

# Merkblatt

## „Abhängungen, Traversen, Hebezeuge“ 2018

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, MesseService 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 lotrecht, rein statisch belastet werden. In den Hallen **3A, 4A, 7A und 11** können die vorhandenen Abhängepunkte mit **maximal 240 kg (2,4 KN) lotrecht, rein statisch** belastet werden.

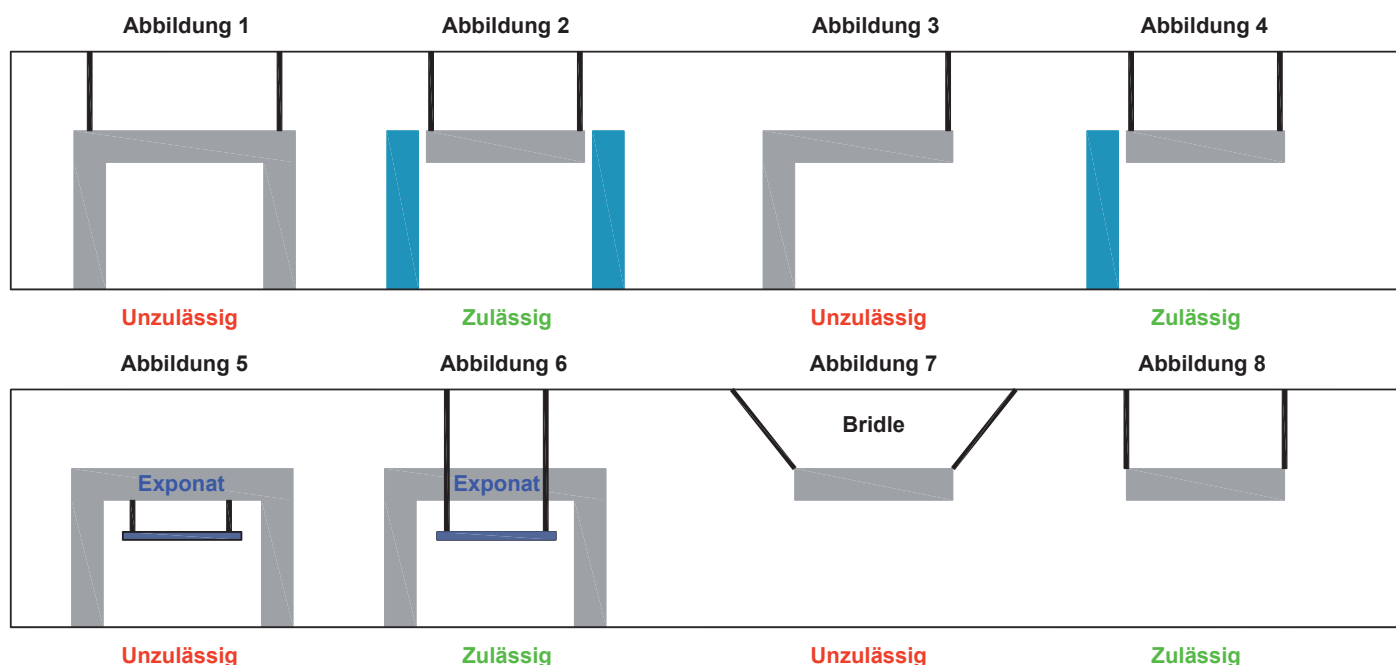
Höhere Lasten sind nur auf Anfrage über die Abteilung Veranstaltungstechnik, nach einer statischen Betrachtung durch das Ingenieurbüro der NürnbergMesse möglich. Die Kosten für die statische Betrachtung gehen zu Lasten des Ausstellers, bzw. Auftraggebers.

