

Bedienungsanleitung

Traverse Astralite/Litetruss A03

Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme zur eigenen Sicherheit diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch!

Jeglicher Umgang mit einem Traversensystem – so ausgereift und praktikabel es auch sein mag – setzt generell ein bestimmtes Mass an fachlichem Grundwissen des Anwenders voraus.

Schon allein die Frage, wie Lasten befestigt werden, oder das Traversensystem gestellt, geflogen (gehängt) und gesichert wird, obliegt einzig und allein der Verantwortung des Anwenders. Auch die Vorlage eines TÜV-Zertifikates kann ihn daraus nicht entlassen; denn ein Zertifikat bezieht sich immer auf das Produkt, nicht aber auf dessen Handhabung.

Die Vermeidung der gravierendsten Anwendungsfehler, das sachlich richtige Verständnis einiger wichtiger Begriffe, und die Verwendung von geprüft sicheren Produkten, sind zwar noch kein Ersatz für eine fundierte Anschläger- oder Riggerausbildung, doch weisen sie den richtigen Weg in eine verantwortungsbewusste Richtung.

Auf folgende Punkte ist dabei in jedem Falle zu achten:

- ➔ Nicht in Traversen bohren oder schrauben
- ➔ Originalelemente nicht selbst verändern
- ➔ Geknickte Elemente nicht richten, sondern sofort entsorgen
- ➔ Niemals Traversenelemente verschiedener Hersteller kombinieren, auch wenn sie äusserlich kompatibel erscheinen
- ➔ Bei flächigen Bespannungen im Freien muss die Statik der Gesamtkonstruktion grundsätzlich rechnerisch überprüft werden.
- ➔ Stehende Konstruktionen und Ground-Supports gegebenenfalls aussteifen und zu den Seiten mit Auslegern abstützen. Wenn kein Basement verwendet wird, auf jeden Fall immer systemkonforme Bodenplatten einsetzen
- ➔ Die Verwindungsstabilität und die Statik von Konstruktionen „zwei Gurte unten“ setzt immer eine gleichmässige Gewichtsverteilung der anzubringenden Lasten auf die beiden Untergurte voraus
- ➔ Immer alle Steckhülsen einsetzen und jeweils mit Schnellverschluss oder M10 Schrauben/Muttern sichern. (Fehlende Steckhülsen gefährden die Statik!)

! Bitte beachten Sie auch die Ausführungen in der DGUV 215-313 und der IGWW SQP1.

Alle Personen, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung dieses Gerätes zu tun haben, müssen

- entsprechend qualifiziert sein
- diese Bedienungsanleitung genau beachten
- die Bedienungsanleitung als Teil des Produkts betrachten
- die Bedienungsanleitung während der Lebensdauer des Produkts behalten

Das Astralite/Litetruss A03 Traversensystem hat sich allgemein als Standard in Ihrem Marktsegment durchgesetzt und ist deshalb auch als "das Original " bekannt.

