

X. 1361 CH

HEFT 1

RICHLER

Division WEITZ

WICHTIGER HINWEIS

- Der Übersichtsplan gibt auch die Möglichkeit einen 45 m. Auslegers an.
- Die vorliegende Anleitung gibt jedoch nur für Auslegerlängen bis 40 m.
- Deshalb ersuchen wir Sie uns unbedingt zu verständigen, sobald Sie die Absicht haben, Ihren Kran mit 45 m. Ausleger einzusetzen, damit wir Ihnen die erforderlichen Ergänzungen senden können ; einige Angaben sind bereits in diesem Heft enthalten :

S. 118 Ballast und Auflagerkräfte

215 Zusammensetzung der Ausleger

216-1 Anbringung von Ableitflächen auf dem Gegenausleger nur bei 45 m. Ausleger.

241 Stellungen der Gegengewichtslaufkatze zur Erzielung des Gleichgewichtes am Drehteil während des Aufstockens (Abschnitt Aufstocken des Turmes).

TURMDREHKRAN TYP X.1361 CH

HEFT 1

Wichtiger Hinweis	D 7.300.515 - 0
Inhaltsverzeichnis	D 7.300.545 - 1
ALLGEMEINES	D 7.300.545 - 11
MONTAGEVORBEREITUNGEN	D 7.300.545 - 101
MONTAGE UND ABBAU	D 7.300.545 - 200 D 7.300.545 - 201
BEDIENUNG UND WARTUNG	D 7.300.545 - 300 D 7.300.515 - 301

ERSATZTEILE : siehe anderes Heft

GÉNÉRALITÉS

ALLGEMEINES

Vorwort	D 7.300.280 - 12
Technische Daten	D 7.605.084 - 13
Betriebsanweisung	D 7.605.085 - 14
Gesamtübersicht des Kranes	7.210.250
Zusammenstellung der Kranelemente	D 7.300.515 - 18 D 7.300.515 - 19 D 7.300.515 - 20
Strassentransport	D 7.300.280 - 22 D 7.300.515 - 23
Eisenbahntransport	D 7.300.515 - 25

VORWORT

Die vorliegende Betriebsanleitung besteht aus vier Hauptabschnitten:

1) Allgemeines

Am Anfang dieses Heftes werden die Technischen Daten und die Transportmöglichkeiten des Krans dargestellt.

2) Vorbereitungen zur Montage

Dieses Kapitel enthält sämtliche Angaben, die für die Aufstellung des Krans auf der Baustelle wichtig sind. Z.B.: die für die Montage notwendige Fläche, die Kranfahrbahn, die Stromversorgung, die Ausführung des Ballasts usw.

3) Montage und Abbau

Hier sind die verschiedenen Montagearbeitsgänge in zeitlicher Reihenfolge in einem Musterbeispiel zusammengefasst, das allerdings abgewandelt werden kann, wenn den Monteuren Hilfsmittel wie: Autokräne, Hebevorrichtungen usw. zur Verfügung gestellt werden.

Diese Angaben gelten auch für den Abbau des Krans. Beim Abbau der Verlängerungsstücke können sich jedoch Sonderfälle ergeben. Wir behandeln daher die zwei am häufigsten auftretenden Fälle.

4) Bedienung und Wartung

In diesem Kapitel werden besonders die Bedienung der Anlage, die Wartungsarbeiten und die Fragen der Standsicherheit (die Grundvoraussetzung für eine gute Kranführung) behandelt.

4 trous $\phi 3,1$

Marque Pl. N° 7403432

RICHER

Division WEITZ

GRUE A TOUR TYPE X 1361 CH

- CARACTÉRISTIQUES -

PORTEE ET CHARGE

Flèche à chariot de		40 - 45 m							
Chariot 6 t	charge en t	6,00	5,25	4,35	3,75	3,25			
Mouflage 2 brins	Portée en m	26,5	30	35	40	45			
Chariot 12 t	charge en t	12	11,2	8,00	6,20	5,00	4,10	3,50	3
(6 t pour mouflage 2 brins)	Portée en m	14	15	20	25	30	35	40	45
Flèche à chariot de		35 m							
Chariot 6 t	charge en t	6,00	6,00	5,45	4,60				
Mouflage 2 brins	Portée en m	25	27,6	30	35				
Chariot 12 t	charge en t	12,0	11,6	8,40	6,50	5,20	4,35		
(6 t pour mouflage 2 brins)	Portée en m	14,5	15	20	25	30	35		
Flèche à chariot		maximum 30 m							
Chariot 6 t	charge en t	6,00	6,00	5,75					
Mouflage 2 brins	Portée en m	25	29	30					
Chariot 12 t	charge en t	12,0	12,0	8,70	6,80	5,50			
(6 t pour mouflage 2 brins)	Portée en m	10	15	20	25	30			

HAUTEUR SOUS CROCHET

Longueur d'une rallonge	6 m		
	Mouflage 2 brins	Mouflage 4 brins	
Hauteur mini sous crochet	20 m	19 m	
Hauteur maxi sous crochet	150 m	75 m	

VITESSES DE TRAVAIL ET PUISSANCE ELECTRIQUE

Levage (avec ralentisseur à courant de Foucault)		Puissance électrique	
Chariot 6 t ou 12 t		Chariot 12 t	
2 brins		4 brins	
I Vitesse 6 t : 32 m/mn		12 t : 16 m/mn	48 kW
II Vitesse 4,5 t : 48 m/mn		9 t : 24 m/mn	
III Vitesse 1,8 t : 108 m/mn		3,6 t : 54 m/mn	
Translation (2 moteurs)	1. vitesse 10 m/mn	2. vitesse 20 m/mn	3/6 kW
Chariot		35 m/mn	3 kW
Orientation		0,7 t/mn	8,5 kW
Puissance électrique à souscrire : (Triphasé 380 V, 50 Hz)			100 kVA

Encombrement

Voie de roulement (Axe en axe des rails) 6 m

Empattement 6 m

Rayon minimum de voie courbe (avec bras mobile) 10 m

7605084

140

148

40

35

30

25

4 trous $\phi 3,1$

Marque Pl. N° 7403432

RICHER

Division WEITZ

GRUE A TOUR TYPE : X 1361 CH

- CONSIGNE D'EXPLOITATION -

Lest sur flèche à contrepoids

Flèche à chariot de	Flèche à contrepois de	Nombre de blocs		Poids total du lest
		1100 kg	1800 kg	
20 m	15 m	1	4	8,3 t
25 m	15 m	2	4	9,4 t
30 m	15 m	0	6	10,8 t
35 m	20 m	3	3	8,7 t
40 m	20 m	2	4	9,4 t
45 m	20 m	1	5	10,1 t

Lest central

Nombre de rallonges	Hautour s/crochet	Lest central	Consignes	
			En service	Hors service
1	19/20 m	18 t	A	B
2	25/26 m	18 t	A	B
3	31/32 m	18 t	A	B
4	37/38 m	24 t	A	B
5	43/44 m	32 t	A	B
6	49/50 m	50 t	A	B
6½	52/53 m	61 t	A	B
7 et plus	55/56 m	50 t	C	C

Consignes

- A - Grue stable sans haubanage ni ancrage
 B - Immobiliser la grue avec les pinces-rails
 C - Grue à ancrer au sol, ou haubaner au bâtiment

Mesures de sécurité en cas de vent

Quand la vitesse du vent atteint 65 km/h au niveau des flèches, cesser le travail et immobiliser la grue sur les rails avec les pinces-rails, AVANT que la vitesse du vent atteigne 80 km/h.

Telescopage

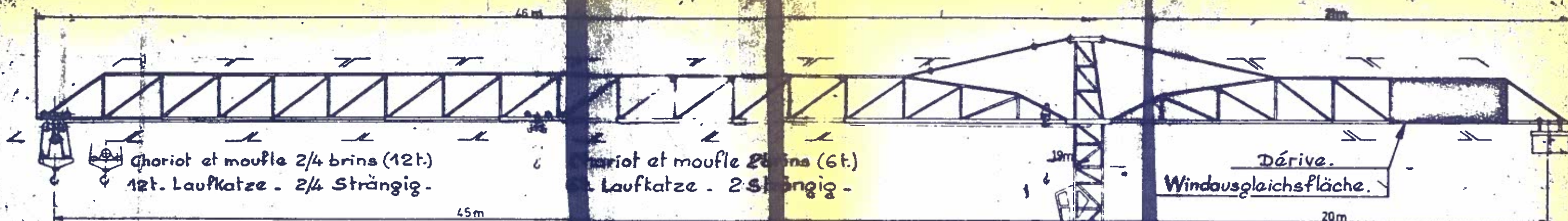
Pour la variation de hauteur par telescopage réduire la portée du chariot à CP pour l'équilibrage

Puissance du moteur de levage	65 PS / 48 kW
Puissance totale à souscrire pour la grue	100 kVA
Tension	380 V - 50 périodes
Section des câbles électriques :	4 x 25 mm ² Pour 0 m à 125 m
	4 x 50 mm ² Pour 125 m à 250 m

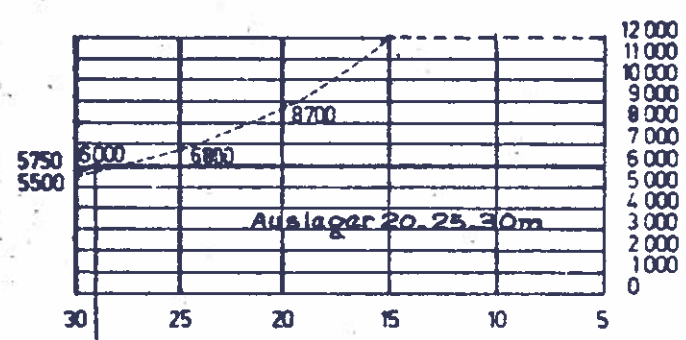
7605085

140

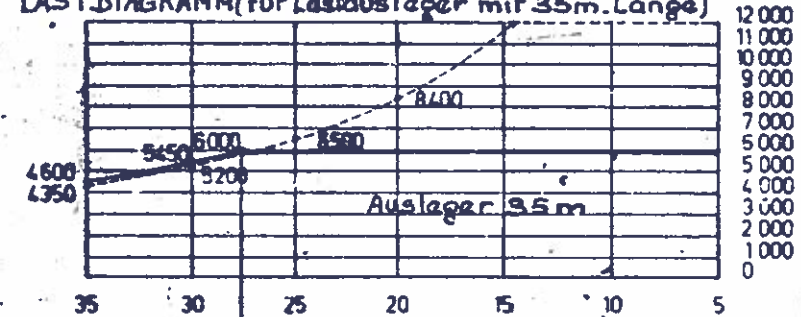
148



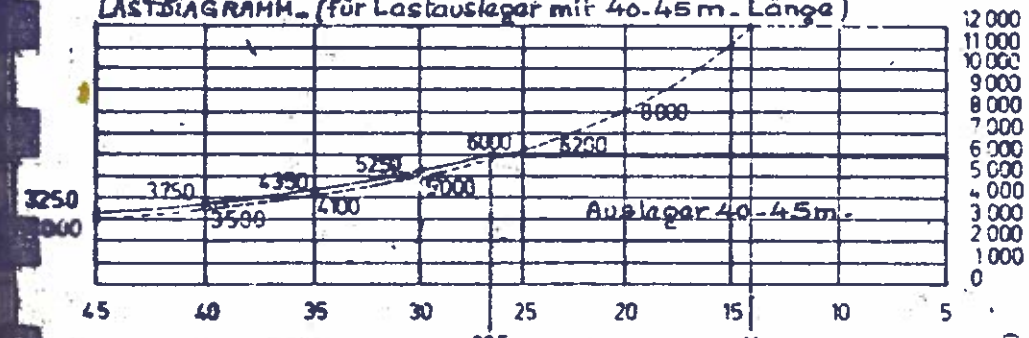
Charges et portées (Fläche 30 m et au-dessous)
LASTDIAGRAMM (für Lastausleger mit höchstens 30 m Länge)



Charges et portée (Fläche 35 m uniquement.)
LASTDIAGRAMM (für Lastausleger mit 35 m. Länge)



Charges et portées (Fläche 40 et 45 m)
LASTDIAGRAMM (für Lastausleger mit 40-45 m. Länge)



Ausladung in m.

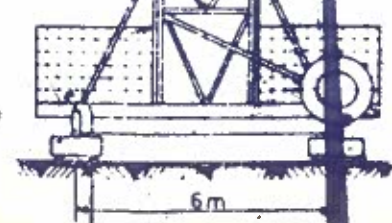
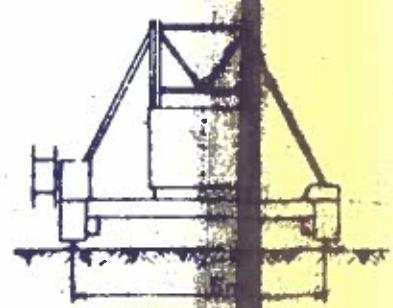
Trogkraft in t.

Chariot et moufle
6t. brins - 6t.

6t. Laufkatze.
2 Strängig.

Chariot et moufle
12t. brins - 12t.

12t. Laufkatze.
2 Strängig



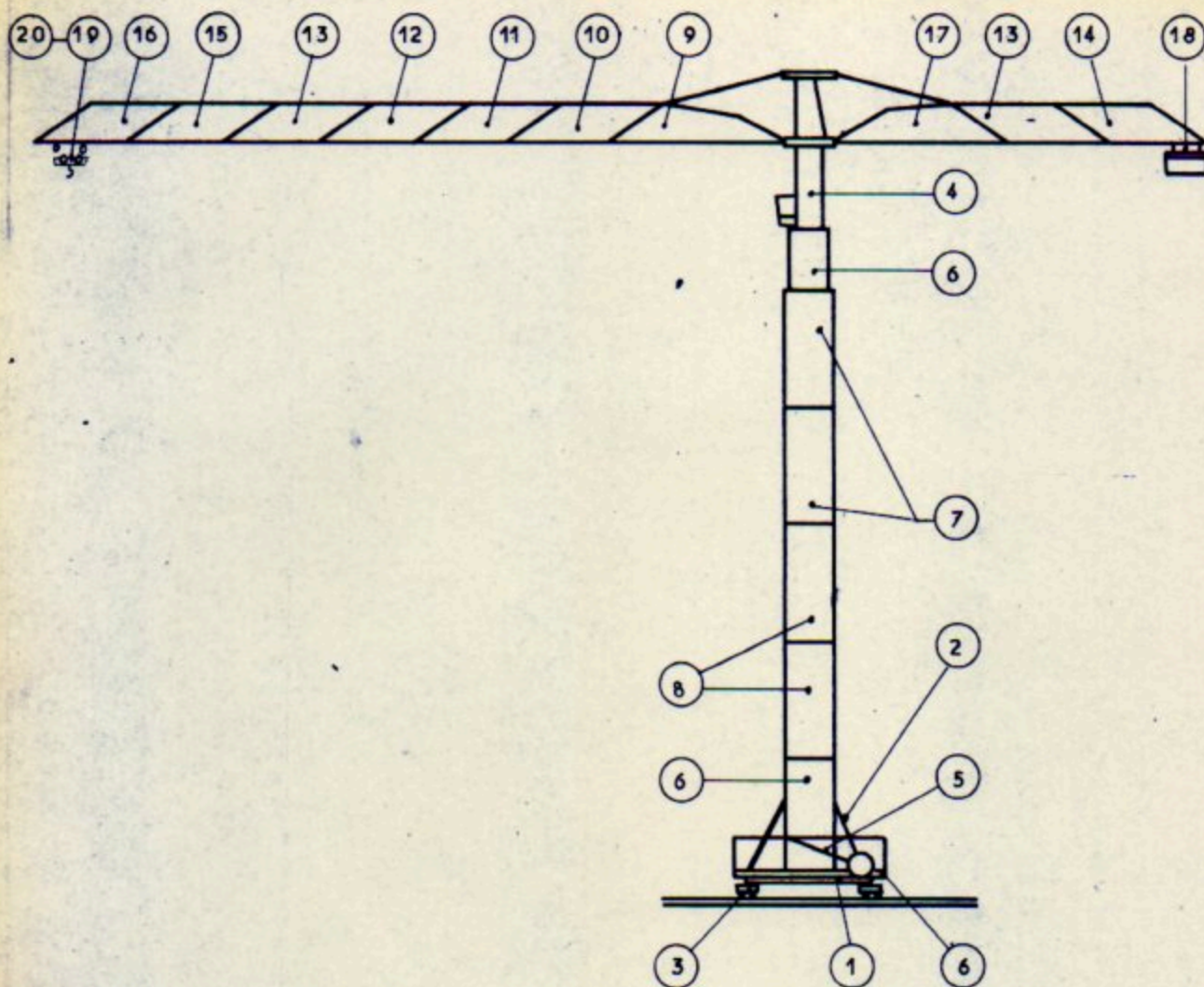
Caractéristiques:
Voir page 13. N° 7. 605.084.

