN 13411-3
- Seilschlösser (gerade) nach DIN EN 13411-7, bei dynamischen Lasten nur mit Seilklemme (Frosch) nach DIN EN 13411-5

## Unzulässige Seilendverbindungen:

- Seilklemmen (sogenannte „Frösche“) nach ehemaliger DIN 1141
- Seilklemmen (sogenannte „Frösche“) nach ehemaliger DIN 741

(Fortsetzung)

### Sekundärsicherungen, Safeties:

Eine Sekundärsicherung nach DIN 56927 besteht im Allgemeinen aus einem Drahtseil, einer Seilendverbindung und einem Verbindungsmittel. Der Fallweg soll gegen Null gehen.

Dies ist am ehesten zu erreichen mit einem Sicherheitsseil in Verbindung mit einem Kettenverkürzer, Güteklasse 8, welcher ein Sicherungselement gegen ungewolltes Aushängen hat (Fallweg  $\leq$  eine Kettengliedlänge).

Als Verbindungsmittel einer Sekundärsicherung kommen nur Schnellverbindungsglieder mit Überwurfmutter nach DIN 56927, oder hochfeste Schäkkel GKI. 8, nach DIN EN 1677-1 in Frage.

Falls Sekundärsicherungen mit einem größeren Fallweg als einer Kettengliedlänge eingesetzt werden, kann ein statischer Nachweis für die Impulsbeanspruchung aller Komponenten der Sekundärsicherung, der Anschlag-, Trag-, Verbindungs- und Lastaufnahmemittel verlangt werden.

### Zulässige Sekundärsicherungen/Safeties:

- Drahtseil aus Stahldraht mit Fasereinlage, verpresster Schlaufe und Kausche als Seilendverbindung, Seilfestigkeitsklasse 1960, nach DIN EN 12385-4, Tabelle 7 (Seilklasse 6 x 19 für Seile  $\geq$  6 mm), Tabelle 12 (Seilklasse 6 x 19 M für Seile von 3 mm bis 5 mm), DIN EN 13414-1 Tabelle 3, oder nach ehemaliger DIN 3060 (Rundlitzenseil 6 x 19 Standard),
- Seilendverbindungen müssen nach DIN EN 13411-1 (Kauschen), DIN EN 13411-3 (Pressklemmen) ausgebildet sein.
- Verbindungsmittel, welche o.g. Normen entsprechen

### Unzulässige Sekundärsicherungen/Safeties:

- Drahtseile, welche nicht o.g. Anforderungen entsprechen
- Nicht ausreichend dimensionierte Drahtseile (siehe DIN 56927, DGUV Information 215-313)
- Verbindungsmittel, welche nicht o.g. Anforderungen entsprechen
- Nicht ausreichend dimensionierte Verbindungsmittel (siehe DIN 56927)
- Seilendverbindung, welche nicht den o.g. Anforderungen entsprechen (wie zum Beispiel Seilschlösser)