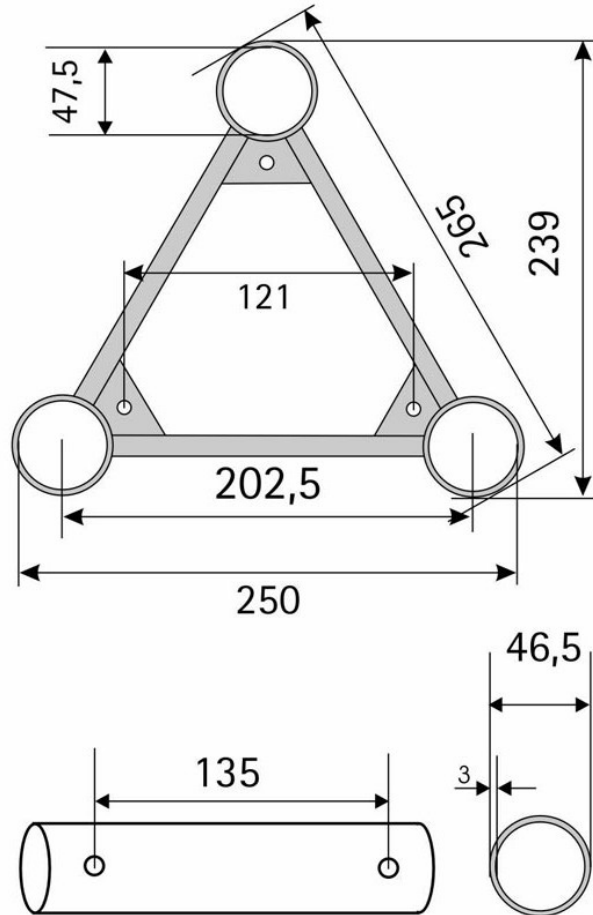
Bei Astralite handelt es sich um ein 3-Punkt Traversensystem mit Druckguss-Kopfplatten, die über drei Steckhülsen mit je zwei M10 Schrauben/Muttern verbunden werden. Mit dem Rohverbindersystem lassen sich auf Messen und Ausstellungen repräsentative Stände mit grossen Werbeflächen errichten. Dabei hat der Anwender die Möglichkeit die Ausrichtung des Dreiecks zu wählen: „Spitze unten“ (unterer Bereich – ideal zum Aufhängen von Scheinwerfern), „Spitze oben“ (oberer Bereich – ideal zum Einbringen von Bespannungen). Die drei Gurtrohre sind aus 50 mm Aluminiumrohr mit 1,6 mm Wandstärke gefertigt und geben diesem System ein hervorragendes Gewichts-Belastbarkeitsverhältnis. Die Streben haben einen Durchmesser von 16 mm bei 2 mm Wandstärke und lassen viel Spiel zum Einhängen von Couplern, Haken und Schellen. Das System lässt sich beliebig erweitern, Standardgrößen von 1 Meter x 1 Meter bis 10 Meter x 10 Meter in 20 cm-Schritten sind möglich.

Technische Daten zum System

- Rohrdurchmesser Hauptrohr: 50,8mm
- Wandstärke: 1,6mm
- Material: AlMgSi 1
- Querverstrebungen: 16,6x1,6mm
- Breite: 254 mm
- Höhe: 227 mm
- Gewicht: pro lfdm 3,0 kg

Die Stärken des Traversensystems:

- Hohe Belastbarkeit
- Hochwertige Aluminiumrohre mit 50mm Durchmesser
- Einfache Montage
- Niedriges Gewicht
- Platzsparender Transport
- Für Messe- und Ladenbau, Discotheken- und Theaterinstallationen



Lasttabelle

Spannweite m	Summe UDL	Gleichmässig verteilte Last		Mittige Punktlast		Dreifeldträger	Vierfeldträger	Gewicht kg
	kg	kg/m	Durchbiegung [mm]	kg/m	Durchbiegung [mm]	kg	kg	
1	1154,00	1154,00	0,4	577,00	0,3	577,00	577,00	3,0
2	1145,00	577,00	2,8	590,00	2,3	442,00	295,00	6,0
3	783,00	264,00	6,4	394,00	5,1	294,00	196,00	9,0
4	583,00	146,00	11,4	292,00	9,1	219,00	145,00	12,0
5	463,00	93,00	17,5	231,00	14,1	173,00	116,00	15,0
6	163,00	27,00	10,7	81,00	8,6	61,00	41,00	18,0
7	135,00	19,00	14,1	68,00	11,3	51,00	34,00	21,0
8	114,00	14,00	17,8	57,00	14,3	43,00	29,00	24,0
9	98,00	11,00	21,5	49,00	17,3	37,00	24,00	27,0
10	84,00	8,00	25,5	42,00	20,4	31,00	21,00	30,0

Die hier angegebene Belastbarkeit beruht auf Berechnungen nach DIN-4113. Diese Belastbarkeit gilt nur für ruhende Lasten bei beidseitiger Lagerung und darf niemals überschritten werden!

