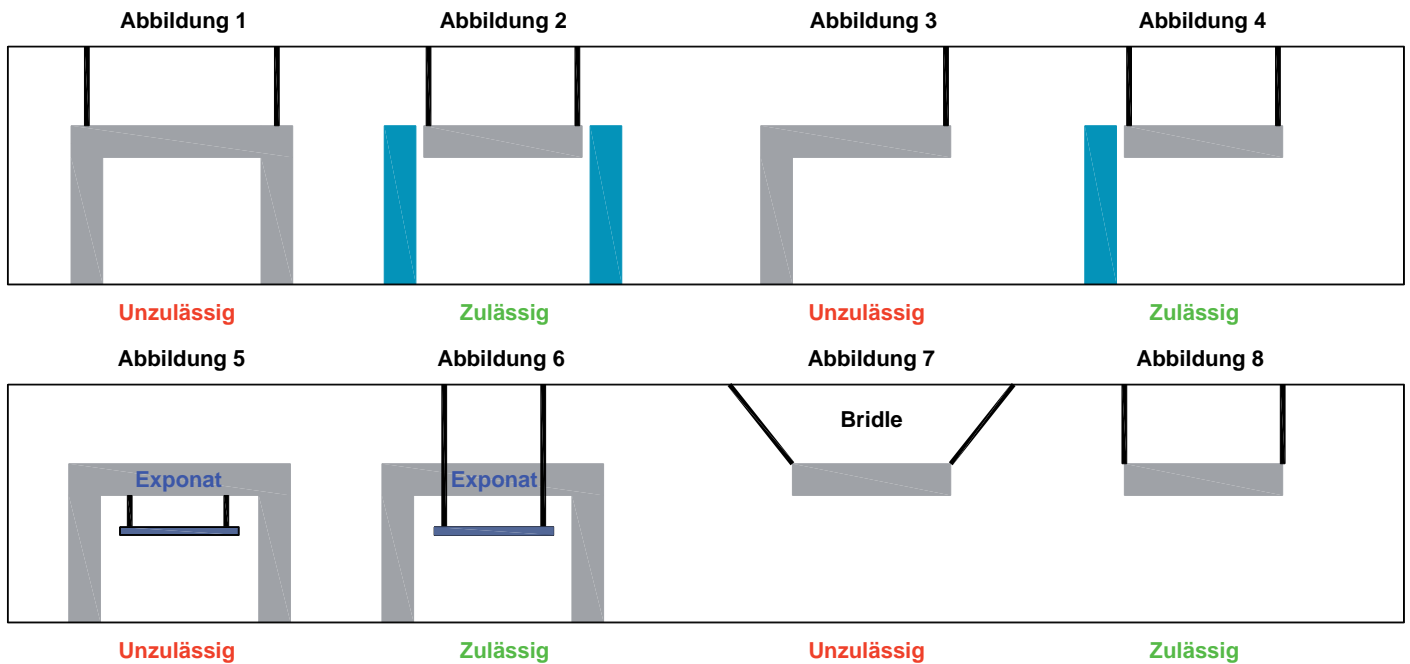


Abhängungen von der Hallendecke, die Bereitstellung von Abhängepunkten und die Änderung von Abhängekonstruktionen werden ausschließlich von der NürnbergMesse ausgeführt. Die NürnbergMesse wird hierzu Service-Partner heranziehen. Die Bestellung von Abhängungen muss schriftlich mit dem Vordruck S2.15 bei 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 4A, 7A und 11 können die vorgesehenen Abhängepunkte mit 250 kg lotrecht, rein statisch belastet werden. Höhere Lasten in den Hallen 4A, 7A und 11 nur auf Anfrage und über Abteilung Veranstaltungstechnik.

## 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, so genannte „Bridle“ sind auf dem Gelände der NürnbergMesse nicht zulässig (siehe Abbildung 7)



Die Verwendung von Hebezeugen (Elektrokettenzüge, Handkettenzüge, Bandzüge) ist ausschließlich in den Hallen 4A, 7A, 11 und dem CCN Ost möglich und unbedingt mit der NürnbergMesse/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:**

