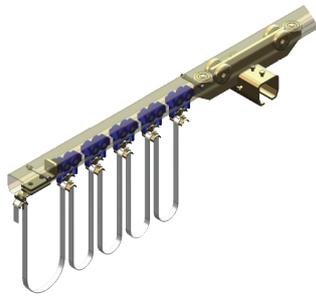


MONTAGE UND BEDIENUNG von Leichtkränen



TECHNISCHE BESCHREIBUNG von Leichtkränen

1. TECHNISCHE BESCHREIBUNG VON “NIKO®” LEICHTKRÄNEN

- 1.1. Allgemeine Beschreibung
- 1.2. “NIKO®” Leichtkräne – Hauptbestandteile
 - 1.2.1. “NIKO®” Laufschieneprofile
 - 1.2.2. Verstärkte Laufschieneprofile
 - 1.2.3. Klemmmuffen und Aufhängekombinationen. Verbinder
 - 1.2.4. Schiebebühnenrollapparate und Tragrollen
 - 1.2.5. Schienenstopper
- 1.3. Optionale Komponenten von “NIKO®” Leichtkränen

2. DESIGN VON “NIKO®” LEICHTKRÄNEN

3. MONTAGEANWEISUNGEN FÜR “NIKO®” LEICHTKRÄNE

- 3.1. Montagevorbereitung
- 3.2. Grundlegende Montageanweisungen für “NIKO®” Leichtkräne
 - 3.2.1. Montage der Längslaufschiene
 - 3.2.1.1. Vorbereitung zur Montage von Laufschiene
 - 3.2.1.2. Montage von Aufhängemuffen und Aufhängekombinationen
 - 3.2.2. Montage von Verbindern
 - 3.2.2.1. Verbindung von Laufschiene unter Verwendung der Verbindungsmuffe B49
 - 3.2.2.2. Verbindung von zwei verstärkten Laufschiene unter Verwendung von Spezialverbindungsplatten und Adapterklötzen
 - 3.2.2.3. Verbindung von zwei verstärkten Laufschiene unter ausschließlicher Verwendung einer Spezialverbindungsplatte
 - 3.2.2.4. Verbindung von verstärkten Laufschiene unter Verwendung der Aufhängekombination Typ “Z13”
 - 3.2.2.5. Verbindungseinheit Typ .B49 kombiniert mit Spezialflansche
 - 3.2.3. Montage von Schiebebühnenrollapparaten und Querbrücke
 - 3.2.3.1. Montage von Schiebebühnenrollapparaten und Querbrücke ohne Verstärkung
 - 3.2.3.2. Montage von Schiebebühnenrollapparaten und Querbrücke mit Verstärkung
 - 3.2.4. Montage von Schienenstopperrn
 - 3.2.5. Montage von Tragrollen
 - 3.2.6. Montage von Kabelwagen (optional)
 - 3.2.7. Montage von Kuppelstücken, Elektrofahrwerken und Teleskopauszügen (optional)
 - 3.2.7.1. Montage von Kuppelstücken
 - 3.2.7.2. Montage von Elektrofahrwerken
 - 3.2.7.3. Montage von Teleskopauszügen
- 3.3. Abschließende Prüfung und Funktionstest

4. ARBEITSWEISE EINES “NIKO®” LEICHTKRANES

- 4.1. Allgemeine Anleitung zur korrekten Verwendung von “NIKO®” Leichtkränen
- 4.2. Gebrauchsanweisung für Anwender

5. ÜBERPRÜFUNG UND WARTUNG VON “NIKO®” LEICHTKRÄNEN

- 5.1. Allgemeine Wartungsanweisungen
- 5.2. Regelmäßige Überprüfung und Wartung. Tabellarischer Ablauf

6. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSGESAMTREGELN

1 TECHNISCHE BESCHREIBUNG von NIKO Leichtkränen

1.1. Allgemeine Beschreibung

“NIKO®” Leichtkräne bieten eine ergonomische und wirtschaftliche Lösung für verschiedene Anwendungsmöglichkeiten. Das robuste Design und der hohe Herstellungsstandard garantieren eine lange Lebensdauer mit einem Minimum an Wartung. Die Modulbauweise des “NIKO®” Leichtkrans ist vorteilhaft für eine spätere Erweiterung des Systems.

Es gibt drei Hauptkategorien von “NIKO®” Leichtkränen, abhängig von der Art der Querbrücke:

- I. Leichtkräne mit Querbrücke ohne jegliche Verstärkung
- II. Leichtkräne mit Querbrücke mit Flachstahlverstärkung
- III. Leichtkräne mit Querbrücke mit Formrohr

Leichtkräne der ersten Kategorie sind sehr wirtschaftlich, bieten aber nur begrenzte Anwendungsmöglichkeiten. Sie kommen zum Einsatz, wenn der Brückenabstand relativ gering ist und leichtere Lasten bewegt werden müssen.

Leichtkräne der zweiten Kategorie können verwendet werden, wenn der Abstand etwas größer ist als bei der ersten Kategorie mit weniger Abhängepunkten. Bei Verwendung von Verstärkungen kann die Durchbiegung verringert werden. Die genauen Abmessungen der Verstärkung hängen von der zu bewegenden Last und der Größe des Raumes ab, in dem der Kran verwendet wird.

Leichtkräne der dritten Kategorie werden verwendet, wenn:

- ✓ Große Lasten (bis zu 2000 kg) bewegt werden müssen
- ✓ Ein großer Brückenabstand gegeben ist
- ✓ Wenige Abhängepunkte vorhanden sind

In dieser Kategorie werden Formrohre zur Verstärkung verwendet.

Hauptsächliche Leistungsmerkmale von “NIKO®” Leichtkränen:

1. Lasten bis zu 2000 kg
2. Modulbauweise zur Erweiterung und Umplatzierung
3. Einfache Montage unter Verwendung verschiedener Klemmmuffen
4. Verbindungsmöglichkeit mit zukünftigem oder bestehendem Hängebahnsystem
5. Teleskopkräne
6. Händische oder elektrische Bedienung
7. Kräne können an der Decke oder am Boden freistehend befestigt werden.
8. Alle Bauteile sind in gelb oder blau passivierter Ausführung erhältlich
9. Kräne aus Edelstahl

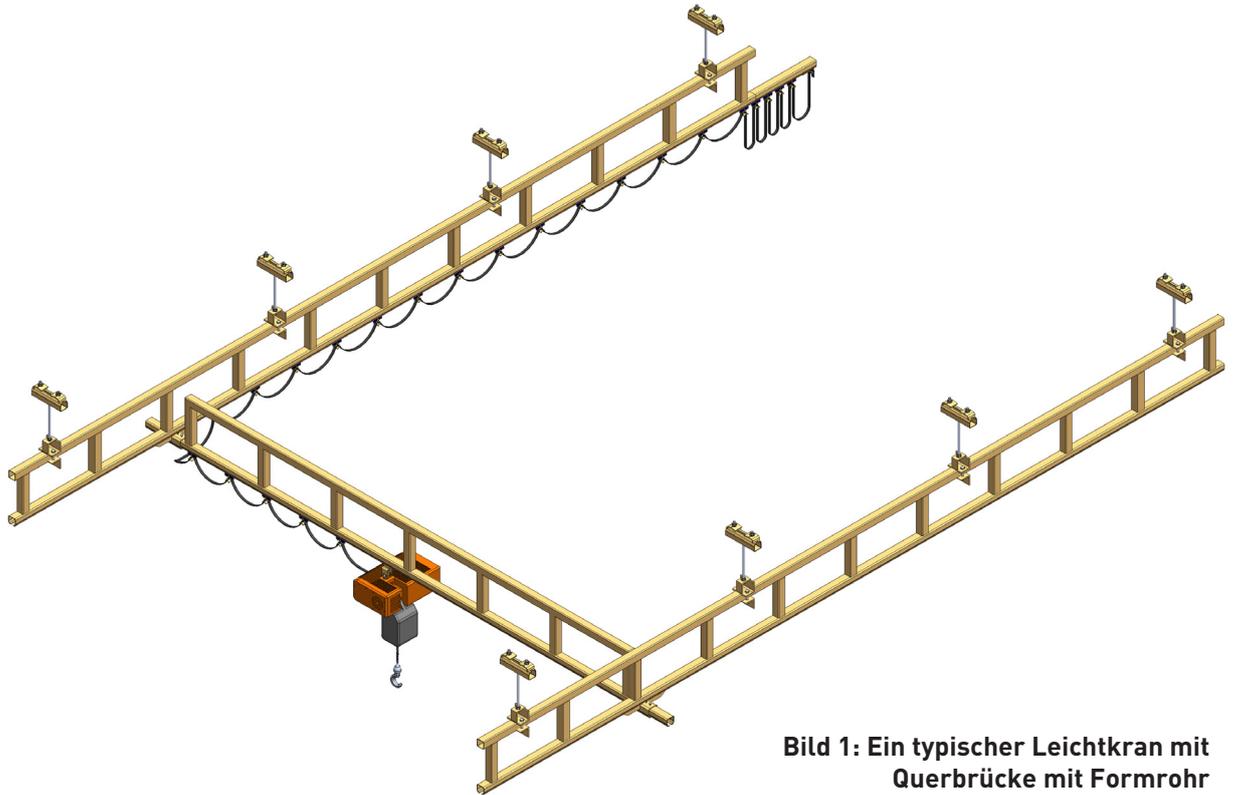


Bild 1: Ein typischer Leichtkran mit Querbrücke mit Formrohr

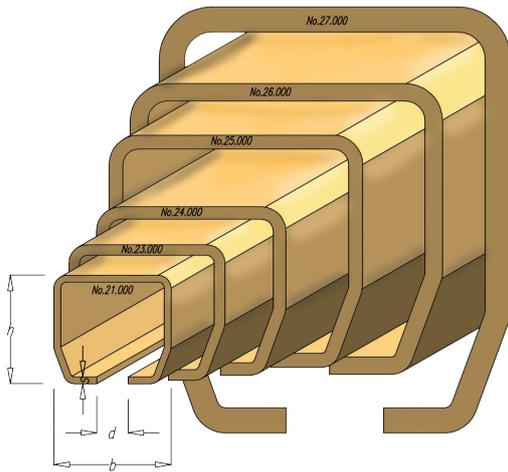
1.2. Hauptkomponenten eines “NIKO®” Leichtkranes

Die Hauptbestandteile eines NIKO® Leichtkranes:

1. Schienenprofile Typ “NIKO®” sind der Hauptbestandteil von Längslaufschienen und Querbrücken.
2. Laufschienen mit Flachstahl- oder Formrohrverstärkung werden als Längslaufschienen und Querbrücken verwendet.
3. Aufhängungen und Verbinder.
4. Schiebebühnenrollapparate werden verwendet, um die Querbrücke vorwärts und rückwärts entlang der Längslaufschiene zu bewegen, manuell oder kraftbetrieben
5. Verwendung von Tragrollen zum Lastentransfer, manuell oder kraftbetrieben.
6. Schienenstopper
7. Kabelwagen
8. Brückenkuppelstücke und/oder Teleskopauszüge

1.2.1. Laufschienenprofil “NIKO®”

Die Laufschienenprofile, die für jeden “NIKO®” Leichtkran verwendet werden, sind bis zu sechs (6) Metern Länge erhältlich (größere Längen auf Anfrage). Die Schienen sind standardmäßig galvanisch verzinkt. Laufschienenprofile können galvanisch verzinkt, pulverbeschichtet oder aus Edelstahl produziert werden. Die geschlossene Form der “NIKO®” Schienen reduziert die Ansammlung von Staub oder anderen unerwünschten Partikeln und kann dadurch die Lebensdauer der Anlage erhöhen. Das “NIKO®” Basisschienenprofil hat folgende Abmessungen:



NIKO® PROFIL	h (mm)	b (mm)	d(mm)	s (mm)
23.000	35,00	40,00	11,00	2,75
24.000	43,50	48,50	15,00	3,20
25.000	60,00	65,00	18,00	3,60
26.000	75,00	80,00	22,00	4,50
27.000	110,00	90,00	25,00	6,50

Bild 2: Basisdimensionen verschiedener "NIKO®" Profile

1.2.2. Verstärkte Laufschieneprofile

Verstärkte Laufschiene verwendet man, um den Brückenabstand und den Stützenabstand zu erweitern, ohne den Schienenquerschnitt zu vergrößern, und um die Sicherheit der Gesamtkonstruktion zu gewährleisten. Die Entscheidung zwischen den drei Arten von Querbrücken (ohne Verstärkung oder mit Verstärkung durch Flachstahl oder Formrohr) hängt von der umzusetzenden Last und der Anzahl der verwendeten Stützen ab.

1.2.3. Klemmmuffen und Aufhängekombinationen. Verbinder

Die korrekte Verwendung der Aufhängemuffen ist sehr wichtig für die Sicherheit des Krans. Bitte ziehen Sie zur Bestimmung von Art und Anzahl der Muffen die Techniker von "NIKO®" zu Rate und berücksichtigen Sie dabei folgendes:

- ✓ Besondere Betriebsbedingungen (bei Verwendung von Elektrofahrwerken können z. B. , verstärkte Schwingungen auftreten, die vermehrte Abstützpunkte erfordern)
- ✓ Größe des Raumes, in dem der Kran verwendet werden soll
- ✓ Art der Unterkonstruktion
- ✓ Zu bewegende Last

Es gibt eine große Auswahl an Aufhängungen, die verwendet werden können, einige sind in Punkt 3.2.1.2. dargestellt. Eine komplette Auflistung finden Sie in "NIKO®" Prospekten.

Zur Verbindung von Laufschiene kann eine B49 Verbindungsmuffe verwendet werden. Wenn ein Teil der Laufschiene verstärkt ist, sollten andere Verbinder verwendet werden (siehe Punkt 3.2.2.)

1.2.4. Schiebebühnenrollapparate und Tragrollen

"NIKO®" führt eine große Auswahl an Schiebebühnenrollapparaten und Tragrollen. Unsere "NIKO®"-Techniker berücksichtigen die spezifischen Besonderheiten jedes einzelnen Krans für die beste und wirtschaftlichste Auswahl. Sofern erforderlich, kann "NIKO®" auch Spezialprodukte zur besseren Kranfunktion und Kundenzufriedenheit anfertigen. Sowohl Schiebebühnenrollapparate als auch Tragrollen können elektrisch betrieben werden.

Weitere Details sind in Pkt. 3.2.3. und 3.2.5 ersichtlich.

1.2.5. Schienenstopper

Wie in jedem "NIKO®" Einsatzbereich werden auch bei den Leichtkränen für jedes Laufschieneprofil Schienenstopper verwendet, um die zu bewegende Last zu sichern. Insbesondere bei Leichtkränen wird ein Endstopper Typ .X01 in Verbindung mit einem Sicherheitsbolzen mit verschraubter Sicherheitsmutter (Typ .X06) verwendet. Mit dieser Kombination wird das Risiko eines Laststurzes reduziert.

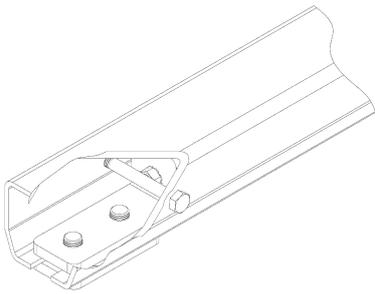


Bild 3: Endstopper (Typ .X01) in Verbindung mit einem Sicherheitsbolzen mit verschraubter Sicherheitsmutter (Typ .X06)

1.3. Beschreibung der optionalen Zusatzkomponenten eines "NIKO®" Leichtkrans

Zusätzlich zu den Basiskomponenten eines "NIKO®" Leichtkrans gibt es optionale Zusatzkomponenten, die die Funktionalität erhöhen oder Probleme aufgrund betrieblicher Besonderheiten lösen können. Folgende Zusatzkomponenten sind verfügbar:

- ✓ Verwendung von Strom oder Druckluft mittels Kabel- oder Schlauchrollen (siehe Punkt 3.2.6.)
- ✓ Wenn ein Kran mit einem anderen Kran oder einer Einschienebahn gekoppelt werden muss, wird eine Schiebebühnenverriegelung (2-teilig) verwendet (siehe Punkt 3.2.7.1.)
- ✓ Wenn der Kran außerhalb der üblichen (Höchst-)Grenzen von Längslaufschiene arbeiten soll, kann ein Teleskopauszug verwendet werden. (siehe Punkt 3.2.7.3.)
- ✓ Alle Tragrollen können händisch oder elektrisch betrieben werden. (Siehe Punkt 3.2.7.3.)

DESIGN von "NIKO®" Leichtkränen

Unsere "NIKO®" Techniker wenden folgende Kriterien im Kranedesign an:

- ✓ Sicherheit der Anlage
- ✓ Maximale Raumausnutzung
- ✓ Ausbaufähigkeit
- ✓ Geringe Kosten

Mit der Erfahrung und dem Wissen unserer "NIKO®" Techniker sind diese Kriterien garantiert. "NIKO®" ist für die Planung und Herstellung von Leichtkranbestandteilen EN ISO 9001 und EN ISO 14001 zertifiziert. Sämtliche Herstellungsprozesse sind umweltfreundlich.

"NIKO®" Kranedesign befolgt alle europäischen Richtlinien betreffend dieses Fachgebiet (z. B. VORSCHRIFT 2006/42/EC DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES EU-RATES vom 17. Mai 2006 über Maschinenanlagen, und Novelle der Richtlinie 95/16/EC).

Bei Komponentenfertigung und Design kommt außerdem ISO 2768 zur Festlegung von Toleranzen zur Anwendung. Dadurch wird eine gute Verbindung der Komponenten für einen komfortablen Zusammenbau gewährleistet.