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Traversen und Konstruktionen aus Traversen dürfen ausschliesslich zur Aufnahme vorwiegend statischer Lasten oder zu reinen Dekorationszwecken verwendet werden. Sie können gehängt, gestellt, fest montiert oder beweglich zum Einsatz kom-

men. Bei dieser Traverse handelt es sich um eine Aluminiumkonstruktion, an der sich andere Geräte - z. B. Lichteffekte installieren lassen.

Diese Traverse ist für professionelle Anwendungen, z. B. auf Bühnen, in Diskotheken, Theatern etc. vorgesehen.

Achten Sie bei der Montage, beim Abbau und bei der Durchführung von Servicearbeiten darauf, dass der Bereich unterhalb des Montageortes abgesperrt ist. Abgehängte Traversen sind immer mit einem geeigneten Sicherheitsfangseil zu sichern.

Beachten Sie bitte, dass eigenmächtige Veränderungen an dem Gerät aus Sicherheitsgründen verboten sind. Der Serienbarcode darf niemals von der Traverse entfernt werden, da ansonsten der Garantieanspruch erlischt.

Wird die Traverse anders verwendet als in dieser Bedienungsanleitung beschrieben, kann dies zu Schäden am Produkt führen und der Garantieanspruch erlischt. Ausserdem ist jede andere Verwendung mit Gefahren, wie z. B. Kurzschluss, elektrischem Schlag, Abstürzen etc. verbunden.

INSTALLATION

Qualifikation und Verantwortung

	Planung und Systemauswahl	Statischer Nachweis	Leitung und Aufsicht	Überwachung	Anschlagen von Traversen	Montage von Traversen
Diplom-Ingenieur	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Meister/Assistent für Veranstaltungstechnik/geprüfter techn. Bühnenvorstand/Head Rigger/Lichtcrewchef	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Sachkundiger für Veranstaltungs-Rigging	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
Fachkraft für Veranstaltungstechnik	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Veranstaltungsoperator	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Eingewiesene Person	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja

LEBENSGEFAHR!



Bei der Installation sind insbesondere die Bestimmungen der DGUV Vorschrift 17 und DIN 15560 zu beachten! Die Installation darf nur von autorisierten Personen ausgeführt werden!

Handhabung und Verhalten beim Auf- und Abbau

Grundsätzlich sind von allen Beteiligten die persönliche Schutzausrüstung zu tragen und die geltenden Gesetze und Bestimmungen bezüglich der Unfallverhütung einzuhalten.

Die Montage von Traversen darf nur durch befähigte Personen und auf Grundlage dieser Bauanleitung/Benutzerinformation durchgeführt werden. Die Standsicherheit und Tragfähigkeit muss zu jeder Zeit gewährleistet sein. Alle verwendeten Bauteile (Traversenelemente, Verbinder etc.) sind vor der Montage einer Sichtprüfung zu unterziehen.

Bei augenscheinlichen Mängeln wie z.B. plastischer Verformung oder Materialreduktion an Hauptgurten und Verstrebungen, Rissen von oder neben Schweißnähten, Langlochbildung an Verbindungsstellen oder deren Befestigungen, Verformung von Verbindern dürfen diese Teile nicht eingebaut werden und müssen derart gekennzeichnet werden, dass eine irrtümliche weitere Benutzung ausgeschlossen wird.

Die Montage der Traversen muss in der richtigen Einbaulage erfolgen. Für die Montage und Demontage darf nur geeignetes Werkzeug benutzt werden, z.B. Alu-, Kunststoff- oder Kupferhammer, Drehmomentschlüssel, Ring- und/oder Maulschlüssel.

