

9

Zubehör

Leitungstrommel Typ HBM (Sp).....	9-1
Leitungstrommel Typ KTB 50 ohne Spulvorrichtung	9-10
Leitungstrommel Typ KTB 50 mit Spulvorrichtung	9-13
Vorraussetzung für Einsatz des Turmdrehkranes für Personenaufnahmemittel gemäß ZH 1/461 (10.1989)	9-16

Betriebsanleitung für Leitungstrommel Typ HBM (Sp)

Maximale Länge und Kabelquerschnitt, siehe "Elektrische Anschlüsse", Kapitel 6

Aufbau der Leitungstrommel

Die Leitungstrommel mit elektromotorischem Antrieb ist robust gebaut. Ihr konstruktiver Aufbau ist aus nachfolgender Schnittzeichnung ersichtlich. Der Trommelkörper 1 ist zweifach, in den stabilen Befestigungskonsolen 2 und 3 auf Rillenkugellager gelagert.

Der Antrieb des Trommelkörpers erfolgt vom Drehstrommotor 6 über Zwischenkupplung 5, Magnetkupplung 4, Stirnradgetriebe 7, Kettenritzel 8, Rollenkette 9 auf Kettenrad 10.

Der Schleifringraum ist durch die abnehmbare Schleifringabdeckhaube 11 leicht zugänglich und nach IP 54 DIN 40 050 gekapselt.

Anschluß der festverlegten Zuleitung

Nach dem Abnehmen der Schleifringabdeckhaube 11 wird die vom Kran kommende Leitung durch die Pg-Verschraubung 12 in den Schleifringraum eingeführt und an den Bürstenhaltern 13 angeklemt.

Achtung: Der erste Bürstenhalter vom Trommelkörper gesehen ist der Schutzleiter PE.

Anschluß der aufzuwickelnden Gummischlauchleitung ohne Spulvorrichtung

Das eine Ende der auf dem Boden ausgelegten und entdrallten Gummischlauchleitung wird über die Zugentlastung 14 durch die Pg-Verschraubung 15 und den Einführungsstutzen 16 der Welle zu den Schleifringen 17 geführt und angeklemt. **PE-Schleifring beachten!**

Nachdem die Pg-Verschraubung 15 angezogen und die Gummischlauchleitung an der Zugentlastung 14 festgeklemt ist, wird die abzuziehende Gummischlauchleitung + 2 Windungen zur Zugentlastung durch das Drehen des Trommelkörpers 1 durch Hand Lage an Lage aufgewickelt. Nun ist der Schleifringraum 11 wieder zu verschließen. Dabei ist zu beachten, daß die Pg-Verschraubung 12 angezogen ist und daß der Runddichtungsgummi 18 am Schleifringraumtopf nicht beschädigt ist.

Anschluß der aufzuwickelnden Gummischlauchleitung mit Spulvorrichtung

Wird eine Spulvorrichtung verwendet, wird die Gummischlauchleitung wie unter "Anschluß der aufzuwickelnden Gummischlauchleitung ohne Spulvorrichtung" aufgelegt. Nun wird der Laufschlitten 23 durch Drehen des Kettenrades 29 über Spulvorrichtungsfinger 28 genau unter die letzte Leitungslage gebracht; das Leitungsende durch das Rollenjoch 24 wird durch die an der gegenüberliegenden Seite des Kranes befestigte Umlenkgliederkette gezogen, am Umlenktrichter eingelegt, zugentlastet und am Baustromverteiler angeschlossen, siehe nachfolgende Schemazeichnung. Jetzt ist die Rollenkette 20 wieder aufzulegen und der Kettenschutz 25 zu befestigen.

Wartung der Leitungstrommel

Achtung: Bürste 13 ist der Schutzleiter PE

Nach Einlaufen der Bürstenkohlen ist der Schleifringraum vom Bürstenkohlenstaub zu reinigen.

a) Trommelkörperlagerung

Die Trommelkörperlagerung bedarf keiner Wartung, da die Rillenkugellager werkseitig reichlich mit Fett versehen sind.

b) Rollenkette

Die Rollenkette und Leitspindel und Kettenspannerlagerung 21 ist in kürzeren Zeitabständen (1-2 Wochen je nach Umgebungseinflüssen) gut mit Fett einzufetten. Ferner ist darauf zu achten, daß die Rollenkette immer genügend gespannt ist.

c) Antriebsmotor

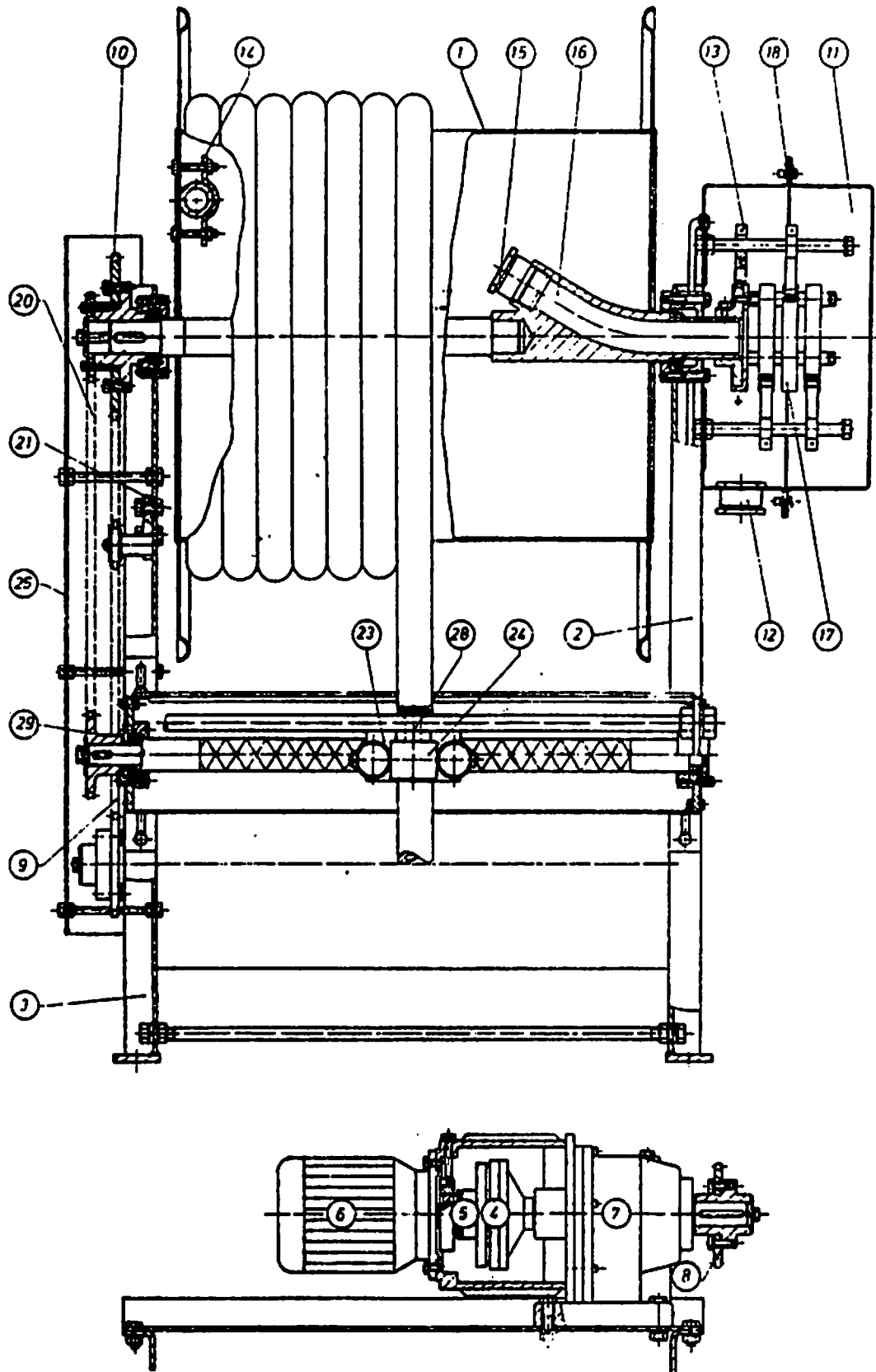
Die Motorlagerung ist erst nach ca. 10 000 Betriebsstunden mit Heißlagerfett (Tropfpunkt von ungefähr 170° C) nachzufetten. Klemmkastendeckel ist vor dem Verschließen leicht mit Fett einzustreichen.

d) Stirnradgetriebe

Betriebsanleitung und Wartung siehe "Wartungsvorschrift".

e) Magnetkupplung

Betriebsanleitung und Wartung siehe "Wartungsvorschrift".