BGV A1 – Allgemeine Vorschriften,

BGV C1 – Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung,

BGV D8 – Winden, Hub- und Zugeräte,

BGI 810 Branchenleitfaden „Sicherheit bei Produktionen und Veranstaltungen“,

BGI 810-1 Sicherheit bei Produktionen und Veranstaltungen – für die Praxis

BGI 810-3 Sicherheit bei Produktionen und Veranstaltungen – Lasten über Personen

BGI 810-4 Scheinwerfer

BGI 810-5 Besondere szenische Effekte und Vorgänge

VPLT SR1.0 „Bereitstellung und Benutzung von Traversensystemen“

VPLT SR2.0 „Bereitstellung und Benutzung von Elektrokettenzügen“,

VPLT SR3.0 „Sachkundiger für Veranstaltungsrigging: Qualifikation“,

VPLT SR4.0 „Elektrofachkraft für Veranstaltungstechnik“

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 Anschlagen von Lasten muss der Kantenradius größer als der Nenn Durchmesser des Anschlagmittels (Seil, Hebeband und Rundschlinge) sein. Ab einem Kantenradius gleich dem dreifachen Nenn Durchmesser des Anschlagmittels, muss keine Lastreduktion mehr vorgenommen werden.

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 Polipropylen – 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.

(Fortsetzung)

**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 12385-4:2003-03+A1:2008, 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 13414-1:2003 Tabelle 3 und 4 (Seile ≥ 8 mm), 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.
- Kurzgliedrige Anschlagketten der Güteklasse 5 (DIN 5688-1), der Güteklasse 8 (DIN 5688-3), oder höher, mit einer Bruchdehnung ≥ 20%
- Hebebänder und Rundschlingen aus Chemiefasern nach DIN EN 1492 Teil 1 und 2 mit Kennzeichnung, und Nutzung einer Sekundärsicherung (Safety) bestehend aus einem Stahldrahtseil mit Kausche und Pressklemme sowie einem Verbindungsmittel (nach E 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)

- Hebebänder und Rundschlingen aus Chemiefasern ohne Kennzeichnung und Angabe der Tragfähigkeit
- Hebebänder und Rundschlingen aus Chemiefasern nach DIN EN 1492 Teil 1 und 2 mit Kennzeichnung und Angabe der Tragfähigkeit, ABER ohne Nutzung einer Sekundärsicherung (Safety), bestehend aus einem Stahldrahtseil mit Kausche und Pressklemme sowie einem Verbindungsmittel (E DIN 56927)
- Beschädigte Anschlagmittel (z.B. geknickte Seile, Lastschlaufen mit beschädigter Ummantelung, Lastschlaufen ohne erkennbare Kennzeichnung)

**Zulässige Lastaufnahmemittel:**

- Aluminiumtraversen nach DIN 4113, GUV-I 8634/VPLT SR1.0 „Bereitstellung und Benutzung von Traversensystemen“ unter Beachtung der Montageanleitung
- Stahltraversen nach DIN 18800, GUV-I 8634/VPLT SR1.0 „Bereitstellung und Benutzung von Traversensystemen“ unter Beachtung der max. möglichen Belastung

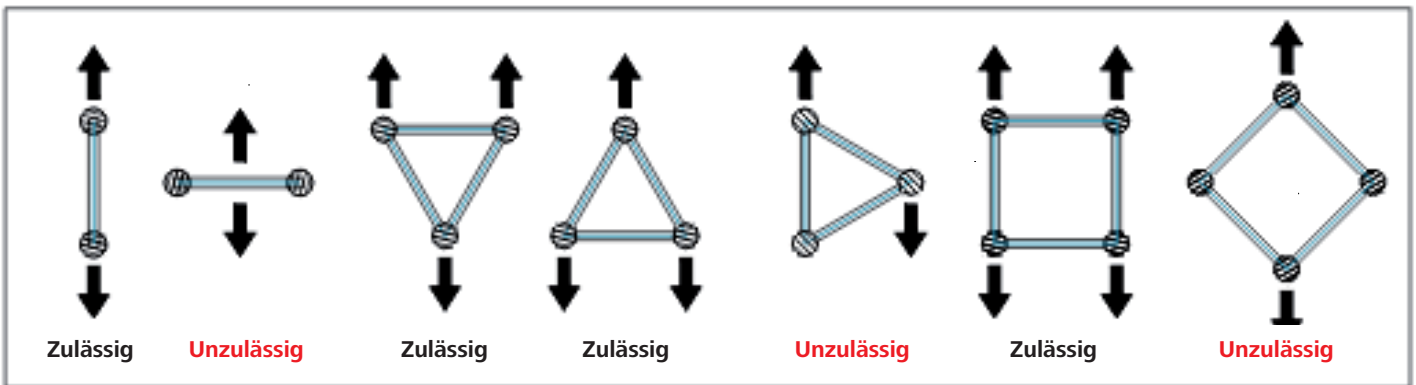
**Unzulässige Lastaufnahmemittel:**

- Traversen, welche die Anforderungen der GUV-I 8634, des VPLT SR1.0, Bereitstellung und Benutzung von Traversensystemen, bzw. der DIN 4113, DIN 18800 nicht erfüllen
- Traversen ohne Nachweis einer geprüften Typenstatik
- Traversen ohne Kennzeichnung
- Traversen, welche die Bedingungen einer Ablegereife erfüllen
- 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 Ballstierung