Anleitung zum Anschlagen (Ein- und Ausleitung von Kräften)

Unter Kraffteinleitung sind alle Formen und Massnahmen zu verstehen, mit denen die auftretenden Belastungen entweder in eine Traverse eingeleitet oder von ihr zum Tragmittel abgeführt werden. Die Art und Ausführung der Kraffteinleitung in Traversen bestimmt maßgeblich die tatsächliche Belastbarkeit der verwendeten Traverse.

Kraffteinleitung von Nutzlasten

Die Einleitung von Nutzlasten muss den Herstellerangaben entsprechend erfolgen.

Bei der Einleitung von Nutzlasten sollte beachtet werden, dass alle Lasten vertikal wirken und gleichmäßig über die Hauptgurte verteilt sind. Eine rein einseitige Belastung kann die Nenntragfähigkeit der Traverse erheblich verringern. Eine zusätzliche horizontale Belastung sollte vermieden werden, da die gleichzeitige Kombination von vertikalen und horizontalen Belastungen die Beanspruchung der Traverse überschreiten kann. Für den Fall, dass diese zusätzliche Belastung nicht vermieden werden kann, ist unbedingt darauf zu achten, Traversen zu benutzen, deren Bauform Horizontalbelastungen zulässt. Bei gleichzeitigem Auftreten von Horizontal- und Vertikallasten ist ein gesonderter statischer Nachweis nötig.

Überkopfmontage

Die Aufhängevorrichtungen der Traverse muss so gebaut und bemessen sein, dass sie 1 Stunde lang ohne dauernde schädliche Deformierung das 10-fache der Nutzlast aushalten kann.

Die Installation muss immer mit einer zweiten, unabhängigen Aufhängung erfolgen. Diese zweite Aufhängung muss so beschaffen und angebracht sein, dass im Fehlerfall der Hauptaufhängung kein Teil der Installation herabfallen kann.

Während des Auf-, Um- und Abbaus ist der unnötige Aufenthalt im Bereich von Bewegungsflächen, auf Beleuchterbrücken, unter hochgelegenen Arbeitsplätzen sowie an sonstigen Gefahrenbereichen verboten.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen vor der Wiederinbetriebnahme durch Sachverständige geprüft werden.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen mindestens alle vier Jahre durch einen Sachverständigen im Umfang der Abnahmeprüfung geprüft werden.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen geprüft werden.

Vorgehensweise:

WICHTIG! ÜBERKOPFMONTAGE ERFORDERT EIN HOHES MASS AN ERFAHRUNG. Dies beinhaltet (aber beschränkt sich nicht allein auf) Berechnungen zur Definition der Tragfähigkeit, verwendetes Installationsmaterial und regelmäßige Sicherheitsinspektionen des verwendeten Materials und des Gerätes. Versuchen Sie niemals, die Installation selbst vorzunehmen, wenn Sie nicht über eine solche Qualifikation verfügen, sondern beauftragen Sie einen professionellen Installateur. Unsachgemäße Installationen können zu Verletzungen und/oder zur Beschädigung von Eigentum führen.

Die Traverse muss ausserhalb des Handbereichs von Personen installiert werden.

Die Traverse darf niemals frei schwingend im Raum befestigt werden.

Achtung: Hängend installierte Geräte können beim Herabstürzen erhebliche Verletzungen verursachen!

Wenn Sie Zweifel an der Sicherheit einer möglichen Installationsform haben, installieren Sie das Gerät **NICHT!**

Vergewissern Sie sich vor der Montage, dass die Montagefläche mindestens die 10-fache Punktbelastung des Eigengewichtes der Installation aushalten kann.

Sichern Sie die Traverse bei Überkopfmontage immer mit einem Sicherheitsfangseil, das mindestens für das 12-fache Gewicht ausgelegt ist. Es dürfen nur Fangseile mit Schnellverschlussgliedern verwendet werden. Der maximale Fallabstand darf 20 cm nicht überschreiten. Ein Sicherungsseil, das einmal der Belastung durch Absturz ausgesetzt war oder beschädigt ist, darf nicht mehr als Sicherungsseil eingesetzt werden.