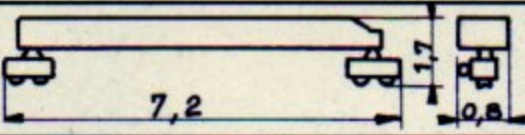
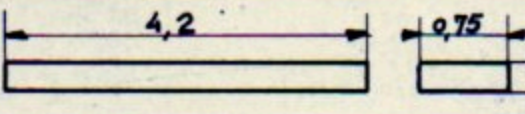
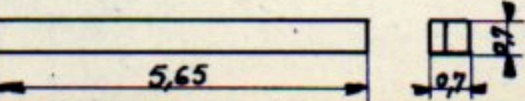
Technische Daten.
S. 9. 13. N° D 7. 605.084

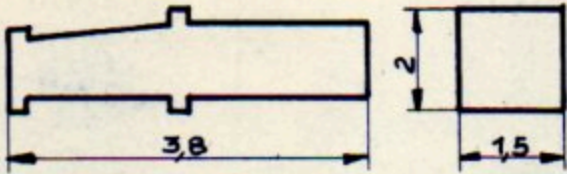
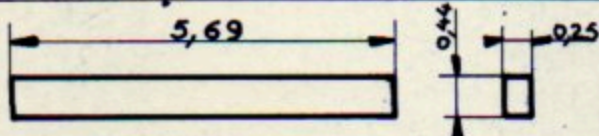
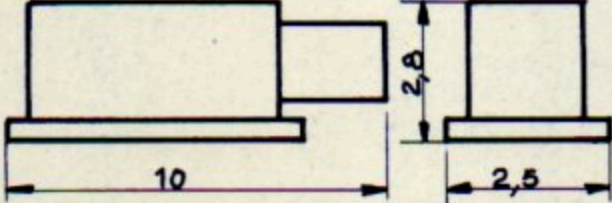
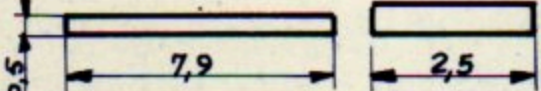
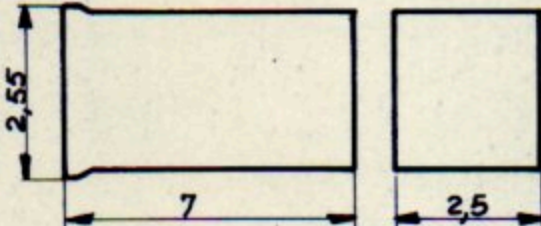
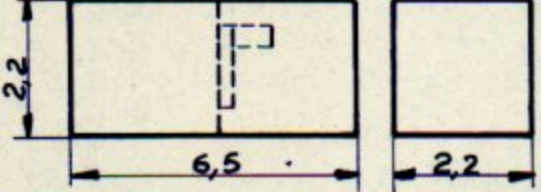
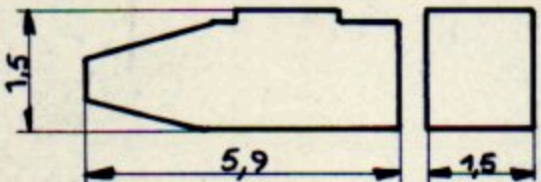
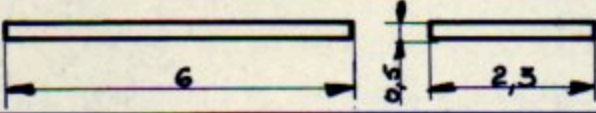
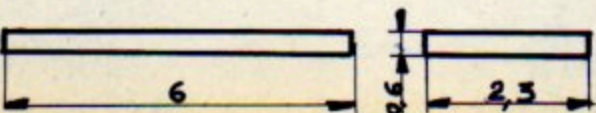
Consignes d'exploitation:
Voir page 14. N° 7. 605.085

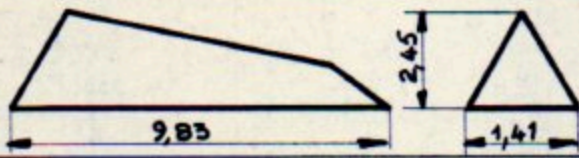
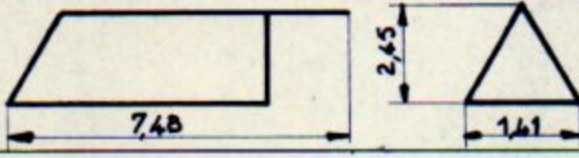
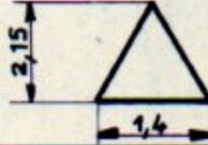
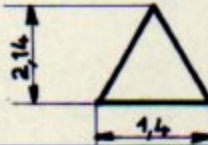
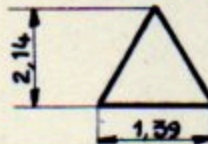
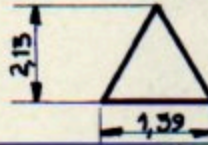
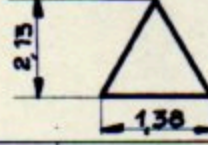
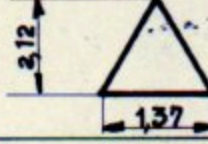
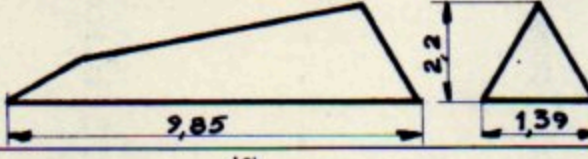
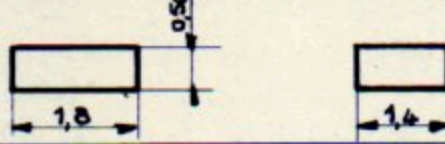
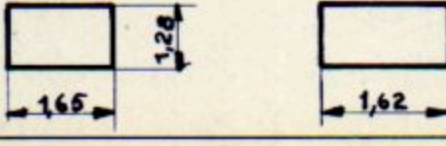
Betriebsanweisung:
S. 9. 14. N° D. 7. 605.085

Desbot	1-9-66	1/100
Division	WEITZ	Reproduction
X.1361 CH		7/21025



Lfd. Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen (in m)	Einzelgewicht	Gesamtgewicht	
1	2	Schienenfahrwerk (angetr. Fahrgestell und Laufgestell)	 7,2 1,7 0,8	3475	6950	
2	1	Streben mit Beschlä- gen und Verstrebung	 4,2 0,75	1330	1330	
3	1	Querträger	 5,65 0,7	1670	1670	

Lfd. Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen (in m)	Einzelgew.	Gesamtgew.
4	1	Kletterturm Spitze		2500	2500
5	1	Hauptstützen (Aufrichten)		510	510
6	1	Aussenturm, Kletterturm, Kabinenstück, Unterrahmen		21150	21150
6,1	1	Unterrahmen		2320	2320
6,2	1	Aussenturm, Grundelement		4550	4550
6,3	1	Kletterturm		7900	7900
6,4	1	Kabinenstück		4800	4800
7	5	Turmverlängerung		2040	10200
8	2	Turmverlängerung		2600	5200

Lfd. Nr.	Stück	Benennung	Abmessungen (in m)	Einzelgew.	Gesamtgew.
9	1	Ausl., Anlenkstück [260		3300	3300
10	1	Ausl., Verlängerung [260		1300	1300
11	1	Ausl., Verlängerung [240		1065	1065
12	1	Ausl., Verlängerung [220		940	940
13	2	Ausleger, Verlängerung Gegenausl., [200		790	1580
14	1	Gegenausl., Verlängerung [180		700	700
15	1	Ausl., Verlängerung [160		560	560
16	1	Ausl., Verlängerung [140		480	980
17	1	Gegenausl., Anlenkstück [200		1950	1950
18	1	Gegengewichtskatze		350	350
19	1	Laufkatze + Hakenflasche		12T = 700 6T = 440	700 440

97.300.515

STRASSENTRANSPORT

1) Bei begrenzter Geschwindigkeit : 20 km/h (ungefederter Anhänger)

Durch Erwerb einiger Zusatzgeräte können die schweren Krantelle, wie in der Abbildung dargestellt, einfach transportiert werden (die Ladung umfasst : Unterrahmen, Aussenturm, sowie vom Kletterturm den feststehenden Teil und das Kabinenstück). Die übrigen, leichteren Teile, werden auf Lastkraftwagen transportiert.

Diese Art des Transports vereinfacht die Aufstellung des Krans, da hierbei schwierige Hebearbeiten auf der Baustelle vermieden werden können.

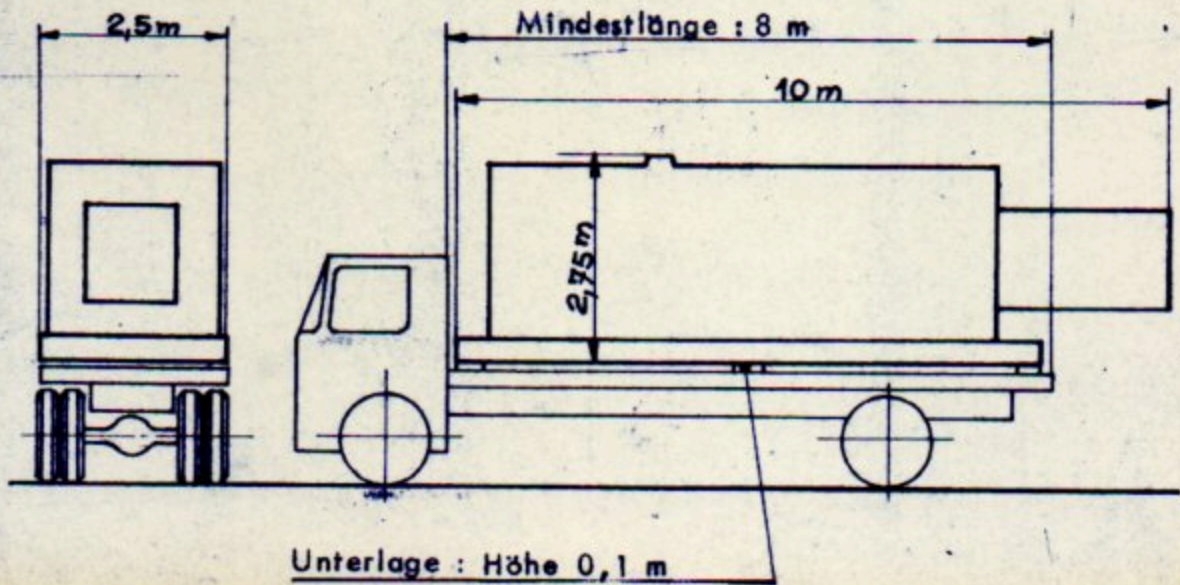
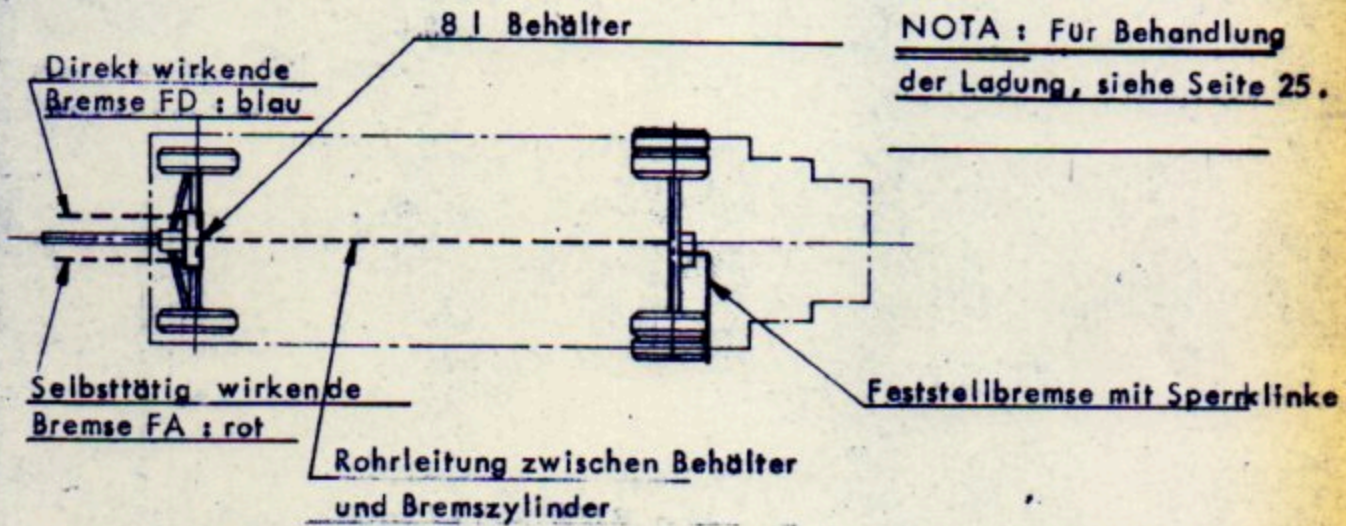
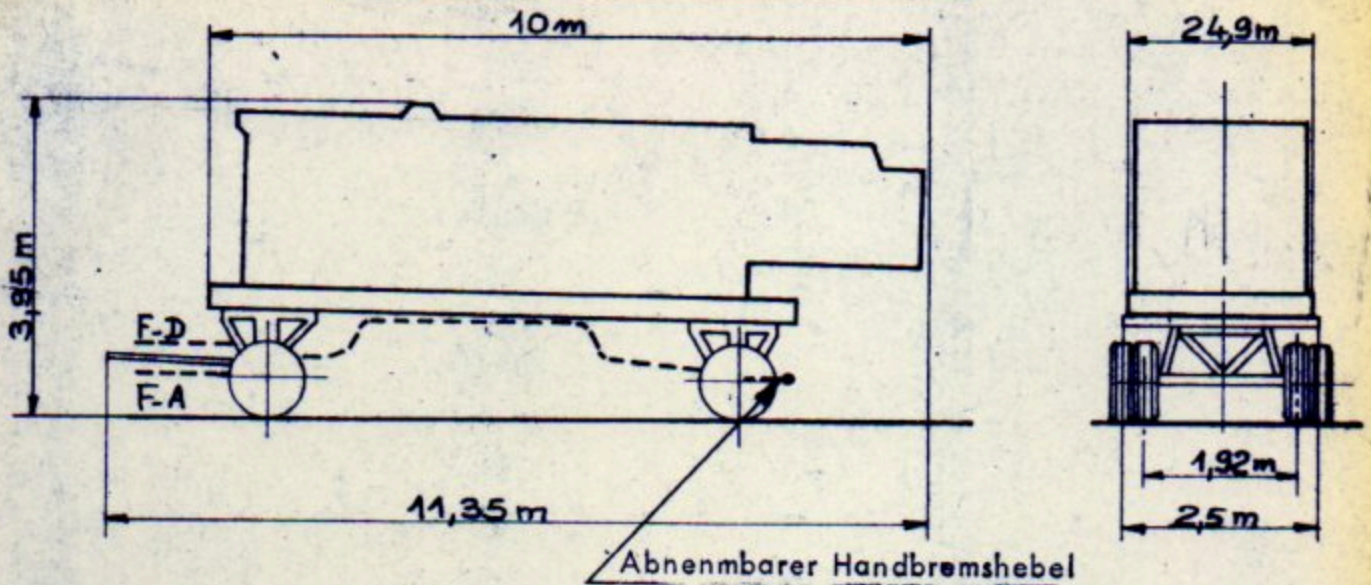
Bei normaler Geschwindigkeit :

Wir empfehlen, die sogenannte "Grosse Ladung" (bestehend aus : Unterrahmen, Aussenturm, sowie vom Kletterturm den feststehenden Teil und das Kabinenstück) auf einen Lastkraftwagen mit langer Ladefläche, auf einen Sattelschlepper oder auf einen Anhänger zu laden.

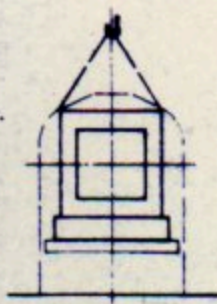
Die übrigen Kranteile werden je nach Bedarf auf Lastkraftwagen und Anhänger verladen.

Bei dieser Art des Transports ist die nachstehende Abbildung zu beachten.