2

Bei der Montage oder Erweiterung einer Krananlage ist der Aufhängeabstand der wichtigste Sicherheitsfaktor. Hier müssen einige Richtlinien befolgt werden, das Endergebnis wird jedoch durch Erfahrung und das genaue Studium jedes einzelnen Bestandteils bestimmt. Eine hilfreiche allgemeine Richtlinie, die man nie außer Acht lassen sollte, lautet: "Die Verstärkung der Laufschiene mit einer Länge L muss derart erfolgen, dass die

Durchbiegung $L/300$ nicht überschreitet". Die Empfehlungen der "NIKO® Techniker bezüglich Verstärkungen müssen stets befolgt werden. Der Monteur findet alle Unterlagen und Pläne in der Verpackung vor. Änderungen der empfohlenen Verstärkungen dürfen nicht ohne vorherige Erlaubnis des Herstellers durchgeführt werden.

3

MONTAGEANWEISUNGEN für "NIKO®" Leichtkräne

3.1. Montagevorbereitung

Zur korrekten Montage und zum störungsfreien Betrieb bedarf es sorgfältiger Vorbereitung. Die Lebensdauer der Anlage wird dadurch verlängert. Folgende grundlegende Schritte müssen befolgt werden:

i WICHTIG!

Die Montage muss durch erfahrene Mitarbeiter erfolgen.

- ✓ Vor der Montage müssen alle passenden Werkzeuge vorbereitet und einsatzbereit sein. Die Verwendung unpassender Werkzeuge sollte vermieden werden
- ✓ Die Packliste muss während der Montage vorhanden sein, damit alle erhaltenen Bestandteile überprüft werden können. Die Packliste befindet sich üblicherweise in einer Plastikhülle an einer der Packungen festgeklebt.
- ✓ Vor der Montage müssen die Herstellerrichtlinien gelesen werden. Der Monteur muss sichergehen, dass er jeden Schritt der Montage verstanden hat und bei jeder Unklarheit Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen.
- ✓ Vor der Montage ist die Aufstellfläche klar ersichtlich als "für unauthorisiertes Personal gesperrt" zu markieren
- ✓ Vor der Montage muss sich der Montageleiter versichern, dass die komplette Personenschutz-ausrüstung (z. B. Helme, angemessenes Schuhwerk etc.) verfügbar ist und von allen Mitarbeitern verwendet wird.
- ✓ Nachdem die Kranmontage Höhenarbeit beinhaltet, muss für den sicheren Zugang der Mitarbeiter ein Gerüst oder eine passende Aufstiegshilfe verwendet werden. In jedem Fall müssen die Vorschriften des betreffenden Landes zur Höhensicherung befolgt werden.
- ✓ Vor der Montage muss sich der Monteur versichern, dass die Stahlstruktur gut ausgerichtet ist. Dies ist bei der korrekten Montage des Kranes hilfreich.

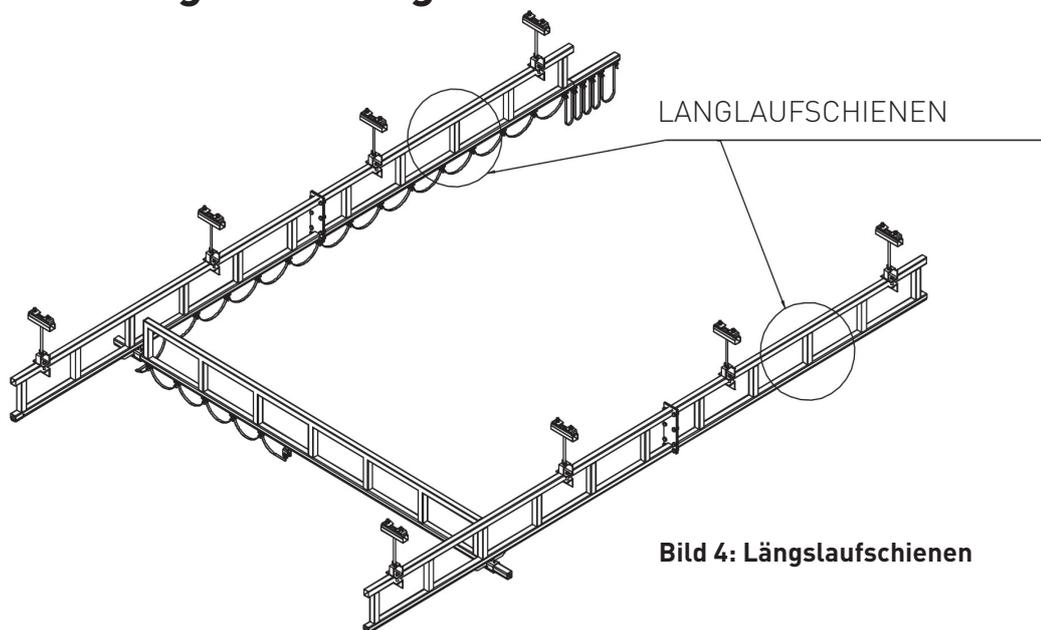
WICHTIG! Nur ausgebildete Mitarbeiter dürfen an Stromanschlüssen arbeiten.

3.2. Grundlegende Montageanweisungen für “NIKO®” Leichtkräne

Die Montage von “NIKO®” Leichtkränen ist ein Sechs (6) Stufen-Prozess wie folgt:

1. Montage der Längslaufschienen (sowohl mit Aufhänge- als auch Verbindungsmuffen)
2. Montage der Querbrücke und der Kranlaufrollen
3. Montage der Schienenstopper
4. Montage der Tragrollen für die Lastenverschiebung
5. Montage der Leitungswagen (optional)
6. Montage der Kuppelstücke (Verriegelungen), elektrisch betriebenen Tragrollen, Teleskopauszüge (optional)

3.2.1. Montage der Längslaufschienen



In der ersten Phase des Montagevorgangs werden die Längslaufschienen unter Verwendung der vom Hersteller empfohlenen Stützen montiert.

Diese Phase besteht aus drei Schritten:

1. Vorbereitung der Schienen vor dem Einsatz
2. Montage der Stützen
3. Montage der Verbindungsgelenke

Die nächsten drei Punkte erklären das oben Geschriebene.

3.2.1.1. Montagevorbereitung für Laufschienen

Nach der Aufteilung in Standard- und verstärkte Schienen werden die Schienen zunächst in drei Kategorien eingeteilt (wie in Schritt 1 erwähnt):

SCHRITT 1: Schienen mit zwei Löchern auf derselben Seite, Schienen mit einem einzelnen Loch und Schienen ohne Löcher.

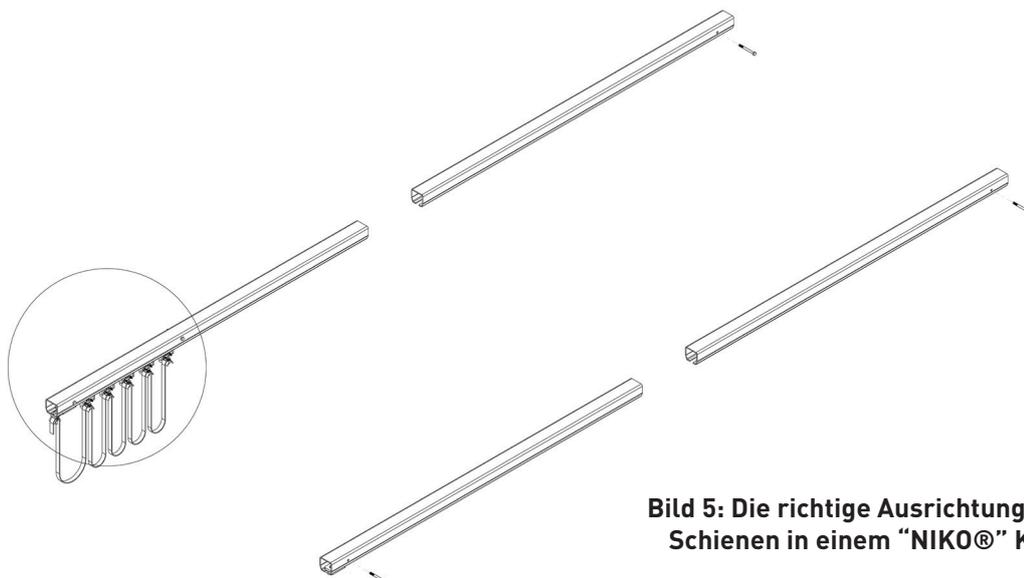


Bild 5: Die richtige Ausrichtung der Schienen in einem "NIKO®" Kran

- ✓ Eine Schiene mit zwei Löchern wird innen an den Endpunkten der Längslaufschiene eingesetzt und bewegt sowohl Kranlaufrollen als auch Kabelwagen. Die Seite mit zwei Löchern dient für abgestellte Kabelwagen. Eines der beiden Löcher wird für den Sicherheitsbolzen Typ .X06 verwendet, welcher die Bewegung der Kranlaufrollen stoppt. Kabelwagen können unter diesem Riegel durchfahren und gruppieren sich auf dem Parkplatz. Das andere Loch wird für den zusätzlichen Sicherheitsbolzen verwendet, welcher den Endstopper .X01 unterstützt.



Bild 6: In einer Schiene mit zwei Löchern montierte Stopper

- ✓ Laufschienen mit einem Loch werden für die anderen drei Enden des Krans verwendet. Das Loch wird für den Sicherheitsbolzen Typ .X06 benutzt. Bitte beachten Sie: Die Laufschienen sollen wie im obigen Bild dargestellt aufgelegt werden.
- ✓ Laufschienen ohne Loch werden als Zwischenlaufschienen im Kran verwendet.
- ✓ Sollten die Endschienen keine Löcher aufweisen, müssen diese unbedingt angebohrt werden und die Sicherheitseinrichtungen entsprechend den Herstellerrichtlinien montiert werden.

SCHRITT 2: Überprüfen Sie sorgfältig, dass die Laufschienen innen sauber sind und keine Metallgrate aufweisen. Sollte dies nicht der Fall sein, reinigen Sie sie mit einer passenden Feile.

i WICHTIG!!

Das nächste Bild zeigt, wie zwei unterschiedliche Laufschienenlängen zur Erreichung eines homogenen Überganges verbunden werden müssen.

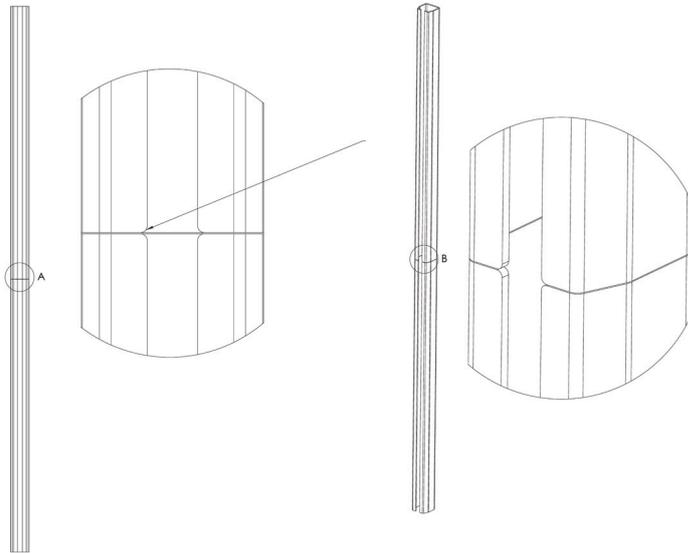


Bild 7: Die richtige Vorbereitung von zwei Laufschieneanteilen für den Zusammenbau

i WICHTIG!!

In manchen Fällen muss die Laufschiene vor der Montage gekürzt werden, was die ursprünglichen Dimensionen verändern kann. Dies kann durch die Verwendung von Verbindungsmuffen und das dementsprechende Justieren der Verbindungsmuffen (acht (8)) korrigiert werden. (Siehe Abschnitt 4.2.1.3., Montage von Verbindungsmuffen).

3.2.1.2. Montage von Aufhängemuffen und Kombinationen

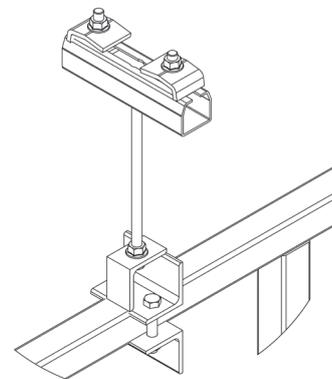
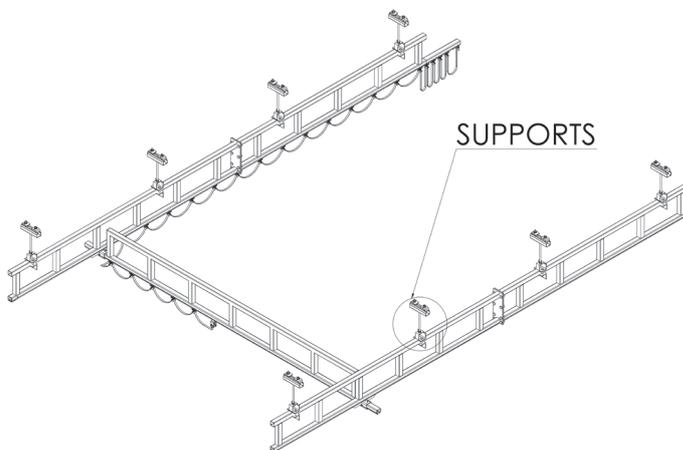


Bild 8: Aufhängung eines "NIKO®" Krans

Aufhängemuffen und Kombinationen werden zur Verbindung von Laufschiene mit der Tragstruktur verwendet. Die Wahl der Muffen und die Anzahl der Aufhängepunkte sind entscheidend für den leichtgängigen und sicheren Betrieb des Krans. Daher:

- i** Befolgen Sie die Betriebsbedingungen genau.
- i** Verändern Sie nichts ohne die vorherige Erlaubnis des Herstellers.

Hier sehen Sie einige Arten von Aufhängemuffen und Kombinationen.

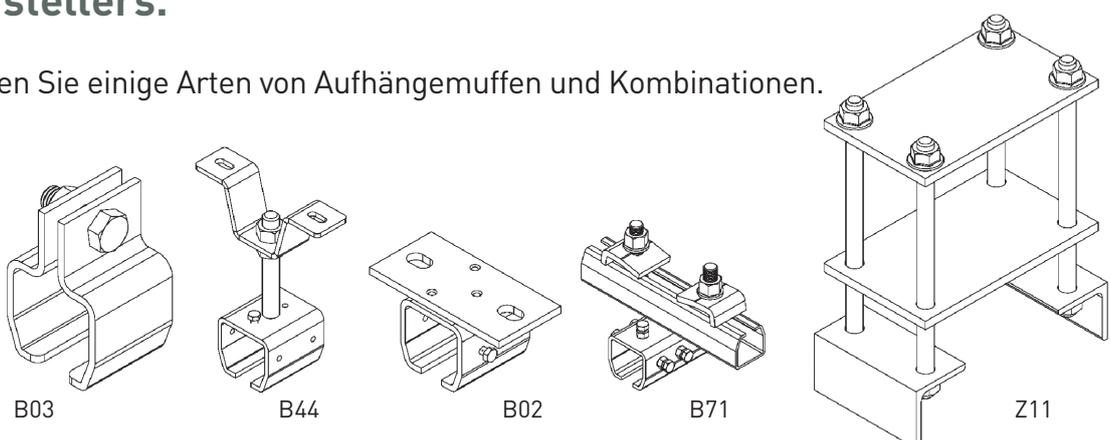


Bild 9: verschiedene Arten von Aufhängungen

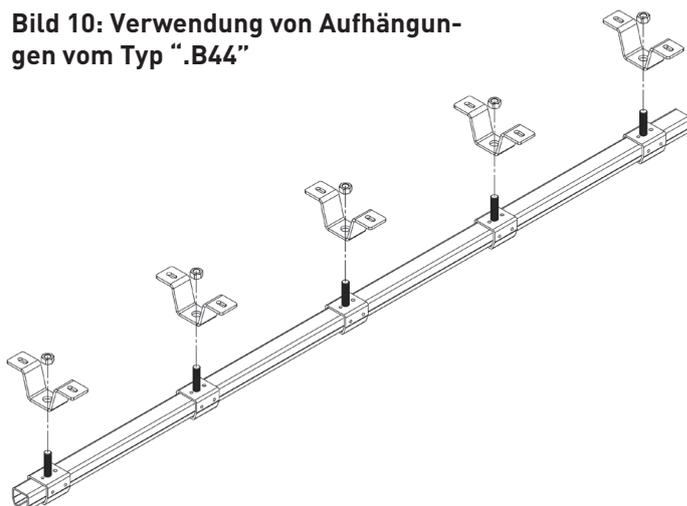
Generell müssen bei der Montage der Aufhängungen die nachstehenden Schritte befolgt werden:
SCHRITT 1: Gemäß den Betriebsbedingungen müssen die Aufhängungen auf die Laufschiene abgestimmt sein.

SCHRITT 2: Die Aufhängungen müssen durch Entfernen oder Lockern aller Bolzen und Muttern vorbereitet werden. Danach sind sie fertig zum Einsatz auf der Schienenbahn.

i WICHTIG! Bei Verwendung von Aufhängungen vom Typ .B04 oder .B44, welche gruppiert montiert werden müssen, folgen Sie bitte Schritt 3A. Wahlweise folgen Sie bei Aufhängungen vom Typ .B03, welche einzeln montiert werden können, Schritt 3B. Im Falle von Spezialaufhängungen kann der Hersteller zusätzliche Anweisungen geben.

SCHRITT 3A: In diesem Fall müssen alle zu montierenden Muttern auf der Schiene gruppiert werden und in einem Arbeitsgang in die Tragwinkel gesteckt und verschraubt werden. Danach kann die Längslaufschiene mit den gruppierten Muffen verankert werden und durch das Anziehen der Sicherungsschrauben an der Konstruktion befestigt werden. Die Montage der Längslaufschienen muss unter Verwendung einer geeigneten Hebevorrichtung erfolgen (abhängig vom Gewicht).

Bild 10: Verwendung von Aufhängungen vom Typ ".B44"



SCHRITT 3B: In diesem Fall müssen die beiden Hälften/Teile der Aufhängung/Muffen an den Enden der Laufschiene zusammenschraubt werden. Dadurch kann die Längslaufschiene zwischen den beiden Muffen-/Aufhängungsteilen (-hälften) positioniert und durch das Anziehen der Querbolzen an der Konstruktion befestigt werden. Danach können alle anderen Muffen/Aufhängungen hintereinander an den richtigen Stellen montiert werden.

i WICHTIG!