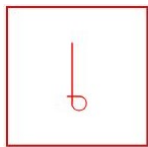
Aufhängen am Tragmittel

Es muss zwischen drei grundsätzlichen Arten unterschieden werden:

a) Direkte, gerade Aufhängung

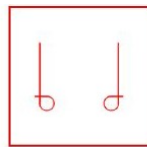
Hierbei werden starre Anschlagmittel verwendet, wie z. B. Schelle mit Ringöse, Profile mit Schelle und Ringöse.

b) Festgezogene Schlinge (siehe Abbildung 1)



LA x 0,8

Abbildung 1



2x LA x 0,8

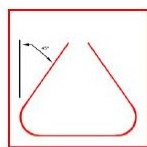
Bei diesem Verfahren werden Rundschlingen paarweise verwendet, die jeweils eine Seite der Traverse unterstützen, bevor diese in einem Schäkel oder Haken zusammengeführt werden. Dabei ist aber zu beachten, dass durch das Festziehen der Rundschlinge am Ober- oder Untergurt die zulässige Belastbarkeit des Anschlagmittels auf ca. 80 % der Nennbelastbarkeit reduziert wird, d. h.

beim Einsatz von zwei gleichen Rundschlingen erzielt man nur max. die 1,6 fache Belastbarkeit (je nach Außenwinkel) im Vergleich zur Nennbelastbarkeit der einzelnen Rundschlinge.

c) Umgelegte Schlinge (siehe Abbildung 2)

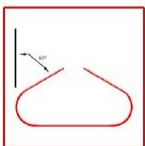


LA x 2



LA x 1,4

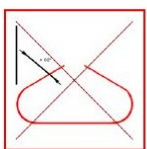
Hier wird das Anschlagmittel unter den Hauptgurten hindurch geführt und / oder herumgelegt bzw. verläuft beidseitig der Traversen gerade nach oben und wird dann um die Hauptgurte gelegt, bevor es in einem Schäkel oder Haken endet. Diese Methode erhöht die zulässige Belastbarkeit des Anschlagmittels ca. um den Faktor 1,4 bis 2 seiner Nennbelastbarkeit (je nach Außenwinkel, den die Rundschlingen mit der Vertikalen einnehmen).



LA x 1

Abbildung 2

Außenwinkel grösser 60° sind nicht zulässig (siehe Abbildung 3)



SO NIE!

Zu beachten ist, dass die Aufhängung am Knotenpunkt neben einer Querverstrebung angebracht wird, damit diese die Druckkräfte zwischen den Hauptgurten aufnehmen kann.

Abbildung 3

Montageanleitung

Mehrere Traversen-Teile werden durch jeweils drei Verbindungszapfen miteinander verbunden. Dabei ist es wichtig, dass alle drei Verbindungsstücke mit den Verbindungsschrauben in den Traversen-Rohren fixiert werden und die Muttern auf den Schrauben fest angezogen werden. Bitte beachten Sie die untenstehenden Hinweise!

Anleitung zum Anschlagen (Ein- und Ausleitung von Kräften)

Unter Kraffteinleitung sind alle Formen und Maßnahmen zu verstehen, mit denen die auftretenden Belastungen entweder in eine Traverse eingeleitet oder von ihr zum Tragmittel abgeführt werden. Die Art und Ausführung der Kraffteinleitung in Traversen bestimmt maßgeblich die tatsächliche Belastbarkeit der verwendeten Traverse.

Kraffteinleitung von Nutzlasten:

Die Einleitung von Nutzlasten muss den Herstellerangaben entsprechend erfolgen. Bei der Einleitung von Nutzlasten sollte beachtet werden, dass alle Lasten vertikal wirken und gleichmäßig über die Hauptgurte verteilt sind. Eine rein einseitige Belastung kann die Nenntagfähigkeit der Traverse erheblich verringern. Eine zusätzliche horizontale Belastung sollte vermieden werden, da die gleichzeitige Kombination von vertikalen und horizontalen Belastungen die zulässige Beanspruchung der Traverse überschreiten kann. Für den Fall, dass diese zusätzliche Belastung nicht vermieden werden kann, ist unbedingt darauf zu achten, Traversen zu benutzen, deren Bauform Horizontalbelastungen zulässt. Bei gleichzeitigem Auftreten von Horizontal- und Vertikallasten ist ein gesonderter statischer Nachweis nötig.