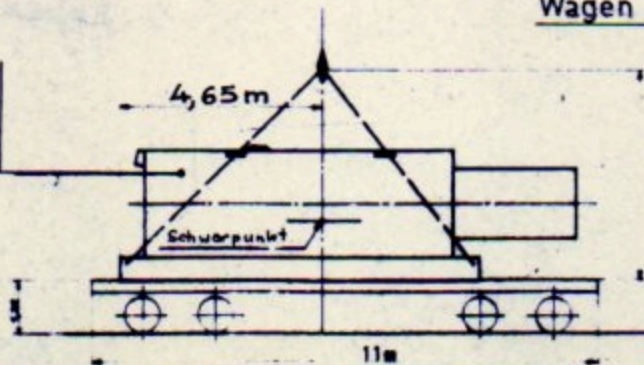
STRASSENTRANSPORT



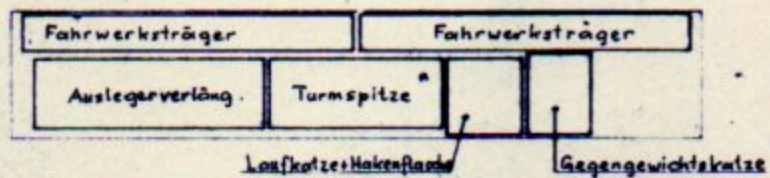
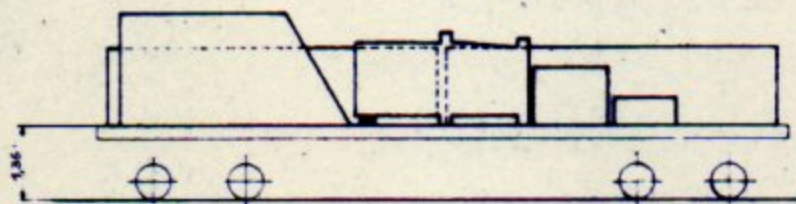
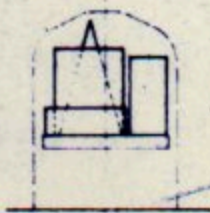
Wagen 1



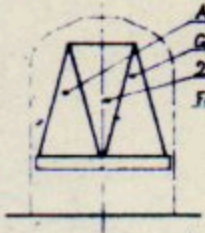
Unterrahmen
Grundelement
Kletterturm
Führerhausteil



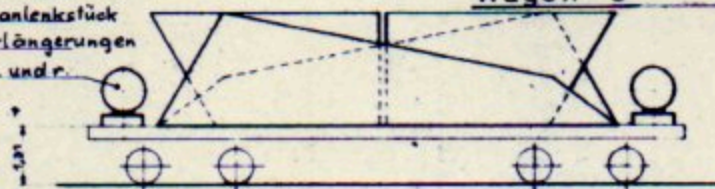
Wagen 2 15 m x 2,75 m



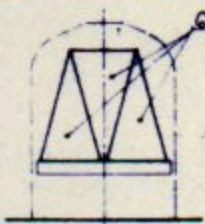
Wagen 3 13 m x 2,89 m



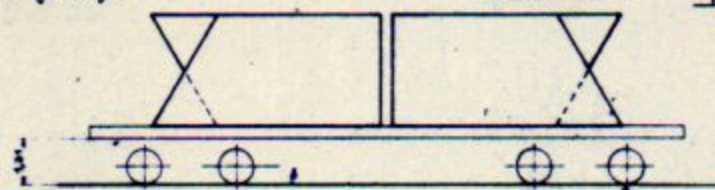
Auslegeranlenkstück
Gegenauslegeranlenkstück
2 Auslegerverlängerungen
Fahrgestelle v. und r.



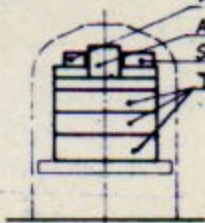
Wagen 4 13 m x 2,89 m



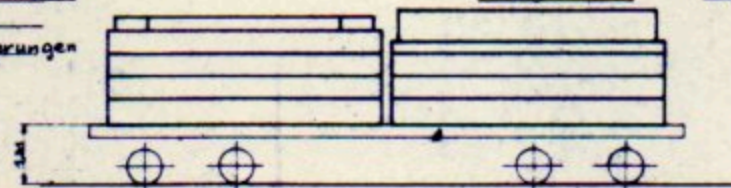
6 Auslegerverlängerungen



Wagen 5 13 m x 2,89 m



Hauptstütze
Abnehmbare Traversen
Streben
Turmverlängerungen



PRÉPARATION MONTAGE

MONTAGEVORBEREITUNGEN

Vorwort	D 7.300.280 -103
Notwendige Montagefläche : Durchgangsprofil	D 7.300.515 -104
Kranbahn :	
Allgemeine Richtlinien	D 7.300.280 -105
	D 7.300.280 -106
	D 7.300.280 -107
	D 7.300.280 -108
	D 7.300.280 -109
Einrichtungsplan der Kranbahn	D 7.300.515 -110
Kurvenbahn 90°	D 7.300.515 -111
Elektrischer Anschluss auf der Baustelle	D 7.300.515 -114
Anbringung der Verteilerdose für die Kabeltrommel	D 7.300.515 -116
Montage der Kabeltrommel 800 E	D 7.300.515 -117
Montage der Kabeltrommel 600 E	D 7.300.515 -117-1
Ballast und Reaktionen	D 7.300.545 -118
Anordnung des Zentralballastes	D 7.300.515 -120
Ballastblöcke von 150 kg	D 7.300.515 -121
Ballastblöcke von 600 kg	D 7.300.515 -122
Anordnung des Gegengewichtes auf der Gegengewichts- katze	D 7.300.545 -123
Gegengewichtsblöcke von 1100 oder 1800 kg	D 7.300.356 -124
Die zur Montage erforderlichen Verbindungsmittel	D 7.300.515 -125
Länge des Hubseiles	D 7.300.515 -126
	D 7.300.515 -127
Anbringung von Seilklemmen und Befestigungsklemmen	D 7.300.280 -128
Wichtige Empfehlungen	D 7.300.515 -129

VORWORT

Bevor Sie mit der Aufstellung Ihres Krans beginnen, empfehlen wir, die in dem Kapitel „Vorbereitungen zur Montage“ enthaltenen Anweisungen aufmerksam durchzulesen. Diese Anweisungen helfen Ihnen, die Vorbereitungen so zu treffen, dass Zeitverluste während der Montage des Krans vermieden werden.

Die Bestimmung des Aufbauorts hängt in erster Linie vom späteren Einsatz des Krans ab. Dabei sind aber auch die notwendige Montagefläche, die Möglichkeiten des Kranfahrens und der Abbau zu berücksichtigen.

Besondere Beachtung erfordern elektrische Freileitungen, Vorsprünge an Gebäuden und andere Hindernisse.

Soll der Kran später bei grossen Hakenhöhen arbeiten, so müssen vor Festlegung der Kranfahrbahn die Möglichkeiten der Verankerung am Gebäude geprüft werden. Durch geeignete Wahl des Aufbauorts können Zeitverluste und Schwierigkeiten während der Montage vermieden werden; (dieses Problem wird im Kapitel „Bedienung und Wartung“ ausführlich behandelt).

Die Verlegung einer vorschriftsmässigen Kranfahrbahn erfordert grösste Sorgfalt. Wir empfehlen Ihnen, unsere Hinweise, die wir für Sie im Abschnitt „Verlegung der Kranfahrbahn“ zusammengestellt haben, genau zu befolgen. Von einer guten Ausführung der Kranfahrbahn hängt folgendes ab:

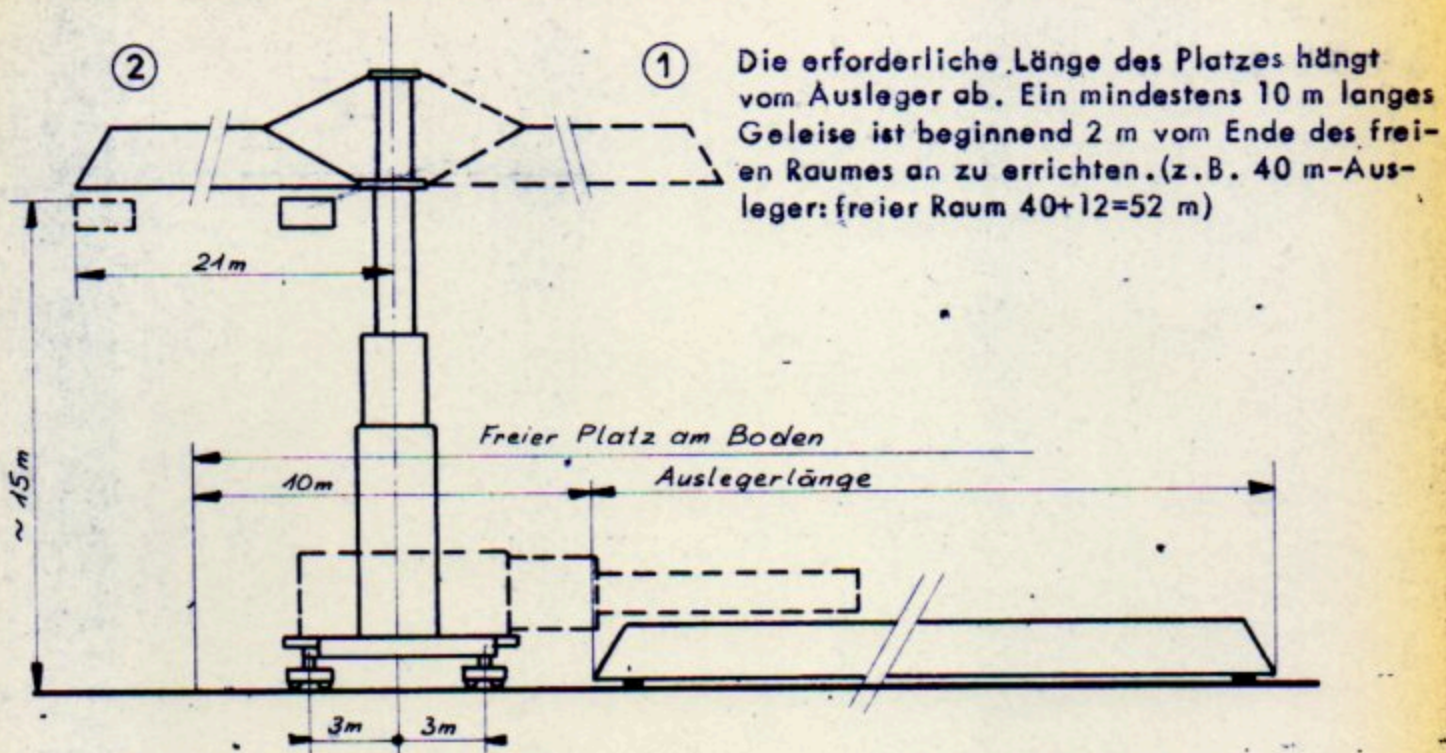
Standfestigkeit des Krans,

Betriebssicherheit und

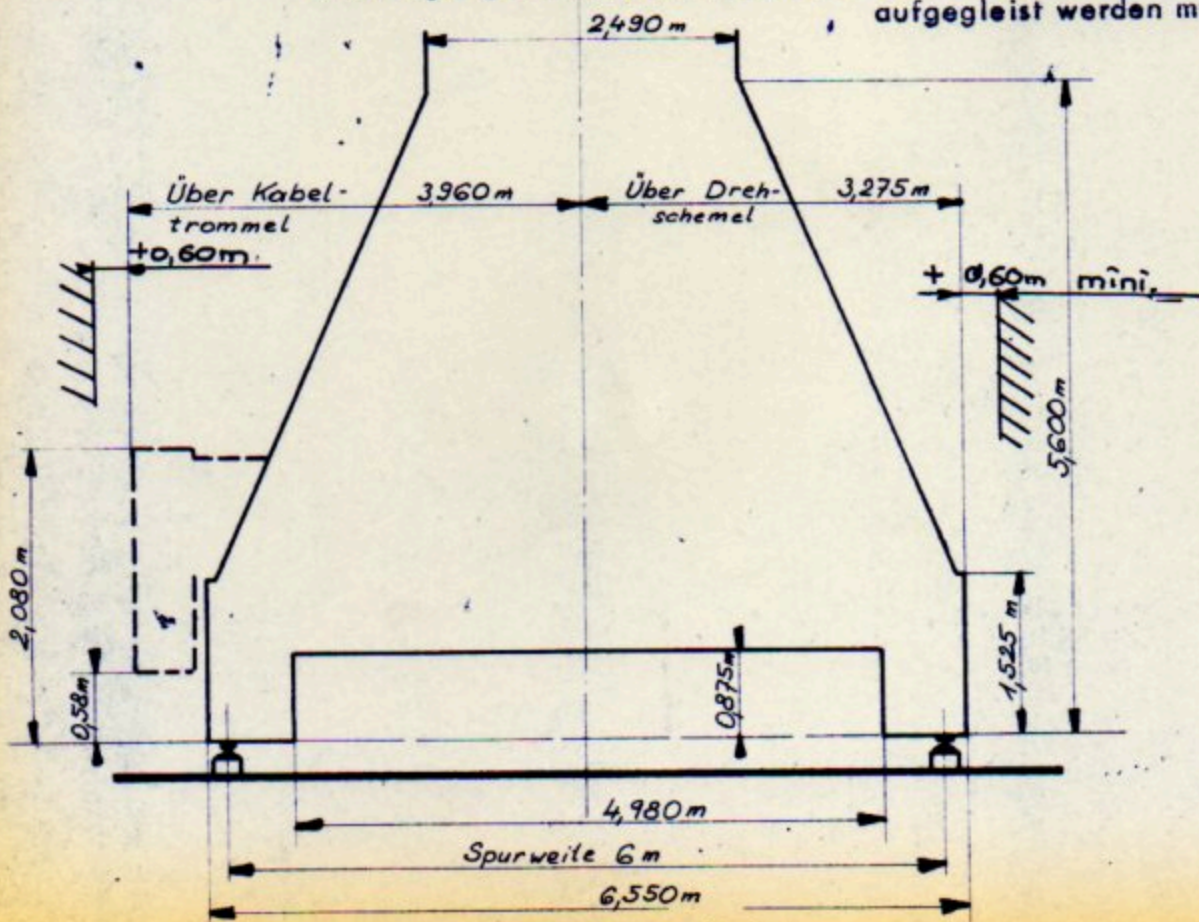
Lebensdauer der Anlage.

Damit aber auch: die Vermeidung von Stillstandszeiten auf der Baustelle und die Verringerung der Unterhaltungs- und Reparaturkosten.

ZUR MONTAGE DES KRANES ERFORDERLICHER PLATZ



Bemerkung : Beim erforderlichen freien Raum wird der Gegenausleger nicht berücksichtigt, da er im allgemeinen an den tiefer liegenden Hindernissen vorbeigeht. Der Gegenausleger wird in Stellung 1 montiert und dann in Stellung 2 geschwenkt, weshalb der Unterwagen gemäß oberer Skizze aufgelegt werden muss.



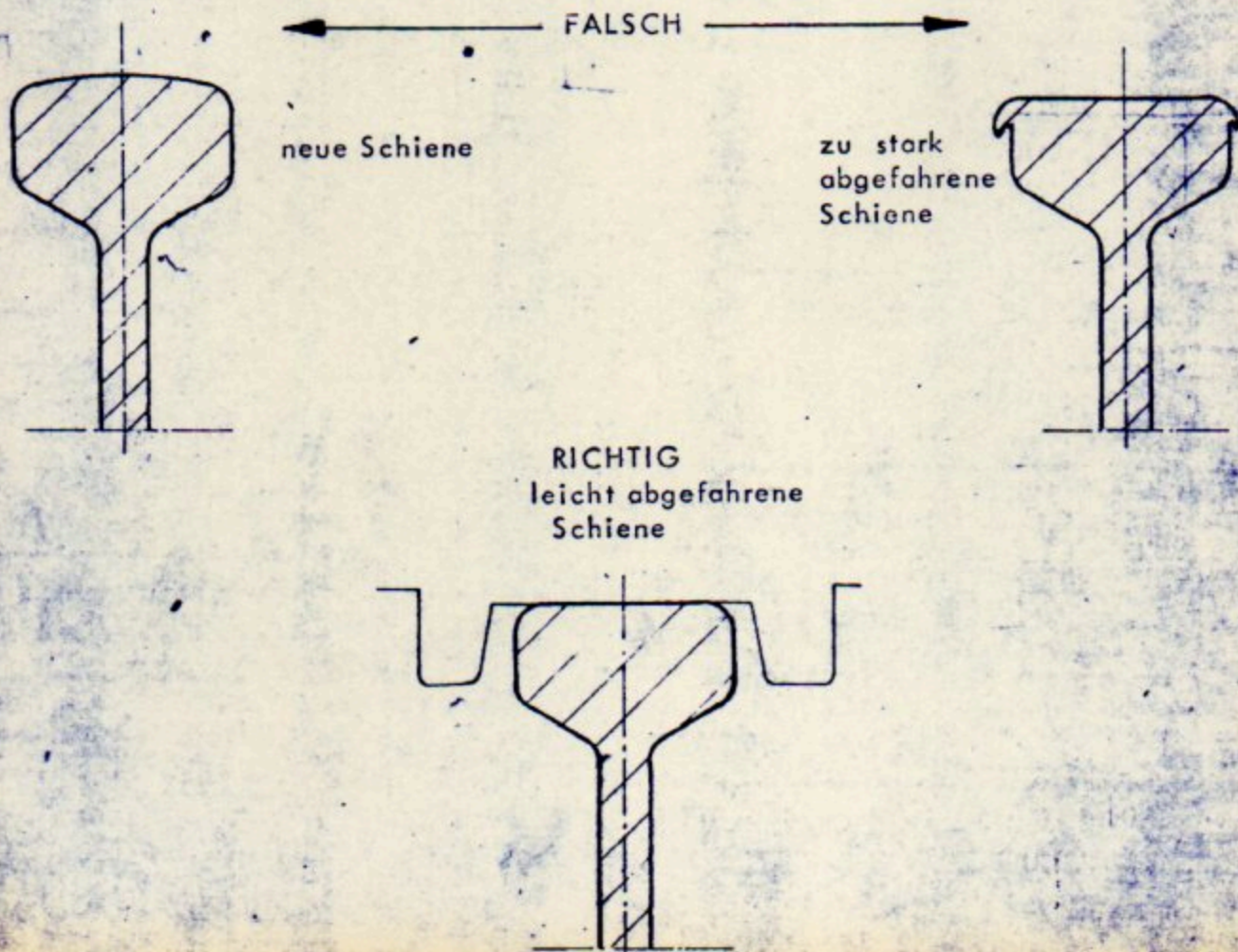
KRANFAHRBAHN

SCHIENEN

Eine vorschriftsmässig verlegte Kranfahrbahn ist:

- waagrecht und eben,
- auf ihrer ganzen Länge gut gelagert,
- gerade, die Schienen zeigen weder Kurven noch Knicke,
- oder gekrümmt, die Radien der Schienenstränge verlaufen regelmässig,
- aus gleichen Schienenprofilen zusammengestellt,
- mit Prellböcken an den Schienenenden versehen,
- mit konstanter Spurweite verlegt,
- elektrisch leitend verbunden und gut geerdet,
- immer in einwandfreiem Betriebszustand.