Während der Montage der Aufhängungen müssen zwei Dinge besonders beachtet werden:

- a) parallele Ausrichtung der beiden Längslaufschienen. Der Monteur muss sich versichern, dass beide Längslaufschienen auf die ganze Länge des Aufbaus parallel verlaufen.
- b) Parallele waagrechte Ausrichtung des Leichtkranaufbaus. Diese beiden Kriterien sind sehr wichtig für die Laufruhe, verhindern unnötige Beschädigungen der Kranbestandteile und gewährleisten Langlebigkeit und sicheren Einsatz.

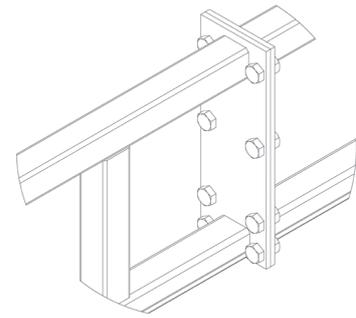
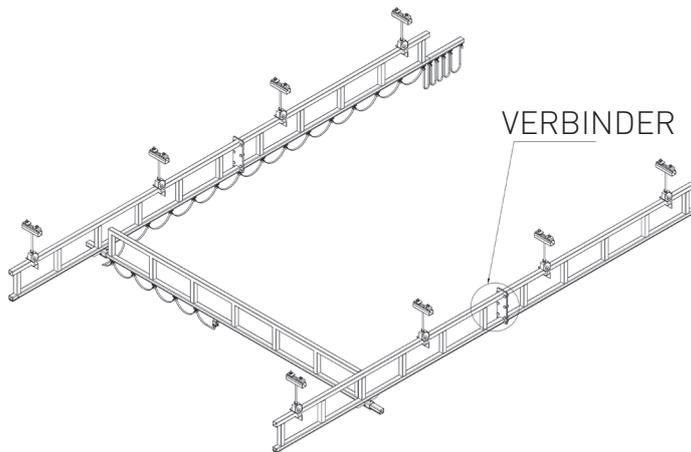


Bild 11: Verbinder in einem "NIKOR" Kran

3.2.2. Montage von Verbindern

Es gibt fünf verschiedene Arten von Verbindern:

- a) Verbindungsmuffen Typ .B49
- b) Sonderflansche und Spezialverbindungsplatten
- c) Sonderflansche (unterschiedlich als in Punkt b)
- d) Aufhängekombinationen Typ ".Z13"
- e) Verbindungsmuffen Typ .B49 in Verbindung mit Sonderflanschen.

Zusätzliche Details in den folgenden Absätzen.

3.2.2.1. Stoßverbindung unter Verwendung von typischen Verbindungsmuffen .B49

Wenn zwei einzelne Laufschienelemente (nicht verstärkt) verbunden werden müssen, wird üblicherweise eine Verbindungsmuffe vom Typ .B49 verwendet. Dies muss mit Sorgfalt geschehen, da eine unrichtige Montage möglicherweise die Laufeigenschaften der Tragrollen beeinträchtigen kann. Folgende Schritte müssen bei der Montage befolgt werden:

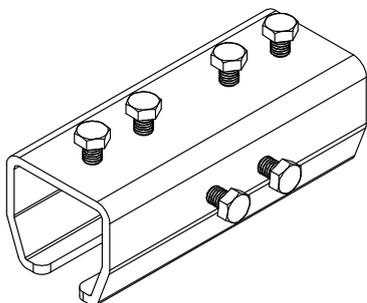


Bild 12: Verbinder vom Typ ".B49"

SCHRITT 1: Die Schnittkanten der Laufschienelemente müssen jeweils mittig im Verbinder positioniert werden

SCHRITT 2: Die vier Justierschrauben oben auf dem Verbinder müssen so angezogen werden, dass die Lauffläche des Schienenprofils stabil nach unten gedrückt wird und eine ebene Lauffläche entsteht.

SCHRITT 3: Die vier Seitenschrauben werden mäßig festgezogen, bis zwischen den zwei Laufschienelementen kaum mehr eine Verkantung spürbar ist. Bei zu festem Anziehen der Seitenschrauben werden die Laufeigenschaften der Tragrollen beeinträchtigt.

Folgendes muss beachtet werden:

- ✓ Zur Vermeidung von Problemen der in der Laufschiene laufenden Tragrollen ist eine senkrechte als auch waagrechte Ausrichtung der beiden Teile unbedingt erforderlich. Der Spalt zwischen den beiden Teilen muss so klein wie möglich sein.

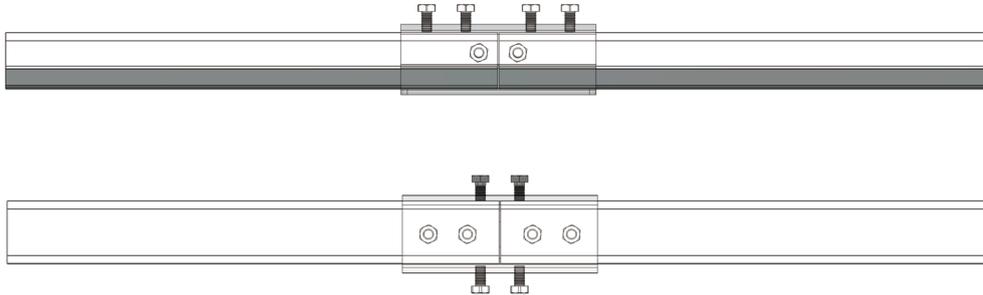


Bild 13:
Waagrechte
und senkrechte
Ausrichtung

- ✓ Das korrekte Anziehen der Bolzen unterstützt die Laufschienecken dabei, wieder die ursprünglichen Dimensionen anzunehmen, falls diese sich (z. B. durch den Schneidvorgang) verändert haben. Daher muss der Monteur die Schrauben so fest anziehen, bis die zwei Kanten zum Ausgangsmaß zurückkehren. **BITTE BEACHTEN SIE!** Zu starkes Anziehen kann Verformungen verursachen.
- ✓ Vorsicht, wenn Aufhängungen um eine Verbindungsmuffe herum verwendet werden. Die Muffe dient nur der Verbindung und stützt keine Last. Aufhängemuffen können entweder direkt oben am Verbinder angebracht werden oder wahlweise kann der Verbinder von beiden Seiten durch zusätzliche Aufhängemuffen unterstützt werden. Diese Aufhängemuffen müssen in jedem Fall montiert werden

3.2.2.2. Verbindung zweier verstärkter Laufschiene unter Verwendung von Spezialverbindungsplatten und Adapterklötzen

Diese Lösung wird zur Verbindung von flachstahlverstärkten Laufschiene verwendet. Die folgende Darstellung zeigt diese Technik:

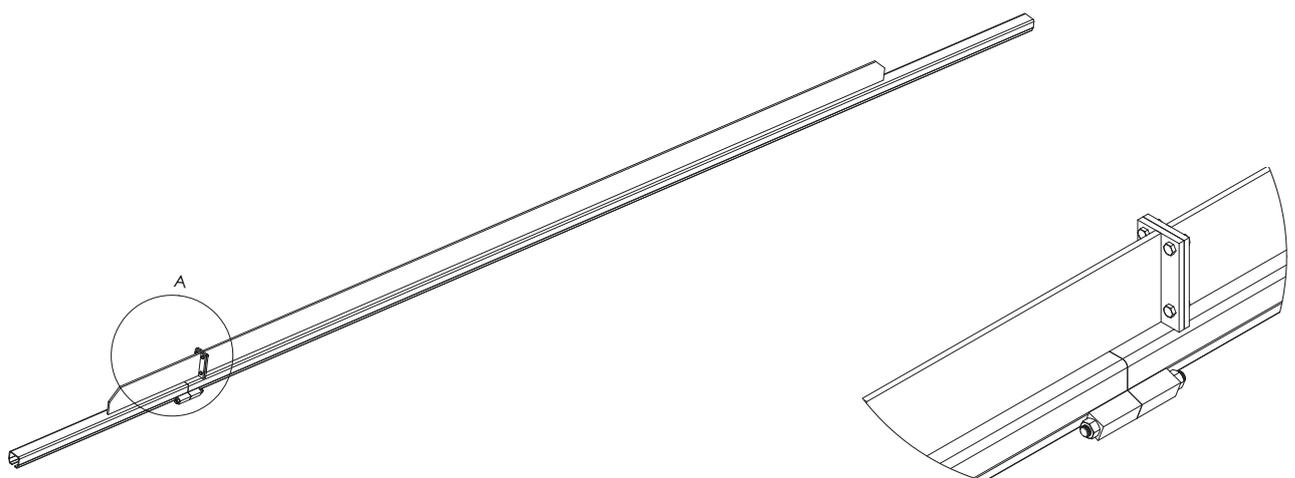
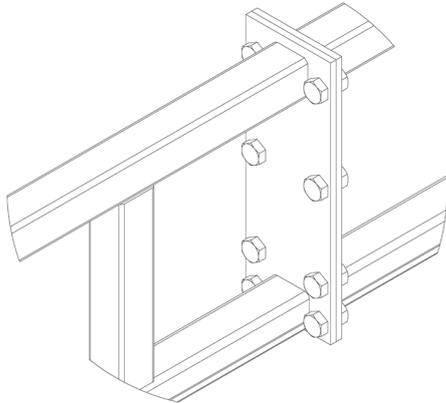


Bild 14: Verbindung unter Verwendung einer Spezialverbindungsplatte und Adapterklötzen

Für gewöhnlich erhält der Kunde Obenstehendes betriebsfertig. Sollte eine Justierung nötig sein, müssen alle Verschraubungen schrittweise angezogen werden, bis das bestmögliche Ergebnis erzielt wird. Dies muss bei der Wartung des Krans überprüft werden.

3.2.2.3. Verbindung zweier verstärkter Laufschienen unter ausschließlicher Verwendung einer Spezialverbindungsplatte

Unten sehen Sie die dritte Lösung für Laufschienenverbindungen:



In diesem Fall müssen alle Verschraubungen schrittweise angezogen werden, bis eine optimale Fluchtung erreicht wird. Dies muss im Zuge einer Wartung überprüft werden.

Bild 15: Verbindung unter Verwendung einer Spezialverbindungsplatte

3.2.2.4. Verbindung zweier verstärkter Laufschienen unter Verwendung der Aufhängekombination Typ ".Z13".

Diese Art der Verbindung ist häufig die beste und manchmal die einzige Möglichkeit. Sie sollte z. B. verwendet werden, sobald die Stahlstruktur aus auskragenden Armen besteht. Dass die Aufhängekombination Typ ".Z13" sowohl als Stütze als auch als Verbinder verwendet wird, ist ein zusätzlicher Vorteil dieser Art der Verbindung.

Die Justierung ist bei dieser Art der Verbindung sehr wichtig. Alle Verschraubungen müssen schrittweise angezogen werden, bis das beste Ergebnis erzielt wird.

Siehe Bild unten:

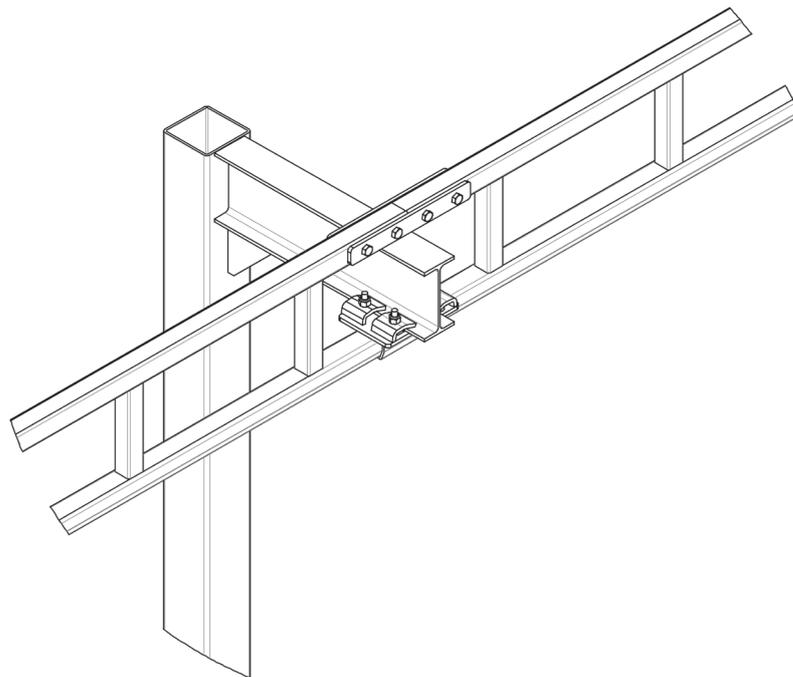
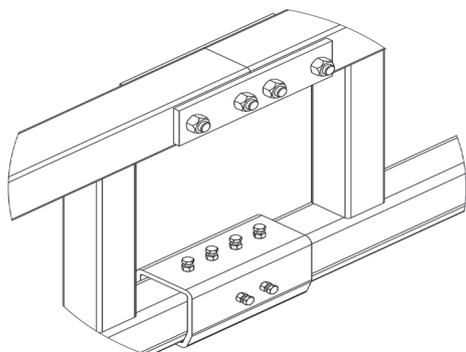


Bild 16: Verbindung unter Verwendung der Aufhängekombination Typ ".Z13"

3.2.2.5. Verbindungsmuffe Typ .B49 in Kombination mit Spezialflansche

Diese Art der Verbindung wird hier unten gezeigt:



Dies ist aufgrund der einfachen Montage eine sehr simple Art der Verbindung. Die Verbindungsmuffe muss wie in Punkt 3.2.2.1. beschrieben montiert werden. Um die beiden Teile der Formrohre zu verbinden und aufeinander auszurichten werden Sonderflansche verwendet. Dies geschieht durch stufenweises Anziehen der Verschraubungen.

Bild 17: Verbinder Typ .B49 in Kombination mit Spezialflansche

3.2.3. Montage von Schiebebühnenrollapparaten und Querbrücke

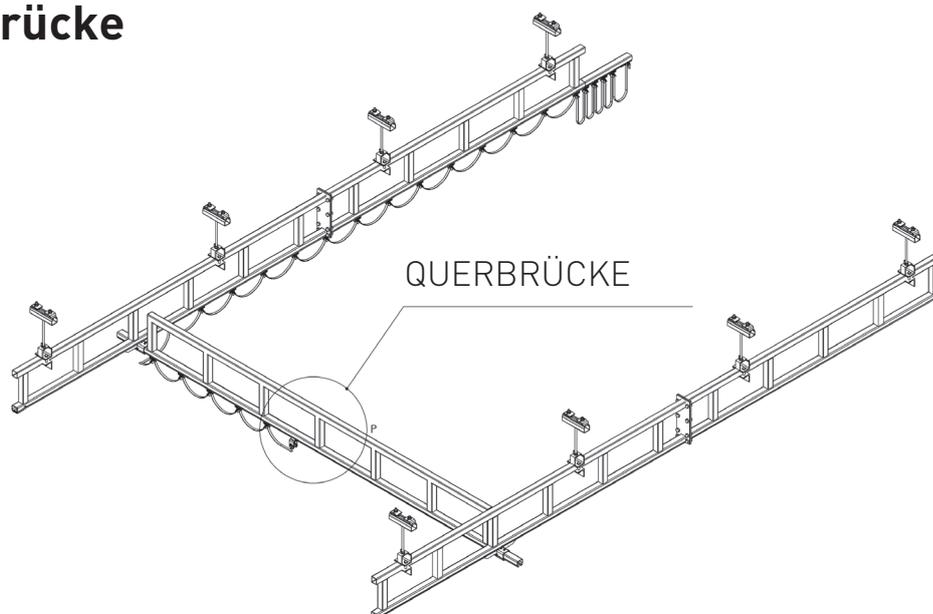
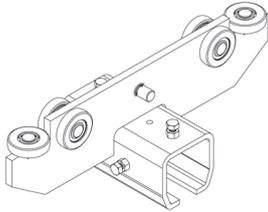


Bild 18: Die Querbrücke in einem "NIKO®" Kran

i BITTE BEACHTEN SIE! Einer der beiden Schiebebühnenrollapparate wird komplett ohne Fixierschrauben montiert, um jeglichen Versatz zwischen den Längslaufschienen, der nach der Endmontage auftreten könnte, zu vermeiden.

Bei Erhalt der Packstücke muss sich der Kunde (oder Vertreter) versichern, dass zwei verschiedene Arten von Schiebebühnenrollapparaten mit verschiedenen Artikelnummern enthalten sind. Trotz des ähnlichen Aussehens besteht der Unterschied darin, dass nur einer davon Fixierschrauben aufweist, der andere jedoch nicht. Der am häufigsten verwendete Schiebebühnenrollapparat ist z. B. der Typ .T54 (mit Fixierschrauben = Festlager). Derselbe Schiebebühnenrollapparat ohne Fixierschrauben hat die Artikelnummer .T74 (Loslager).



i WICHTIG! Da die Fixierschrauben des einen Schiebebühnenrollapparates die Verbindung zur Querbrücke aufrecht erhalten, müssen diese regelmäßig während des Betriebs als auch während der Wartung überprüft werden, um die Sicherheit zu garantieren.

Bild 19: Schiebebühnenrollapparat Typ ".T54" (Festlager)

Die Montage von Schiebebühnenrollapparaten ist sehr einfach und kann gemeinsam mit der Montage der Querbrücke durchgeführt werden. Zwei Möglichkeiten werden im Folgenden beschrieben:

3.2.3.1. Montage von Schiebebühnenrollapparaten und Querbrücke ohne Verstärkung

In diesem Fall ist die Querbrücke eine einfache Laufschiene ohne jegliche Verstärkung, und es besteht genügend Platz von einer Seite der Konstruktion, um die Laufschiene durch die Verbinder und Schiebebühnenrollapparate einzuschieben. Folgende Schritte sind bei der Montage zu befolgen:

SCHRITT 1: Die Fixierschrauben der Schiebebühnenrollapparate müssen vor der Montage gelockert werden.