ACHTUNG:

Fallen Ihnen im Zuge der Montage oder Demontage der Traversen jegliche Art von Beschädigungen auf, ist die Traverse unverzüglich aus dem Verkehr zu ziehen und durch eine deutliche Kennzeichnung vor versehentlichem Einsatz zu schützen. Jede Veränderung an Traversen-Teilen oder Traversen-Konstruktionen verändert die statischen Eigenschaften und muss von einem Statiker abgenommen werden. Zu Veränderungen zählen unter anderem auch Bohrlöcher.

Handhabung und Verhalten während des Betriebs

Werden Traversen so eingesetzt, dass sich Personen unter ihnen aufhalten, sind aufgrund dieser besonderen Gefährdung generell die Anforderungen und Durchführungsanweisungen der DGUV Vorschrift 17 „Veranstaltungs- und Produktionsstätten für szenische Darstellung“ anzuwenden.

Für den Einsatz von Traversen in Versammlungsstätten gelten zusätzlich die jeweiligen landesrechtlichen Bestimmungen, z. B. die VstättV.

Bei Eignung und Bestimmung zum wiederholten Aufbau an wechselnden Orten im Freien kommen die Festlegungen für „Fliegende Bauten“ (FIBauR) zur Anwendung.

WICHTIG!

Durch die Verbindung mehrerer Traversen-Teile können komplexe Bauwerke entstehen. Bitte beachten Sie daher bei jeder Verbindung von zwei oder mehreren Traversen-Teilen und bereits bei Belastung eines Traversen-Teiles die Statik und alle weiteren geltenden Vorschriften.

Bitte beachten Sie je nach Einsatzzweck folgende Vorschriften:

- ◆ Bitte besorgen Sie sich eine statische Abnahme mit statischen Berechnungen für Ihre Konstruktion. Die Belastbarkeit eines Traversen-Systems, auch schon eines Traversen-Teiles ist von Faktoren wie z.B. Punktlasten, verteilten Lasten, Windlasten und vielen weiteren individuellen (auf Ihre Konstruktion zutreffenden) Faktoren abhängig, so dass eine Aussage über die Belastung in Ihrem konkreten Fall von einem Statiker berechnet werden muss.
- ◆ Für Traversen-Bauwerke gelten unter Umständen die jeweiligen Bauvorschriften.
- ◆ Bühnenvorschriften: Für den Einsatz von Traversen-Teilen (auch schon eines Teiles) gelten beim Einsatz in öffentlichen Räumen z. B. Theatern, Bühnen und Diskotheken besondere Vorschriften.
- ◆ Wenn Traversen-Einzelteile oder Konstruktionen über Publikum aufgebaut werden oder wenn sich Personen unter einer Traversen-Traverse oder Traversen-Konstruktion aufhalten (auch schon darunter laufen), dann gelten wiederum besondere Vorschriften, die jeder, der Traversen einsetzt, beachten muss.
- ◆ Beim Aufbau von Traversen-Konstruktionen auf dem Boden entstehen unter Umständen sehr hohe Punktbelastungen. Die Tragfähigkeit des Untergrundes muss geprüft werden.
- ◆ Werden Traversen-Teile oder Traversen-Konstruktionen an Stativen oder Motoren befestigt, so sind auch dafür spezielle Vorschriften zu beachten.

Die oben genannten Vorschriften stellen nur einen Hinweis auf die Pflichten des Betreibers einer Traversen-Konstruktion dar und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. So kann es durchaus sein, dass noch weitere behördliche Vorschriften beim Aufbau eines Traversen-Teils oder einer Traversen-Konstruktion zu beachten sind.