Es muss daher immer ein gleiches Schienenprofil verwendet werden, das gleichmässig abgefahren und ohne Grat sein soll. Nähere Angaben sind im Abschnitt „Verlegung der Kranfahrbahn“ S. 110 zu finden.



ERDUNG DER SCHIENEN

Die Schienen müssen untereinander elektrisch leitend verbunden werden, um den von den Verbindungsfaschen der Schienen gebildeten Widerstand zu überbrücken. Die elektrisch leitende Verbindung zwischen den Schienen darf daher niemals an den Schrauben der Verbindungslaschen befestigt werden.

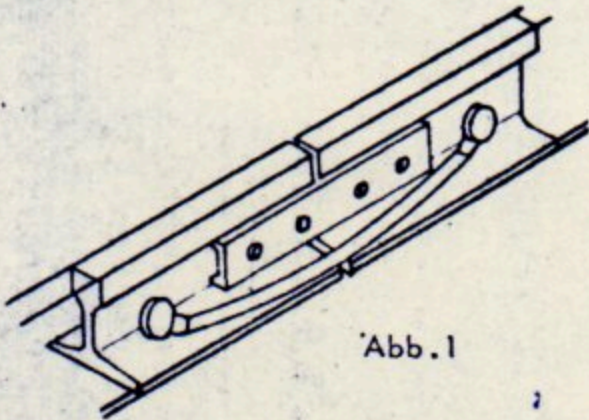


Abb. 1

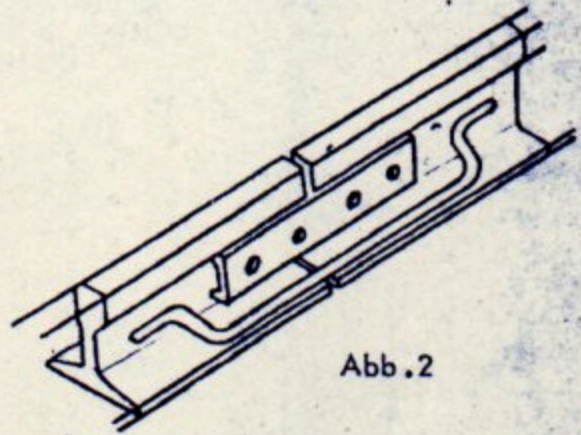
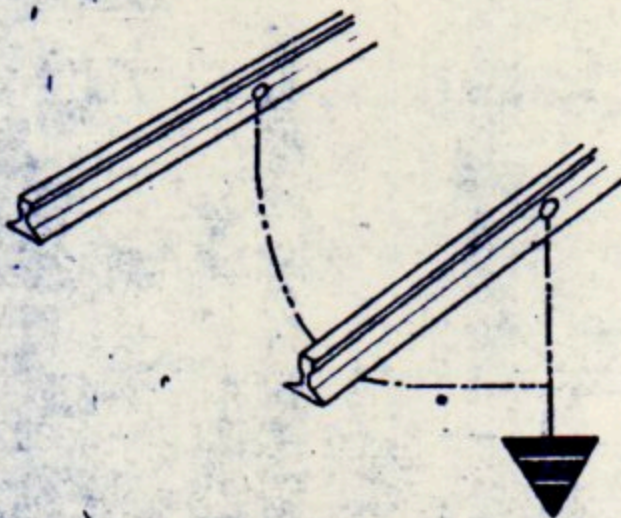


Abb. 2

Herstellung einer elektrisch leitenden Verbindung:

Ein Kupferkabel oder ein Geflecht aus Kupferdraht mit Mindestquerschnitt 28 mm^2 wird an die Schienen angeschraubt oder angelötet. (s. Abb. 1)

Ein Leiter aus Stahl mit Mindestquerschnitt 50 mm^2 wird an die Schienen angeschweißt. (s. Abb. 2)

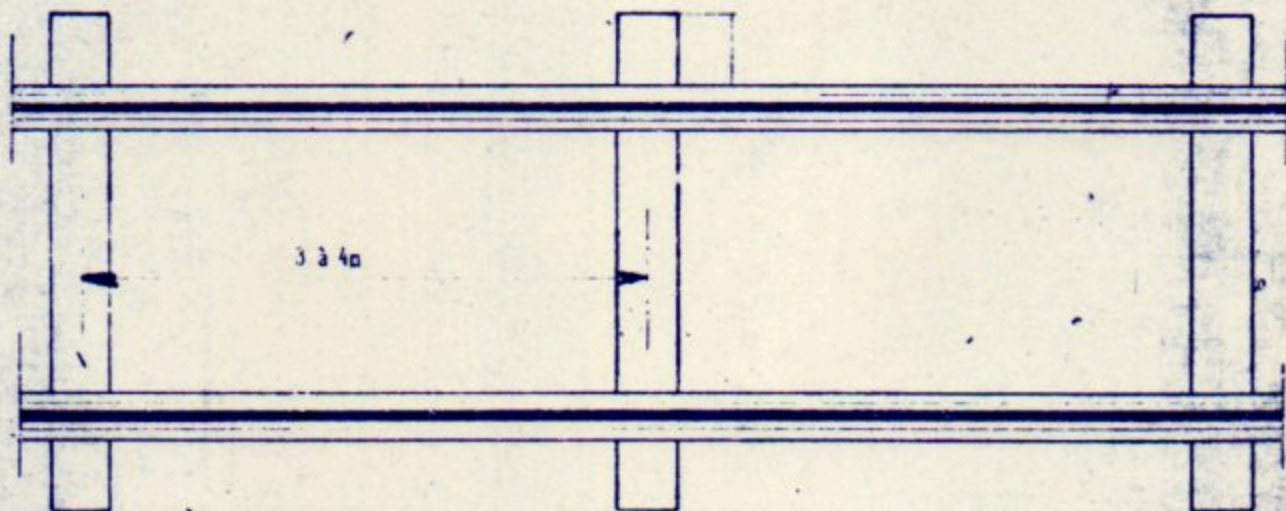
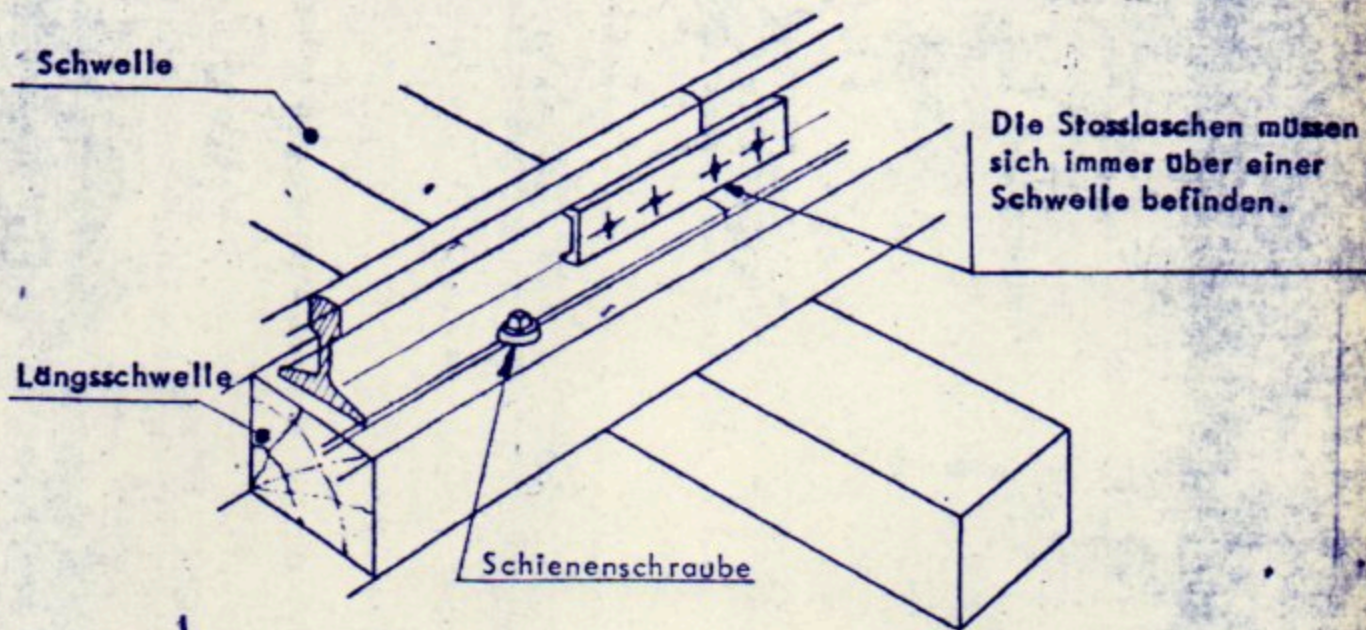


Niemals einen Leiter aus Aluminium einbauen. (Zersetzungsgefahr bei Berührung mit Stahl oder Kupfer).

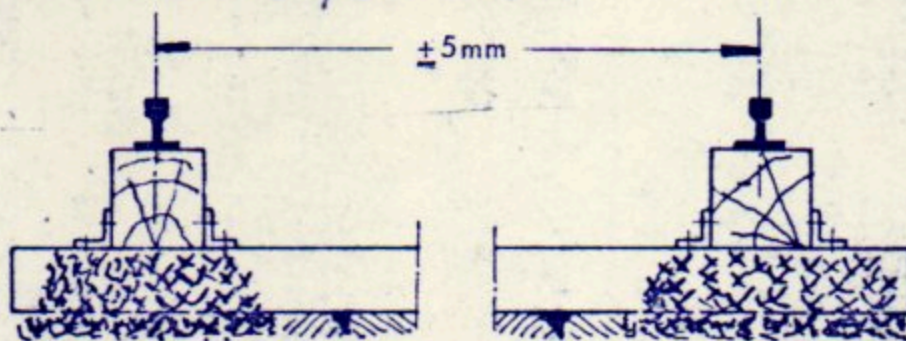
Der Erdleiter, der die beiden Schienenstränge verbindet, muss natürlich mindestens den gleichen Querschnitt wie die Verbindungsleiter an den Schienenstößen aufweisen.

Was die Erdung betrifft, so sollte sie einen möglichst geringen Widerstand besitzen und sollte von Zeit zu Zeit von einem Fachmann überprüft werden.

Die Schienen werden auf Längsbalken aus Hartholz befestigt, welche alle 3 bis 4 m untereinander durch Querschwellen verbunden werden.

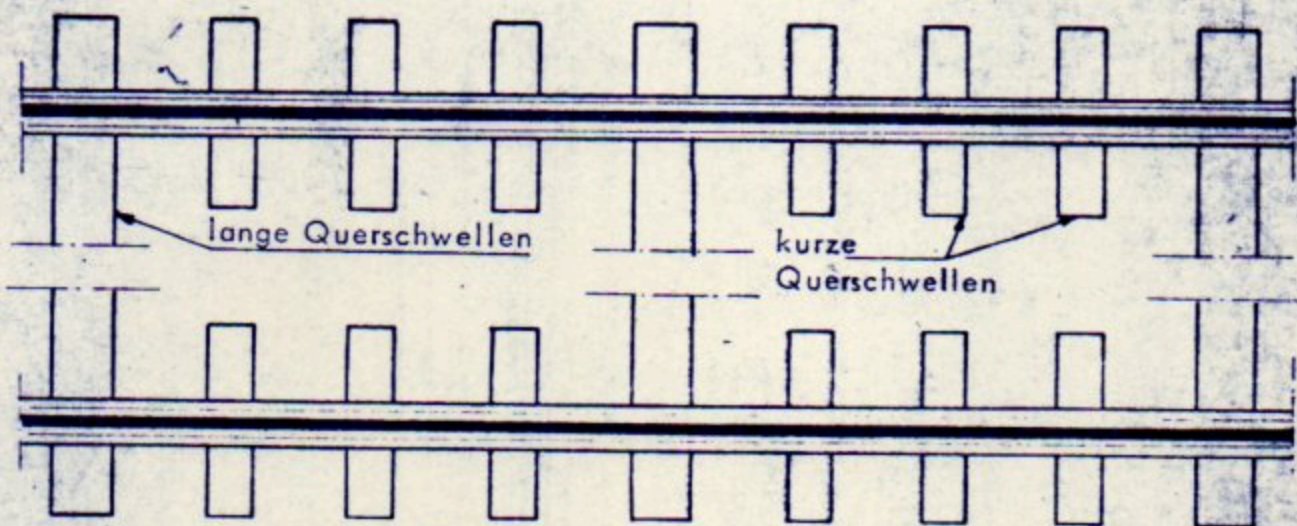


Längsschwellen mit Schotter sorgfältig unterstopfen.

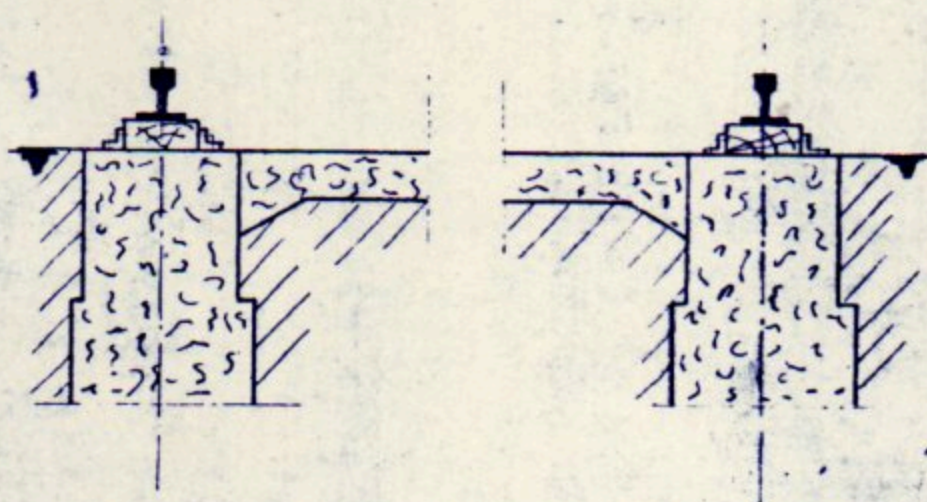


Stöße mit Schienenlaschen ausführen.

Ist die Widerstandsfähigkeit des Bodens kleiner als 3 kg/cm^2 (weicher Boden, Aufschüttung), dann sind unter die Längsschwellen kurze Querschwellen so zu legen, dass sie beidseitig gleichweit überstehen. Der Abstand zwischen den kurzen Querschwellen ist um so kleiner zu wählen, je weicher der Boden ist.



Ist die Widerstandsfähigkeit des Bodens aussergewöhnlich gering, dann sind die Schienen auf einem armiertem Betonfundament zu verlegen. Zwischen diese Fundamente sind dann Querschwellen aus armiertem Beton einzubauen. Die Schienen sind auf Längsschwellen zu verlegen, die im Fundament verankert sind.



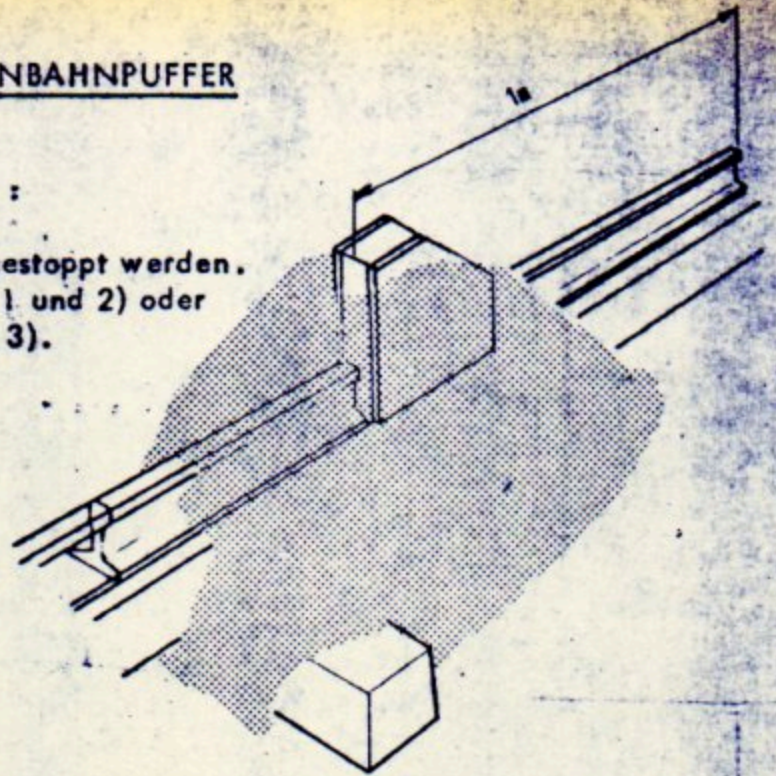
Die Kranfahrbahn muss täglich überprüft werden, um sie in einwandfreiem Zustand zu halten.