Die NürnbergMesse behält sich vor, bei statisch unbestimmten Systemen die Installation von Lasterfassungssystemen zu verlangen. Die Lasterfassungssysteme sind ausschließlich durch die SPIE SAG GmbH 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, 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 (ehem. BGV A1) – Grundsätze der Prävention,  
DGUV Vorschrift 17 (ehem. BGV C1) – Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung,

DGUV Vorschrift 54 (ehem. BGV D8) – Winden, Hub- und Zuggeräte,

DGUV Information 215-310 (ehem. BGI 810) Branchenleitfaden „Sicherheit bei Produktionen und Veranstaltungen“,

DGUV Information 215-313 (ehem. BGI 810-3) Sicherheit bei Produktionen und Veranstaltungen – Lasten über Personen

DGUV Information 215-314 (ehem. BGI 810-4) Scheinwerfer

DGUV Information 215-315 (ehem. BGI 810-5) Besondere szenische Effekte und Vorgänge

IGVV SQP1 „Traversen“,

IGVV SQP2 „Elektrokettenzüge“,

IGVV SQP1 „Elektrofachkraft für Veranstaltungstechnik“,

IGVV SQP2 „Sachkundige für Veranstaltungsriggering“

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 Nenntagfähigkeit (WLL) beansprucht werden. Dynamisch auftretende Kräfte sind besonders zu berücksichtigen (Dynamikfaktor).

Beim Anschlag 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.

# „Abhängungen, Traversen, Hebezeuge“ 2018

(Fortsetzung)

## Zulässige Anschlagmittel:

- Anschlagseile aus Stahldraht mit Faser- oder Stahleinlage, mit Pressklemmen und Kausche als Seilendverbinding, 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 ≥ 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 ≥ 8 mm)
- Seilendverbindungen müssen nach DIN EN 13411-1 (Kauschen) und DIN EN 13411-3 (Pressklemmen) ausgebildet sein.
- Kurzgliedrige Anschlagketten der Güteklasse 8 (DIN 5688-3:2007-3) oder höher, mit einer Bruchdehnung ≥ 20 %
- Hebebänder und Rundsclingen 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)
- Drahtseilrundsclinge 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)

- Hebebänder und Rundsclingen 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 zusätzlich 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.

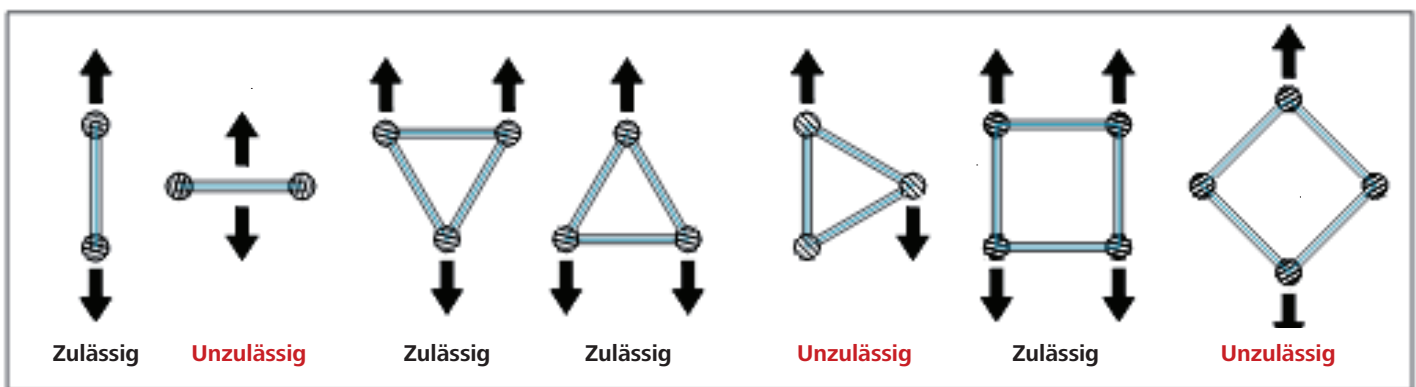
## Zulässige Lastaufnahmemittel:

- Aluminiumtraversen nach DIN EN 1999-1-1, DIN EN 1999-1-1/NA, GUV-I 8634/IGVV SQP1 „Traversen“
- Stahltraversen nach DIN EN 1090-2, DIN 18800-7, GUV-I 8634/IGVV SQP1 „Traversen“

## Unzulässige Lastaufnahmemittel:

- Traversen, welche die Anforderungen der GUV-I 8634, 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) sind generell lastfrei zu montieren

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



## 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 ein-

poligen 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 16mm<sup>2</sup> Cu und bei Leiterlängen bis zu 100 Metern 25 mm<sup>2</sup> Cu.