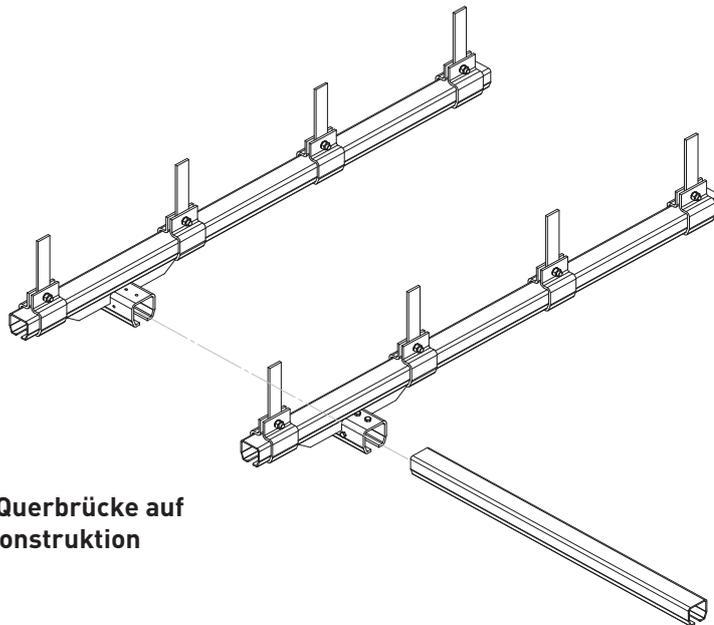


Bild 20: Montage der Querbrücke auf der freien Seite der Konstruktion

SCHRITT 2: Für einen leichtgängigen Betrieb muss die Innenseite des Verbinders des gleitenden Schiebebühnenrollapparates (Typ ".T74" = Losleger) geschmiert werden.

SCHRITT 3: Die Schiebebühnenrollapparate müssen innerhalb der Längslaufschienen geführt werden und gesichert werden, damit sie nicht herausrutschen können.

SCHRITT 4: Die Laufschiene, die als Querbrücke verwendet wird, muss durch die Verbindungsmuffen der Schiebebühnenrollapparate eingeführt werden. Dies erfolgt durch die freie Seite des Krans.

SCHRITT 5: Alle Fixierschrauben des einen Schiebebühnenrollapparates (Festlager) müssen sorgfältig angeschraubt werden. Zur korrekten Verbindung werden Kontermuttern verwendet.

3.2.3.2. Montage von Schiebebühnenrollapparaten und Querbrücke mit Verstärkung

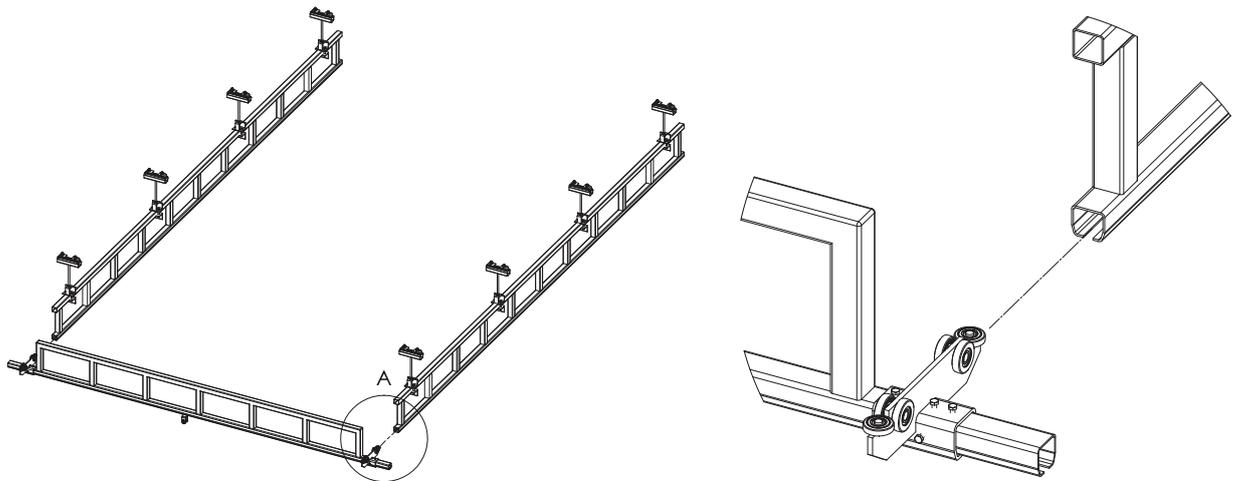


Bild 21: Montage einer Querbrücke mit Verstärkung

Wenn die Querbrücke verstärkt ist oder auf beiden Seiten des Krans kein Platz vorhanden ist, müssen bei der Montage die nachstehenden Schritte befolgt werden:

SCHRITT 1: Zunächst müssen die Schiebebühnenrollapparate mit der Querbrücke verbunden werden.

SCHRITT 2: Alle Fixierschrauben des einen Schiebebühnenrollapparates (Festlager) müssen verschraubt werden. Der schwebende Schiebebühnenrollappat ohne Fixierschrauben (Typ ".T74" = Loslager) muss geschmiert und gesichert werden, damit er nicht aus der Brücke gleiten kann.

SCHRITT 3: Die Zusammenstellung aus Schiebebühnenrollapparaten und Querbrücke muss in die Längslaufschiene hineingeschoben werden. Dazu kann eine geeignete Hebeeinrichtung erforderlich sein.

3.2.4. Montage von Schienenstopperrn

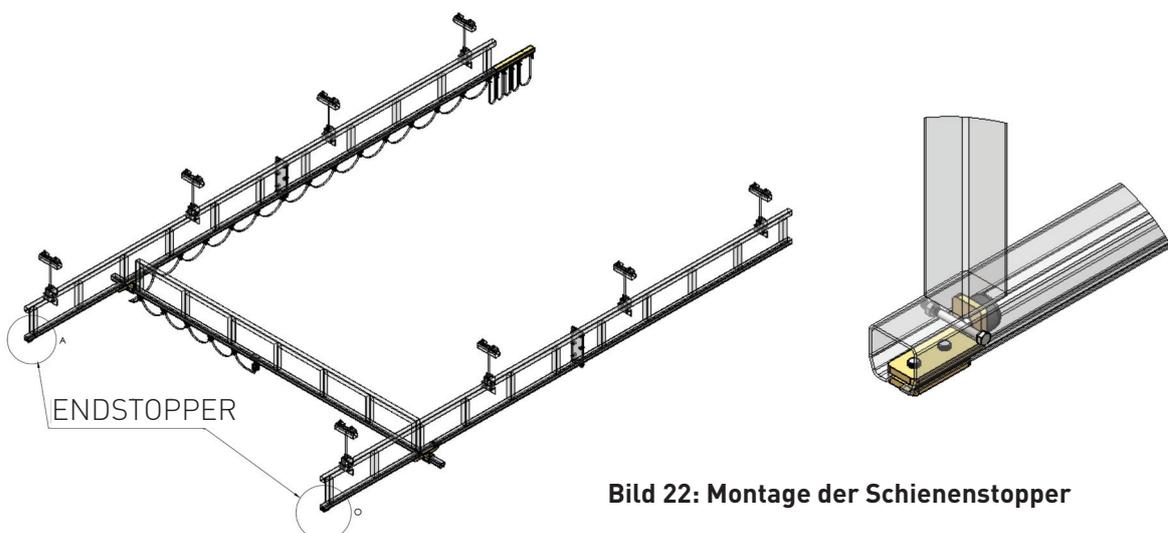


Bild 22: Montage der Schienenstopper

Wenn sowohl die Längslaufschienen als auch die Querbrücke montiert sind, müssen an allen Enden Schienenstopper angebracht werden. Dies ist aus Sicherheitsgründen äußerst wichtig, um jeglichen Absturz zu verhindern. Eine Seite der Längslaufschiene muss jedoch offen bleiben, damit Kabelwagen in die Schiene eingeschoben werden können. Auch eine Seite der Querbrücke muss offen bleiben, da auch Kabelwagen eingeschoben werden müssen.

i WICHTIG! Wenn für Leichtkräne Endstopper verwendet werden (üblicherweise Stopper Typ .X01), muss auch ein Sicherheitsbolzen (kombiniert mit einer Sicherheitsmutter) Typ .X06 verwendet werden. Dies erhöht die Sicherheit der Konstruktion.

Die Montage von Schienenstoppfern ist sehr einfach und wird in den folgenden Schritten beschrieben:

SCHRITT 1: Zuerst müssen die beiden Schrauben, die die zwei Teile des Schienenstoppers verbinden, gelockert werden.

SCHRITT 2: Der Schienenstopper muss am Rand der Laufschiene in die richtige Richtung eingesetzt werden, wie in der obigen Graphik dargestellt. Der Gummistopper muss in die Laufschiene ragend eingesetzt werden.

SCHRITT 3: Alle Schrauben müssen entsprechend den Herstellerangaben korrekt angezogen werden. Siehe untenstehende Tabelle (diese Tabelle muss bei allen Verschraubungen an Kränen angewendet werden):

SCHRAUBEN (Kategorie 8.8)	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
ANZUGSMOMENT (Nm)	10	25	50	87	210	412	711	1422

Tabelle 1: Der passende Anzugsmoment entsprechend der Bolzengröße

SCHRITT 4: Zuletzt muss der Sicherheitsbolzen Typ .X06 zusammen mit einer Sicherheitsmutter befestigt werden

i WICHTIG! Wenn Längslaufschienen für Kabelwagen verwendet werden, wird ein zusätzlicher Sicherheitsbolzen (mit Nylonhülle) empfohlen. Er wird an einer Stelle der Laufschiene angebracht, damit nur Kabelwagen darunter durchgeführt werden können. Schiebebühnenrollapparate können somit nicht durchfahren. Außerdem wird ein zusätzlicher Schienenstopper in der richtigen Position an der gegenüberliegenden Laufschiene angebracht, um sicherzustellen, dass die Schiebebühnenrollapparate der Querbrücke an der richtigen Position anhalten. Alle notwendigen Bohrungen

sind Teil des Lieferumfangs. Sollte dies nicht der Fall sein, müssen sie unbedingt gebohrt und die Sicherheitseinrichtung entsprechend den Herstellerrichtlinien montiert werden.



Bild 23: Doppelter Endstopper

3.2.5. Montage von Tragrollen

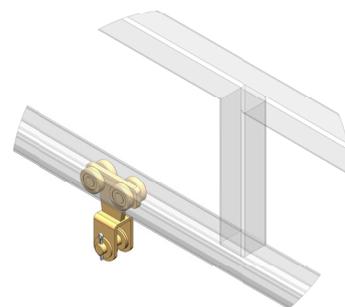
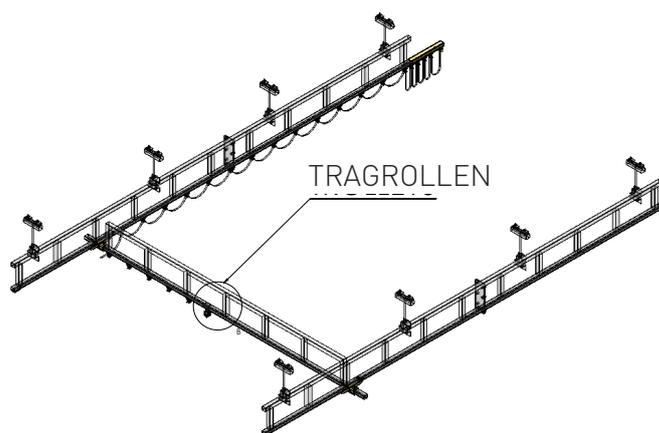


Bild 24: Montage von Tragrollen

An einer offenen Seite (wie im vorherigen Abschnitt beschrieben) können (last) tragende Tragrollen in eine Querbrücke eingesetzt werden. Es gibt viele verschiedene Tragrollen. Einige davon sind:

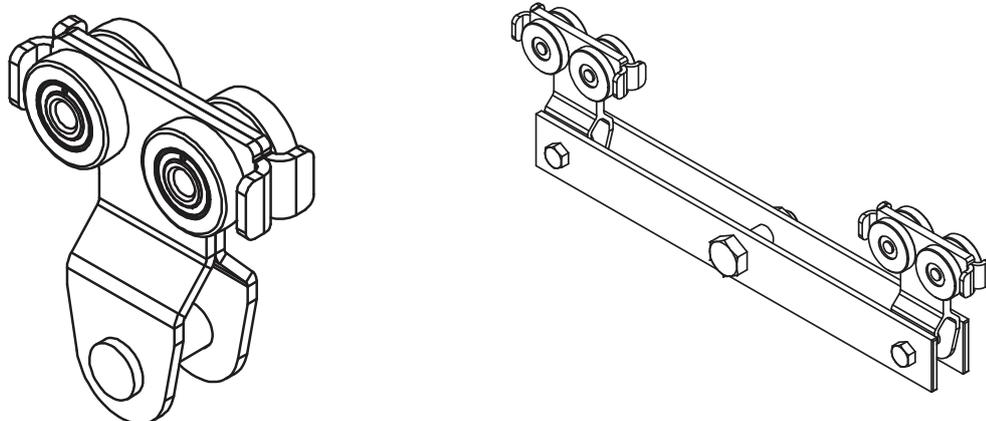


Bild 25: Tragrollen der Typen ".T48" und ".T49"

Alle Bolzen und Sicherheitsvorrichtungen der Tragrolle müssen vor der Montage unbedingt überprüft werden. Die Tragrolle vom Typ .T48 hat z. B. beiderseits einen Splint, der sicherstellt, dass der Aufhängebolzen in der richtigen Position einrastet. Danach kann eine Hebevorrichtung an der Tragrolle befestigt werden.

Die nächsten Schritte beschreiben die erforderliche Vorgehensweise zum Verbinden von Tragrollen .T48 (das sind die am häufigsten verwendeten) mit anderen Geräten (z. B. Winden).

SCHRITT 1: Lösen Sie den Splint und entfernen Sie ihn komplett vom Aufhängebolzen.

SCHRITT 2: Platzieren Sie den Aufhängebolzen so, dass er die Aufnahme der Hebevorrichtung durchläuft und verbindet.

SCHRITT 3: Stecken Sie den Aufhängebolzen in die Ausgangsposition zurück. Achten Sie darauf, alle Distanzscheiben auf beiden Seiten des Aufhängebolzens anzubringen. Distanzscheiben zentrieren die Hebevorrichtung und vermeiden eine instabile Positionierung.

SCHRITT 4: Zuletzt muss der Splint wieder montiert und korrekt eingespannt werden. Dies ist sehr wichtig und darf nie verabsäumt werden. Die Position des Splints muss regelmäßig überprüft werden und er muss umgehend ausgetauscht werden sobald ein sichtbarer Fehler auftritt.

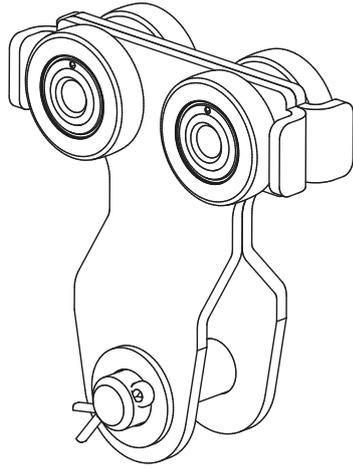


Bild 26: Sicherheitsvorrichtungen in Tragrollen der Type ".T48"

i WICHTIG!
An allen offenen Enden der Laufschiene müssen Schienenstopper angebracht werden, welche den Herstellerangaben entsprechend befestigt wurden.

3.2.6. Montage von Kabelwagen (optional)

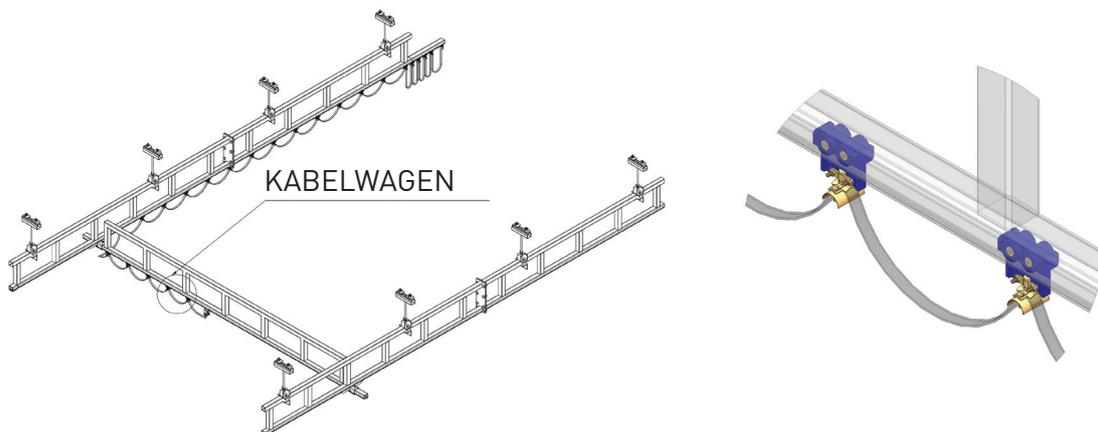


Bild 27: Montage der Kabelwagen an der Fahrschiene

- ✓ In manchen Fällen laufen die Kabelwagen in einer zusätzlichen Bahn, die Hilfsschiene genannt wird. Diese Schiene läuft parallel zur Hauptschiene.
- ✓ Diese Konfiguration erlaubt eine Vielzahl an Einsatzmöglichkeiten für die Nutzung mit:
 - a) Rundkabel mit verschiedenen Querschnitten
 - b) Flachkabel mit verschiedenen Querschnitten
 - c) Flexiblen Schläuchen
- ✓ Die Montageanweisungen für die Hauptschienen sind auch für die Montage von Hilfsschienen zu befolgen.
- ✓ Der Hersteller hat die richtige Anzahl von Kabelwagen unter Berücksichtigung der Streckenlänge und der gewünschten Kabelhöhe festgelegt. Alle Details finden Sie in den Herstellerrichtlinien.