KRANBAHNPUFFER

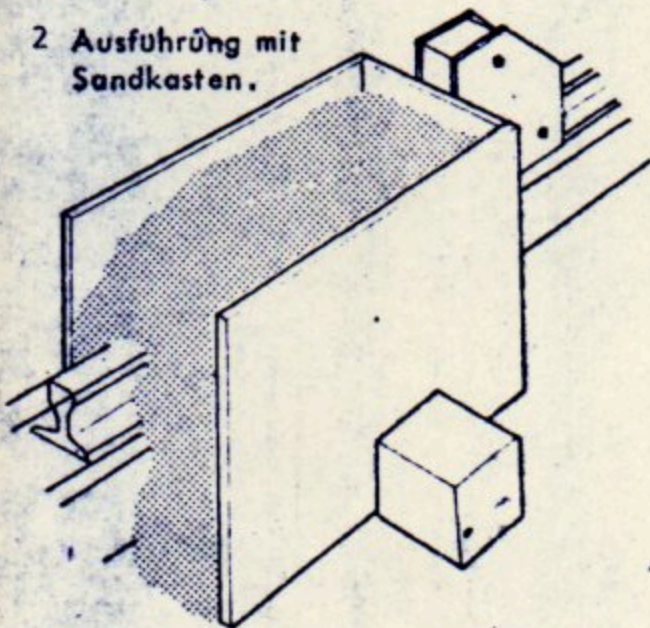
Diese sind unbedingt erforderlich :

Der Kran darf nicht plötzlich abgestoppt werden. Das wird durch Reibung (Skizzen 1 und 2) oder durch Elastizität erreicht (Skizze 3).

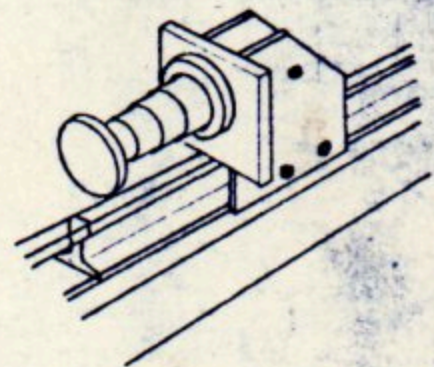
- 1 Abbremsung durch Sandaufschüttung (zur Instandhaltung zeitweise auflockern).



- 2 Ausführung mit Sandkasten.



- 3 Federpuffer



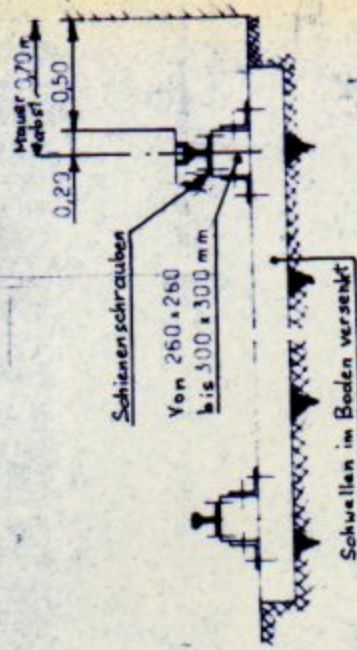
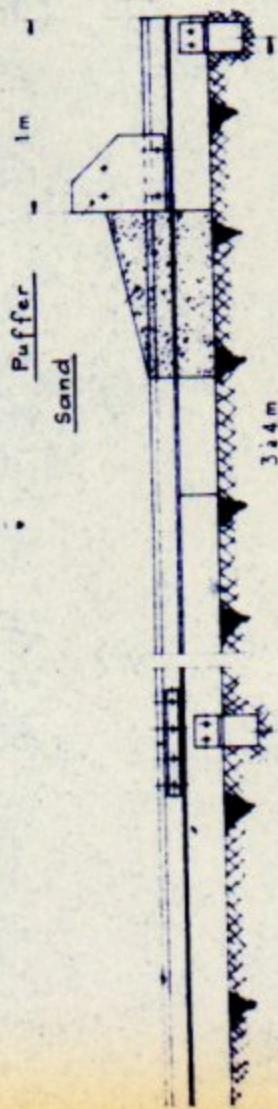
- 3 Federpuffer : Sollten einmal die mechanischen Teile des Kranfahrwerkes mit dem Sand in Berührung kommen, sind diese vor dem nächsten Kranfahrmanöver zu reinigen.

WICHTIG

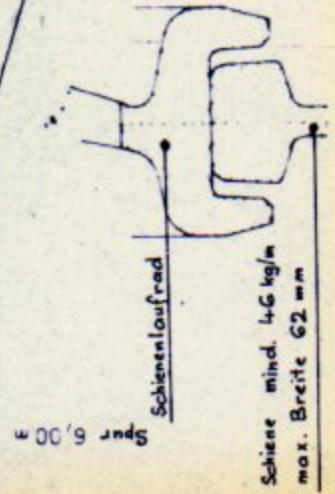
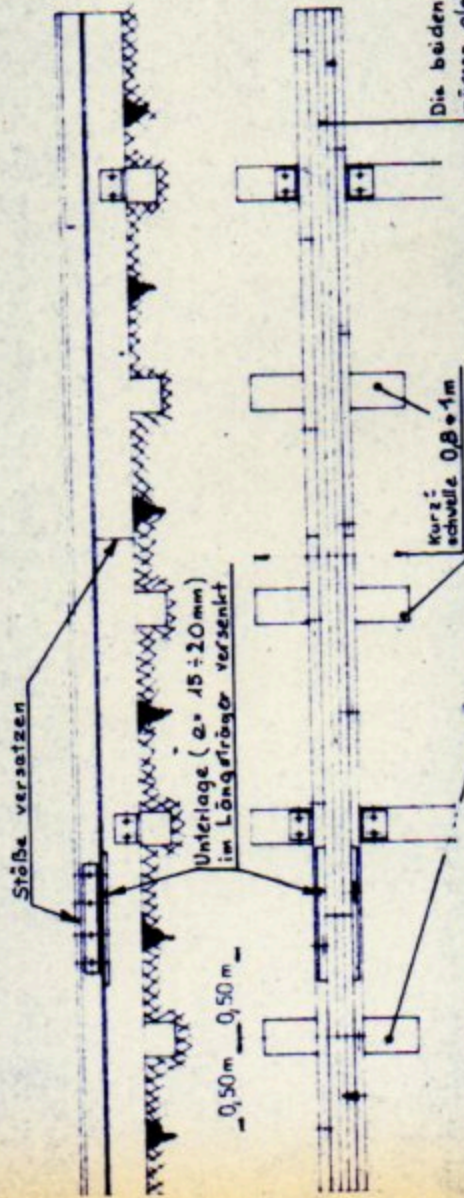
In allen Fällen sind die Puffer mindestens 1 m vor dem Schienenende und auf gleicher Höhe anzubringen.

Die Puffer dürfen nicht als Kranfahrbegrenzer betrachtet werden, sondern bilden nur eine Sicherheit. Das ist bei der Festlegung der Kranbahnlänge zu beachten.

Fester Boden.



Weicher Boden.



Schiene mind. 46 kg/m
max. Breite 62 mm

Schienenlaufrolle

Spur 600 mm

Kurzschwellen aus Holz genügend
nahe um Bodenpressung zu verringern.
Abstand abhängig vom Boden.

Die beiden Schienenstränge
müssen gleich lang sein.

240 x 100

Anker

Weicher Boden oder
bleibende Aufstellung

240 x 180 mm

Schwellen schrauben

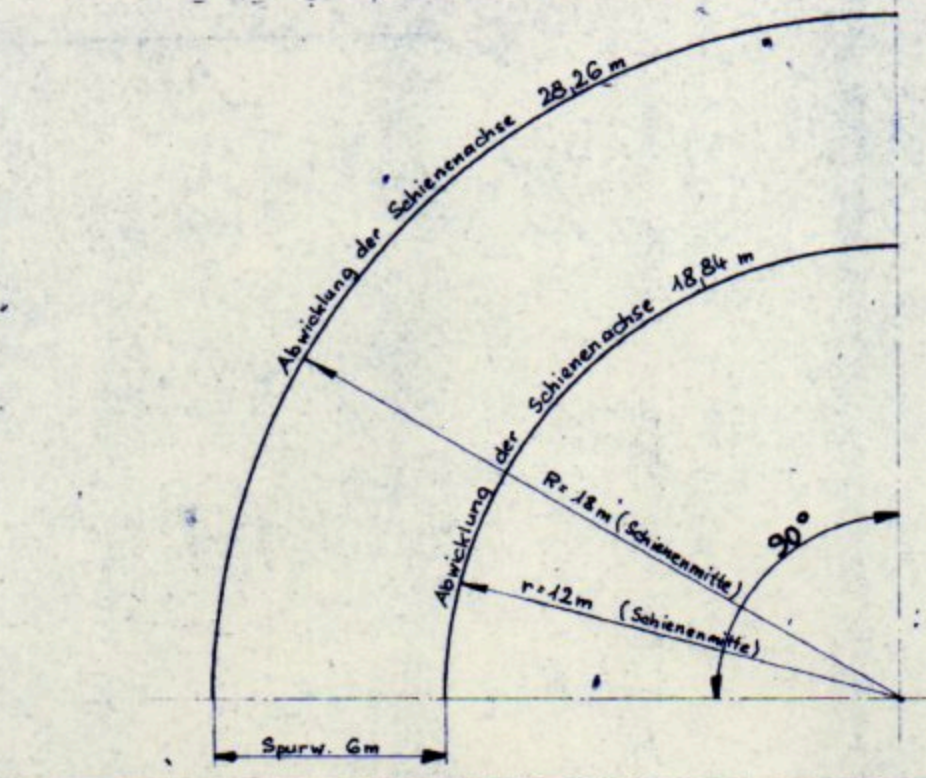
Bem.: Das Geleise muß genau horizontal sein.

Diese Kurven gelten für den Fall, dass die Fahrgestelle und Drehschemel parallel zur Kranbahn sind.

KURVE VON 90°

Innenradius mindestens 12 m

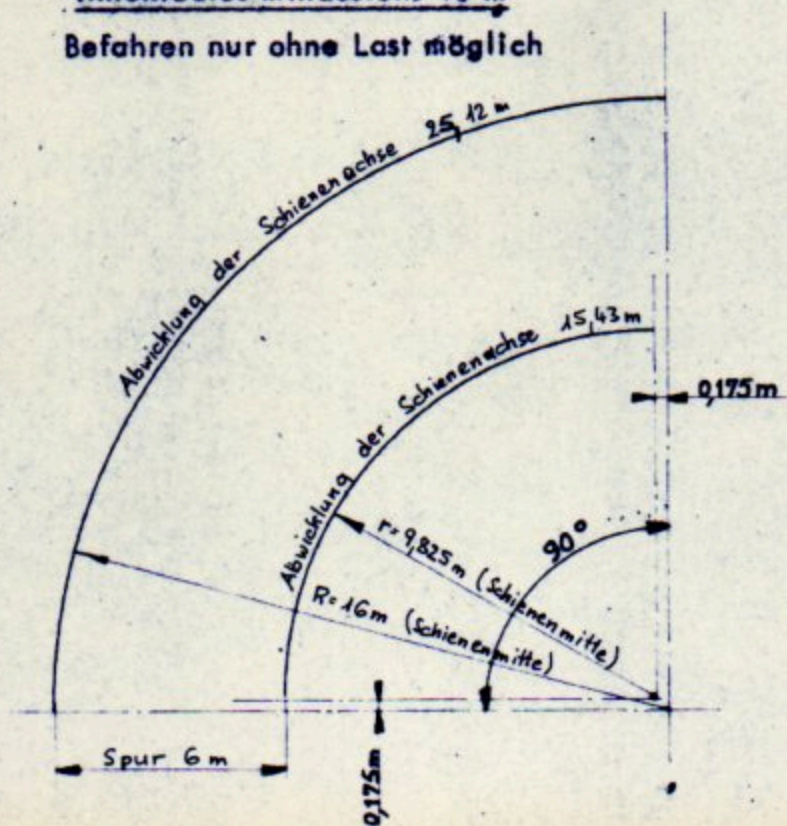
Befahren mit Last möglich



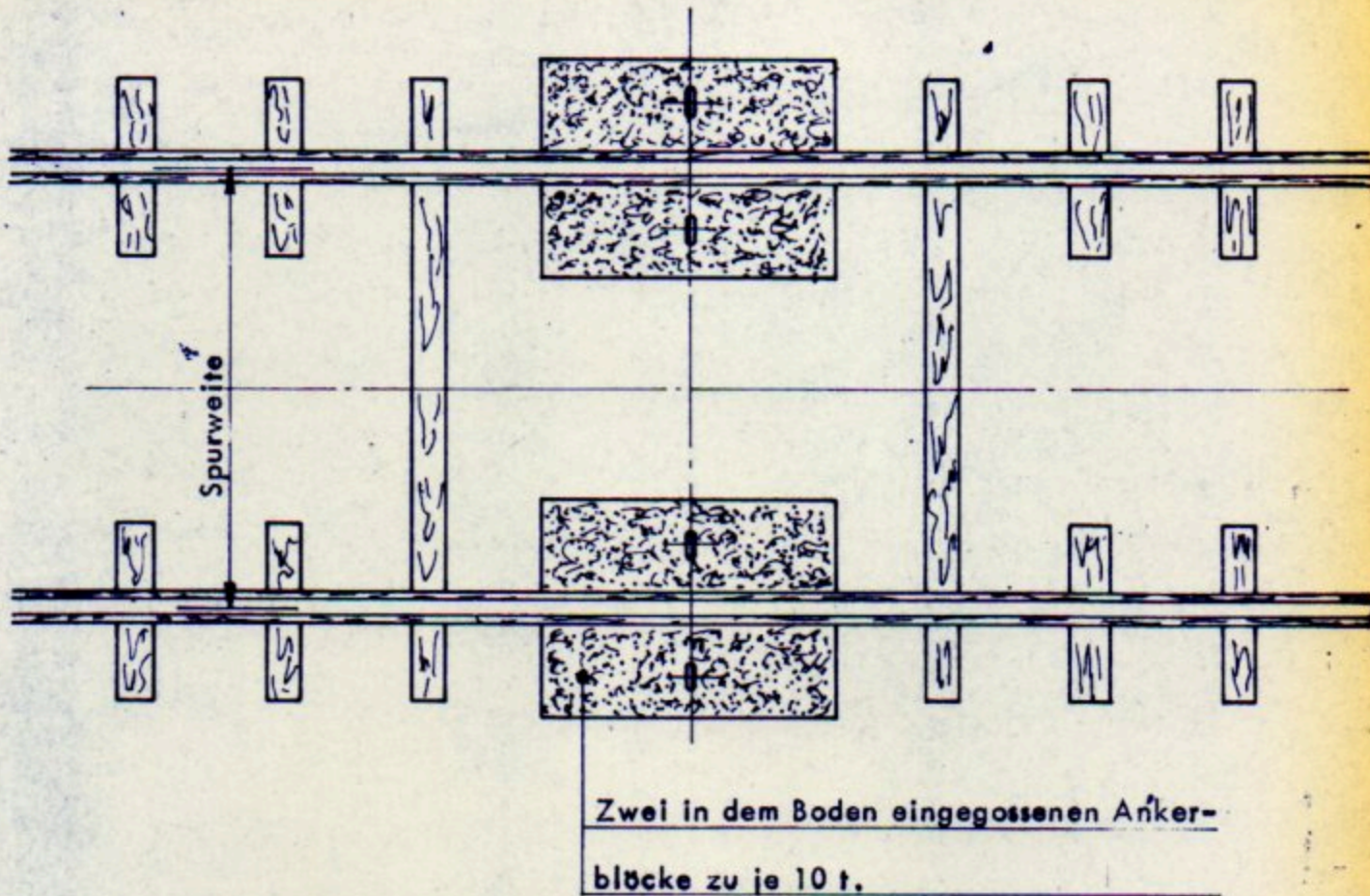
KURVE VON 90°

Innenradius mindestens 10 m

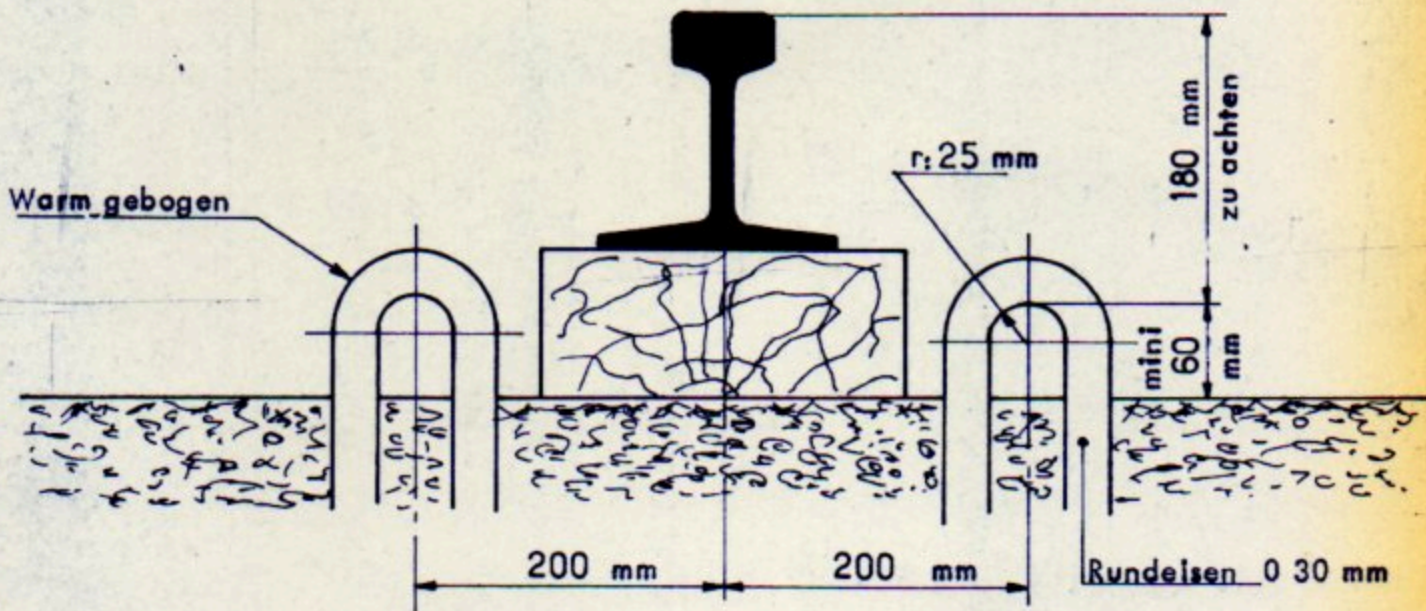
Befahren nur ohne Last möglich



ANKERBLÖCKE



Details der im Beton eingegossenen Verankerungseisen



D - 7.300.515

STROMVERSORGUNG

Die Kranmotore sind für Drehstrom 380 V, 50 Hz gebaut.