Wartungsvorschrift für Stirnradgetriebe

Das Getriebe wird betriebsfertig mit Ölfüllung geliefert.
Vor Inbetriebnahme Plastikstopfen der Entlüftungsschraube entfernen.

Wichtig:

Für normale Betriebsbedingungen und Umgebungstemperaturen von - 20° C bis + 50° C ist ein Getriebeöl mit einer Viskosität von ca. 115 C St/50° C (15E) eingefüllt. Siehe **Schmierstofftabelle**.

Bei Umgebungstemperaturen unter - 20° C oder über + 50° C sind Sonderöle zu verwenden.

Bei besonders niedrigen Temperaturen muß der Stockpunkt des Öles beachtet werden. Die Ölfüllung muß erstmalig nach ca. 300 Betriebsstunden erneuert werden. Das Getriebeöl wird durch Entfernen der Ölablaßschraube, sowie der Entlüftungsschraube abgelassen. Dann ist das Getriebe mit einem geeigneten Spülöl gründlich zu reinigen und mit neuem Getriebeöl zu füllen.

Wir empfehlen, nach weiteren 500 Betriebsstunden sowohl das Getriebegehäuse, als auch die Getriebeelemente gründlich zu reinigen und die Ölfüllung zu erneuern.

Um eine einwandfreie Schmierung des Getriebes zu gewährleisten, muß die Ölfüllung **spätestens nach 2 Jahren** erneuert werden.

Wartungsvorschrift für Magnetkupplung

Wirkungsweise

Bei elektromotorisch angetriebenen Leitungstrommeln dieser Bauart übernimmt die eingebaute Magnetkupplung den bei Trommelantrieben notwendigen 100%igen Schlupf. Sie überträgt vom Motor zur Trommel immer ein Moment im Sinne der Leitungsaufwicklung. Der Antriebsmotor und die Primärseite der Magnetkupplung laufen während des Betriebes immer mit der Nenndrehzahl des E-Motors in einer Drehrichtung. Die Sekundärseite der Magnetkupplung steht bei stehender Trommel still oder wird bei Abzug bzw. Aufwicklung in beiden Drehrichtungen durchgezogen.

Schaltung

Da die Magnetkupplung für Dauerbetrieb geeignet ist, bleibt der E-Motor über die gesamte Betriebsdauer eingeschaltet.

Inbetriebnahme

Die eingebaute Kupplung verläßt unser Werk mit dem für die Leitungstrommel erforderlichen Zug. Eine nachträgliche Regulierung des Leitungstrommelzuges ist nicht möglich. Die Abzugsrichtung des Trommelkörpers ist durch Pfeile an Motor und Schleifringhaube gekennzeichnet.

Durch kurzes Einschalten des Motors ist zu kontrollieren, ob sich die Magnetkupplung 4 dreht. Wenn die Rücklaufsperrung 26 sperrt, muß der E-Motor umgepolt werden.

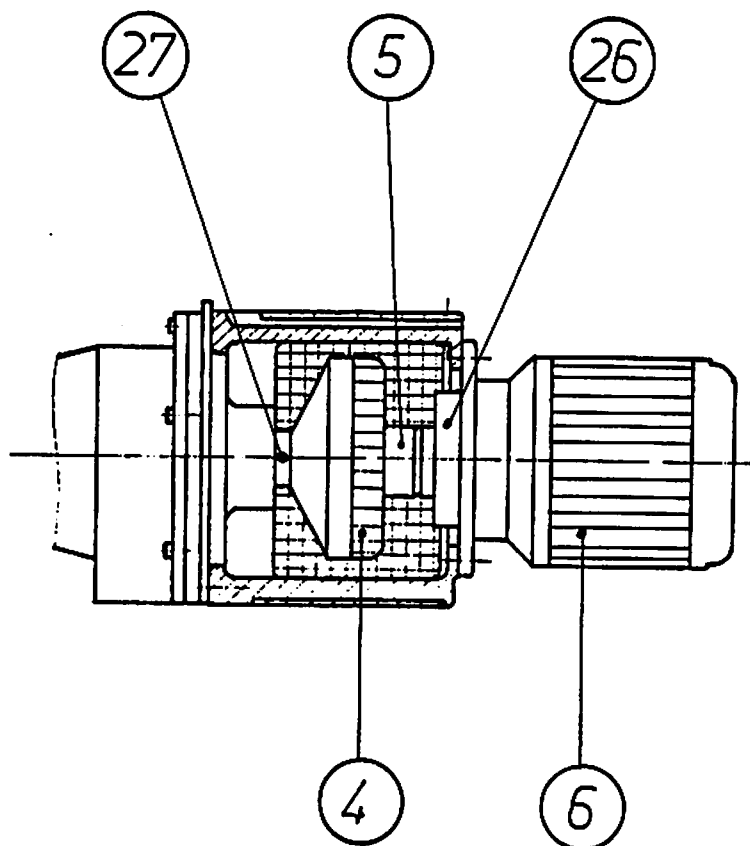
Muß die Magnetkupplung ausgetauscht werden, so ist vorher die Stiftschraube 27 zu lösen. Beim Zusammenbau muß Haltebolzen für Sperren sofort einrasten. Vor Ausbau der Kupplung muß Trommelkörper wegen Ablaufen der Leitung blockiert werden.

Achtung: Ausgebaute Magnetkupplung darf nicht mit magnetisierbaren Teilen in Berührung kommen.

Wartung

Die Magnetkupplung ist praktisch wartungsfrei. Eingebaute Dichtkugellager sind dauergeschmiert.

Magnetkupplung



Pos.	Bezeichnung	Stück
4	Magnetkupplung komplett	1
5	Zwischenkupplung	1
6	E-Motor	1
26	Rücklaufsperre	1
27	Stiftschraube	1

Bei Ersatzteilbestellung bitten wir um Angabe:

- ① Auftrag-Nr.
- ② Bezeichnung und Pos.

Montageanweisung der Umlenkgliederkette

Die Umlenkgliederkette wird nur beim Befahren von Kurven und S-Bahnen benötigt.

Die Montage der Umlenkgliederkette ist nach folgenden Richtlinien durchzuführen.

- ① Die Umlenkgliederkette ist genau mittig vom Trommelkörper an der gegenüberliegenden Kranunterwagenseite zu befestigen.
- ② Zur Befestigung sind an der Umlenkgliederkette von Seiten der Herstellerfirma Befestigungswinkel mit Bohrungen vorgesehen.
- ③ Der Luftspalt zwischen Unterkante der Umlenkgliederkette und Schwelle darf nicht größer als 8-10 cm sein.
- ④ Der Umlenktrichter ist soweit außer Mitte zu setzen, daß die Umlenkgliederkette einwandfrei am Leitungsfestpunkt umschwenken kann.
- ⑤ Die Montage soll unmittelbar am Leitungsfestpunkt vorgenommen werden.

Ist die Umlenkgliederkette nach den von 1 bis 5 beschriebenen Punkten montiert, so wird die Leitung vom Trommelkörper her, durch die Umlenkgliederkette zum Umlenktrichter geführt, hier zugentlastet am Verteilerkasten angeklemt (siehe beiliegendes Anordnungsschema).

Achtung:

Um das Anliegen der Leitung in der Kurve an der Innenseite der Schiene zu vermeiden, müssen Holzkeile auf den Schwellen in der Kurve befestigt werden, siehe Anordnungsschema.

Die Kraninnenbahn ist frei von Gegenständen zu halten, um eine einwandfreie Funktion der Umlenkgliederkette zu gewährleisten.

Da ein leichtes Bewegen der einzelnen Glieder notwendig ist, muß die Gliederkette möglichst 1-2 Mal in der Woche in den Gelenken geschmiert und von groben Verunreinigungen gesäubert werden.

Technische Daten für Leitungstrommeln

Typ HBM 309,	Ident-Nr.:6161 271 01	Typ HBM 30,	Ident-Nr.:6161 110 01
Typ HBM 309/Sp,	Ident-Nr.:6161 272 01	Typ HBM 30/Sp,	Ident-Nr.:6161 100 01
Typ HBM 310,	Ident-Nr.:6161 273 01	Typ HBM 31,	Ident-Nr.:6161 111 01
Typ HBM 310/Sp,	Ident-Nr.:6161 274 01	Typ HBM 31/Sp,	Ident-Nr.:6161 101 01

Es ist enthalten:

Drehstrommotor:	71 L B5,	0,37 kW,	220/380 V,	50 Hz
Stirradgetriebe:	Größe 1			
Ölfüllmenge:	0,26 kg			
Motorschutzscharter:	1,6 Amp.			
Sicherungskasten:	3 x 10 Amp.			

