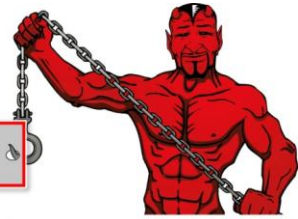


Drahtspleißerei



www.seil-koeppen.de

Grünauer Fenn 37, 14712 Rathenow • Ruf: 0049-(0)-3385/494431-0 • Fax: 0049-(0)-3385/494431-39 • Mail: info@seil-koeppen.de



Bedienungsanleitung

Traverse allgemein

Inhaltsverzeichnis

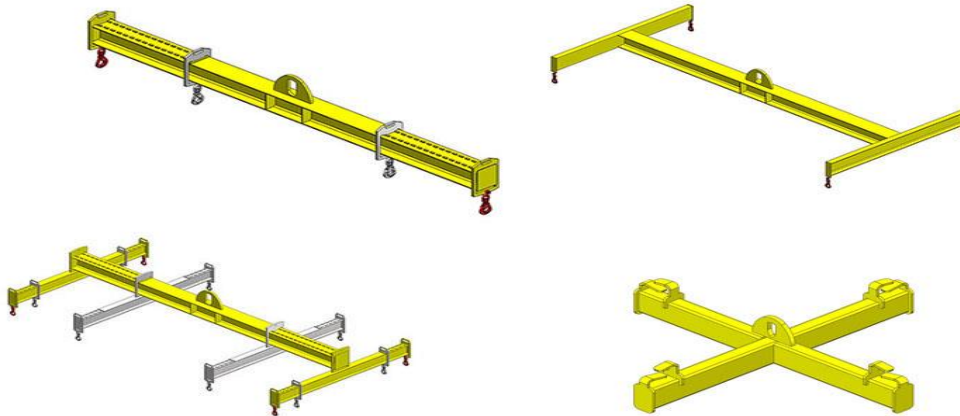
Beschreibung	Seite
1 MASCHINENBESCHREIBUNG	2
1.1 TECHNISCHE PRODUKTDATEN	2
1.2 MASCHINENBESCHREIBUNG	3
2 SICHERHEITSHINWEISE	4
2.1 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE	4
2.2 GEFAHRENSYMBOLS	5
2.3 ALLGEMEINE GEFAHRENHINWEISE	6
3 INBETRIEBNAHME	7
3.1 AUFSTELLBEDINGUNGEN	7
3.2 EINSATZBEDINGUNGEN	7
3.3 INBETRIEBNAHME	7
4 HANDHABUNG UND VERHALTEN WÄHREND DES BETRIEBES	8
4.1 ANSCHLAGEN VON LASTEN UND TRANSPORT	8
5 WARTUNG DER TRAVERSE	11
5.1 VORGESCHRIEBENE PRÜFUNGEN	11
5.2 REPARATUREN	11
5.3 BERUFGENOSSENSCHAFTLICHE VORSCHRIFTEN	11

Drahtspießerei



www.seil-koeppen.de

Grünauer Fenn 37, 14712 Rathenow • Ruf: 0049-(0)-3385/494431-0 • Fax: 0049-(0)-3385/494431-39 • Mail: info@seil-koeppen.de



1 Maschinenbeschreibung

1.1 Technische Produktdaten

Hersteller :	Drahtspießerei Köppen GbR
Typ - Werksbezeichnung :	siehe Typenschild
Fabrik - Nr. :	siehe Typenschild
Artikel - Nr. :	siehe Typenschild
Baujahr :	siehe Typenschild
Tragfähigkeit :	siehe Typenschild
Eigengewicht :	siehe Typenschild
Arbeitslänge :	siehe Typenschild
Arbeitsbreite :	siehe Typenschild
Fixe Bauhöhe:	siehe Typenschild

Drahtspleißerei



www.seil-koeppen.de

Grünauer Fenn 37, 14712 Rathenow • Ruf: 0049-(0)-3385/494431-0 • Fax: 0049-(0)-3385/494431-39 • Mail: info@seil-koeppen.de



1.2 Maschinenbeschreibung

Traversen: Im Sinne der DGUV Regel 100 - 500 sind Lastaufnahmemittel (Verbindungsmittel) zwischen Kranhaken und Last, um die benötigten Anschlagmittel (Seile, Ketten, Bänder etc.) in einem bestimmten Winkel an mehreren Anschlagpunkten der zu hebenden Last anzuschlagen.