Da die Motore häufig unter Last anfahren und sie nicht überdimensioniert sein dürfen, (um ruckartige Lastbewegungen zu vermeiden), müssen sie mit der vorgesehenen Spannung gespeist werden. Ein Spannungsverlust von mehr als 10 % beim Anfahren ist unbedingt zu vermeiden. Die erforderlichen Anschlussleistung des Kranes ist 100 KVA (Hubwinde 65 PS). Werden gleichzeitig auch andere Maschinen betrieben, so ist deren Leistungsbedarf zu den 100 KVA hinzuzufügen.

Bemerkung :

Bei Versorgung durch ein Stromaggregat ist zu beachten :

- Frequenz 50 Hz
- Leerlaufspannung ungefähr 390 V
- Leistung 120 KVA (für den Fall einer ungenügenden Regelung)

WICHTIG

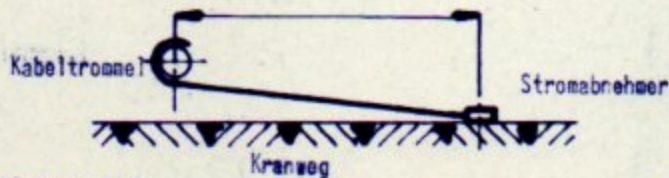
Der Schutzleiter ist am Kran grün-gelb gezeichnet.

KABELTROMMEL

• Installierung der Verteilerdose

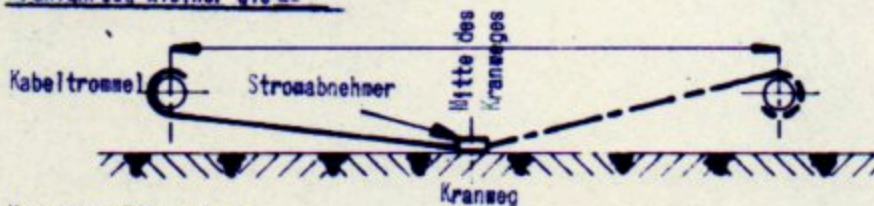
Aufrollvermögen : Kabeltrommel 600 E $L = 100 \text{ m}$
 Kabeltrommel 800 E $L = 175 \text{ m}$

1) Kranfahrweg kleiner als L



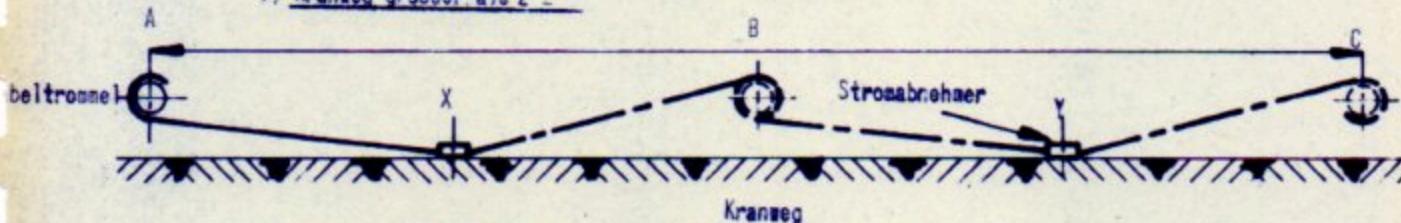
Die Verteilerdose an einem Ende installieren, wie in obiger Skizze dargestellt.

2) Kranfahrweg kleiner als 2L



Die Verteilerdose in der Mitte des Kranfahrweges installieren, wie in obiger Skizze dargestellt.

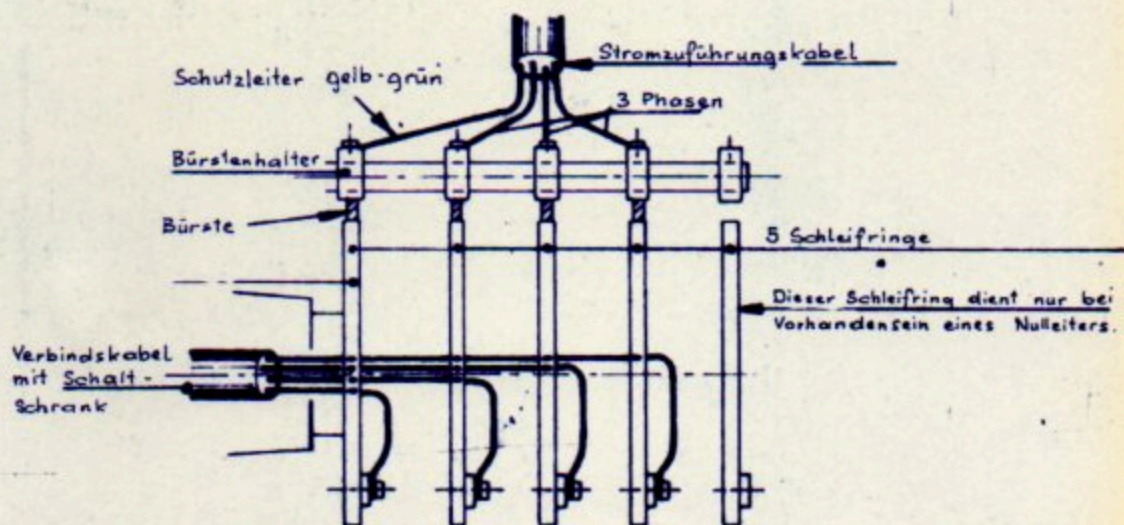
3) Kranweg grösser als 2L



Je nach der Länge des Kranfahrweges mehrere Verteilerdosen installieren.

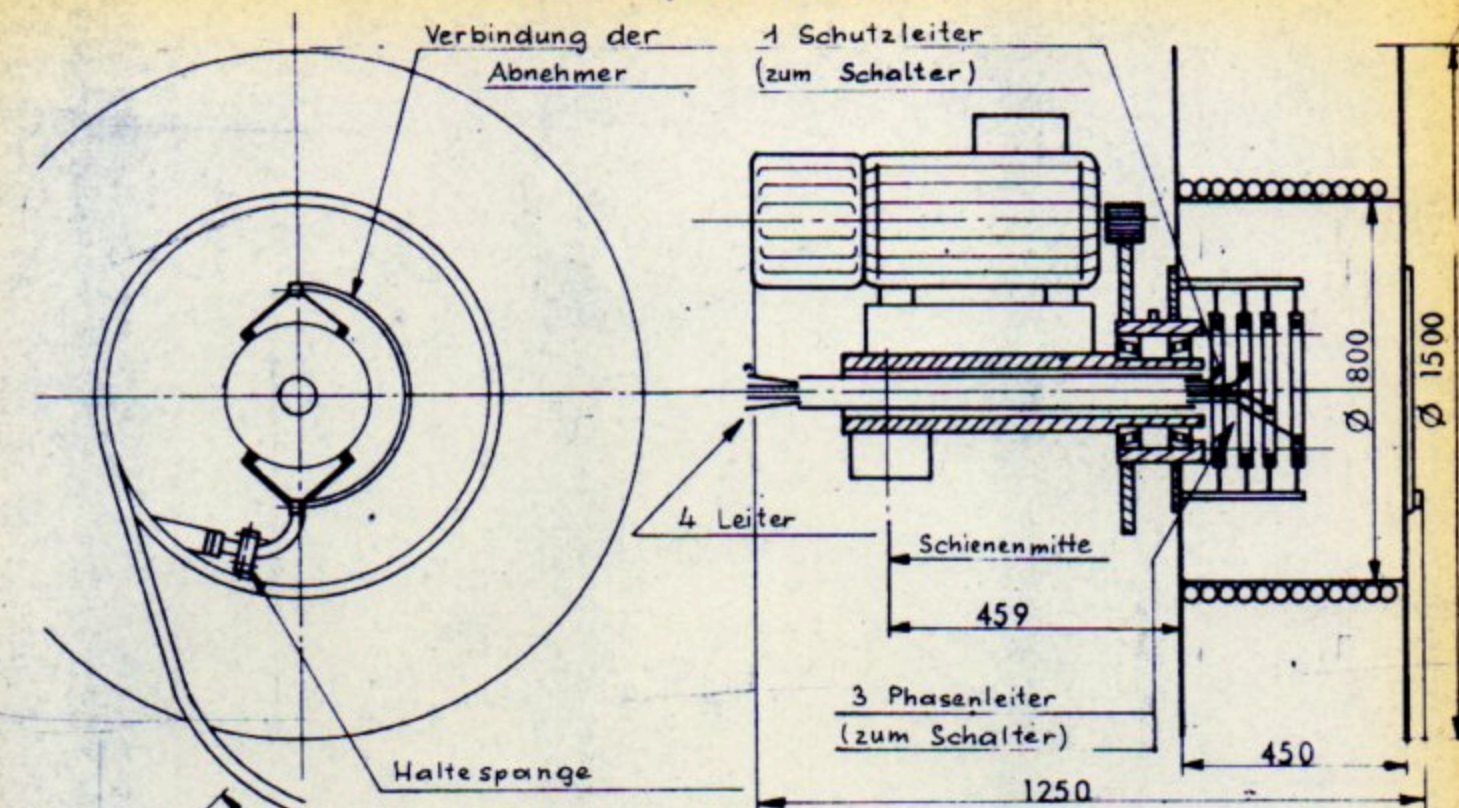
WICHTIG : In allen Fällen ist, wenn der Kran am weitesten von der Verteilerdose entfernt ist, darauf zu achten, dass immer mindestens 1/2 bis 1 tote Windung Kabel auf der Kabeltrommel verbleiben. Beim Anfahren darf die Spannung um höchstens 10 % (bei 220 V auf 200 V, bei 380 V auf 340 V) abfallen; bei Kabelwahl beachten.

ANSCHLUSS DER KABELTROMMEL



D7.300-515-

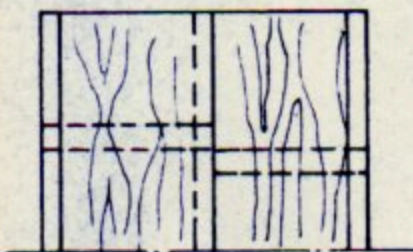
KABELTROMMEL TYP 800 E



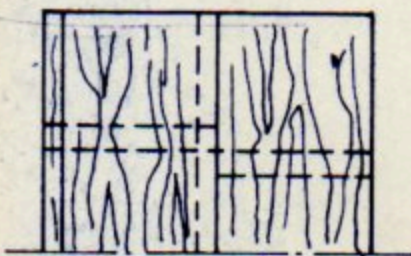
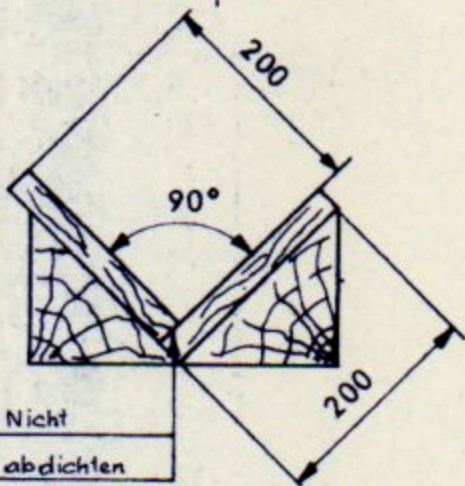
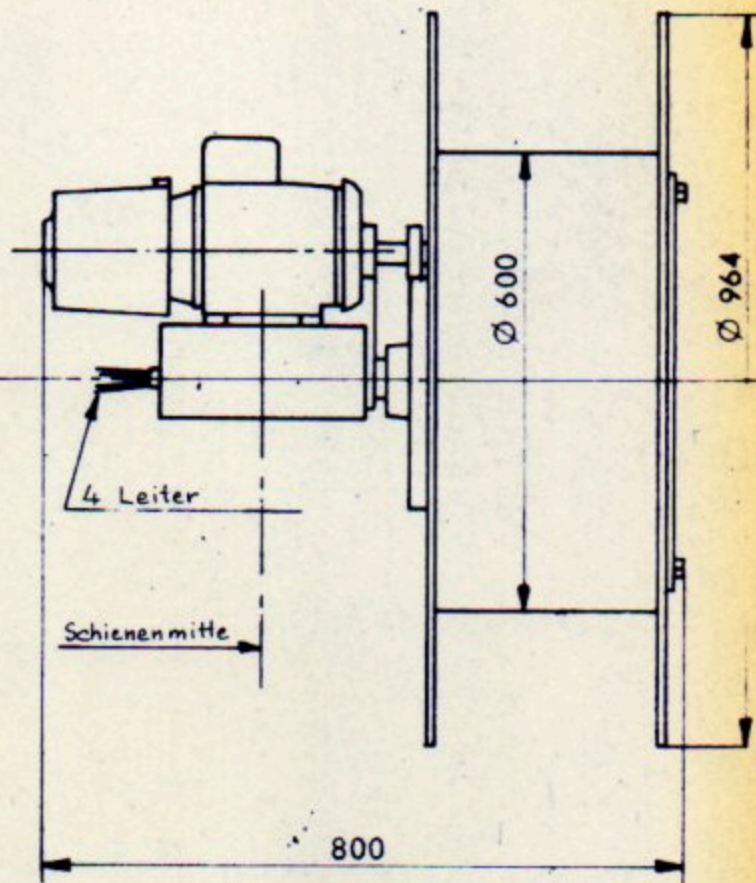
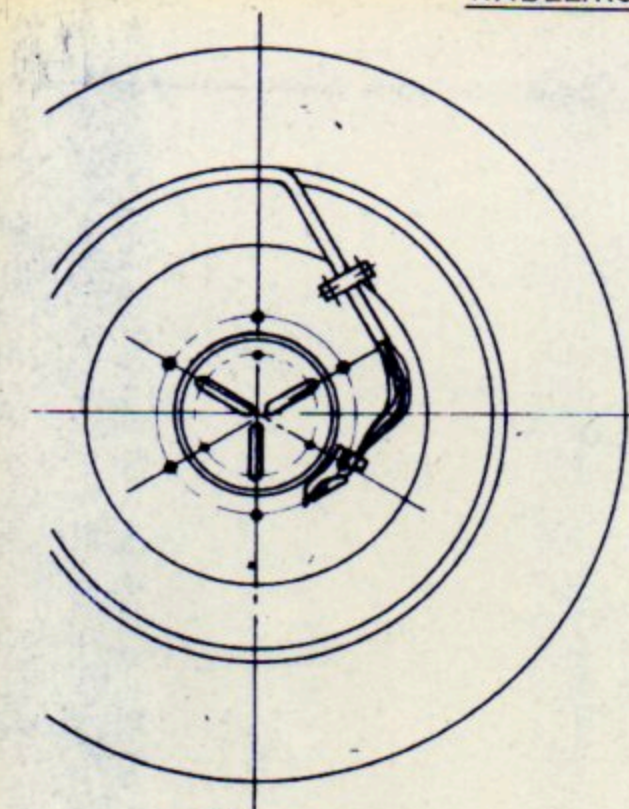
Es wird empfohlen, zum Abrollen des Kabels eine Holzrinne anzubringen. Diese erfüllt 2 Zwecke :

- Schutz für das Kabel
- Hilfe für das regelmässige Aufrollen auf der Trommel. Zu diesem Zweck wird die Rinne nicht parallel zu den Schienen verlegt. Dabei ist zu beachten, dass bei Aufwickeln in mehreren Lagen die Rinne entsprechend den Lagenwechseln ihre Neigung ändert.