- ✓ Bei der Montage muss Folgendes beachtet werden:
 - a) Die Ausführung des Kabels hängt von der Stromversorgung ab. Bei der Montage muss berücksichtigt werden, dass große Querschnitte schwer zu biegen sein können und auf mehrere kleinere Kabel aufgeteilt werden sollten.
 - b) Bei Anlagen mit Kabelwagen, die sehr schnell laufen (mehr als 2m/Sek.) sollten die Wagen durch Ketten miteinander verbunden werden, um sie vor Beschädigung zu schützen.
- ✓ Hilfsschienen werden an der Tragkonstruktion mit passenden Klemmmuffen und Verbinder befestigt (z. B. Stützen der Type .B02, .B03 etc.)
- ✓ An Hilfsschienen müssen Schienenstopper angebracht werden.

Die Montage von Kabelwagen wird wie folgt ausgeführt:

1. Fall: Verwendung einer Hilfsschiene

SCHRITT 1: Der Mitnehmerwagen wird an einer offenen Seite der Hilfsschiene in die Laufschiene eingeschoben und durch eine Schelle mit dem Hebezeug verbunden.

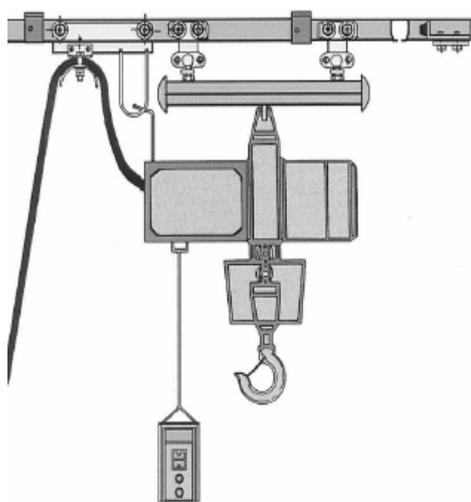


Bild 28: Verbindung des Mitnehmerwagens mit der Hebevorrichtung

SCHRITT 2: Alle Kabelwagen werden nacheinander in die Hilfsschiene hineingeschoben.

SCHRITT 3: Die Kabelendklemme muss wie auf dem nächsten Bild gezeigt in die Laufschiene gesteckt werden.

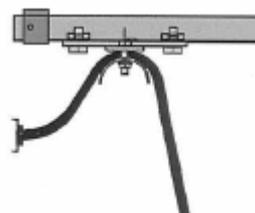


Bild 29: Montage der Kabelendklemme

SCHRITT 4: Die Klemmschrauben müssen gelockert werden. Danach wird das Kabel durch jede Klemme geführt.

SCHRITT 5: Das Kabel führt durch jede Klemme, beginnend mit der Hebevorrichtung bis hin zur Endklemme.

SCHRITT 6: Sobald das Kabel oder der Schlauch gleichmäßig aufgeteilt sind, werden alle Klemmschrauben wieder festgezogen.

SCHRITT 7: Montieren Sie zur Sicherung der Kabelwagen alle Schienenendstopper, damit sie entsprechend fixiert sind.

2. Fall: Ohne Hilfsschiene

SCHRITT 1: Führen Sie alle Nylontragrollen an einer offenen Seite der Laufschiene ein.

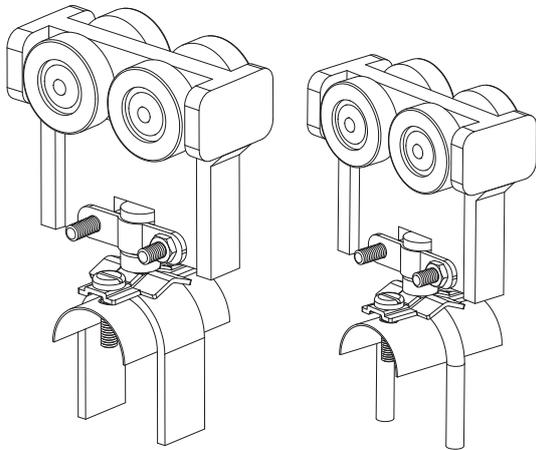


Bild 30:
Nylonkabelwagen vom
Typ ".L00" und ".L01"

SCHRITT 2: Der Endstopper mit Kabelendklemme vom Typ .K02 funktioniert wie die Endklemme im vorigen Fall. Hat man die Kabelendklemme vom Typ .K00 erhalten, sollte diese mit dem Endstopper Typ .X01 verbunden werden, um eine Kabelendklemme .K02 herzustellen.

SCHRITT 3: Alle Schrauben müssen gelockert werden.

SCHRITT 4: Kabel oder Schlauch werden gleichmäßig aufgeteilt durch die Klemmen geführt.

SCHRITT 5: Alle Klemmschrauben müssen wieder fest angezogen werden.

i WICHTIG! Zu starkes Anziehen kann Schäden an Kabeln oder Schläuchen verursachen.

3.2.7. Montage von Schiebebühnenverriegelungen, Elektrofahrwerten und Teleskopauszügen (optional)

In manchen Fällen können aufgrund von Besonderheiten des Raumes oder der Last verschiedene zusätzliche Vorrichtungen zum Einsatz kommen. Am häufigsten werden Schiebebühnenverriegelungen, Elektrofahrwerte und Teleskopauszüge verwendet. Die

Montageanweisungen finden Sie im Anschluss.

3.2.7.1. Montage von Schiebebühnenverriegelungen

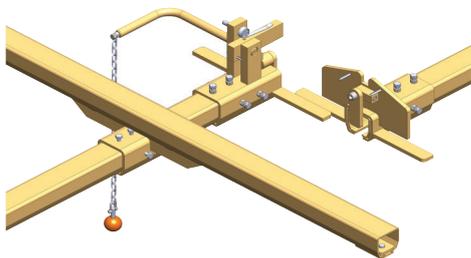


Bild 31: eine Garnitur
Schiebebühnenverriegelungen

Wenn der Leichtkran mit einer anderen Anlage (z. B. Einschienenhängebahn) verbunden werden soll, kann dies mit Schiebebühnenverriegelungen geschehen. Die beiden Anlagen können entweder händisch, mittels eines Zugseils oder ferngesteuert mittels einer elektrisch oder pneumatisch betriebenen Verriegelung an- und entkoppelt werden.

Die wichtigsten Punkte der Montage von Schiebebühnenverriegelungen werden unten beschrieben:

SCHRITT 1: Die beiden Teile der Verriegelung müssen, damit sie gekoppelt werden können, an beiden Seiten der Laufschiene angebracht werden. Vor dem nächsten Schritt müssen sich die beiden Teile mit aneinander stoßender Spürkante auf der selben Höhe befinden.

SCHRITT 2: Die Oberseiten der Verriegelungen werden mit Schrauben an der Laufschiene festgeklemmt und mit Kontermuttern gesichert.

SCHRITT 3: Die Seitenschrauben müssen gleichzeitig angezogen werden, bis die Kanten der beiden Verriegelungen mit den Kanten der Laufschiene übereinstimmen.

i WICHTIG! Alle Einstellungen der beiden Verriegelungen müssen sorgfältig durchgeführt werden. Eine eventuelle Lücke zwischen den Teilen sollte nach Abschluss des Vorgangs auf ein Minimum reduziert sein (ca. 2 mm werden empfohlen).

i WICHTIG! Die beiden Teile der Schiebebühnenverriegelung dürfen nicht über die vertikale Ebene, die von der Laufschiene vorgegeben ist, reichen, da ansonsten Kollisionen während der Bewegung der Querbrücke auftreten können.

i WICHTIG! Wenn es den Anschein macht, dass die Griffvorrichtung nicht richtig funktioniert (d. h. sie springt nicht leichtgängig in die Ausgangsposition zurück), muss die Feder eingestellt werden. Dies wird in der Wartungsanweisung beschrieben (Abschnitt 5.2)

3.2.7.2. Montage von Elektrofahrwerken

Wo Elektrofahrwerke notwendig sind (sowohl für Schiebebühnenrollapparate als auch Tragrollen in der Querbrücke), werden Tragrollen vom Typ .H120 verwendet. Folgende Kombinationen sind erhältlich:

1. Elektrofahrwerk nur innerhalb der Querbrücke (M1)
2. Elektrofahrwerk nur innerhalb der Längslaufschiene (M2 + M3)
3. Elektrofahrwerk sowohl innerhalb der Längslaufschiene als auch der Querbrücke (M1 + M2 + M3)

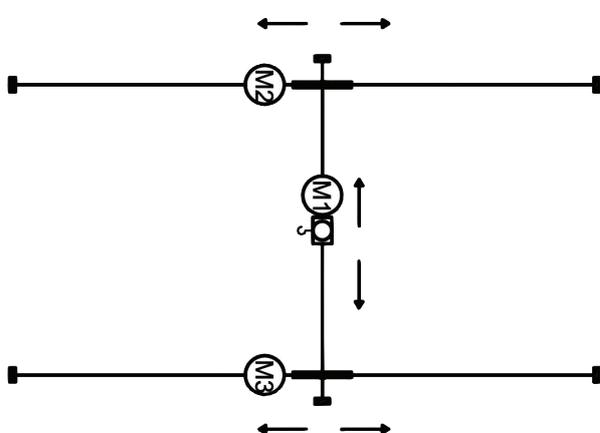


Bild 32: Die Bewegung von Elektrofahrwerken

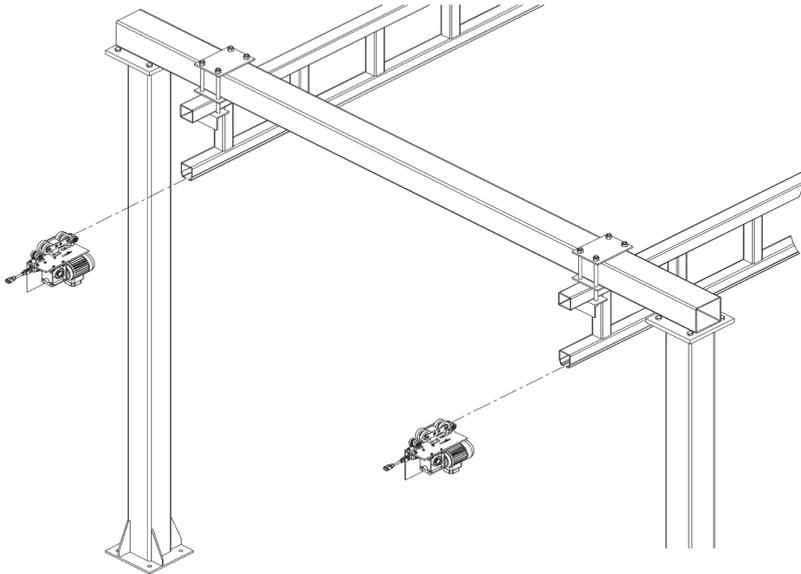
Elektrofahrwerke sind von der Stromversorgung und dem Kabelverlauf durch die Kranlaufschiene abhängig. Wie Abschnitt 3.2.6. beschreibt, kann der Verlauf der Kabel durch Hilfsschiene oder auch durch die Verwendung in den Kranlaufschiene erfolgen.

Die Montage von Elektrofahrwerken wird in den nächsten Schritten beschrieben und befasst sich mit der Umrüstung von händischer auf elektrische Bedienung der Tragrollen. Bei einem neuen Kran erfolgt dies ebenso unter Entfall der Schritte 1 und 2.

SCHRITT 1: Entfernen Sie zuerst alle Lasten vom System. Der Endstopper der Längslaufschiene muss abmontiert werden.

SCHRITT 2: Bringen Sie die Querbrücke mit den Schiebebühnenrollapparaten an. Dazu sollte eine geeignete Hebevorrichtung verwendet werden, da die Anlage ziemlich schwer ist.

SCHRITT 3: Elektrofahrwerke vom Typ .H120 müssen in der korrekten Ausrichtung innerhalb der Längslaufschiene laufen. Wenn die Anschlussklemmen montiert werden, befinden sie sich dicht an den Schiebebühnenrollapparaten.



SCHRITT 4: Die Anlage aus Querbrücke und Schiebebühnenrollapparaten kann nun wieder montiert werden. Dabei muss man die Ausrichtung der Anlage berücksichtigen. Es muss eine Verbindung mit dem Elektrofahrwerk möglich sein (siehe Bild unten).

Bild 33: Montage des Elektrofahrwerks innerhalb der Längslaufschiene

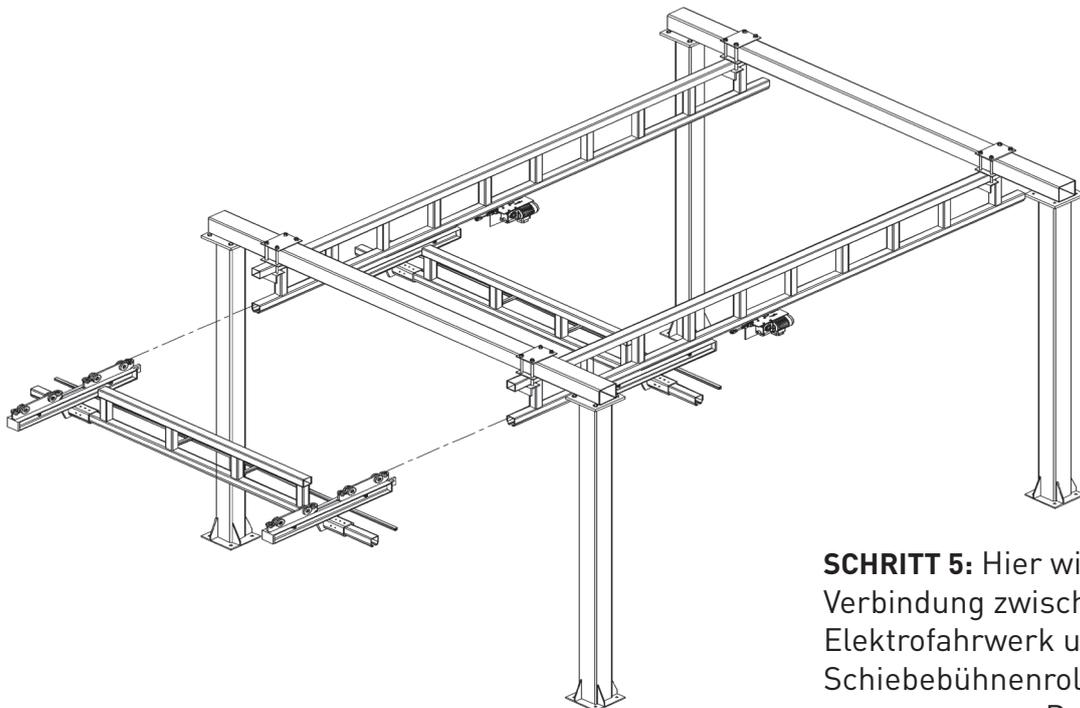


Bild 34: Montage der Anlage aus Querbrücke und Schiebebühnenrollapparaten

SCHRITT 5: Hier wird die Verbindung zwischen Elektrofahrwerk und Schiebebühnenrollapparat vorgenommen. Danach müssen die Schienenstopper wieder montiert werden.

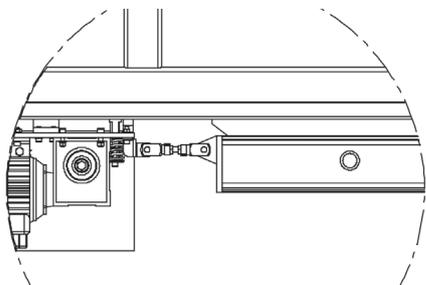


Bild 35: Verbindung zwischen Elektrofahwerk und Schiebebühnenrollapparat

SCHRITT 6: Nun beginnt die Montage des Elektrofahwerks innerhalb der Querbrücke. Zuerst muss ein Schienenstopper entfernt werden, im Anschluss kann die Querbrücken-Tragrolle abgenommen werden.

SCHRITT 7: Das Elektrofahwerk muss innerhalb der Querbrücke fahren. Danach werden auch die Kabelwagen eingesetzt (siehe Bild unten).

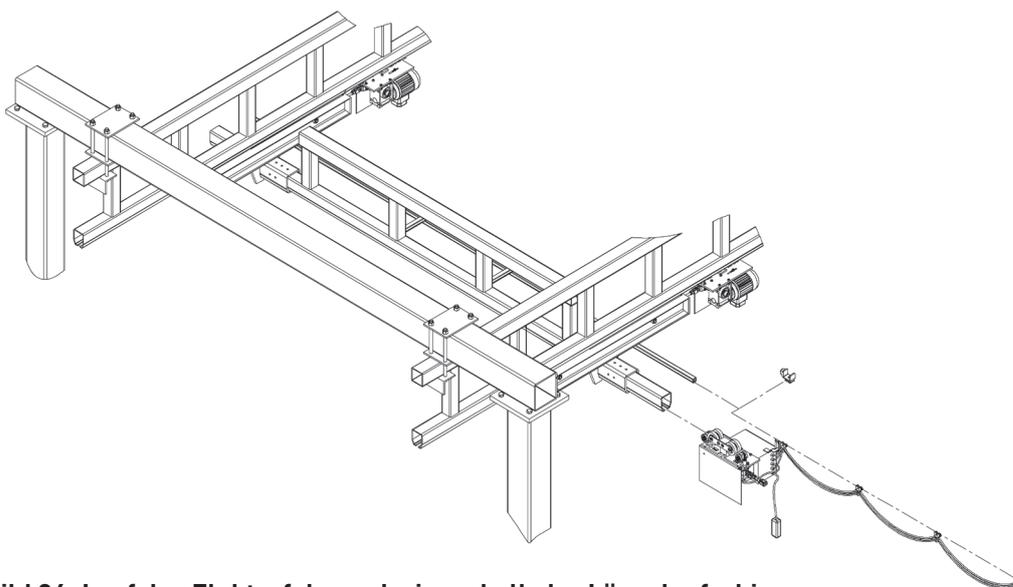


Bild 36: Lauf des Elektrofahwerks innerhalb der Längslaufschiene

SCHRITT 8: Die Tragrollen müssen wieder innerhalb der Querbrücke angebracht werden. Bitte beachten Sie: Tragrollen und Elektrofahrwerke müssen mit den Verbindungspunkten zueinander eingesetzt werden.