Bauformen:

- | | |
|------------------------|---|
| Balkentraverse: | starr oder verstellbarer Tragbalken mit einer oder mehreren Kranösen und mehreren starren oder verstellbaren Einhängepunkten zur Befestigung der Anschlagmittel. |
| H-Traverse: | starr oder verstellbar. Mittiger Tragbalken mit 2 Querbalken. Querbalken starr oder verstellbar. Mit mehreren starren oder verstellbaren Einhängepunkten zur Befestigung der Anschlagmittel. Mit einer mittigen oder mehreren zentrischen Aufhängeösen für Kranhaken oder Schäkellaschen. |
| Rahmentraverse: | sind Traversen in Form eines Rechteckrahmens. Mit mehreren starren oder verstellbaren Einhängepunkten zur Befestigung der Anschlagmittel. Mit einer mittigen oder mehreren zentrischen Aufhängeösen für Kranhaken oder Schäkellaschen. Starr und verstellbare Ausführungen möglich. |

Die Traverse kann mit folgenden **Ausstattungs-Details** versehen sein:

- **Kranaufhängung:** Die Traverse kann mit unterschiedlichen Möglichkeiten zur Einhängung des Kranhakens ausgestattet sein.
- Eine zentrale Aufhängeöse zum Einhängen des Kranhakens.
- Eine zentrale Doppellasche mit Steck- oder Schiebelbolzen.
- Zwei oder mehr Anschlagpunkte zum Einhängen eines 2- oder Mehrstranggehänges mit Ovalring.
- **Verstellbügel:** Die Traverse kann mit 2 oder mehreren Verstellbügeln mit Anschlagpunkten ausgestattet sein. Diese können in einem vorgegebenen Raster manuell verstellt werden, um so die erforderlichen Anschlagpunkte auf die jeweilige Lastabmessung einzustellen.
- **Fixe Anschlagpunkte:** Die Traverse kann mit 2 oder mehreren fixen Anschlagpunkten versehen sein. An diesen Anschlagpunkten können entsprechende Anschlagmittel befestigt werden, um so die Last aufzunehmen.

Drahtspleißerei



2 Sicherheitshinweise

2.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

- Das folgende Bedienerhandbuch beschreibt die Traverse und Ihre Bedienung. Sollten Einzelfragen offen bleiben, wenden Sie sich bitte an die Drahtspleißerei Köppen GbR. Wir helfen Ihnen gerne weiter.
- Das Bedienerhandbuch ist vor der erstmaligen Inbetriebnahme der Traverse unbedingt zu lesen.
- Das Handbuch wendet sich an ausreichend qualifiziertes Personal für die Bedienung, Wartung und Reparatur der Traverse. Die Traverse darf somit nur durch ausreichend qualifiziertes Personal bedient, gewartet und repariert werden. Für unsachgemäße Wartungs- und Reparaturarbeiten übernimmt die Drahtspleißerei Köppen GbR keine Gewährleistung.
- Dieses Bedienerhandbuch verwendet die international benormten SI-Maßeinheiten.
- Alle in diesem Bedienerhandbuch aufgeführten Wartungs- und Instandhaltungstermine sind unbedingt vom Betreiber der Traverse einzuhalten und zu dokumentieren.
- Die Traverse darf nur zur Aufnahme, zum Transport und zum Absetzen von eigenstabilen Lasten verwendet werden. Jede andere Verwendung ist unzulässig und entbindet die Drahtspleißerei Köppen GbR von jeglicher Haftung und Gewährleistung.
- Dieses Bedienerhandbuch muss während der gesamten Verwendungszeit der Traverse für das Bedienpersonal, sowie für das Wartungs- und Instandsetzungspersonal verfügbar sein.
- Das Urheberrecht dieser technischen Unterlagen verbleibt bei der Drahtspleißerei Köppen GbR. Das Bedienerhandbuch darf Dritten, bzw. Wettbewerbern der Drahtspleißerei Köppen GbR nicht zugänglich gemacht werden.
- Änderungen sind vorbehalten. Alle Daten und Abgaben wurden nach bestem Wissen erstellt. Eine Verbindlichkeit kann daraus jedoch nicht abgeleitet werden.



2.2 Gefahrensymbole



Jede Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung der Traverse darf nur anhand der im Bedienerhandbuch aufgeführten Verfahrensanweisungen durchgeführt werden.