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

(Fortsetzung)

**Zulässige Hebezeuge:**

- **C 1-Zug** Punktzug nach DGUV Vorschrift 17 (ehem. BGV C1), IGWW SQP2  
**Nennbelastung laut Herstellerangaben**
- **D 8-Zug** Elektrokettenzug nach DGUV Vorschrift 54 (ehem. BGV D8) mit einer Sekundärsicherung zur Überbrückung des Elektrokettenzuges  
**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 (ehem. BGV D8) mit besonderen Merkmalen um Lasten im Ruhezustand ohne Sekundärsicherung über Personen halten zu können – IGWW 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, 4A, 7A, 11 und mit vorheriger Genehmigung 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 (ehem. BGV C1/GUV C1) DGUV Information 215-313 (ehem. BGI 810-3) und des Branchenstandards SQ P2 anzuwenden.

Eine geeignete Seilendverbindung (z.B. Aufhängering oder Seilverschluss) 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, 4A, 7A und Halle 11) verwendet werden.

Die Verwendung dieser Hebezeuge ist an die Anforderungen für Elektrokettenzüge in der Veranstaltungstechnik (IGWW 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 Prüfung 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, 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 (ehem. BGV D8), ohne Sekundärsicherung
- Elektrokettenzüge nach DGUV Vorschrift 54 (ehem. BGV D8) mit zu gering dimensionierter Sekundärsicherung (siehe zulässige Sekundärsicherungen)
- Nicht geprüfte Elektrokettenzüge oder Elektrokettenzüge ohne Prüfungsnachweise (jährlich Sachkundigenprüfung, für C1 Züge: zusätzlich alle 4 Jahre Sachverständigenprüfung)
- Elektrokettenzüge, welche offensichtliche Beschädigungen aufweisen
- Elektrokettenzüge, welche nicht bestimmungsgemäß verwendet werden (siehe IGWW SQP2, z.B.: szenisches Verfahren mit einem Elektrokettenzug nach DGUV Vorschrift 54 (ehem. BGV D8))

**Zulässige Verbindungsmittel:**

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

- Schäkkel, gerade und geschweift, Güteklasse 6, nach DIN EN 13889 mit Kennzeichnung, bei dynamischen Lasten (z.B. Abhängung von Lautsprechern) Gewindebolzen Typ X (Schraubbolzen mit Sechskantkopf, Sechskantmutter mit Splint)
- Hochfeste Schäkkel 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
- Spanschlösser mit geschlossenen Augen nach DIN 1480, mit Tragfähigkeitsangabe, bei dynamischen Lasten (z.B. Abhängung von Lautsprechern) nur mit Sicherungssplint und Sicherungsmutter
- 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
- Spanschlösser offene Form nach DIN 1480
- Schnellverbindungsglied mit Überwurfmutter ohne Tragfähigkeitsangabe
- Spann-Sets als Verbindung zwischen zwei Traversenteilen
- Schäkkel 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 (z.B. Abhängung von Lautsprechern) nur mit Seilklemme (Frosch) nach DIN EN 13411-5

**Unzulässige Seilendverbindungen:**

- Seilklemmen (Frösche) nach ehemaliger DIN 1141
- Seilklemmen (Frösche) nach ehemaliger DIN 741

(Fortsetzung)

### Sekundärsicherungen, Safeties:

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

Dies ist am ehesten zu erreichen mit einem Sicherungsseil 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 nach DIN 56927, 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 (ehem. BGI 810-3))
- Verbindungsmittel, welche nicht o.g. Anforderungen entsprechen
- Nicht ausreichend dimensionierte Verbindungsmittel (siehe DIN 56927)
- Seilendverbindung, welche nicht den o.g. Anforderungen entsprechen (wie Seilschlösser)