Typ HBM 2/6 Ident-Nr.: 6161 285 01

Es ist enthalten:

Drehstrommotor:	90 L B5,	1,5 kW,	220/380 V,	50 Hz
Stirradgetriebe:	Größe 2			
Ölfüllmenge:	0,36 kg			
Motorschutzscharter:	3,7 Amp.			
Sicherungskasten:	3 x 10 A			

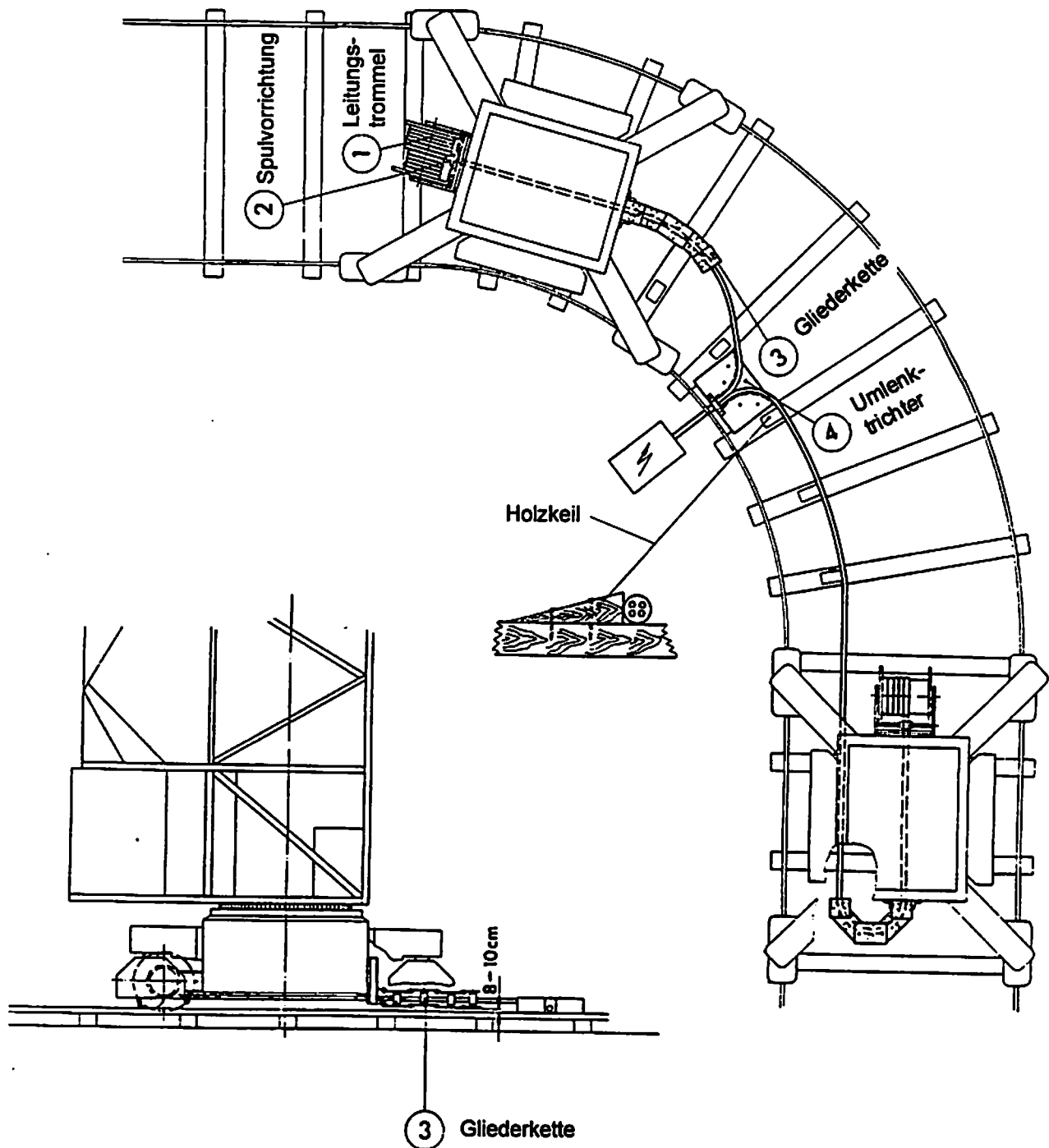
Typ HBM 2,7 Ident-Nr.: 6161 275 01

Es ist enthalten:

Drehstrommotor:	90 L B5,	1,5 kW,	250/440 V,	60 Hz
Stirradgetriebe:	Größe 2			
Ölfüllmenge:	0,36 kg			
Motorschutzscharter:	3,7 Amp.			
Sicherungskasten:	Sicherung 10 Amp.			

Achtung: Leitungstrommel und zugehöriger Antrieb sind erst dann spannungslos, wenn eine Trennung der Kranzuleitung im Baustromverteiler erfolgt ist.

Anordnungsschema für Leitungstromein mit Leitungsführung bzw. Spulvorrichtung beim Befahren von Kurven oder Rundbahnen



Betriebsanleitung für Leitungstrommel KTB 50 ohne Spulvorrichtung

Maximale Länge und Kabelquerschnitt, siehe "Elektrische Anschlüsse", Kapitel 6

Aufbau der Leitungstrommel

Der konstruktive Aufbau der Leitungstrommel ist aus beiliegender Schnittzeichnung ersichtlich. Die Leitungstrommel besteht aus dem Trommelkörper 1, dem Federaggregat 34-41, den beiden Befestigungskonsolen 5 und 6, dem Schleifringkörper 13-20, sowie den Kettenrädern 26 und 30 und der Kette 32. Die Trommel wird durch die Befestigungskonsolen 5 und 6 am fahrbaren Gerät befestigt. Der Trommelkörper ist kugelgelagert und wird durch das Federaggregat 34-41 über die Kettenräder 26 und 30 mit der Kette 32 angetrieben. Der Schleifringkörper 13-20 liegt leicht zugänglich außerhalb des Trommelkörpers und ist durch die Abdeckhaube 22 nach IP 44 gekapselt.

Anschließen der festverlegten Zuleitung

Nach Abnehmen der Schleifring-Abdeckhaube 22 wird die fest zu verlegende Leitung durch die Stopfbüchse 21 eingeführt und die einzelnen Adern an den Bürstenapparat 16-17 angeschlossen.

Anschließen der aufzuwickelnden Gummischlauchleitung

Die Trommel soll, wenn am Kran befestigt, über den Leitungsfestpunkt gefahren werden. Die Leitung wird durch die Durchführung am Trommelkörper über die Zugentlastung 4 durch die Stopfbüchse 11 und durch die Hohlwelle an die Schleifringe 14-15 herangeführt. Die Einzeladern werden mit den Schleifringen verbunden. Nun wird die Schleifring-Abdeckhaube 22 wieder aufgesetzt. Die Stopfbüchse 11 wird angezogen und dadurch die Leitung fest verschraubt. Des Weiteren wird nun die Antriebskette 32 durch das Kettenschloß gelöst und von den Kettenrädern abgenommen. Durch Drehen des Trommelkörpers (jetzt ohne Kette) entgegengesetzt der Abzugsrichtung, wird nun die Leitung auf den Trommelkörper aufgewickelt. Zwei Leitungswindungen sind zur Zugentlastung zusätzlich der abzuziehenden Leitungslänge auf die Trommel aufzulegen.

Achtung: Trommel nicht entgegen der Abzugsrichtung ohne Lösen der Rollenkette drehen, da dies zur Beschädigung der Federn führen würde. Die Abzugsrichtung ist durch Pfeil am Trommelkörper angegeben.

Anschließen der Leitung am Festpunkt

Nachdem die Rollenkette wieder auf die Kettenräder aufgelegt ist, wird die Trommel ohne Abziehen der Leitung mit den auf dem Typenschild angegebenen Umdrehungen in Pfeilrichtung vorgespannt. Nun wird das Leitungsende am Leitungsfestpunkt angeschlossen.