- Lesen Sie deshalb dieses Bedienerhandbuch vor der Inbetriebnahme der Traverse sorgfältig durch. Die besonders gekennzeichneten Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!
- Wichtige Hinweise, insbesondere sicherheitstechnische Hinweise, sind durch entsprechende Symbole (Piktogramme) gekennzeichnet, deren Bedeutung nachfolgend beschrieben ist. Befolgen Sie diese Hinweise, um gefährliche Situationen mit Körperverletzung oder Sachschäden zu vermeiden.



GEFAHR

Unmittelbar bevorstehende Gefahr.
Tod oder schwere Verletzung tritt ein.



WARNUNG

Möglicherweise bevorstehende Gefahr.
Tod oder schwere Verletzung kann eintreten.



Vorsicht

Möglicherweise bevorstehende Gefahr.
Leichte Verletzung oder Sachschaden können eintreten



HINWEIS

Hinweise im Zusammenhang mit Sicherheit und Eigentumsschutz.



**Hineinfassen
verboten**

Gefahr von Finger- und Handverletzungen

Drahtspleißerei



2.3 Allgemeine Gefahrenhinweise

Traversenaufhängung – Hakenpendeln

Beim Ein- und Aushängen der Traverse in den Kranhaken besteht Verletzungsgefahr durch das mögliche Pendeln des Kranhakens.

Unbedingt Schutzhandschuhe und Schutzhelm tragen.

Traversenaufhängung – Quetschgefahr

Beim Einhängen der Traversenaufhängung in den Kranhaken, sowohl bei Steckbolzen, als auch bei fester Aufhängung besteht die Gefahr des Quetschens von Händen und Fingern.

Unbedingt Schutzhandschuhe tragen.

Verstellbügel

Beim manuellen Umhängen der Verstellbügel in die jeweiligen Arretierungsraaster besteht Verletzungsgefahr für Hände und Finger.

Bei Arbeiten mit den Verstellbügel Schutzhandschuhe tragen.

Aufhängepunkte – Anschlagmittel

Beim Einhängen der verschiedenen Anschlagmittel in die jeweiligen Befestigungspunkte an der Traverse besteht Verletzungsgefahr für Hand und Finger.

Beim Einhängen der Anschlagmittel Schutzhandschuhe tragen.

Anschlagmittel – Last

Beim Einhängen der verschiedenen Anschlagmittel in die jeweiligen Befestigungspunkte an der Last besteht Verletzungsgefahr für Hand und Finger.

Bei Einhängen der Anschlagmittel Schutzhandschuhe tragen.

Lastaufnahme

Unbedingt auf vorschriftsmäßige und sichere Lastaufnahme achten. Bedienung der Traverse und Anschlagmittel nur durch geschultes und eingewiesenes Personal. Falsche + unzureichende Lastaufnahme kann zu Beschädigungen an der Last und Traverse führen. Auch ein Absturz der Last mit allen daraus resultierenden Gefahren ist nicht auszuschließen.

Kranbewegungen

Durch unachtsames Kranfahren, schnelles Anfahren, plötzliches Bremsen oder zwei Kranbewegungen zur gleichen Zeit, kann es zu erheblichen unkontrollierbaren Pendel- oder Schaukelbewegungen der Last kommen. Auch zu niedrige Lasthöhe über dem Boden bei Kranfahrten ist zu beachten. Dies alles ergibt ein erhebliches Verletzungsrisiko für Bediener, Umstehende. Ebenfalls kann erheblicher Sachschaden entstehen.

Außerbetriebnahme

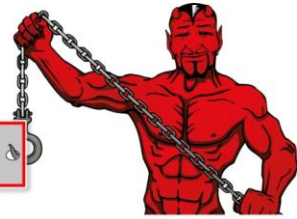
Bei vorübergehender oder vollständiger Außerbetriebnahme der Traverse wird die Traverse vom Kranhaken getrennt und an einem dafür geeigneten Ort platziert. Dabei muss auf eine stabile und standfeste Lagerung der Traverse geachtet werden. Die Traverse grundsätzlich nur auf einem dafür geeigneten Abstellbock abstellen oder vorsichtig umlegen. Traverse niemals nur auf den Verstellbügel abstellen – Umsturzgefahr.