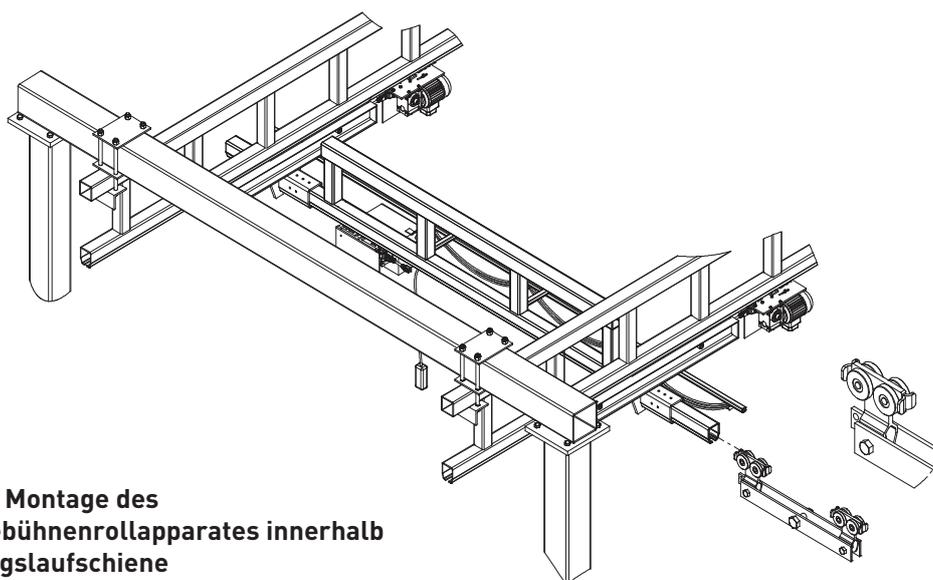


Bild 37: Montage des Schiebebühnenrollapparates innerhalb der Längslaufschiene

SCHRITT 9: Nun wird das Elektrofahwerk mit der Tragrolle verbunden.

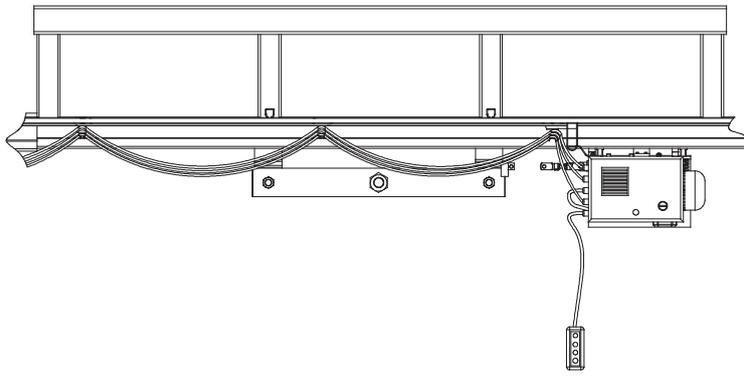


Bild 38: Die Verbindung zwischen Elektrofahrwerk und Tragrolle.

i ACHTUNG:
Die Schritte 6, 7, 8, 9 können nach dem Ermessen des Monteurs auch durchgeführt werden, wenn die Querbrücke noch nicht montiert ist.

SCHRITT 10: Die Kransteuerung sollte schon an der Querbrücke montiert sein: Ist dies nicht der Fall, muss sie von einer qualifizierten Person unter Berücksichtigung der Herstellerangaben angebracht werden. Danach kann die Steuerung verkabelt und angeschlossen werden.

SCHRITT 11: Das Stromversorgungskabel muss durch die Klemmen der Kabelwagen geführt werden, die innerhalb der Hilfsschiene oder Querbrückenschiene laufen (siehe Abschnitt 3.2.6.).

SCHRITT 12: Zuletzt verbinden Sie das Stromversorgungskabel mit der Kransteuerung und der Hauptstromversorgung. Eine Alternative zur Kabelstromzuführung ist die Verwendung eines 4-poligen Stromabnehmersystems (dadurch werden die Längs- und Querbewegungen erhöht und es sind keine Kabelschleifen nötig).

i ACHTUNG: Nach Durchführung der oben beschriebenen Schritte kann die Einpassung des Elektrofahrwerks erfolgen. Zuerst müssen die beiden Schrauben unter den Federn so eingestellt werden, dass die Tragrolle frei beweglich ist, aber nur ein minimales Schleifen beim Anhalten zeigt. Dies wird durch die folgenden Schritte erreicht:

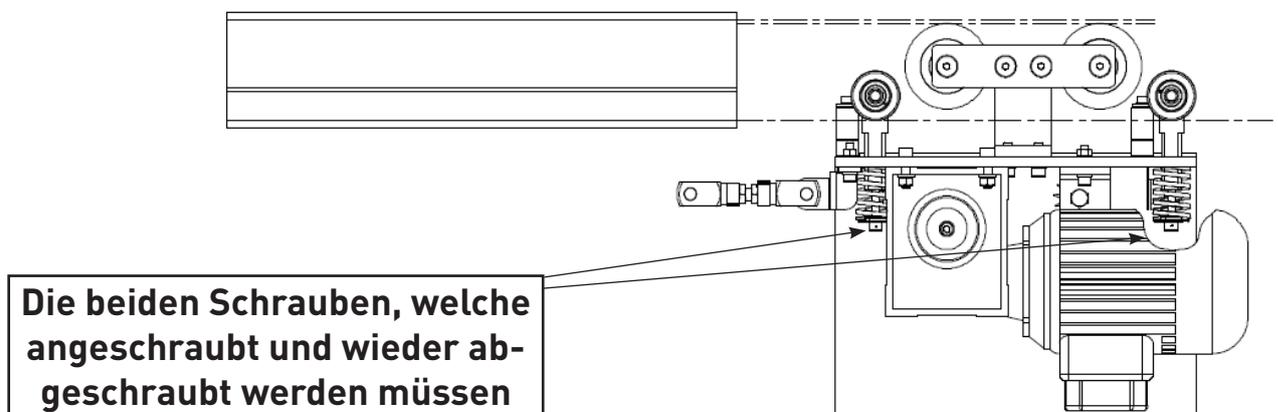


Bild 39: Einstellschrauben für Elektrofahrwerke

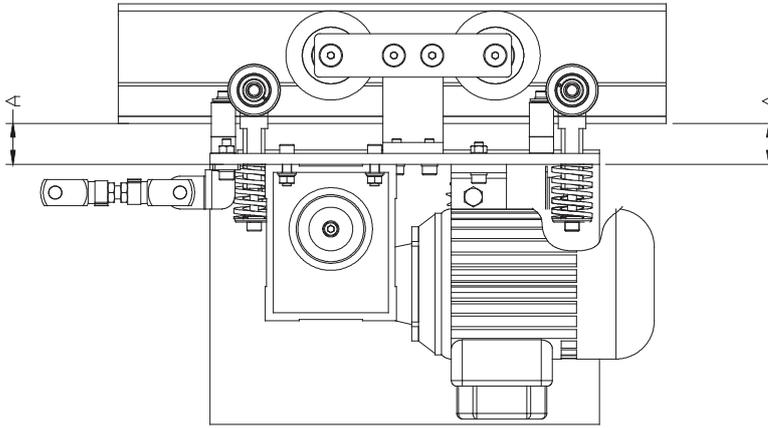


Bild 40: Abstand "A" für Elektrofahrwerke

i WICHTIG!
Der Abstand "A" muss auf jeden Fall auf beiden Seiten der Tragrolle gleich sein.

SCHRITT 1: Die Schrauben müssen ohne Last nach und nach angezogen werden, damit die Tragrolle beweglich ist. Die Bewegung sollte beginnen, sobald die beiden Nylonräder die obere Innenseite der Laufschiene berühren.

SCHRITT 2: Nun muss getestet werden, ob die Tragrolle ungehindert läuft. Dann versucht man, die Tragrolle zu stoppen. Tritt nur ein minimales Rutschen auf, kann mit dem nächsten Schritt fortgefahren werden. Ist dies nicht der Fall, wiederholen Sie Schritt 1.

SCHRITT 3: Schritt 1 und Schritt 2 sollte im Anschluss unter Maximallast wiederholt werden.

3.2.7.3. Montage von Teleskopauszügen

Teleskopauszüge werden verwendet:

- ✓ z.B. zum Umfahren von Behinderungen entlang der Querbrücke.
- ✓ um eine Last außerhalb des Aktionsradius des Krans zu bewegen (diese wird durch die Längslaufschiene und Querbrückenschiene bestimmt).

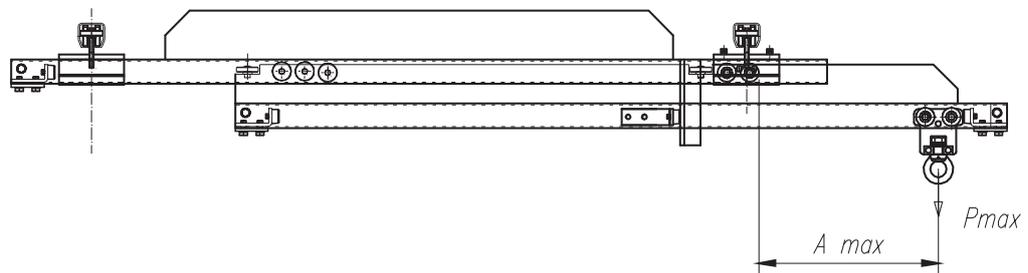


Bild 41: Teleskopauszug

Ein Teleskopauszug kann mit "NIKO®" Laufschieneprofilen der Serien 23.000 bis 27.000 verwendet werden. Um die fortlaufende waagrechte Bewegung des Teleskopauszugs zu gewährleisten, wird ein Set "Antikick"-Räder verwendet. Diese sind bereits hinten im Teleskopauszug vormontiert. Antikick-Räder vermindert auch ein Schwingen des Teleskopauszugs.

Das Montageverfahren hängt von der genauen Größe des Raumes ab, in dem der Kran montiert werden soll. Wenn an der gegenüberliegenden Seite des Teleskopauszugs genügend Platz vorhanden ist, befolgen Sie bitte diese Schritte:

SCHRITT 1: Entfernen Sie alle Schienenendstopper.

SCHRITT 2: Der Teleskopauszug wird in die Querbrücke eingebracht. Dies muss von der gegenüberliegenden Seite geschehen.

SCHRITT 3: Eine Seite der Querbrücke muss durch einen Schienenstopper mit Sicherungsschraube vom Typ .X06 geschlossen werden. Die andere Seite bleibt offen, damit der Teleskopauszug durchfahren kann. Der Teleskopauszug funktioniert, bis Abstand "A" am Maximum angelangt ist (siehe Bild 41 "A max"). "A max" wird durch eine vom Hersteller eingebaute Stoppervorrichtung bestimmt.

SCHRITT 4: An einem Ende des Teleskopauszuges wird ein Schienenstopper angebracht. Die Tragrolle der Querbrücke kann dann innerhalb des Teleskopauszuges laufen. Zuletzt wird das andere Ende des Teleskopauszuges mit einem weiteren Schienenstopper geschlossen.

Wenn an der dem Teleskopauszug gegenüberliegenden Seite nicht genügend Platz vorhanden ist, können die obigen Schritte erst nach dem Abbau der Querbrücke durchgeführt werden. Sobald die Querbrücke abgebaut ist, kann man alle obigen Schritte auch am Boden ausführen. Nach Fertigstellung kann die komplette Anlage unter Verwendung einer geeigneten Hebevorrichtung wieder montiert werden.

3.3. Abschließende Überprüfung und Funktionstest

Wenn die Kranmontage vollständig abgeschlossen ist, muss eine finale Überprüfung und ein Lauftest durchgeführt werden.

Folgende Kontrollpunkte sind durchzuführen:

- ✓ Durch eine Sichtprüfung wird sichergestellt, dass alle Sicherheitsvorrichtungen richtig montiert sind, einschließlich alle Schienenstopper, alle Not-Aus-Vorrichtungen und alle anderen Sicherheitsvorrichtungen (z. B. Splinte).
- ✓ Überprüfen Sie, ob alle Schrauben und Muttern ordentlich angezogen wurden.
- ✓ Überprüfen Sie, ob alle Gefahren- und Warnzeichen sichtbar angebracht sind.
- ✓ Diese Betriebsanleitung und die Produktliste und Pläne des Herstellers müssen sicher und (für den Nutzer) griffbereit aufbewahrt werden.
- ✓ Versichern Sie sich, dass vor Beginn des Testlaufs der Arbeitsbereich frei von Verkehr und Hindernissen ist.

Nach Absolvierung der oben genannten Überprüfungen ist eine vollständige Kontrolle des Krans durch eine fachkundige Person durchzuführen. Unter Verwendung einer geeichten Testlast (entsprechend der maximalen sicheren Arbeitslast) ist die Bewegung des Krans in jede Richtung zu überprüfen. Der Ablauf während des Tests sollte laufruhig und ohne ungewöhnliche Geräusche vor sich gehen. Sollte etwas falsch laufen, muss es vom Zuständigen unverzüglich behoben werden.

WICHTIG! ALLE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN MÜSSEN WÄHREND DES PROBELAUFES EINGEHALTEN WERDEN. DIE VERWENDUNG VON PERSONENSCHUTZAUSRÜSTUNG IST BEI JEDEM VERFAHREN VERPFLICHTEND.

Nach Abschluss der obigen Punkte ist der Kran einsatzbereit.

4.1. Allgemeine Anleitung zur korrekten Verwendung von "NIKO®"Leichtkränen

Vor Betreibung des Krans muss der Bediener die Gebrauchsanweisung durchlesen und alle Angaben beachten, die u. U. vom Vorgesetzten nicht weitergegeben worden sind.

Wird der Kran mittels Kabelbedienung betrieben, muss der Bediener zunächst jeden Knopf ohne Stromversorgung drücken, um mit der Haptik vertraut zu werden (ist der Knopf hart oder weich, wie viel Druck muss ausgeübt werden) und um sicherzugehen, dass keiner der Knöpfe steckt. Sollte dabei ein Problem auftreten, muss dies dem Vorgesetzten gemeldet und unverzüglich behoben werden.

Nachdem sich der Bediener versichert hat, dass alles einwandfrei funktioniert und der Arbeitsbereich frei ist, kann er den Kran in Betrieb nehmen.

Der Bediener muss sämtliche Sicherheitseinrichtungen des Steuerschalters überprüfen und sich mit deren Handhabung vertraut machen (z. B. wie man die Last langsam oder schneller bewegt) , auch und vor allem damit, wie sich Anfang und Ende jedes Bewegungsablaufs darstellen. Dazu müssen die Herstellerangaben zur Kabelbedienung genau studiert werden.

Bevor eine Last angehängt werden kann, muss die Hebevorrichtung direkt oberhalb positioniert werden. Wenn das Gewicht nicht korrekt mittig angebracht wird, kann dies Schwingungen während des Transports auslösen. Danach wird die Last auf die gewünschte Höhe angehoben. Das Bedienkabel darf nie zur Lastbewegung verwendet werden, da dadurch das Kabel oder das Bedienpanel beschädigt werden können.

Der Vorgang sollte am Beginn und am Ende des Laufs mit geringer Geschwindigkeit erfolgen. Sollte der Betreiber etwas Ungewöhnliches am Kranbetrieb wahrnehmen , muss er ihn unverzüglich stoppen und von einer Fachkraft überprüfen lassen.

4.2. Gebrauchsanweisung für Anwender

Im allgemeinen ist die Laufruhe ein Maßstab für das richtige Funktionieren eines Krans. Der Kran sollte nur von geschultem Personal bedient werden. Die nachstehenden Anweisungen sind strikt zu befolgen:

1. Der Kran muss ruckfrei bedient werden, unvermittelte Lastenbewegungen müssen vermieden werden.
2. Der Kran ist vor dem Heben der Last mittig auszurichten, um ein Schwingen während der Bewegung zu vermeiden.
3. Eventuell vorhandene Bedienkabel sind senkrecht anzubringen. Der Kran darf nicht für seitliche Verschiebungen verwendet werden.
4. Der Bediener muss sicherstellen, dass sich niemand im Arbeitsbereich aufhält. Anwesende Personen müssen beachten, dass eine Last gehoben wird.

5. Die hängende Last darf die Hubkapazität des Krans nicht überschreiten.
6. Vor Beginn des Arbeitsablaufes müssen alle Sicherheitsmaßnahmen in Zusammenhang mit der Hebevorrichtung (z. B. Winde) gemäß den Herstelleranweisungen durchgeführt worden sein.
7. Die Last soll nur so weit hochgehoben werden, um leicht transportiert werden zu können.
8. Die Last darf niemals ohne Aufsicht am Kran hängend verbleiben. Läuft der Kran elektrisch, so darf der Einschaltknopf nicht ausgeschaltet werden. Bei händischer Bedienung muss der Bediener ständig in Kontakt mit der Last bleiben, um die Kontrolle darüber zu behalten. Dies alles muss natürlich im Rahmen der Sicherheitsregeln geschehen (z. B. darf der Bediener sich niemals unterhalb der Last aufhalten). Jede aufgehängte Last darf die angegebene Hubkraft des Kranes nicht überschreiten.
9. Überzählige Kabel oder Geräte dürfen nicht in der Nähe des Krans gelagert werden. Nur das erforderliche Zubehör darf vorhanden sein.
10. Besondere Vorsicht ist geboten, um den Transport von Lasten oder auch nur leeren Verpackungen oberhalb von Menschen zu vermeiden. Werden Magnete oder Vakuumheber verwendet, muss dies mit großer Sorgfalt und immer unter strikter Befolgung der Herstellerrichtlinien geschehen.
11. Im Notfall muss der Bediener oder eine andere Person den Kranlauf stoppen (z. B. durch Drücken des Not-Aus-Schalters auf der Kransteuerung).
12. Die Grundelemente des Krans dürfen nicht verändert werden. Kein Eingreifen von nicht berechtigtem Personal!
13. Im Notfall muss der Kran so gesichert werden, dass er nicht betrieben werden kann (z. B. Abschalten der Hauptsicherung) und es darf keine Last darauf verbleiben.
14. In jedem Fall muss der Kontakt mit allen Kranteilen (Tragrollen, Stopper, etc.) sehr vorsichtig und unter Befolgung der Sicherheitsrichtlinien erfolgen.
15. Wenn eine Verbindung zu einem anderen Fördersystem (z. B. Einschienenbahn) gibt, muss der Bediener die Brücke langsam schieben, bis eine fluchtende Ausrichtung zwischen den beiden Schienensträngen erreicht wird. Nach Ausrichtung und Ankopplung kann die Last vorsichtig die Schiebebühnenverriegelung durchlaufen. Nach dem Durchlaufen der Last und der Entkopplung muss sich der Bediener vergewissern, dass die Sicherheitsvorrichtungen richtig funktionieren und die offenen Enden der Schienen geschlossen sind. Außerdem muss sichergestellt werden, dass die Funktionsfähigkeit nicht durch etwaige Kabel behindert wird.