Auswechseln der Federn

Zunächst werden die Federn durch Lösen der Rollenkette vollkommen entspannt. Nun werden die Schrauben von Gehäuserückwand 35 entfernt und das Ganze mit dem Lager des Federgehäuses 37 nach hinten abgezogen. Jetzt können die einzelnen Federn 44 samt der Bandage herausgenommen und ausgewechselt werden.

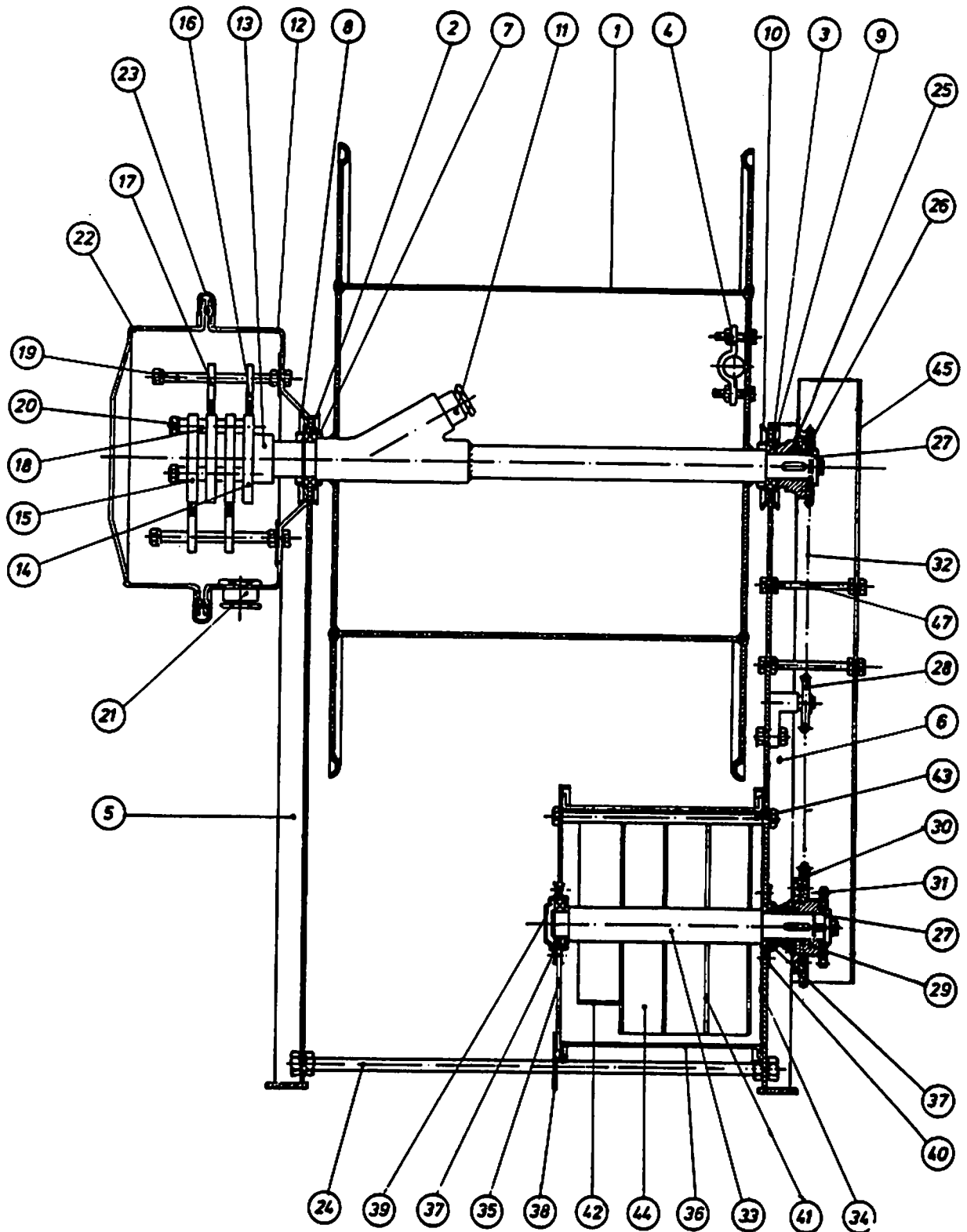
Achtung: Federbandage nicht lösen oder abnehmen, da Unfallgefahr besteht.

Wartung

Infolge der einfachen und soliden Konstruktion der Trommel ist eine besondere Wartung nicht erforderlich. Vor allem die Kette muß mit einem guten Fett gegen Witterungseinflüsse geschützt werden.

Die Kugellager sind reichlich mit Fett versehen und brauchen nicht nachgeschmiert zu werden.

Leitungstrommel KTB 50 ohne Spulvorrichtung



Betriebsanleitung für Leitungstrommel KTB 50 mit Spulvorrichtung

Maximale Länge und Kabelquerschnitt, siehe "Elektrische Anschlüsse", Kapitel 6

Aufbau der Leitungstrommel

Der konstruktive Aufbau der Leitungstrommel ist aus beiliegender Schnittzeichnung ersichtlich. Die Leitungstrommel besteht aus dem Trommelkörper 1, dem Federaggregat 2, den beiden Befestigungskonsolen 8 und 9, dem Schleifringkörper 10, sowie den Kettenrädern 5 und 7 und der Kette 6. Die Trommel wird durch die Befestigungskonsolen 8 und 9 am fahrbaren Gerät befestigt. Der Trommelkörper ist kugelgelagert und wird durch das Federaggregat 2 über die Kettenräder 5 und 7 mit der Kette 6 angetrieben. Der Schleifringkörper 10 liegt leicht zugänglich außerhalb des Trommelkörpers und ist durch die Abdeckhaube 11 nach IP 44 gekapselt.

Aufbau und Wirkungsweise der Spulvorrichtung

Die Spulvorrichtung wurde entwickelt, um eine Leitung gleichmäßig Lage an Lage auf die Trommel aufzuwickeln. Dies ist besonders dort wichtig, wo mit dem Kran S-, U- oder Rundbahnen gefahren werden, bei welchen die Leitung nicht mehr genau senkrecht zur Trommelachse gezogen wird. Auf den Fahrschwellen werden Holzdreiecke befestigt, an welche sich die Leitung anlegen kann. Die Spulvorrichtung kann nur auf den auf dem Leistungsschild angegebenen Leitungsdurchmesser verwendet werden. Bei Änderung des Leitungsdurchmessers muß eine andere Übersetzung eingebaut werden. Die Spulvorrichtung ist mittels zweier Lagerböcke 24 auf den Befestigungskonsolen 8 und 9 der Trommel aufgeschraubt. Der Schlitten 21 bewegt sich, angetrieben durch die Leitspindel 22. Der Antrieb erfolgt wie bei der Trommel vom Federaggregat 2 über das Kettenrad 18 mittels Kette 19 zu Kettenrad 20 und von dort über die Leitspindel 22. Die Kettenräder 18 und 20 sind auf den Leitungsdurchmesser abgestimmt und können ausgetauscht werden.

Anschließen der festverlegten Zuleitung

Nach Abnehmen der Schleifring-Abdeckhaube 11 wird die fest zu verlegende Leitung durch die Stopfbüchse 12 eingeführt und die einzelnen Adern an den Bürstenapparat 13 angeschlossen.

Anschließen der aufzuwickelnden Gummischlauchleitung

Die Trommel soll, wenn am Kran befestigt, über den Leitungsfestpunkt gefahren werden. Die Leitung wird durch die Durchführung 14 am Trommelkörper, über die Zugentlastung 15, durch die Stopfbüchse 16 und durch die Hohlwelle an die Schleifringe 10 herangeführt. Die Einzeladern werden mit den Schleifringen verbunden. Nun wird die Schleifring-Abdeckhaube 11 wieder aufgesetzt. Die Stopfbüchse 16 wird angezogen und dadurch die Leitung fest verschraubt. Dann werden die Antriebsketten 6 und 19 durch das Kettenschloß gelöst und von den Kettenrädern abgenommen. Durch Drehen des Trommelkörpers (jetzt ohne Kette) engengesetzt der Abzugsrichtung, wird nun die Leitung auf den Trommelkörper aufgewickelt. Zwei Leitungswindungen sind zur Zugentlastung zusätzlich der abzuziehenden Leitungslänge auf die Trommel aufzulegen.

Achtung: Trommel nicht entgegen der Abzugsrichtung ohne Lösen der Rollenkette drehen, da dies zur Beschädigung der Federn führen würde. Die Abzugsrichtung ist durch Pfeil am Trommelkörper angegeben.