**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 Anschlag-Ketten, oder kurzgliedrige Hebezeugeketten (diese dürfen nicht als Anschlagkette verwendet werden, da sie nur eine Bruchdehnung von 5 bis 15% aufweisen)
- Kabelbinder ohne Benutzung einer Sekundärsicherung (Safety) bestehend aus einem Stahldrahtseil mit Kausche und Pressklemme sowie einem Verbindungsmittel (E DIN 56927)

**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> VPLT Standard SR1.0/GUV-I 8634 Bereitstellung und Benutzung von Traversensystemen, 4.3 Montage von Traversensystemen, Potentialausgleich von Traversensystemen

# Merkblatt

## „Abhängungen, Traversen, Hebezeuge“

(Fortsetzung)

### Zulässige Hebezeuge:

- **C 1-Zug** (Punktzug nach BGV C1, VPLT SR2.0)  
**Nennbelastung laut Herstellerangaben**
- **D 8-Zug** (Elektrokettenzug nach BGV D8 mit einer Sekundärsicherung zur Überbrückung des Elektrokettenzuges – Sekundärsicherung für eine Last von 425 kg entspricht einem Seil nach DIN 12385-4, Tabelle 7 mit einem Seildurchmesser von 20 mm)  
**DARF NICHT ÜBER PERSONEN VERFAHREN ODER UNGESICHERT ÜBER PERSONEN VERWENDET WERDEN!**  
**Nennbelastung laut Herstellerangaben**
- **D 8 Plus-Zug** (Elektrokettenzug mit Sekundärsicherung/zweiter Bremse, nach BGV D8 mit besonderen Merkmal, Lasten im Ruhezustand ohne Sekundärsicherung über Personen halten zu können – VPLT SR2.0)  
**DARF NICHT ÜBER PERSONEN VERFAHREN WERDEN!**  
**Nennbelastung laut Herstellerangaben**

### Unzulässige Hebezeuge:

- Elektrokettenzüge nach BGV D8, ohne Sekundärsicherung
- Elektrokettenzüge nach 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 VPLT SR2.0 z.B.: szenisches Verfahren mit einem Elektrokettenzug nach 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 EN DIN 13889 mit Kennzeichnung, bei dynamischen Lasten (z.B. Abhängung von Lautsprechern) Gewinbolzen Typ X (Schraubbolzen mit Sechskantkopf, Sechskantmutter mit Splint)
- Hochfeste Schäkkel Güteklasse 8, nach DIN EN
- Schnellverbindungsglied für Hebezeugbetrieb, nicht genormt (Sicherheitsfaktor 5) mit Tragfähigkeitsangabe
- Schnellverbindungsglied für die Veranstaltungstechnik (Sicherheitsfaktor 10) nach DIN 56926 (E 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 ungewollte 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 15315, bei dynamischen Lasten (z.B. Abhängung von Lautsprechern) nur mit Seilklemme (Frosch) nach DIN 1142

### Unzulässige Seilendverbindungen:

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

### Sekundärsicherungen, Safeties:

Eine Sekundärsicherung besteht im Allgemeinen aus einem Drahtseil, einer Seilendverbindung und einem Verbindungsmittel nach **DIN 56927: 2009-03**. 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: 2009-03, hochfeste Schäkkel GKI. 8, nach DIN EN 1677-1 und eingeschränkt Kettbiner nach DIN 56927: 2009-03 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 12385-4:2003-03+A1:2008, 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 13414-1:2003 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 56927:2009-3, BGI 810-3)
- Verbindungsmittel, welche nicht o.g. Anforderungen entsprechen
- Nicht ausreichend dimensionierte Verbindungsmittel (siehe DIN 56927:2009-3)
- Seilendverbindung welche nicht den o.g. Anforderungen entsprechen (wie Seilschlösser)