5.1. Allgemeine Wartungsanleitung

Sämtliche Kontroll- oder Wartungsmaßnahmen müssen nach folgenden Grundsätzen vorgenommen werden:

1. Wartungsmaßnahmen dürfen nur ohne Last durchgeführt werden.
2. Bei elektrischem Betrieb muss der Hauptschalter abgeschaltet und gesichert werden. Dasselbe gilt für eine eventuell vorhandene Druckluftversorgung.
3. Die mit den jeweiligen Landesgesetzen harmonisierten Sicherheitsvorschriften müssen stets befolgt werden.
4. Aus Sicherheitsgründen muss die Querbrücke während jeder Wartungsmaßnahme fixiert bleiben.
5. Bei jedem Reparaturvorgang dürfen nur Original-"NIKO®"-Ersatzteile verwendet werden, um einen korrekten Betrieb der Anlage zu gewährleisten. Ebenso darf jede Änderung oder Erweiterung der Kranstruktur nur nach Genehmigung durch "NIKO®" erfolgen.
6. Während der Wartung muss der Kran von allen anderen Anlagen getrennt werden, welche die selben Schienen benützen. Wahlweise kann sich eine Person an einen Punkt stellen, von dem aus sie dem Betreiber der entsprechenden Anlage ein Signal geben kann, um die Bewegung zu stoppen und so eine eventuelle Kollision zu verhindern.
7. Nach Abschluss aller Wartungs- oder Kontrollmaßnahmen müssen alle Elemente, die getrennt wurden, von der selben Person, die sie getrennt/unterbrochen hat, wieder verbunden/zusammengebaut werden. Ebenso müssen alle Sicherheitseinrichtungen sorgfältig und in geeigneter Weise ausgewechselt werden, um den Normalbetrieb des Kranes wieder zu ermöglichen.
8. Zuletzt müssen sämtliche Materialien oder Geräte, welche für die Wartung nötig waren, nach Abschluss der Wartungsarbeiten entfernt werden.

5.2. Regelmäßige Überprüfung und Wartung.

Tabellarischer Ablauf

Eine erste Überprüfung wird einen Monat nach Montage des Krans empfohlen. Dabei sollte Folgendes überprüft werden

- ✓ Die waagrechte und senkrechte Ausrichtung des Krans muss kontrolliert werden
- ✓ Alle Elemente des Krans müssen auf ungewöhnliche Abnutzung überprüft werden.
- ✓ Alle Schrauben und Muttern müssen ordnungsgemäß festgezogen sein.
- ✓ Alle Schienenstopper müssen korrekt angebracht sein.
- ✓ Alle Sicherheitseinrichtungen müssen an ihrem Platz sein und einwandfrei funktionieren.
- ✓ Alle Verbindungsgelenke müssen korrekt ausgerichtet sein.
- ✓ Alle Tragrollen und Schiebebühnenrollapparate müssen leichtgängig laufen.

Auch für "NIKO®" Kräne, die keine besondere Wartung brauchen, sollten regelmäßig wiederkehrende Überprüfungen vorgenommen werden. Diese Überprüfungen erhöhen in Verbindung mit der korrekten Montage die Lebensdauer der Anlage. Nachstehend eine Überprüfungs- und Wartungstabelle:

KRANELEMENT	Alle 3 Monate	Alle 6 Monate	Jährlich
SCHIENE	Sichtkontrolle (Betreiber)		Prüfung auf Rost oder Anzeichen von Verformung. Reinigen der Innenseite der Schiene (Wartungspersonal)
VERBINDUNGS-MUFFEN	Sichtkontrolle auf waagrechte und senkrechte Ausrichtung (Betreiber)		Überprüfung, ob alle Schrauben ordnungsgemäß angezogen sind (Wartungspersonal)
KLEMMMUFFEN oder AUFHÄNGE-KOMBINATIONEN	Sichtkontrolle jeder Bewegung (Betreiber)		Überprüfung, ob alle Schrauben ordnungsgemäß angezogen sind (Wartungspersonal)
TRAGROLLEN, SCHIEBEBÜHNEN-ROLLAPPARATE	Überprüfung auf ruhigen Betrieb und Lauf. Überprüfung, ob alle Schrauben und Muttern ordnungsgemäß angezogen sind. Überprüfung, ob alle Sicherheitseinrichtungen korrekt montiert sind. (Betreiber)	1) Überprüfung aller beweglichen Teile auf Rost 2) Überprüfung, ob alle Schrauben und Muttern ordnungsgemäß angezogen sind (Wartungspersonal)	Demontage aller Tragrollen und Schiebepöhlensrollapparate. Überprüfung auf unübliche Abnutzung oder Korrosion. Besondere Überprüfung der Leichtläufigkeit der Kugellager und ob alle Schrauben und Muttern ordnungsgemäß angezogen sind. (Wartungspersonal)
SCHIENENSTOPPER	Sichtkontrolle jeder Bewegung (Betreiber)		Überprüfung, ob alle Schrauben ordnungsgemäß angezogen sind und auch auf etwaige Verformungen (Wartungspersonal)
SCHLAUCH- UND KABELBEWEGUNGSSYSTEME	Sichtkontrolle auf allfällige Verschleißerscheinungen und leichtgängiges Laufen (Betreiber)	Überprüfung der Stromanschlüsse der Kabel. Überprüfung der Anschlüsse der Kabel zu den Kabelwagen. Überprüfung der Kabel auf gleichmässige Größenverteilung der Schleifen. (Wartungspersonal)	
SICHERHEITSEINRICHTUNGEN	Sichtkontrolle (Betreiber)		
SCHIEBEBÜHNEN-VERRIEGELUNG	Sichtkontrolle der Bewegungen und der korrekten Funktion der Sicherheitsklingen	Schmieren der Sicherheitsklingen, Anziehen aller Schrauben und Muttern und Überprüfung, ob die Klinge richtig zurückspringt.	
ANDERE GERÄTE	Entsprechend den Herstellerrichtlinien		

Tabelle 2: Tabelle der Wartungsmaßnahmen

5

*ANWEISUNGEN FÜR DIE FEDER DER SCHIEBEBÜHNENVERRIEGELUNG:

Wenn die Klinge hinaufgedrückt wird und nicht vollständig in ihre Position zurückkehrt, muss die entsprechende Federspannung eingestellt werden. Dazu muss die Gegenmutter gelöst und dann mit dem passenden Werkzeug (Inbusschlüssel) die Feder richtig angezogen werden. **WICHTIG! NICHT ZU STARK ANZIEHEN!** Danach kann die Gegenmutter wieder angezogen werden, um die Einstellung zu fixieren.

Zusätzlich zu der obigen Tabelle : Wenn der Betreiber einen ungewöhnlichen Kraftaufwand beim Heben und/oder Transport der Last bemerkt oder unübliche Geräusche auftreten, muss die Ursache gefunden und behoben werden. Falls notwendig können die Kugellager sorgfältig geschmiert werden; dabei soll kein Schmiermittel auslaufen. Ist der Arbeitsbereich großer Staub- oder anderer Schmutzbelastung ausgesetzt, muss der Kran (und insbesondere das Innere der Schiene) gereinigt werden. Dazu dürfen unter keinen Umständen irgendwelche Flüssigreiniger benutzt werden.

Eine regelmäßige Überprüfung des Krans (jährlich oder wie von der Gesetzgebung des jeweiligen Landes vorgeschrieben) durch eine fachkundige Person ist durchzuführen.

6

GRUNDLEGENDE SICHERHEITSREGELN

In jeder Phase der Montage, des Betriebes und der Wartung eines "NIKO®" Krans müssen alle Sicherheitsrichtlinien in Übereinstimmung mit den Gesetzen und Verordnungen des entsprechenden Landes befolgt werden. Einige grundsätzliche Sicherheitsstandards betreffend Montage, Wartung und Betrieb des Krans sind nachfolgend aufgelistet (Bitte beachten Sie, dass diese Liste nicht vollständig ist).

- ✓ Vor jeder Inbetriebnahme muss diese Betriebsanleitung durchgelesen werden
- ✓ Alle mit der Montage, dem Betrieb oder der Wartung des Krans befassten Bediensteten müssen wissen, wo diese Betriebsanleitung aufbewahrt wird.
- ✓ Nur geschultes Personal darf mit Montage, Wartung und Betrieb des Krans befasst sein.
- ✓ Der Bereich, in dem der Kran aufgebaut ist, muss gut gekennzeichnet sein.
- ✓ Die mit Montage, Wartung oder Betrieb des Krans befassten Mitarbeiter müssen geeignete Kleidung tragen (z. B. Helm, geeignete Schuhe etc.).
- ✓ Nach Abschluss der Montage muss ein Fachkundiger die korrekte Montage und Arbeitsweise des Krans überprüfen.

WICHTIG! DER KRAN DARF NUR FÜR DEN TRANSPORT VON LASTEN UND NICHT VON PERSONAL VERWENDET WERDEN!

Im Allgemeinen müssen folgende Regeln während des Betriebs befolgt werden:

VOR DEM BETRIEB:

- ✓ Der Kran kann in Betrieb genommen werden, sobald der Bediener überprüft hat, dass dem nichts entgegenspricht (z.B. ein Zeichen, welches angibt, dass der Kran ausgeschaltet ist).
- ✓ Vor der Inbetriebnahme müssen alle Schrauben und Muttern korrekt angezogen werden, überflüssige Kabel oder Schläuche müssen entfernt werden und alle Sicherheitseinrichtungen müssen an Ort und Stelle sein.
- ✓ Der Arbeitsbereich muss frei von Hindernissen sein.
- ✓ Jede Hebevorrichtung muss wie vom Hersteller empfohlen geprüft sein.

WÄHREND DES BETRIEBES:

- ✓ Der Kran darf niemals Lasten transportieren, die schwerer als die maximale Arbeitslast sind.
- ✓ Der Kran darf niemals eine nicht beaufsichtigte Last heben.
- ✓ Bei Stromausfall muss der Bediener sämtliche Bedienelemente ausschalten.
- ✓ Sowohl der Kran als auch die Last müssen stets vom Bediener beaufsichtigt werden.
- ✓ Der Bediener muss die Steuerungen mühelos erreichen können.
- ✓ Der Bediener muss die Anweisungen einer fachkundigen Person befolgen und nicht von ungeschulten Mitarbeitern, außer sie geben Notsignale.
- ✓ Lasten dürfen unter keinen Umständen oberhalb von Personen geführt werden.
- ✓ Kräne dürfen nicht seitwärts gezogen werden (außer auf Genehmigung einer qualifizierten Person nach spezieller Adaptierung/Einstellung)
- ✓ Komprimierte Gase können nur mittels geschlossener Plattform gehoben werden.
- ✓ Mitarbeiter dürfen unter keinen Umständen auf einer Hebevorrichtung, wie z. B. Magnet, Haken, Kugel, oder Last, mitfahren.
- ✓ Jede Last muss vor dem Transport ausgewogen und gesichert werden.
- ✓ Mehrere Schienenstränge dürfen niemals umeinander gedreht/gewickelt werden.
- ✓ Stellen Sie sicher, dass keine plötzliche Beschleunigung oder Bremsung der bewegten Last auftritt.
- ✓ Der Kran darf nicht betrieben werden, wenn nicht alle Schienenstopper korrekt montiert sind.
- ✓ An die Schienenstopper darf nie mit Druck oder wiederholt in Fahrt angeprallt werden.
- ✓ Tritt ein ungewöhnliches Geräusch oder Verhalten auf, muss der Betrieb des Krans sofort gestoppt werden. In diesem Fall muss eine ausführliche Untersuchung vorgenommen werden.

Folgende Mindestanforderungen muss ein Mitarbeiter erfüllen, um einen Kran bedienen zu dürfen:

- ✓ Er muss alle Vorschriften für den sicheren Betrieb in diesem Benutzerhandbuch verstanden haben.
- ✓ Gutes oder korrigiertes Sehvermögen (Führerscheinstandard) besitzen
- ✓ Körperlich in der Lage sein, die Gerätschaft zu bedienen
- ✓ Groß genug sein, um die Steuerungen zu bedienen und ungehinderte Sicht auf die Steuerungen im Arbeitsbereich zu haben
- ✓ eine gute Auge-Hand-Fuß-Koordination besitzen
- ✓ keine Epilepsie, Anfälle oder andere Leiden haben, die mit Bewußtlosigkeit einhergehen
- ✓ die Fähigkeit haben, Symbole, Hinweisschilder und Anweisungen zu verstehen
- ✓ Diese Fähigkeiten müssen mindestens alle drei Jahre überprüft werden.

Das oben Geschriebene kann niemals die Gesetzgebung eines Landes ersetzen.

ALLGEMEINE VERKAUFSBEDINGUNGEN

§1. Allgemeines - Geltungsbereich

1. Unsere nachfolgenden Verkaufsbedingungen gelten ausschließlich, soweit diese nicht durch abweichende ausdrückliche schriftliche Vereinbarung zwischen den Parteien abgeändert werden. 2. Das Angebot, die Angebotsannahme, die Auftragsbestätigung oder der Verkauf jeglicher Produkte unterliegen den vorliegenden Bedingungen. Jeglichen Bedingungen oder vertragsändernde Bestimmungen des Käufers wird widersprochen; sie werden dem Verkäufer gegenüber nur wirksam, wenn der Verkäufer diesen Änderungen schriftlich zustimmt. Unsere Verkaufsbedingungen gelten auch dann, wenn wir in Kenntnis entgegenstehender oder von unseren Verkaufsbedingungen abweichender Bedingungen des Käufers die Lieferung an den Käufer vorbehaltlos ausführen. 3. Unsere Verkaufsbedingungen gelten auch für alle künftigen Geschäfte mit dem Käufer und schließen jedwede andere Vereinbarung aus. 4. Etwaige irrtumsbedingte Fehler in Verkaufsprospekten, Preislisten, Angebotsunterlagen oder sonstigen Dokumentationen des Verkäufers dürfen vom Verkäufer berichtigt werden, ohne daß er für Schäden aus diesen Fehlern zur Verantwortung gezogen werden darf. 5. Diese allgemeinen Verkaufsbedingungen gelten nur gegenüber Unternehmern, juristischen Personen des öffentlichen Rechts oder öffentlich-rechtlichen Sondervermögen.

§2. Bestellung und Angebotsunterlagen

1. Vom Käufer vorgelegte Bestellungen verstehen sich als Angebot und gelten durch den Verkäufer nur dann als angenommen, wenn sie vom Verkäufer innerhalb von 2 Wochen ab Vorlage schriftlich angenommen werden. 2. Der geschuldete Leistungsinhalt ergibt sich ausschließlich aus der schriftlichen Auftragsbestätigung des Verkäufers und den vorliegenden Verkaufsbedingungen. 3. Alle Verkaufsunterlagen, Spezifizierungen und Preislisten sind streng vertraulich zu behandeln und dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden. 4. Hinsichtlich der Genauigkeit der Bestellung trägt der Besteller die Verantwortung, und der Besteller ist dafür verantwortlich, dem Verkäufer jegliche erforderliche Information bezüglich der bestellten Ware innerhalb angemessener Zeit zukommen zu lassen, damit die Bestellung auftragsgemäß ausgeführt werden kann. 5. Müssen die Waren durch den Verkäufer hergestellt oder sonst wie ver- bzw. bearbeitet werden und hat der Besteller hierfür eine Spezifizierung vorgelegt, hat der Besteller den Lieferanten von jeglichem Verlust, Schaden, Kosten oder sonstigen Ausgaben des Lieferanten freizuhalten, die dieser zu zahlen hat oder zu zahlen bereit ist, weil sich die vertragliche Ver- oder Bearbeitung der Ware auf Grund der Spezifizierung des Bestellers als Bruch eines Patents, Copyrights, Warenzeichen oder sonstigem Schutzrecht eines Dritten herausgestellt hat. 6. Der Verkäufer behält sich das Recht vor, die Warenbeschreibung im Hinblick auf Spezifizierung insoweit abzuändern, als gesetzliche Erfordernisse zu berücksichtigen sind, soweit durch diese Änderung keine Verschlechterung der Bestellung hinsichtlich Qualität und Brauchbarkeit auftreten.

§3. Kaufpreis

1. Der Kaufpreis soll der vom Verkäufer genannte Preis sein, oder, wo dies nicht im einzelnen geschehen ist, der in den aktuellen Preislisten des Verkäufers aufgestellte Preis, wie er zum Zeitpunkt der Bestellung gültig ist. 2. Der Verkäufer behält sich das Recht vor, nach rechtzeitiger Benachrichtigung des Käufers und vor Auslieferung der Ware, den Warenpreis in der Weise anzuheben, wie es auf Grund der allgemeinen außerhalb der Kontrolle stehenden Preisentwicklung erforderlich ist (wie etwa Wechselkursschwankungen, Währungsregularien, Zolländerungen, deutlicher Anstieg von Material- oder Herstellungskosten) oder auf Grund der Änderungen von Lieferanten nötig ist. 3. Soweit nicht anders im Angebot oder bei Verkaufspreislisten angegeben oder soweit nicht anders zwischen Verkäufer und Käufer schriftlich vereinbart, sind alle vom Verkäufer genannten Preise auf der Basis „ex works“ (Incoterms 2000) genannt. Soweit der Verkäufer bereit ist, die Ware an anderen Orten auszuliefern, hat der Käufer die Kosten für den Transport zu tragen, außer es ist etwas anderes vereinbart worden. 4. Die Kosten für die übliche Verpackung trägt der Verkäufer; Verpackungskosten für Spezialverpackungen werden vom Käufer getragen. 5. Auf Wunsch des Käufers wird der Verkäufer die Waren auf Kosten des Käufers versichern. 6. Preise verstehen sich exklusive Umsatzsteuer, welche der Käufer zusätzlich an den Verkäufer zahlen muss.