Die Skizze gibt einige Ratschläge für die Ausbildung der Rinne.



KABELTROMMEL TYP 600 E

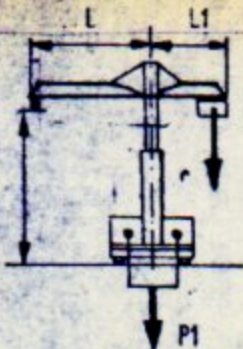


Es wird empfohlen, zum Abrollen des Kabels eine Holzrinne anzubringen. Diese erfüllt 2 Zwecke :

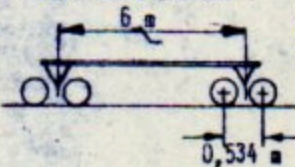
- Schutz für das Kabel
- Hilfe für das regelmässige Aufrollen auf der Trommel. Zu diesem Zweck wird die Rinne nicht parallel zu den Schienen verlegt. Dabei ist zu beachten, dass bei Aufwickeln in mehreren Lagen die Rinne entsprechend den Lagenwechseln ihre Neigung ändert.

Die Skizze gibt einige Ratschläge für die Ausbildung der Rinne.

BALLAST UND REAKTIONEN - TURMDREHKRAN TYP X 133T CH



Drehscheibabstand :



Spurweite : 6 m

L = Länge des Katzauslegers	L1 = Länge des Gegenauslegers	P = Gegengewicht in t
45 m	20 m (mit Windausgleichfläche)	10,1 t
40 m	20 m	9,4 t
35 m	20 m	8,7 t
30 m	15 m	10,8 t
25 m	15 m	9,4 t
20 m	15 m	8,3 t

Die untenstehende Tabelle enthält folgende Angaben :

- 1) die vertikalen Kräfte in t auf jeden der 2 Drehscheibel auf der mehrbelasteten Schiene
- 2) die horizontalen Windkräfte und das Torsionsmoment C

Anwendungsbeispiel :

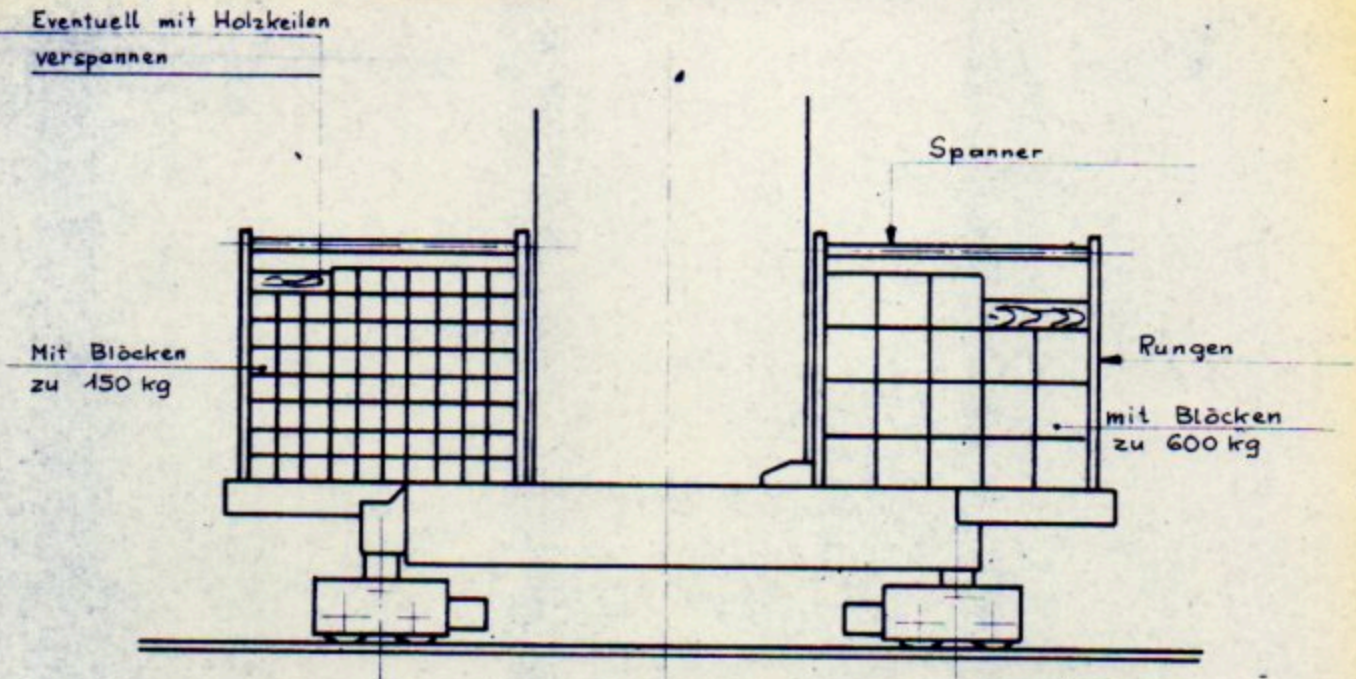
auf den Boden verlegte Kranbahn : eingerahmte Höchstwerte verwenden

auf Steg verlegte Kranbahn : die Stützweite des Steges ist massgebend. Zur Berechnung die zwei Wertpaare verwenden, um den ungünstigsten Fall zu ermitteln.

Horizontale Kräfte berücksichtigen.

H ₁ Hakenhöhe	P1 Zentralbelastung	IN BETRIEB		AUSSER BETRIEB
		ohne Wind	Wind = 80 km/h	Wind = 130/150 km/h
20 m oder 19 m	18 t	32,5 und 22 oder 29,5 und 29,5 C = 16 tm	37 und 22 oder 33 und 33 H = 5,3 t C = 22,5 tm	21 und 19 oder 20,5 und 20,5 H = 7,1 t
26 m oder 25 m	18 t	33 und 22,5 oder 30 und 30 C = 16 tm	40 und 22,5 oder 35 und 35 H = 5,7 t C = 22,5 tm	27 und 19,5 oder 25 und 25 H = 8,6 t
32 m oder 31 m	18 t	33,5 und 23 oder 30,5 und 30,5 C = 16 tm	43,5 und 23 oder 38 und 38 H = 6,1 t C = 22,5 tm	34 und 20 oder 30 und 30 H = 10 t
38 m oder 37 m	24 t	35,5 und 25 oder 32,5 und 32,5 C = 16 tm	49 und 25 oder 42,5 und 42,5 H = 6,1 t C = 22,5 tm	43,5 und 22 oder 37,5 und 37,5 H = 11,6 t
44 m oder 43 m	32 t	38 und 28 oder 35 und 35 C = 16 tm	55,5 und 28 oder 48 und 48 H = 6,9 t C = 22,5 tm	59,5 und 19,5 oder 46 und 46 H = 13 t
50 m oder 49 m	50 t	43,5 und 33,5 oder 40,5 und 40,5 C = 16 tm	65 und 33,5 oder 56,5 und 56,5 H = 7,3 t C = 22,5 tm	61 und 19,5 oder 58,5 und 58,5 H = 14,8 t
53 m oder 52 m	61 t	46,5 und 36 oder 43,5 und 43,5 C = 16 tm	70,5 und 36 oder 61 und 61 H = 7,7 t C = 22,5 tm	69,5 und 21,5 oder 64,5 und 64,5 H = 15,6 t

AUFBRINGEN DES ZENTRALBALLASTES.



Der erforderliche Zentralballast hängt von der Kranhöhe ab. Er ist auf den Seiten "Ballast und Reaktionen" und auf der Kranzusammenstellung angegeben.

Der Zentralballast ist aufgebaut wie folgt :

- Blöcke zu 150 kg . 12 Blöcke in einer Schicht auf jeder Seite des Turmes; das heisst : 24 Blöcke in einer Schicht im Gesamten, entspricht $24 \times 150 = 3600$ kg
- Blöcke zu 600 kg. 6 Blöcke in einer Schicht auf jeder Seite des Turmes; das heisst : 12 Blöcke in einer Schicht im Gesamten, entspricht $12 \times 600 = 7200$ kg

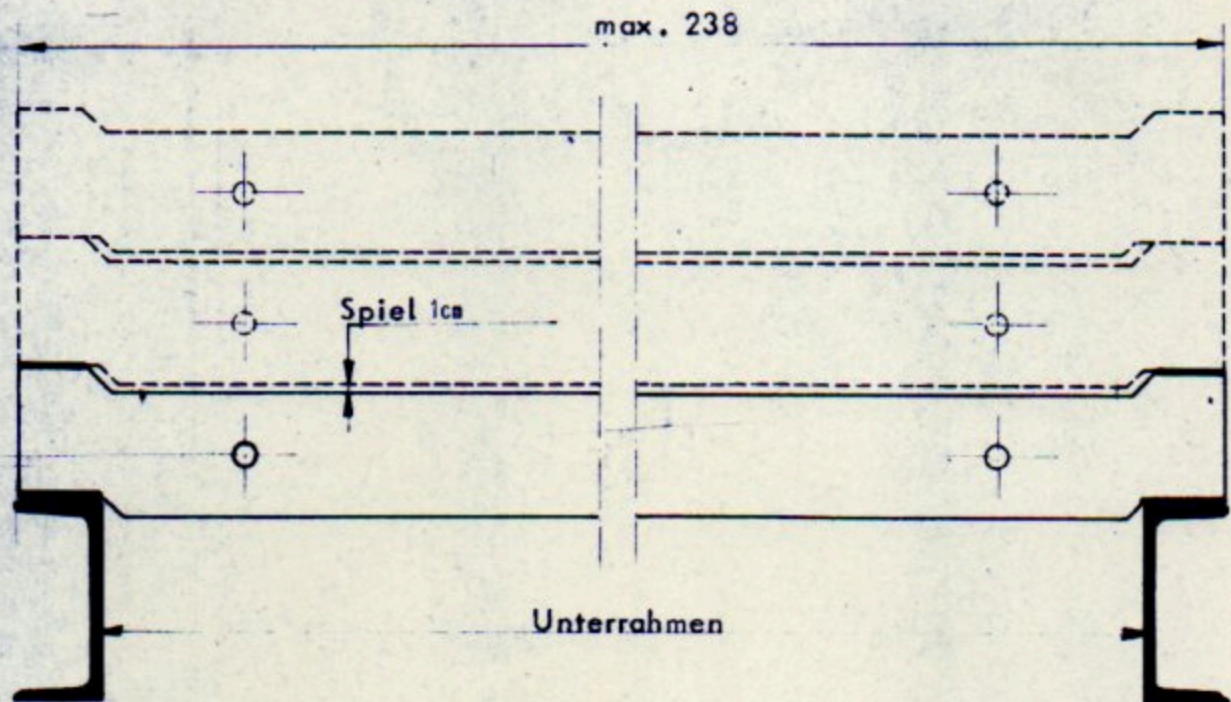
Aufbringung :

- turmseitige Rungen einsetzen und versplinten.
- Blöcke auflegen
- äussere Rungen einsetzen, Spanner anziehen und das Gesamte festklammern.

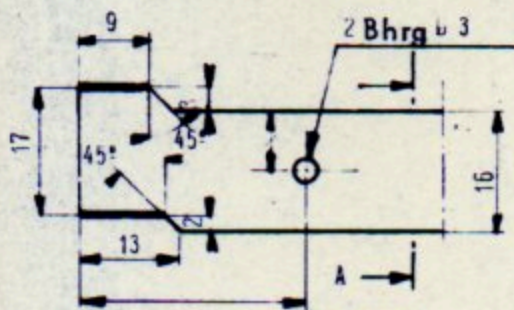
Bemerkung :

Um das Lockern durch Ausbröckeln des Betons auszugleichen, von Zeit zu Zeit Spanner nachziehen.

ZENTRALBALLASTBLÖCKE MIT 150 kg GEWICHT



Anmerkung: alle Masse in cm.



Schnitt AA

Armierereisen

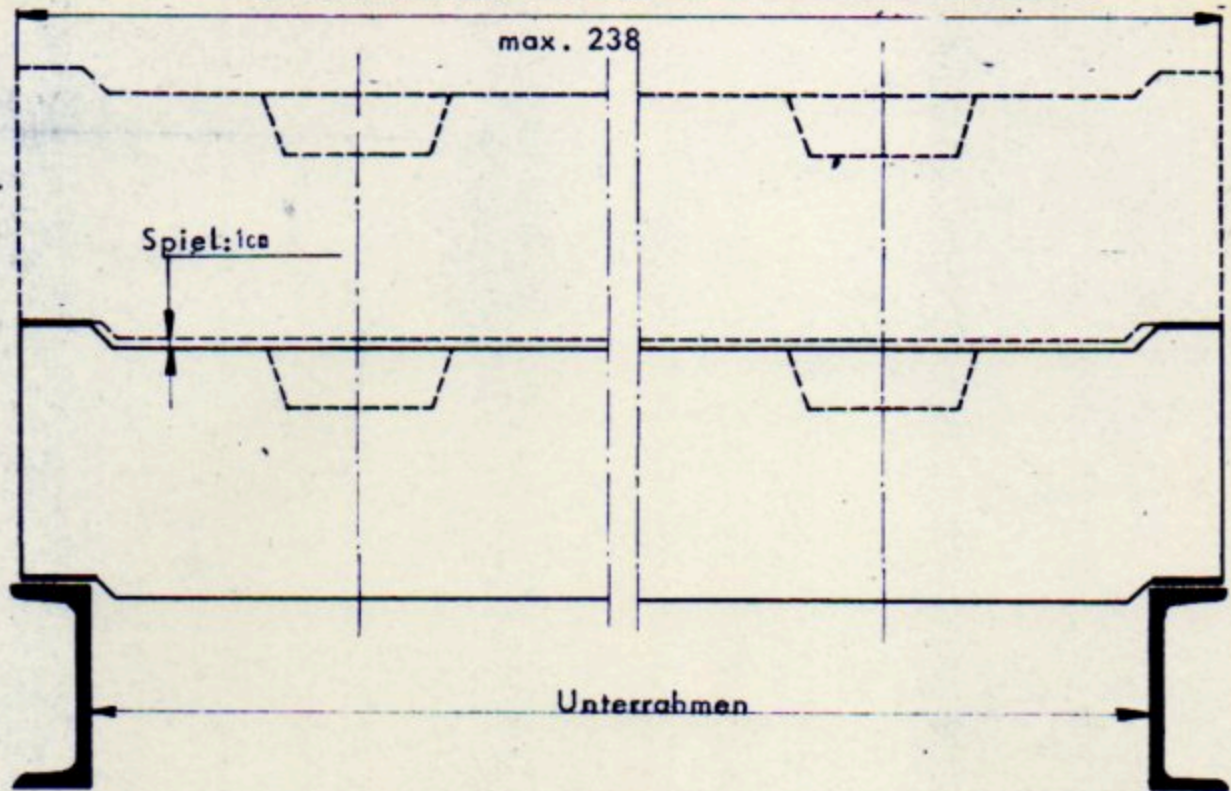


Anmerkung: damit die Blöcke eingesetzt werden können, müssen die Kanten gerade und die Oberflächen sauber sein. Es ist zu beachten, dass die Flächen paarweise parallel und rechtwinklig zueinander liegen. Die Auflageflächen an den Enden der Blöcke sind sorgfältig auszuführen (dick eingezeichnete Linien).

Wichtiger Hinweis.

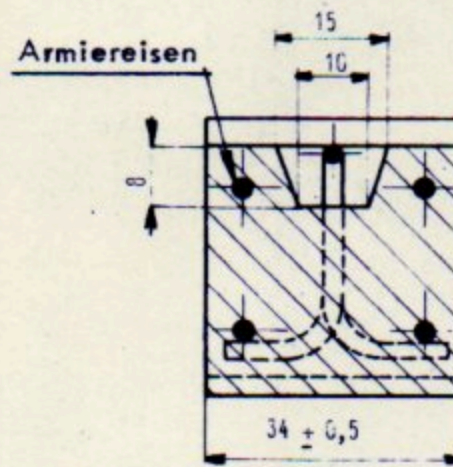
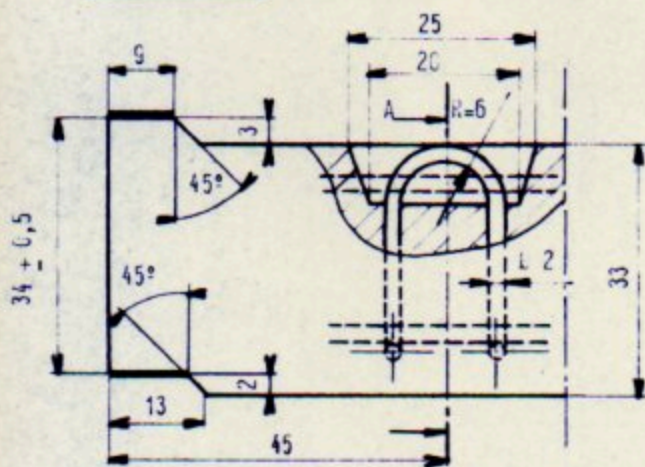
Die Blöcke sind aus gerütteltem und armiertem Beton herzustellen.