Jetzt wird der Führungsschlitten 21 durch Drehen am Kettenrad 20 genau unter die letzte Leitungslage gebracht. Nun wird die Kette 6 aufgelegt und dem Trommelkörper die auf dem Typenschild angegebene Vorspannung in Pfeilrichtung gegeben.

Jetzt wird die Leitung durch die Rollen 23 der Spulvorrichtung gezogen und über die an der gegenüberliegenden Seite des Kranes angebrachten Umlenkrolle, durch den liegend befestigten Umlenktichter, der als Kabelfestpunkt dient, zum Kabelanschluß geführt.

Die Kette 19 wird wieder aufgelegt, der Kettenschutz befestigt und die Trommel kann in Betrieb genommen werden.

Auswechseln der Federn

Zunächst werden die Federn durch Lösen der Rollenketten 6 und 19 vollkommen entspannt. Nun werden die Schrauben 17 entfernt und dadurch die Gehäuserückwand 16 mit dem Lager des Federgehäuses 2 nach hinten abgezogen. Jetzt können die einzelnen Federn 3 samt Bandagen herausgenommen und ausgewechselt werden.

Achtung: Federbandage nicht lösen oder abnehmen, da Unfallgefahr besteht.

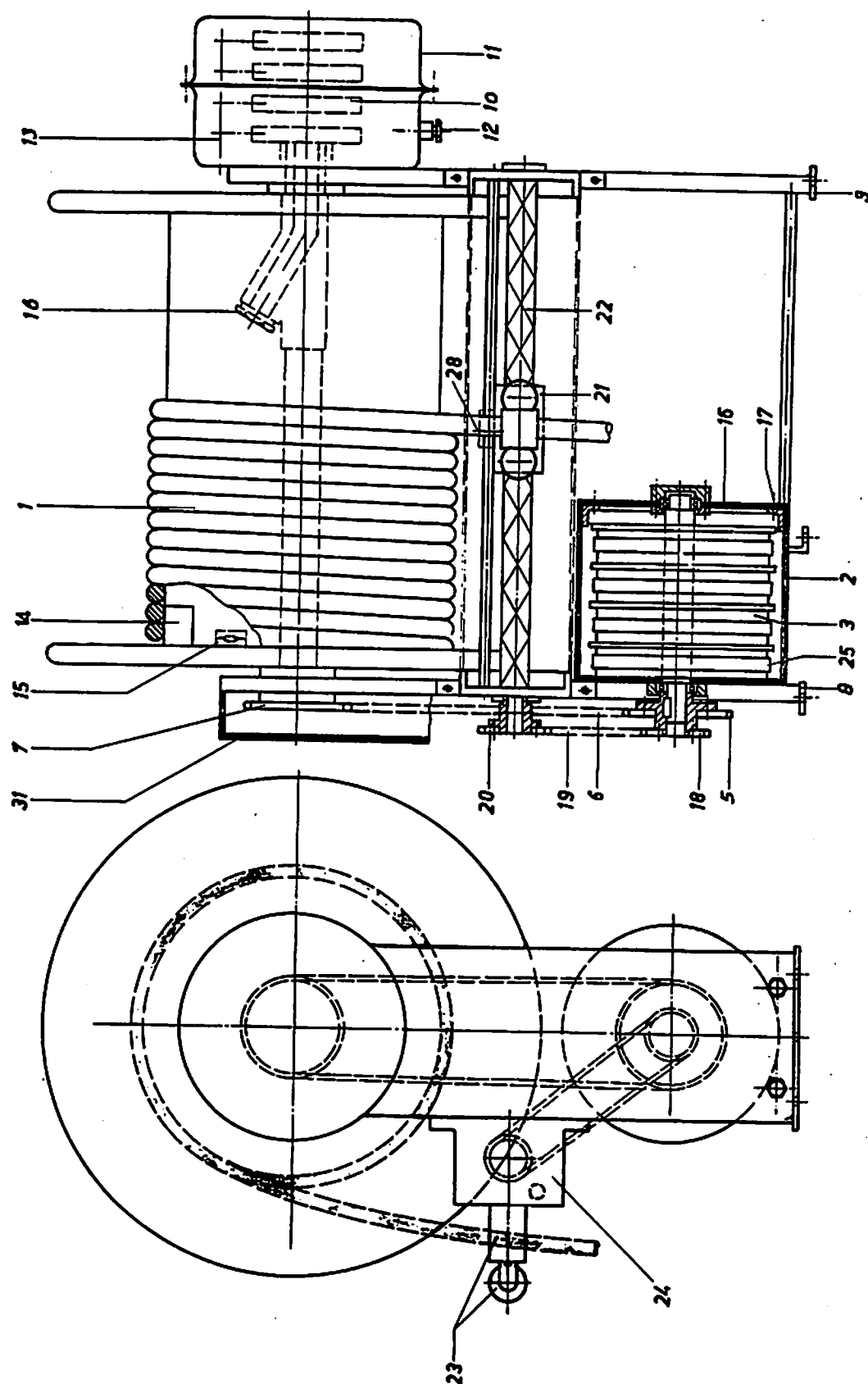
Wartung

Infolge der einfachen und soliden Konstruktion der Trommel ist eine besondere Wartung nicht erforderlich, nur die Ketten- und die Leitspindel sollen mit einem guten Fett gegen Witterungseinflüsse geschützt werden.

Die Lagerstellen am Spulvorrichtungsaggregat sind mittels Fettpresse an den Schmiemippen abzusmieren.

Die Kugellager sind reichlich mit Fett versehen und brauchen nicht nachgeschmiert zu werden.

Leitungstrommel KTB 50 mit Spulvorrichtung



Voraussetzung für Einsatz des Turmdrehkranes für Personenaufnahmemittel

Die Sicherheitsregeln der Bau-Berufsgenossenschaft sind zu beachten ! Siehe ZH 1/461

① Handlüftung der Hubwerksbremsen !

d.h.: Bei Energieausfall, Personenaufnahmemittel durch Öffnen der Bremsen ablassen !



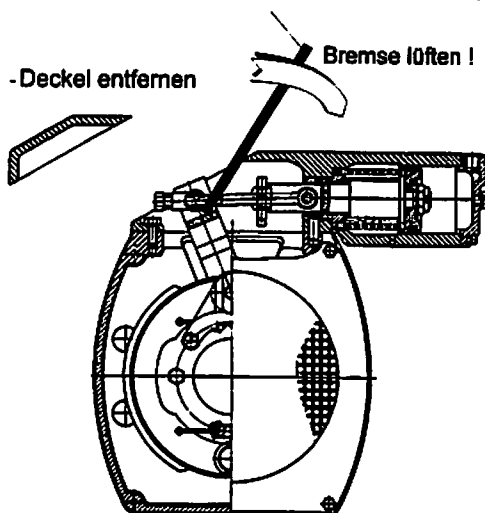
Senkgeschwindigkeit des Personenaufnahmemittels gering halten:
Bremsen dosiert lüften !

② Verfahren der Laufkatze von Hand ! Beschreibung, siehe Blatt 5

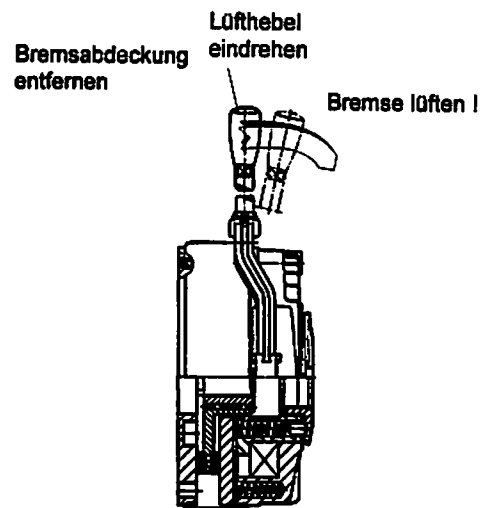
① Handlüftung der Hubwerksbremsen !