§4. Zahlungsbedingungen und Vorschüsse

1. Der Käufer hat den Kaufpreis unmittelbar nach Zugang der Rechnung zu entrichten, außer ihm wird in der Rechnung eine Zahlungsfrist gewährt. 2. Zahlungen sollen nur durch Banküberweisung erfolgen. Wechsel- und Scheckzahlung werden nicht als Erfüllung der Zahlungspflicht anerkannt. 3. Es kann zwischen den Vertragspartnern vereinbart sein, dass der Käufer über seine Bank (oder eine für den Verkäufer akzeptable andere Bank) ein Dokumentenakkreditiv zu eröffnen hat. In diesem Einzelfall ist festgelegt, dass die Akkreditivöffnung in Übereinstimmung mit den allgemeinen Richtlinien und Gebräuchen für Dokumentenakkreditive, Revision 1993, ICC-Publikation Nr. 500, vorgenommen wird. 4. Falls der Käufer seiner Zahlungspflicht am Fälligkeitstag nicht nachkommt, darf der Verkäufer – ohne Aufgabe weiterer ihm zustehender Rechte und Ansprüche – nach seiner Wahl:

- den Vertrag kündigen oder weitere Lieferungen an den Käufer aussetzen; oder

- den Käufer mit Zinsen in Höhe des gesetzlichen Zinssatzes auf den nicht bezahlten Betrag belasten, bis endgültig und vollständig gezahlt worden ist. Der Käufer ist berechtigt, nachzuweisen, daß als Folge des Zahlungsverzugs kein oder nur geringer Schaden entstanden ist. 5. Vom Käufer an den Verkäufer geleistete Vorschüsse, Vorauszahlungen und Abschlagszahlungen, werden bei Sonderanfertigungen oder bei Waren, für die erfahrungsgemäß nur eine geringe Nachfrage besteht, nicht rückerstattet. 6. Zahlungen werden stets zunächst auf die angelaufenen Kosten, dann die Zinsen und dann die älteste fällige Hauptforderung verwendet.

§5. Warenlieferung

1. Die Warenlieferung soll in der Weise erfolgen, dass der Käufer die Ware an den Geschäftsräumen des Verkäufers zu jeder Zeit entgegennimmt, sobald der Verkäufer den Käufer benachrichtigt hat, dass die Ware zur Abholung bereitsteht, oder, soweit ein anderer Lieferort mit dem Käufer vereinbart wurde, durch Anlieferung der Ware an diesem Ort. 2. Soweit ein konkreter Lieferzeitpunkt im Vertrag vereinbart wurde, und soweit der Verkäufer weder innerhalb der vereinbarten (oder verlängerten) Lieferzeit liefert, darf der Käufer nach vorheriger schriftlicher Ankündigung einen Preisnachlass von 0,5% pro Woche (bis zu einem Maximum von 5%) vom Kaufpreis geltend machen, es sei denn, dass aus den Umständen des Falles erkennbar ist, dass der Käufer keinen Nachteil erlitten hat. Die Begrenzung gilt nicht, wenn ein kaufmännisches Fixgeschäft vereinbart wurde, wenn der Verzug auf Vorsatz oder großer Fahrlässigkeit beruht oder wenn irgendeine weitere wesentliche Vertragspflicht auf Seiten des Lieferanten verletzt wurde. 3. Falls der Verkäufer nicht rechtzeitig liefert, muss der Käufer dem Verkäufer schriftlich eine Nachfrist setzen, nach deren Ablauf er den Vertrag kündigen darf. Nach erfolglosem Ablauf der Frist kann der Käufer anstelle der Leistung Schadensersatz verlangen. 4. Wenn der Käufer sich am Fälligkeitstag in Annahmeverzug befindet, muss er dennoch den Kaufpreis bezahlen. Der Verkäufer wird in diesen Fällen die Einlagerung auf Risiko und Kosten des Käufers vornehmen. Auf Wunsch des Käufers wird der Verkäufer die Waren auf Kosten des Käufers versichern.

§6. Gefährübergang

Das Risiko der Beschädigung oder des Verlusts der Ware soll auf den Käufer wie folgt übergehen:

- soweit die Ware nicht an den Geschäftsräumen des Verkäufers ausgeliefert wird, im Zeitpunkt der Übergabe oder, wenn der Käufer sich in Annahmeverzug befindet, in dem Zeitpunkt, in dem der Verkäufer die Übergabe anbietet.

- Soweit die Ware an den Geschäftsräumen des Verkäufers ausgeliefert wird („ex works“, Incoterms 2000) in dem Zeitpunkt, in dem der Verkäufer den Käufer darüber informiert, daß die Ware zur Abholung bereitsteht.

§7. Eigentumsvorbehalt

1. Ungeachtet der Lieferung und des Gefährübergangs oder anderer Bestimmungen dieser Lieferbedingungen, soll das Eigentum an den Waren nicht auf den Käufer übergehen, solange nicht der gesamte Kaufpreis gezahlt worden ist. 2. Nach etwaigem Rücktritt vom Vertrag hat der Verkäufer das Recht, die Ware heraus zu verlangen, anderweitig zu veräußern oder sonst wie darüber zu verfügen. 3. Solange die Ware nicht vollständig bezahlt ist, muss der Käufer die Ware treuhänderisch für den Verkäufer halten und die Ware getrennt von seinem Eigentum und dem Dritter aufbewahren sowie das Vorbehaltsgut ordnungsgemäß lagern, sichern und versichern sowie als Eigentum des Verkäufers kennzeichnen. 4. Der Käufer ist zur Weiterverarbeitung oder zur Weiterverarbeitung nur unter der Berücksichtigung der nachfolgenden Bedingungen berechtigt:

- Der Käufer darf die Vorbehaltsware nur im ordnungsgemäßen Geschäftsbetrieb veräußern oder verarbeiten und sofern sich seine Vermögensverhältnisse nicht nachhaltig verschlechtern.

- Der Käufer tritt hiermit die Forderung mit allen Nebenrechten aus dem Weiterverkauf der Vorbehaltsware - einschließlich etwaiger Saldoforderungen - an den Verkäufer ab.

- Sind die Waren weiterverarbeitet und ist die Weiterverarbeitung auch mit Teilen, an denen der Vorbehaltsverkäufer kein Eigentum hat, erfolgt, so erwirbt der Vorbehaltsverkäufer entsprechendes Teileigentum. Dasselbe soll gelten für den Fall der Vermischung von Gütern des Verkäufers mit denjenigen anderer.

- Hat der Käufer die Forderung im Rahmen des echten Factorings verkauft, tritt der Käufer die an ihre Stelle tretende Forderung gegen den Factor an den Verkäufer ab und leitet seinen Verkaufserlös anteilig zum Wert der Rechte des Verkäufers an der Vorbehaltsware an den Verkäufer weiter. Der Käufer ist verpflichtet dem Factor die Abtretung offenzulegen, wenn er mit der Begleichung einer Rechnung mehr als 10 Tage überfällig ist oder wenn sich seine Vermögensverhältnisse wesentlich verschlechtern. Der Verkäufer nimmt diese Abtretung an. 5. Bei Pfändungen oder sonstigen Eingriffen Dritter hat der Käufer den Verkäufer unverzüglich zu benachrichtigen, damit der Verkäufer Drittwiderspruchsklage erheben kann. Soweit der Käufer dieser Aufgabe nicht nachkommt, haftet er für den entstandenen Schaden. 6. Der Verkäufer verpflichtet sich, die ihm zustehenden Sicherheiten auf Verlangen des Käufers insoweit freizugeben, als der realisierbare Wert der Sicherheiten, die dem Verkäufer zustehenden Forderungen übersteigt. Die Auswahl der freizugebenden Sicherheiten trifft der Verkäufer.

§8. Gewährleistung, Haftungsausschluss und Verjährung

1. Der Käufer muss die Ware untersuchen und etwaige Rügen innerhalb von 8 Tagen nach Erhalt der Ware erheben. 2. Der Verkäufer sichert zu, dass die gelieferte Ware frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist, Spezifikationen einhält und bei vom Käufer vorgegebenen Design, keine Designfehler enthält und den Wünschen des Käufers entspricht. 3. Der Verkäufer übernimmt keine Verantwortung dafür, dass die Ware für einen bestimmten Zweck geeignet ist, es sei denn, er hat dieser Haftung ausdrücklich zugestimmt. 4. Die Haftung des Verkäufers wird unter folgenden Bedingungen übernommen:

- für Defekte der Ware, die auf eine Warenbeschreibung oder Spezifikation des Käufers zurückgeht, übernimmt der Verkäufer keine Verantwortung

- der Verkäufer übernimmt keine Verantwortung für die Fehlerhaftigkeit der Ware, wenn der fällige Kaufpreis bis zum Fälligkeitstag nicht bezahlt worden ist

- die Verantwortung des Verkäufers erstreckt sich nicht auf Teile, Material oder sonstige Ausrüstungsgegenstände, die vom Käufer oder in dessen Auftrag hergestellt wurden, es sei denn, der Hersteller dieser Teile übernimmt dem Verkäufer gegenüber die Verantwortung.

5. Diese Gewährleistung erfasst keine Produktfehler, die auf Grund fehlerhafter Installation oder Nutzung, Fehlgebrauch, Fahrlässigkeit oder anderen Gründen entstehen. 6. Eine Haftungsfreizeichnung des Verkäufers gilt nicht, wenn eine Mängelursache auf Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit zurückzuführen ist oder wenn sonstige wesentliche Vertragspflichten verletzt sind. 7. Der Käufer darf, wenn der Kaufgegenstand mangelhaft ist, als Nacherfüllung nach seiner Wahl die Beseitigung des Mangels oder aber die Lieferung einer mangelfreien Ware verlangen. 8. Soweit ein vom Verkäufer zu vertretender Mangel der Kaufsache vorliegt und dem Verkäufer mitgeteilt wird, ist der Verkäufer zur kostenfreien Ersatzlieferung oder Mangelbeseitigung berechtigt. Ist der Käufer zu Mangelbeseitigung nicht bereit oder in der Lage, ist der Käufer nach seiner Wahl berechtigt, die Wandlung (Rückgängigmachung des Vertrages) oder eine Minderung (Herabsetzung des Kaufpreises) zu verlangen. 9. Alle Ansprüche des Käufers wegen eines Mangels verjähren innerhalb einer Frist von einem Jahr ab dem gesetzlichen Verjährungsbeginn.

§9. Weitere Bestimmungen

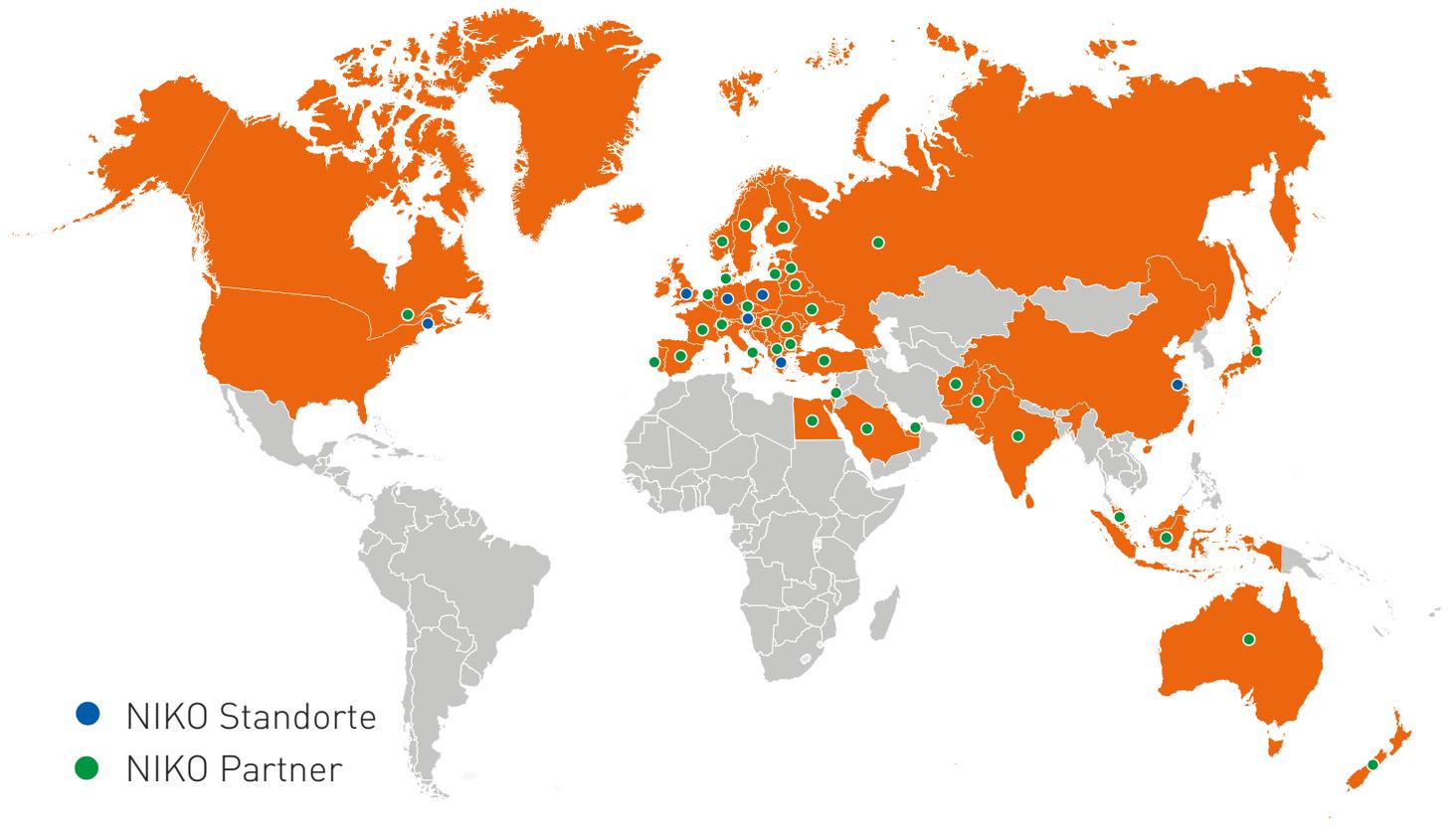
1. Der Verkäufer ist berechtigt, die Ware zu verändern und zu verbessern, ohne den Käufer hiervon vorher informieren zu müssen, soweit Veränderung oder Verbesserung weder Form noch Funktion der Ware nachhaltig belasten oder verschlechtern. 2. Diese Bedingungen ersetzen alle anderen Vereinbarungen, die der Vertragspartner vorher schriftlich oder mündlich getroffen haben und die mit Unterzeichnung dieser Bedingungen unwirksam werden. 3. Diese Bedingungen sollen ohne schriftliche Zustimmung der Vertragsparteien keinem Dritten zugänglich gemacht werden. 4. Jede Vertragspartei kommt für die Kosten der Durchführung dieser Vereinbarung selbst auf.

§10. Rechtswahl; Gerichtsstand

1. Diese Vereinbarung unterliegt dem Recht desjenigen Staates, in dem der Verkäufer seinen Geschäftssitz hat; beide Parteien erklären sich mit der ausschließlichen Zuständigkeit des Gerichtsstands am Geschäftssitz des Verkäufers einverstanden. 2. Der Verkäufer hat das Recht, auch am für den Käufer zuständigen Gericht zu klagen oder an jedem anderen Gericht, das nach nationalem oder internationalem Recht zuständig sein kann.

Weltweit

STANDORTE & HAUPTSITZ



- NIKO Standorte
- NIKO Partner

AUSTRIA-NIKO Vertriebs GmbH

Hainfelder Straße 48
A - 2560 Berndorf
Tel. 0043 2672 21201
Fax 0043 2672-21201-13
office.at@niko.eu.com
www.niko.world

GREECE-Helm Hellas S.A.

82nd Km Athens-Korinthos
P.O. Box 209
GR - 201 00 KORINTHOS
Tel. 0030 27410 76800
Fax 0030 27410 25368
info@niko.eu.com

USA-NIKO Track

300 Highpoint Ave
USA - Portsmouth, RI. 02871
Tel. 001 (0) 401 683 7525
Fax 001 (0) 401 293 3848
info@nikotrack.com
www.nikotrack.com

CHINA-NIKO TRADING (SHANGHAI) Co., Ltd

Room 605, Building #13, No.354
Linghe Road, Pudong District,
P.R.China - 200120 Shanghai
Tel. 0086 139 1814 5645
info.cn@niko.eu.com

UNITED KINGDOM-NIKO Ltd

Units 15-21, Insight Park
Welsh Road East, Southam
Warwickshire, CV47 1NE - UK
Tel. 0044 (0) 1926 813111
Fax 0044 (0) 1926 815599
Sales@niko.co.uk
www.niko.co.uk

POLAND- NIKO Polska

Wojska Polskiego 65A
PL - Wielun 98-300
Tel. 0048 504 00 35 56
info.pl@niko.eu.com

GERMANY-NIKO Technik GmbH

Robert-Bosch-Str. 14
DE - 42489 Wülfrath
Tel. 0049 (0) 2058 9093603
Fax 0049 (0) 2058 9093604
office.de@niko.eu.com



Copyright NIKO (Version Juni 2017)

Wir übernehmen keine Haftung für Layout, Zusammensetzung, technische Änderungen sowie Druckfehler.
Technische Änderungen vorbehalten / Bilder können von Original abweichen

www.niko.eu.com
www.niko.co.uk
www.nikotrack.com
www.niko.world