Drahtspleißerei



www.seil-koeppen.de

Grünauer Fenn 37, 14712 Rathenow • Ruf: 0049-(0)-3385/494431-0 • Fax: 0049-(0)-3385/494431-39 • Mail: info@seil-koeppen.de



Schulung – Einweisung

Bedien- und Wartungspersonal ausreichend und regelmäßig in der Handhabung der Traverse schulen und einweisen.

Unzureichende Bedienkenntnis führt zu einer erheblichen Unfallgefahr.

3 Inbetriebnahme

3.1 Aufstellbedingungen

Einsatzvorbereitung:

Vor jedem Einsatz ist die Traverse auf Vollständigkeit, Funktionsfähigkeit und Beschädigung zu überprüfen! Beschädigte Traverse insbesondere bei Beschädigungen wie z.B:

Kerben und starke Abnutzung der Kranöse oder den Schäkellaschen, Haken ohne Sicherungsfallen, verbogene Einzelteile, bleibende Verformung der Traverse, Fehlen des Herstellerschildes mit Tragkraftangabe, unlesbare oder fehlende Beschriftung, dürfen nicht mehr eingesetzt werden. Bedienung nur durch beauftragte und eingewiesene Personen, gem. den Bestimmungen der BGR 500 2.8.

Die Tragkraft der Traverse ist am Typenschild oder an der speziellen Beschriftung ersichtlich. Die Traversen müssen direkt in den Kranhaken eingehängt werden, sie dienen nicht als Zwischengehänge!

3.2 Einsatzbedingungen

Grundsätzlich darf die Traverse nicht im Freien unter -20°C eingesetzt, abgestellt bzw. gelagert werden.



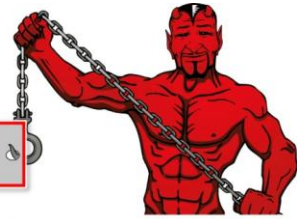
Beschädigung der Traverse ist möglich.

Bei Betrieb und Lagerung der Traverse bei Temperaturen unter -20°C kann das Material der Traverse verspröden und bei Belastung brechen. **Sicherstellen, dass das Gerät stets bei Temperaturen oberhalb -20°C eingesetzt und gelagert wird**

3.3 Inbetriebnahme

Die eventuelle Verpackung der Traverse ist zu entfernen und die Traverse mittels einer Rundschlinge in einem Kranhaken oder an einem Gabelstapler an der Aufhängeöse aufzurichten. Die Traverse muss in stabiler horizontaler Stellung auf einem geeigneten Abstellbock oder Gestell sicher abgestellt werden. Dann ist die Rundschlinge zu entfernen und der entsprechende Kranhaken in der jeweils vorgeschriebenen Weise in die Traverse einzuhängen.

Drahtspleißerei



www.seil-koeppen.de

Grünauer Fenn 37, 14712 Rathenow • Ruf: 0049-(0)-3385/494431-0 • Fax: 0049-(0)-3385/494431-39 • Mail: info@seil-koeppen.de



GEFAHR

Unfallgefahr durch nicht gesicherten Kranhaken (eingeschwenkte Hakensicherungen, gesicherter Steckbolzen)!

Die Traverse kann abstürzen, bei ungesichertem Kranhaken oder ungesicherter Traversen - Aufhängung. Das kann Tod oder schwere Verletzung verursachen.

Sicherstellen, dass der Kranhaken und die Traverse gesichert sind!



GEFAHR

Unfallgefahr durch Einquetschen bei den Inbetriebnahmetests!

Durch unüberlegtes Kranfahren kann es zu unkontrollierbaren Pendelbewegungen der Traverse kommen. Dies bedeutet eine erhebliche Gefährdung aller umstehenden Personen und Sachgütern

Sicherstellen, dass die Traverse stets pendelfrei mit dem Kran gefahren wird

Befestigung und Sicherung von Traverse im Kran.

Der Kranhaken des Krans muss eine funktionsfähige Sicherungsfalle haben. Die Kranöse muss in den Kranhaken eingehängt und gesichert werden!

Ist anstelle der Kranöse an der Traverse ein Steck- oder Schiebelbolzen vorhanden, so muss zusätzlich darauf geachtet werden, dass der Steck- bzw. Schiebelbolzen gegen horizontales Verschieben gesichert ist.

Alle Anschlagmittel, wie Schäkel, Ösen- oder Wirbelhaken müssen vollständig und funktionsfähig sein, nur Haken mit Sicherungsfalle oder Schäkel mit Mutter + Splint (für dauerhafte Verbindung) einsetzen.