Innenbacken-Bremse:

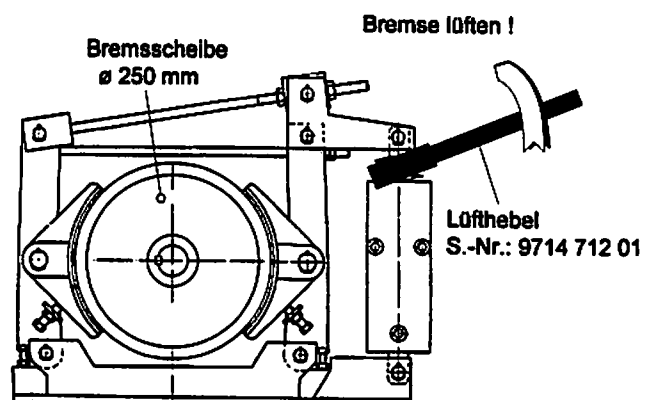
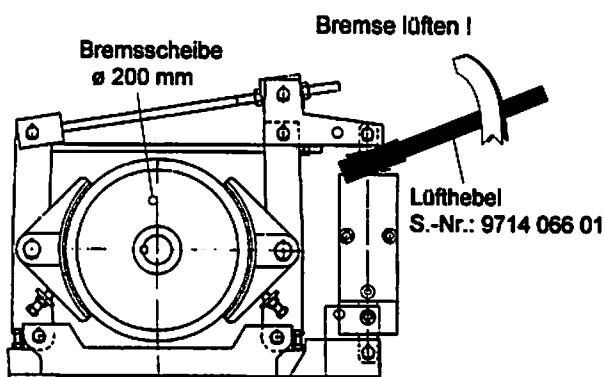
Lüfthebel Sach-Nr.: 9310 189 01



Elektr. gelüftete Scheibenbremse:



Außenbacken-Bremsen:



Voraussetzung für Einsatz des Turmdrehkranes für Personenaufnahmemittel

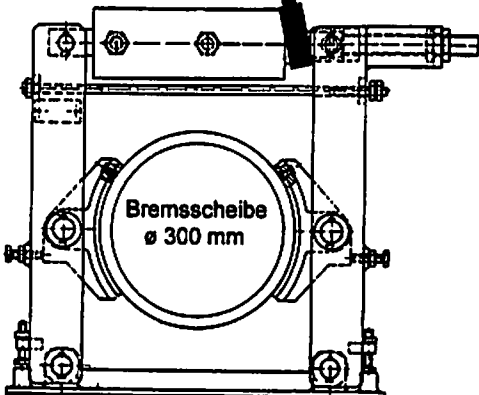
Die Sicherheitsregeln der Bau-Berufsgenossenschaft sind zu beachten ! Siehe ZH 1/461

① Handlüftung der Hubwerksbremsen !

Außenbacken-Bremsen:

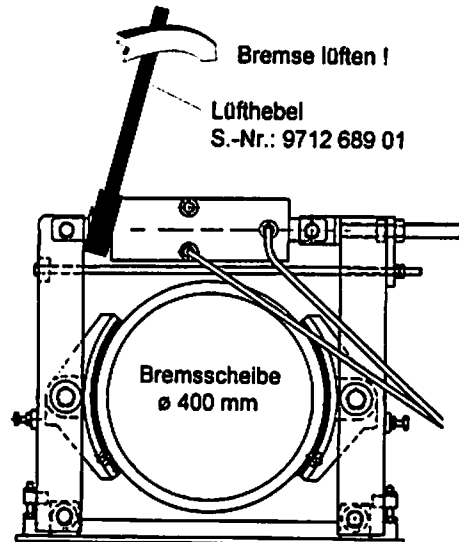
Bremse lüften !

Lüfthebel
S.-Nr.: 9712 689 01



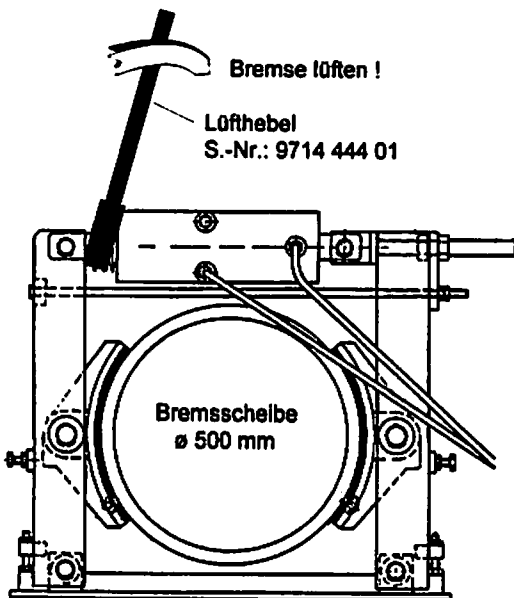
Bremse lüften !

Lüfthebel
S.-Nr.: 9712 689 01



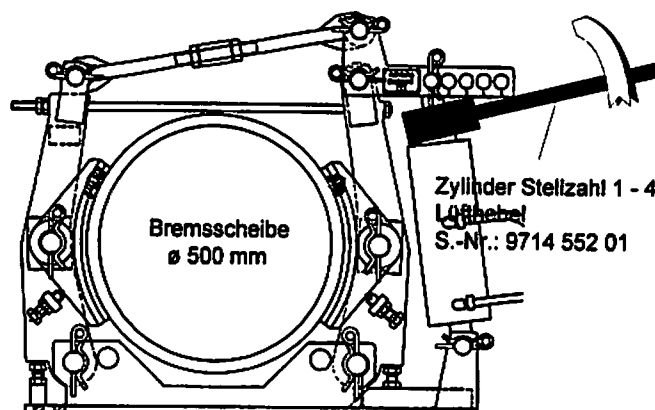
Bremse lüften !

Lüfthebel
S.-Nr.: 9714 444 01



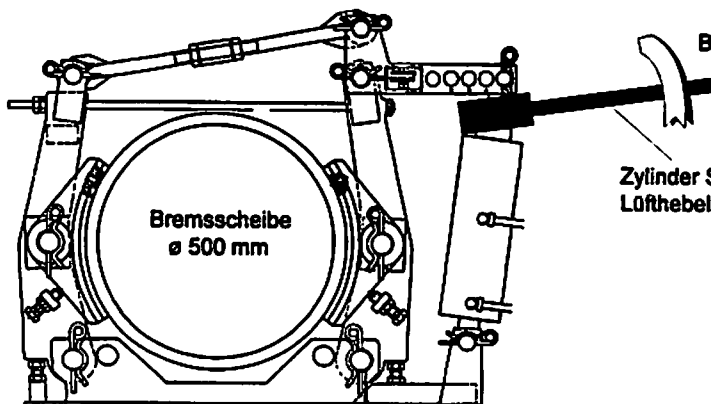
Bremse lüften !

Zylinder Stellzahl 1 - 4:
Lüfthebel
S.-Nr.: 9714 552 01



Bremse lüften !

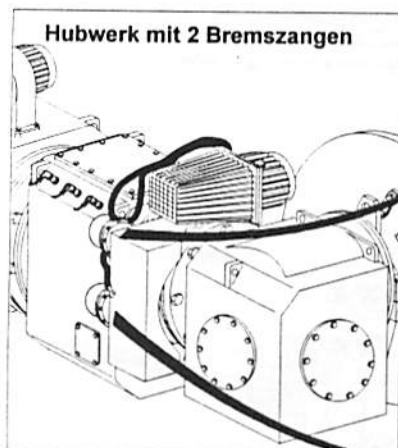
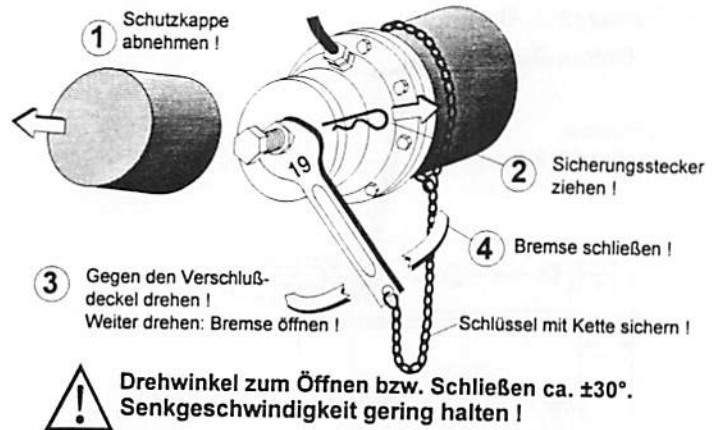
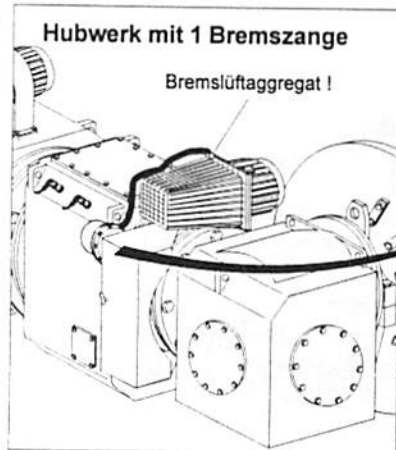
Zylinder Stellzahl 5:
Lüfthebel S.-Nr.: 9713 329 01