Für die Erfüllung einiger Vorschriften kann eine Abnahme des Traversen-Teiles oder der Traversen Konstruktion durch Behördenvertreter oder Sachverständige nötig sein. So kann es ebenfalls notwendig sein, dass Traversen-Teile oder Traversen-Konstruktionen regelmäßig von Sachverständigen auf den ordnungsgemäßen Zustand hin überprüft werden müssen.



Bitte beachten Sie, dass alleine Sie und ggf. derjenige, der ein Traversen-Teil oder eine Traversen Konstruktion einsetzt, für die Einhaltung der statischen und aller anderen Vorschriften verantwortlich ist.

Angaben zum Potentialausgleich

Traversensysteme, die im Fehlerfall gefährliche Berührungsspannungen annehmen können, sind in einen gemeinsamen Potenzialausgleich einzubeziehen. Dies gilt für alle Elemente aus elektrisch leitendem Material, auf denen Geräte aufgestellt oder angebracht werden oder über die Leitungen und Kabel geführt werden, die bei Beschädigung Kontakt mit Metallteilen annehmen könnten.

Der Anschluss und die Verbindung kann mittels Bandschellen, Rohrschellen, Schraubverbindungen oder mit einpoligen verriegelten Sondersteckverbindern hergestellt werden. Der gemeinsame Potenzialausgleich ist mit dem Schutzleiter des speisenden Netzes zu verbinden. Als Richtwerte für angemessene Leiterquerschnitte gelten bei Leiterlängen von bis zu 50 Metern 16mm bei Leiterlängen bis zu 100 Metern 25mm² Cu.

Bei Tower-Systemen aus Traversen kann der Potenzialausgleichs-Anschluss über einen herstellerseitig vorgesehenen Potenzialausgleichs-Anschluss am Basement erfolgen. Da bei Tower-Systemen mit fahrbaren Elementen („Sleeve Block“) die im Sleeve Block eingesetzten Rollen oder Walzen isolierende Wirkung für die fahrbare Traverseneinheit haben, ist diese mit einem separaten Potenzialausgleich zu versehen.

REINIGUNG UND WARTUNG

Verwenden Sie auf keinen Fall Schmierstoffe, um die Verbindungselemente der Traversen „zu schmieren“. Reinigen Sie die Traversen ausschliesslich mit Wasser und evtl. einem weichen Baumwolltuch. Traversen und sonstige Bauteile müssen vor eindringendem Wasser vom Betreiber geschützt werden. Notwendige Maßnahmen können Sie mit dem Hersteller individuell abstimmen.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen mindestens alle vier Jahre durch einen Sachverständigen im Umfang der Abnahmeprüfung geprüft werden.

Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass sicherheitstechnische und maschinentechnische Einrichtungen mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen geprüft werden.

Dabei muss unter anderem auf folgende Punkte besonders geachtet werden:

- Alle Schrauben, mit denen das Gerät oder Geräteteile montiert sind, müssen fest sitzen und dürfen nicht korrodiert sein.

- An Gehäuse, Befestigungen und Montageort (Decke, Abhängung, Traverse) dürfen keine Verformungen sichtbar sein.
- Mechanisch bewegte Teile wie Achsen, Ösen u. Ä. dürfen keinerlei Verschleißspuren zeigen (z. B. Materialabrieb oder Beschädigungen) und dürfen sich nicht unwuchtig drehen.
- Die elektrischen Anschlussleitungen dürfen keinerlei Beschädigungen, Materialalterung (z. B. poröse Leitungen) oder Ablagerungen aufweisen. Weitere, auf den jeweiligen Einsatzort und die Nutzung abgestimmte Vorschriften werden vom sachkundigen Installateur beachtet und Sicherheitsmängel behoben.

Sollten einmal Ersatzteile benötigt werden, verwenden Sie bitte nur Originalersatzteile.