Werden andere Anschlagmittel eingesetzt müssen diese ebenfalls vollständig und funktionsfähig sein und den Vorschriften der BGR 500 2.8 entsprechen. Im Übrigen vgl. Bedienungsanleitung der eingesetzten Anschlagmittel.

Angeschweißte Einfach- bzw. Doppelhaken müssen ebenfalls eine Sicherungsfalle oder eine Sicherung gegen unbeabsichtigtes rausrutschen der Anschlagmittel haben und dürfen keine scharfen Kanten oder Kerben aufweisen!

4 Handhabung und Verhalten während des Betriebes

4.1 Anschlagen von Lasten und Transport

Der Transport von flüssigen Massen und Schüttgütern, sowie der Einsatz außerhalb des Temperaturbereichs von -20°C bis +100°C ist nicht zulässig! Ebenso unzulässig ist der Gebrauch von Traversen in aggressiven Medien wie: Säuren, Laugen oder Dämpfen.

Drahtspleißerei



www.seil-koeppen.de

Grünauer Fenn 37, 14712 Rathenow • Ruf: 0049-(0)-3385/494431-0 • Fax: 0049-(0)-3385/494431-39 • Mail: info@seil-koeppen.de

Die Last, die mit der Traverse gehoben werden soll muss form- und eigenstabil sein. Sie muss im Schwerpunkt aufgenommen werden. Der Lastschwerpunkt muss genau unter dem Kranhaken liegen. Falls der Schwerpunkt nicht eindeutig festliegt muss durch Probeheben solange ermittelt werden, bis die Last im Schwerpunkt aufgenommen ist. Werden Lasten gehoben, die auf Grund Ihrer Struktur nicht eigenstabil sind (z.B. Stangenpakete) und eine gewisse Länge und Durchbiegung aufweisen, müssen mindestens 3 oder mehr Anschlagpunkte gleichmäßig über die Länge verteilt, zum Einsatz kommen.

Achtung: Es ist verboten Lasten an vorhandenen Lastabbindungen wie Bindedrähten oder Bandagen anzuschlagen und zu heben! Quertraversen oder Verstellaschen mit mehr als 20 kg Eigengewicht müssen an den vorhandenen Ösen oder Griffen verstellt werden, um Quetschungen oder andere Unfälle zu vermeiden. Dies gilt ebenso für vorhandene Ösen oder Anschlagpunkte mit Griffen. Es ist stets darauf zu achten, dass Verstellaschen und Quertraversen symmetrisch verstellt werden.

Die Last ist symmetrisch anzuschlagen, da sonst Gefahr des Schiefhängens der Last besteht und gegebenenfalls die verwendeten Anschlagmittel unterschiedlich belastet werden! Es ist darauf zu achten, dass alle Anschlagmittel gleichmäßig belastet werden! (gleiche Länge, evtl. mit Verkürzer arbeiten).

Vom Betreiber sind geeignete Anschlagmittel zu verwenden, die dem Anwendungszweck entsprechen. Beschädigte Anschlagmittel sind zu verwerfen. Zur Ablegereife vgl. entsprechende Bedienungsanleitung für eingesetzte Anschlagmittel! Haken dürfen nicht an der Spitze belastet werden, Ovalringe müssen im Haken frei beweglich sein, vgl. Bedienungsanleitung. Alle eingesetzte bewegliche Anschlagmittel und Anschlagpunkte müssen auf der Traverse so befestigt sein, dass sie sich während des Transports nicht lösen oder verschieben oder herabfallen können!

Jeglicher Schrägzug mit Traversen ist verboten! Keine Lasten losreißen, kein "Kippschlag" beim Wenden von Lasten. Beim Verfahren von Lasten mit Traversen ist sicherzustellen, dass die Last nirgends anstößt oder pendelt! Unsere Traversen sind statisch so berechnet, dass lediglich ein Schrägzug der Anschlagmittel, die sich an der Traverse befinden von max. 20° nach innen und außen zulässig ist. Dieser darf nicht überschritten werden! Beim Anschlagen der Last im Hängegang unbedingt scharfe Kanten an der Last schützen oder vermeiden. Anschlagmittel dürfen im Hängegang nicht verrutschen oder sich verlagern. Je nach Neigungswinkel der eingesetzten Anschlagmittel muss die entsprechende Tragfähigkeitsminderung berücksichtigt werden. Beim Einsatz der Anschlagmittel im Schürgang beträgt die Tragfähigkeit nur noch 80%.