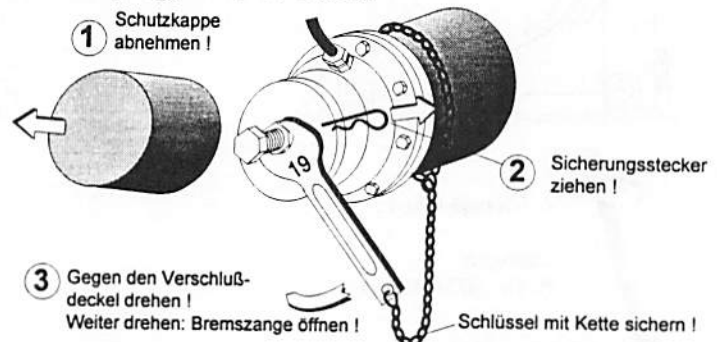
Voraussetzung für Einsatz des Turmdrehkranes für Personenaufnahmemittel

Die Sicherheitsregeln der Bau-Berufsgenossenschaft sind zu beachten ! Siehe ZH 1/461

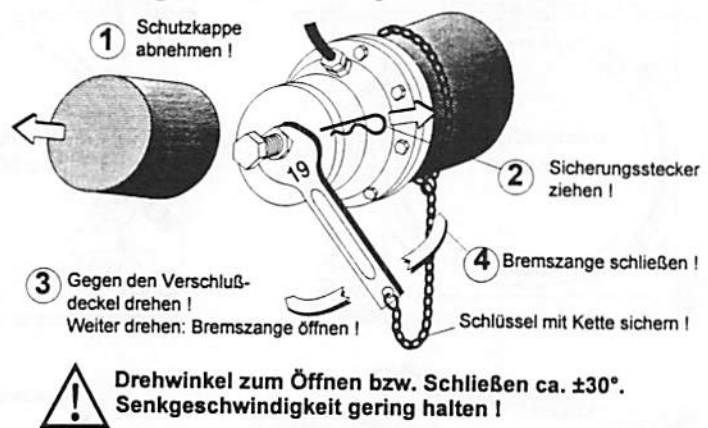
1 Hydraulisch gelüftete Scheibenbremse: Bremslüftaggregat ohne integrierte Handlüftung !



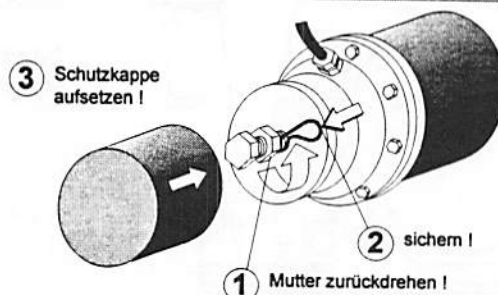
Bremszange 1 komplett öffnen !



Bremszange 2 Senkgeschwindigkeit einstellen !



**Personenaufnahmemittel abgesetzt:
Bremszangen schließen !**

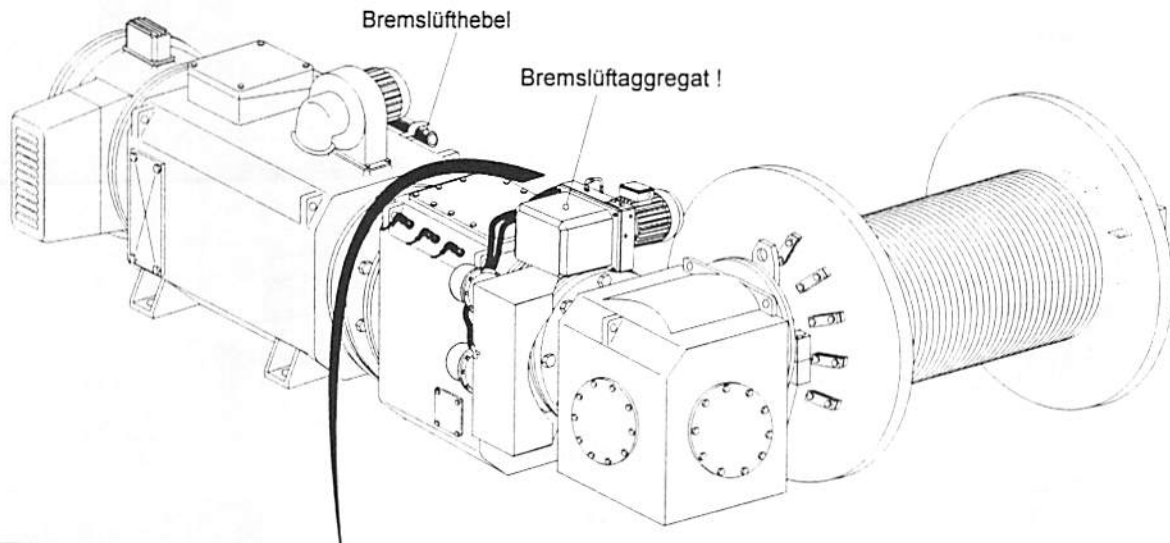


Voraussetzung für Einsatz des Turmdrehkranes für Personenaufnahmemittel

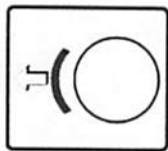
Die Sicherheitsregeln der Bau-Berufsgenossenschaft sind zu beachten ! Siehe ZH 1/461

1 Hydraulisch gelüftete Scheibenbremse: Bremslüftaggregat mit integrierter Handlüftung !

Hubwerke mit 1 oder 2 Bremszangen



Bremse öffnen !

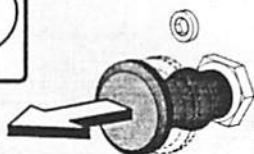
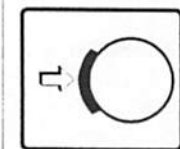


3 gleichmäßig Pumpen !

1 Hebel stecken !

2 gedrückt halten !