GEFAHR

Abstellen und Lagerung:

Bei Nichtgebrauch sind die Traversen standsicher abzulegen. Dazu sind ggfs. Abstellböcke zu verwenden.

Achtung! Beim Ablegen der Traverse unbedingt darauf achten, dass keine Bauteile unbeabsichtigt aushängen oder sich verschieben.



GEFAHR

Drahtspleißerei



www.seil-koeppen.de

Grünauer Fenn 37, 14712 Rathenow • Ruf: 0049-(0)-3385/494431-0 • Fax: 0049-(0)-3385/494431-39 • Mail: info@seil-koeppen.de



GEFAHR

Lastschwerpunkt und Neigung

Der Lastschwerpunkt muss genau unter dem Kranhaken liegen. Befindet sich der Lastschwerpunkt beim Anheben nicht unter dem Kranhaken, wird sich das Gesamtsystem solange neigen bis der Lastschwerpunkt unter dem Kranhaken liegt.

Je höher die Traverse baut, desto stabiler ist das Gesamtsystem. Eine Mehrstrang - Aufhängung ist einer 1-strg.-Aufhängung vorzuziehen! Bei normalem, planmäßigem Einsatz der Traverse ist eine Neigung der Traverse von max. 6° zur Horizontalen nach EN 13155 zulässig! Beim Anschlagen einer Last ist immer auch die Höhenlage des Lastschwerpunktes zu beachten. Unbedenklich ist, wenn der Lastschwerpunkt tiefer liegt als die Anschlagpunkte an der Last.

Achtung: Wenn der Lastschwerpunkt höher liegt als die Anschlagpunkte, ist besondere Aufmerksamkeit geboten! Es besteht die Gefahr des Lastkippens!

Wird hier falsch angeschlagen kann es zu einem völligen Umschlagen des gesamten Systems kommen!

Jedes Lastaufnahmemittel, so auch eine Traverse hat eine "fixe Bauhöhe". Diese Bauhöhe ist das Maß von dem Einhängpunkt mit dem Kranhaken bis zu dem nächsten darunterliegenden Gelenkpunkt (z.B. Aufnahmepunkt für Anschlagmittel), d.h. das fixe Höhenmaß der Traverse unterhalb des Kranhakens, das sich geometrisch beim Pendeln des Systems nicht verändern kann.

Hierbei ist sowohl die räumliche X - Achse als auch die räumliche Z-Achse einer Beurteilung zu unterziehen.

Niedrige "Fixe Bauhöhen" haben Traversen mit einer festen Aufhängeöse für Kranhaken.

Höhere "Fixe Bauhöhen" haben Traversen mit einer mehrstängigen Aufhängung!

Vorgaben der DIN EN 13 155

In den folgenden Abbildungen hat Traverse 1 eine positive Stabilitätshöhe "A", Traverse 2 hat eine negative Stabilitätshöhe "B". Last 1 hat eine positive Stabilitätshöhe "C", Last 2 hat eine negative Stabilitätshöhe "D". Die Stabilität aus der Kombination Traverse und Last muss positiv sein. Obwohl nur der zweidimensionale Fall dargestellt ist, kann das Prinzip auf alle horizontalen Drehachsen angewendet werden. Das Ergebnis der Kombinationen ist wie folgt :

Traverse 1 + Last 1: ist immer stabil

Traverse 1 + Last 2: ist stabil, wenn $A > D$

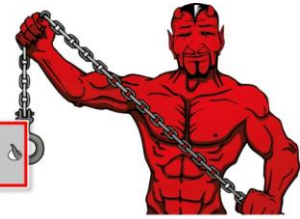
Traverse 2 + Last 1: ist stabil, wenn $C > B$

Traverse 2 + Last 2: ist immer instabil

Die Last muss in mehr als seiner vertikalen Ebene gehalten werden, um in Richtung beider horizontalen Achsen stabil zu sein.

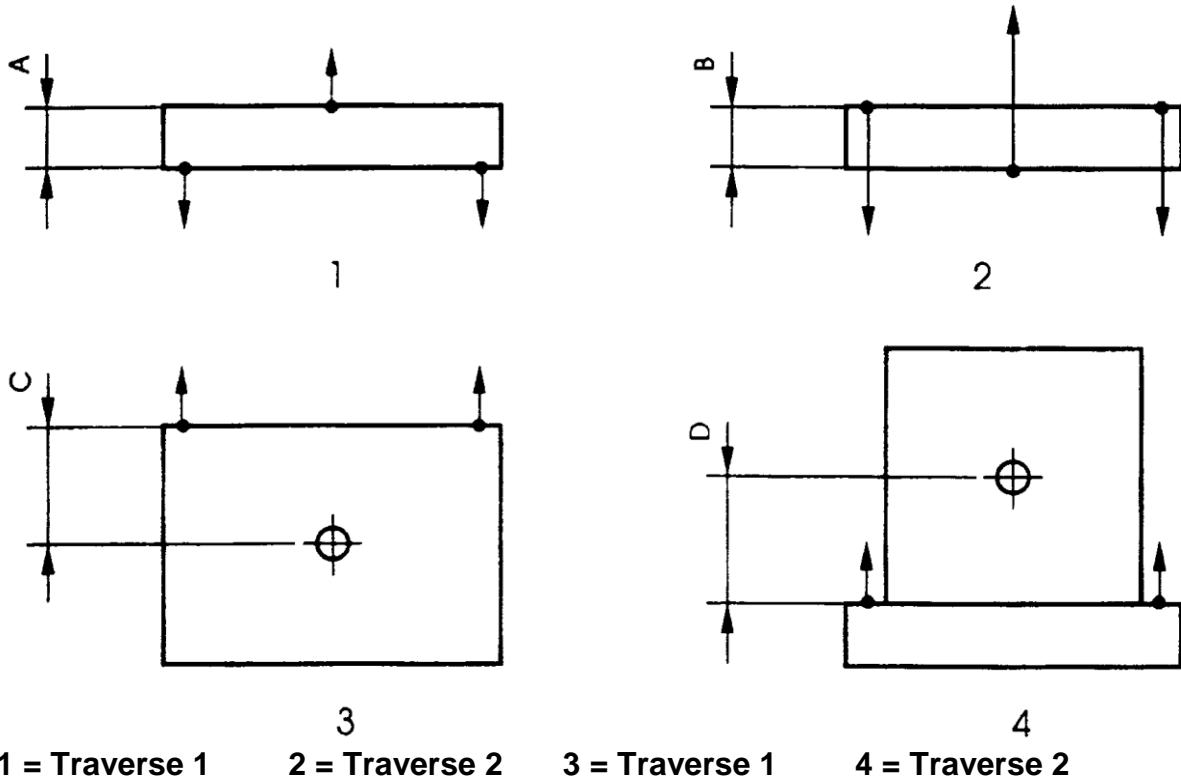
Maximal zulässige Neigungswinkel der Traverse max. 6°.

Drahtspleißerei



www.seil-koeppen.de

Grünauer Fenn 37, 14712 Rathenow • Ruf: 0049-(0)-3385/494431-0 • Fax: 0049-(0)-3385/494431-39 • Mail: info@seil-koeppen.de



5 Wartung der Traverse

5.1 Vorgeschriebene Prüfungen

Für den Betrieb ist die neuste **DGU Regel 100 - 500** "Betreiben von Arbeitsmitteln" mit besonderer Beachtung des Kapitels 2.8 ausschlaggebend. Diese Norm muss der Betreiber bereitstellen und Bediener und Wartungspersonal einweisen.

Siehe hierzu auch die Unfallverhütungsvorschrift "**Lastaufnahmeeinrichtungen im Hebezeugbetrieb**" (**VBG 9a**). Diese ist als "**Stand der Technik**" auch weiterhin gültig.

Darüber hinaus können weitere Vorschriften der zuständigen, örtlichen Behörden gelten. Hier ist der Betreiber in der Pflicht.

Sämtliche Prüfungen sind zu dokumentieren und aufzubewahren.

5.2 Reparaturen

Dürfen ausschließlich vom Hersteller durchgeführt werden, oder in Absprache mit dem Hersteller. Traversen - Bauteile können aus hochfestem Feinkornbaustahl gefertigt sein, so dass es nicht zulässig ist, Reparaturarbeiten wie Erwärmen, Richten, Schweißen selbst vorzunehmen, da hierbei die Stahlfestigkeit verändert werden kann!

5.3 Berufsgenossenschaftliche Vorschriften

Siehe hierzu die aktuelle Fassung der EN 13 155 und der BGR 500, sowie regionale Vorschriften.