4 Bremse schließen !

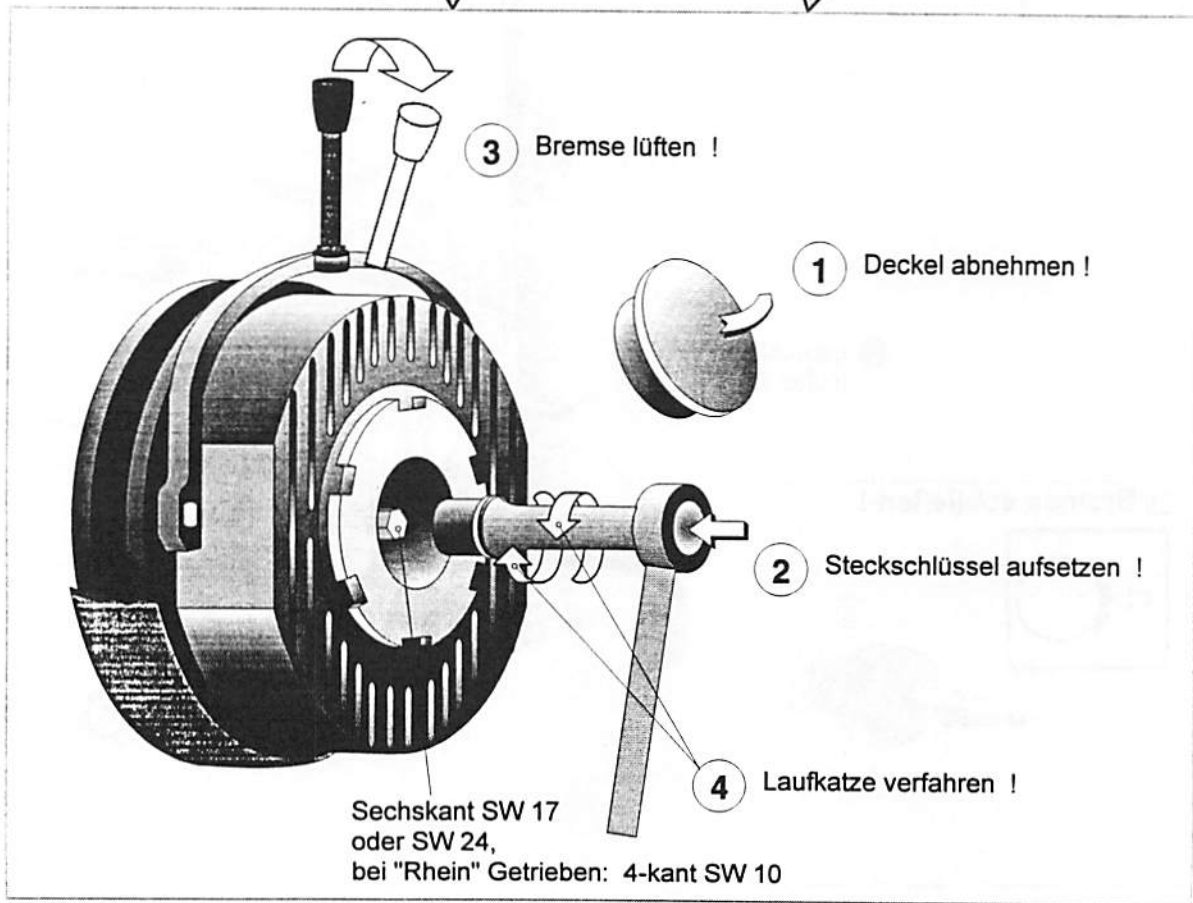
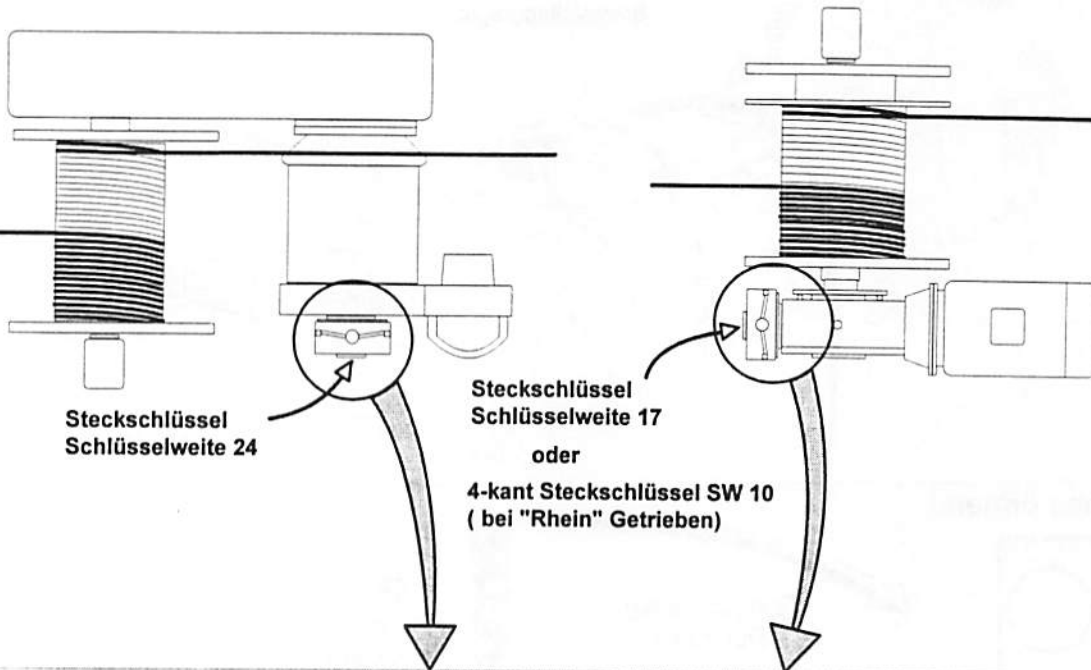


Voraussetzung für Einsatz des Turmdrehkranes für Personenaufnahmemittel

Die Sicherheitsregeln der Bau-Berufsgenossenschaft sind zu beachten ! Siehe ZH 1/461

② Verfahren der Laufkatze von Hand !

Katzfahrwerke:

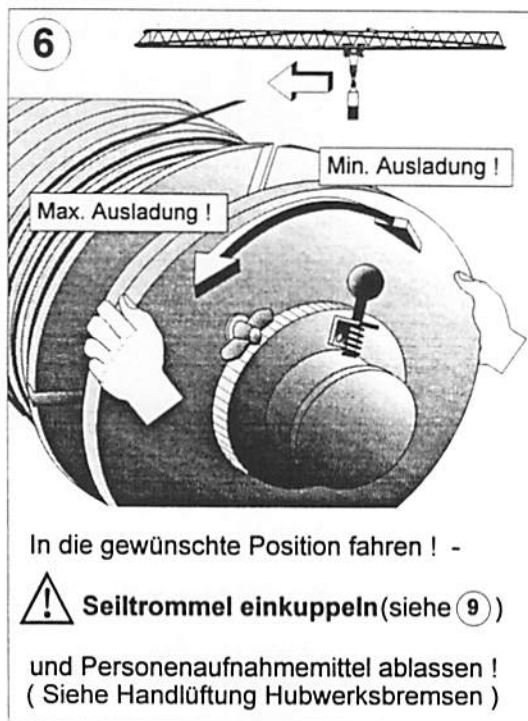
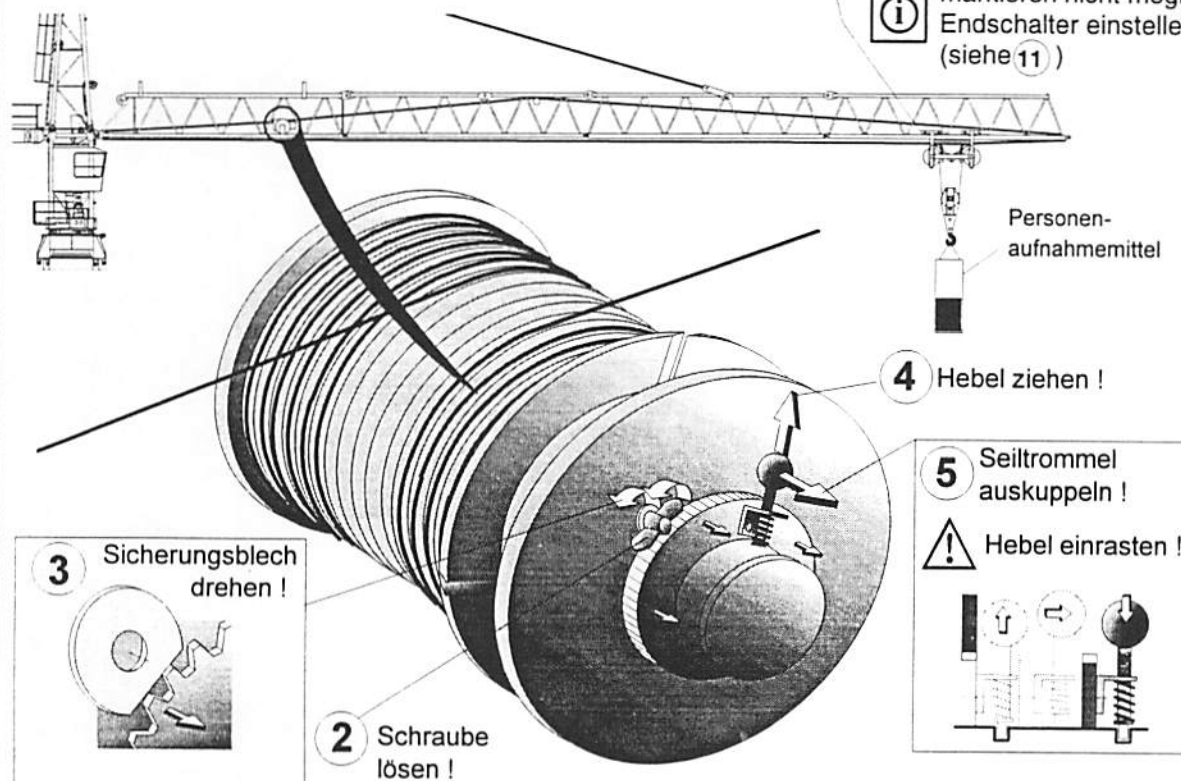


Voraussetzung für Einsatz des Turmdrehkranes für Personenaufnahmemittel

Die Sicherheitsregeln der Bau-Berufsgenossenschaft sind zu beachten ! Siehe ZH 1/461

2 Verfahren der Laufkatze von Hand !

Katzfahrwerke: EC-H Krane



11 Katzfahrendschalter einstellen !

⚠ Endschaltereinstellung durch Katzfahren überprüfen !