ZENTRALBALLASTBLÖCKE MIT 600 kg GEWICHT



Anmerkung: alle Masse in cm.

Schnitt AA




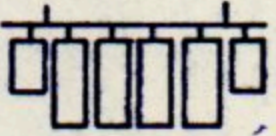
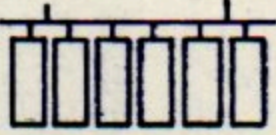
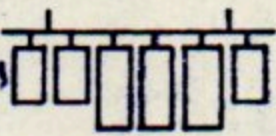


Anmerkung: damit die Blöcke eingesetzt werden können, müssen die Kanten gerade und die Oberflächen sauber sein. Es ist zu beachten, dass die Flächen paarweise parallel und rechtwinklig zueinander liegen. Die Auflageflächen an den Enden der Blöcke sind sorgfältig auszuführen (dick eingezeichnete Linien).

Wichtiger Hinweis.

Die Blöcke sind aus gerütteltem und armiertem Beton herzustellen.

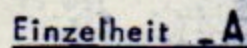
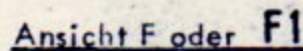
ANORDNUNG DES GEGENGEWICHTES AUF DER GEGENGEWICHTSKATZE

Für das Gegengewicht werden Blöcke von 1800 kg und 1100 kg entsprechend Plan 7.300.356 - 124 verwendet

Gegengewichtsausleger 15 m			
Last- ausleger	Anordnung	Zusammenstellung	Gesamtgewicht
20 m		4 von 1800 kg 1 von 1100 kg	8.300 kg
25 m		4 von 1800 kg 2 von 1100 kg	9.400 kg
30 m		6 von 1800 kg	10.800 kg
Gegengewichtsausleger 20 m			
35 m		3 von 1800 kg 3 von 1100 kg	8.700 kg
40 m		4 von 1800 kg 2 von 1100 kg	9.400 kg
45 m		5 von 1800 kg 1 von 1100 kg	10.100 kg

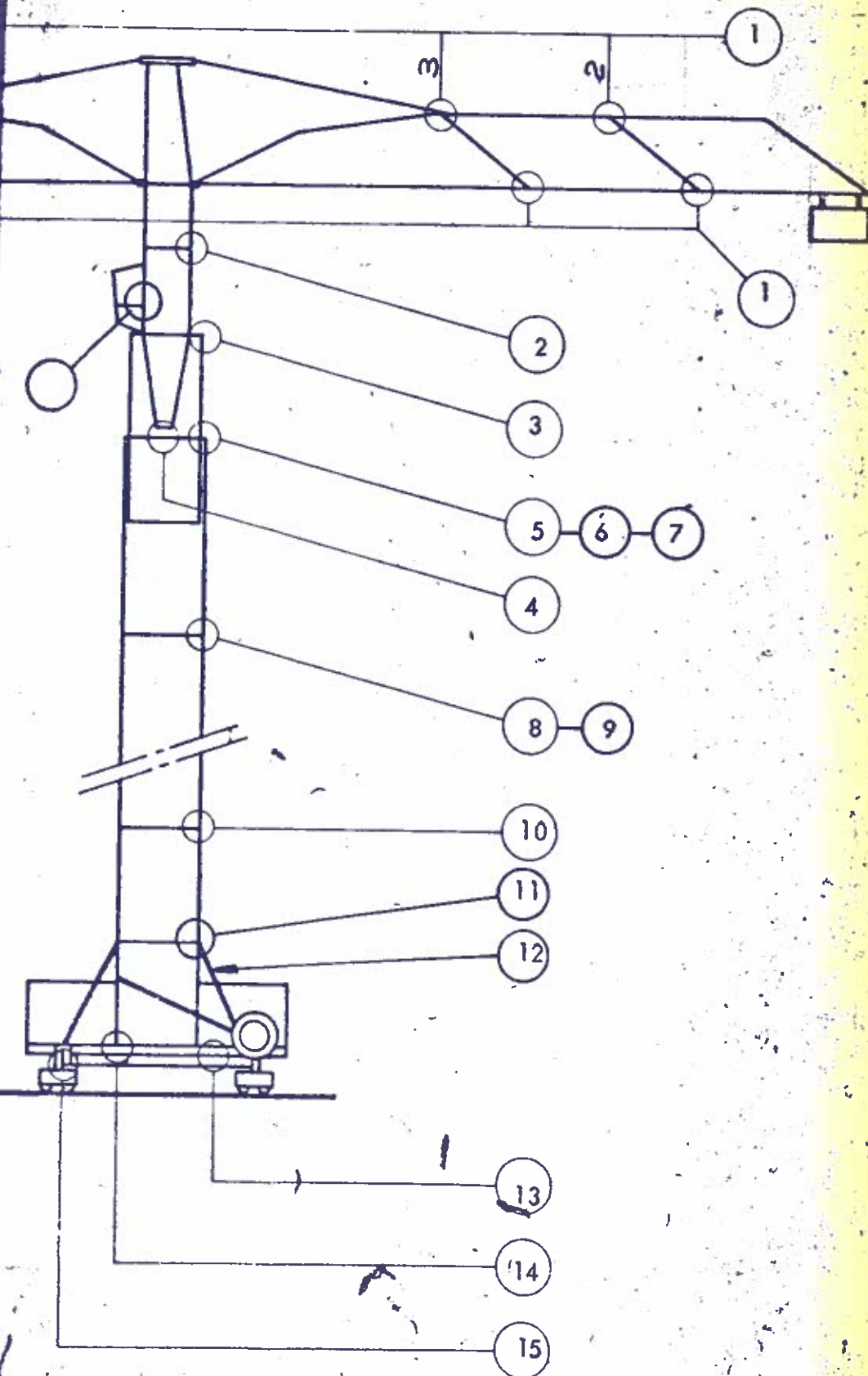
Bemerkung : Wenn die Lastauslegerlänge 45 m beträgt, wird der Gegengewichtsausleger mit einer Windausgleichsfläche versehen.

GEGENGEWICHTSBLÖCKE MIT 1100 kg UND 1800 kg GEWICHT



DIE ZUR MONTAGE ERFORDERLICHEN VERBINDUNGSMITTEL

Nº	BEZEICHNUNG DER VERBINDUNGSMITTEL	ANZAHL	BOLZEN	SCHRAUBE	MÜTTER	SCHEIBE
1	Losausleger 45 m, Gegenmaler Verbindung des Quergurtes	20	Ø 50 L=130			V 14 - 340
	Verlängerung des Untersturtes	18		HAA 32/30 - 90	HM 30 U	W 30 "
2	Turnspitze, Kabinenteil	48		HAA 28/27 - 80	HM 27 U	W 27
3	Rollenkranz	16		HAA 28/27 - 80	HM 27 U	W 27
4	Drehwerkskranz	17		HAA 28/27 - 70	HM 27 U	W 27
5	Verlängerung des Kletterbundes	40		HAA 28/27 - 90	HM 27 U	W 27
6	Aussere Verankerung (Aussenturm oder 1. Verlängerungsst. 150x15)	15		HAA 28/27 - 90	HM 27 U	W 27
7	Verankerung des 2. Verlängerungsstückes 150x15 oder 120x12	12		HAA 28/27 - 80	HM 27 U	W 27
8	Befestigung des Verst. 120 x 12 an Verst. 120 x 12	20		HAA 28/27 - 80	HM 27	W 27
		20		HAA 28/27 - 90	HM 27	W 27
		20		HM 20 x 45	HM 20	W 20
		8		HAA 28/27 - 60	HM 27	W 27
		1		HM 20 x 50	HM 20	W 20
9	Befestigung des Verst. 120 x 12 an Verst. 150 x 15	24		HAA 28/27 - 90	HM 27 U	W 27
		24		HAA 28/27 - 80	HM 27 U	W 27
		20		HM 20 x 45	HM 20 U	W 20
		8		HAA 28/27 - 60	HM 27 U	W 27
		1		HM 20 x 50	HM 20 U	W 20
10	Befest. des Verst. 150x15 an Verst. 150x15 od. an Aussenturm	32		HAA 28/27 - 95	HM 27	W 27
		32		HAA 28/27 - 80	HM 27	W 27
		13		HM 20 x 50	HM 20	W 20
		8		HAA 28/27 - 60	HM 27	W 27
		1		HM 20 x 50	HM 20	W 20
11	Befestigung der Streben	40		HAA 28/27 - 70	HM 27 U	W 27
		12		HAA 28/27 - 60	HM 27 U	W 27
		1		HM 20 x 50	HM 20 U	W 20
12	Untere Befestigung der Streben	4	Ø 70 L=355			
		8				V 12 x 120
13	Oberer Befestigung der Streben	4	Ø 70 L=120			
		8		HM 12 x 30	HM 12 T	DI 12
		8		HAA 28/27 - 95	HM 27	W 27
		10		HAA 28/27 - 60	HM 27	W 27
		4		HAA 28/27 - 90	HM 27	W 27
14	Befestigung des Aussenturmes an Unterwagen	4		HAA 45/39 - 65	HM 39	W 39
	Befestigung der Leiter	4		HM 16 x 35	HM 16	W 16
		8		HM 10 x 30	HM 10	W 10
15	Befestigung der Motorführungsstelle	8		HAA 28/27 - 70	HM 27	W 27
		8		HAA 28/27 - 115	HM 27	W 27
	Befestigung der Leiter pro Verst. (ausser obersten Verst.)	8		HM 16 x 35	HM 16	W 16
		20		HM 10 x 30	HM 10	W 10
	Je Ruheplattform	2		HM 16 x 35	HM 16	W 16
		8		HM 10 x 30	HM 10	W 10
16	Befestigung der Panoramakabine	6		HM 12 - 50/50 T	HM 12 T	W 12
		6				W 12 "



* (1, 12) Oberer Befestigung der Streben

Zusatz : 4 Ankerplatten N° 2

BESTIMMUNG DER HUBSEILLANGE (2/4 strängig)

- Für einen Kran mit 20 m Ausladung und 20 m Hakenhöhe benötigt man eine Seillänge von 142 m (vorausgesetzt, dass die viersträngig eingesicherte Hakenflasche bis 2 m unter das Schienenniveau abgesenkt werden kann.)
- Für jede Turmverlängerung von 6 m zusätzlich..... 24 m
- Für jede Auslegerverlängerung von 5 m zusätzlich..... 5 m
- Um den Haken um 1 m tiefer absenken zu können..... 4 m

Beispiel :

Kran mit 32 m Hakenhöhe und 25 m Ausladung, tiefster Punkt für Haken 12 m unter dem Schienenniveau:

- Hubseillänge des Grundkranes..... 142 m
 - 2 Turmverlängerungen zu 6 m..... 48 m
 - 1 Auslegerzwischenstück zu 5 m..... 5 m
 - Niveaudifferenz (12 - 2 = 10 m)..... 40 m
-
- 235 m

Theoretische Hubseillänge (Hakenflasche bis 2 m unter Schienenniveau)

Hakenhöhe Ausladung	20	26	32	38	44	50	56	62			darüber
20	142	166	190	214	238	262	286	310			maximaler Hakenweg
25	147	171	195	219	243	267	291	315			
30	152	176	200	224	248	272	296	320			
35	157	181	205	229	253	277	301	325			
40	162	186	210	234	258	282	306	330			
45	167	191	215	239	263	287	311	335			
	4-strängig										2-strängig
	maxi. Aufrolllänge der Trommel = 300 m										

BESTIMMUNG DER HUBSEILLANGE (2 strängig)

- Für einen Kran mit 20 m Ausladung und 20 m Hakenhöhe benötigt man eine Seillänge von 95 m (vorausgesetzt, dass die Hakenflasche bis 2 m unter das Schienenniveau abgesenkt werden kann).
- Für jede Turmverlängerung von 6 m zusätzlich..... 12 m
- Für jede Auslegerverlängerung von 5 m zusätzlich..... 5 m
- Um den Haken um 1 m tiefer absenken zu können..... 2 m

Beispiel :

Kran mit 32 m Hakenhöhe und 25 m Ausladung, tiefster Punkt für Haken 12 m unter dem Schienenniveau :

- Hubseillänge des Grundkranes 95 m
 - 2 Turmverlängerungen zu 6 m 24 m
 - 1 Auslegerzwischenstück zu 5 m 5 m
 - Niveaudifferenz ($12 - 2 = 10$ m) 20 m
- 144 m

Theoretische Hubseillänge (Hakenflasche bis 2 m unter Schienenniveau)

Hakenhöhe \ Ausladung	20	26	32	38	44	50	56	62		darüber
20	95	107	119	131	143	155	167	179		maximaler Hakenweg
25	100	112	124	136	148	160	172	184		
30	105	117	129	141	153	165	177	189		
35	110	122	134	146	158	170	182	194		
40	115	127	139	151	163	175	187	199		
45	120	132	144	156	168	180	192	204		
	maxi. Aufrolllänge der Trommel = 300 m									

D.F. 500.015

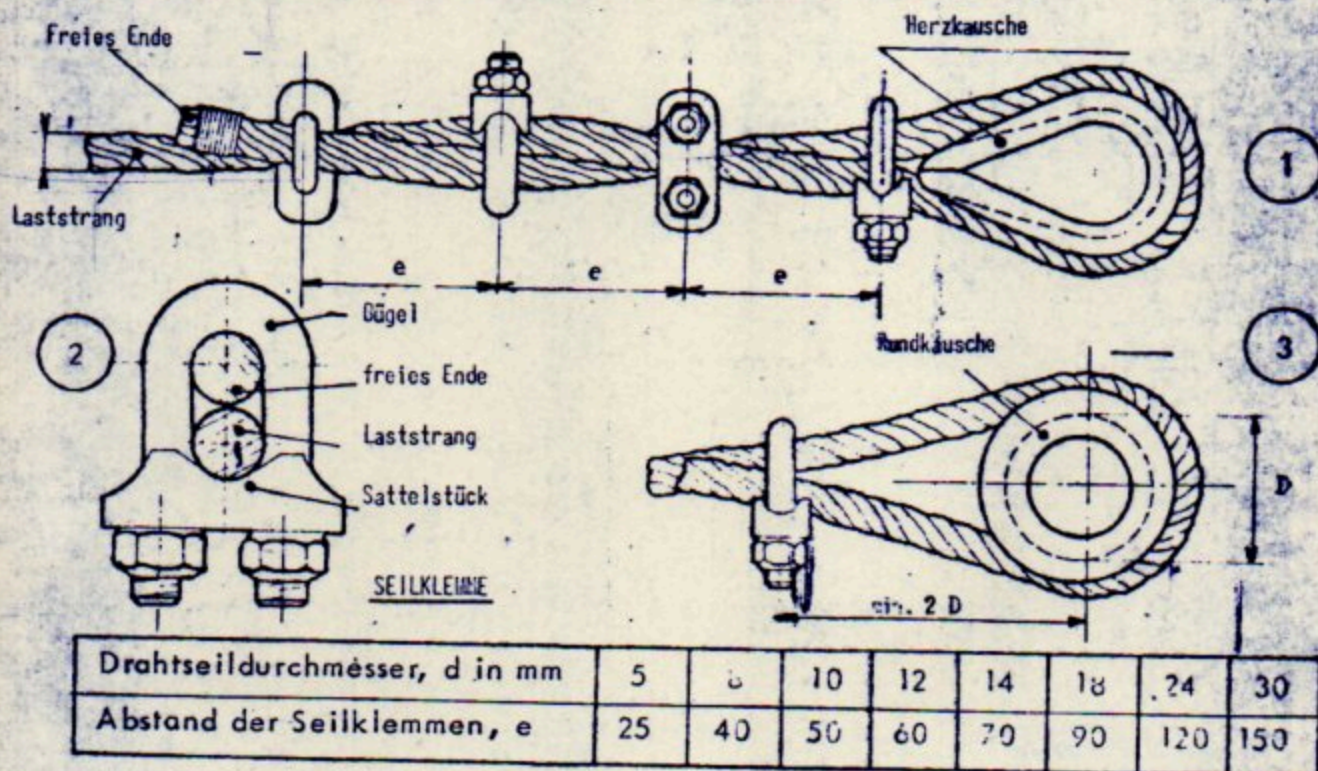
37

GEBRAUCH VON SEILKLEMMEN

Mindestzahl der Seilklemmen : 4 Stück

Befestigung : Freies Ende umbiegen und um den Laststrang wickeln, s. Abb. 1: Seilklemmen befestigen und den Abstand "e" nach der unten aufgeführten Tabelle einhalten. Der Laststrang liegt im Sattelstück der Seilklemme, während der Bügel das freie Ende umschließt, s. Abb. 2. Bei einer Rundkausche ist die erste Seilklemme in einem Abstand von mindestens dem doppelten Rillendurchmesser der Kausche, vom Mittelpunkt aus gemessen, anzubringen s. Abb. 3.

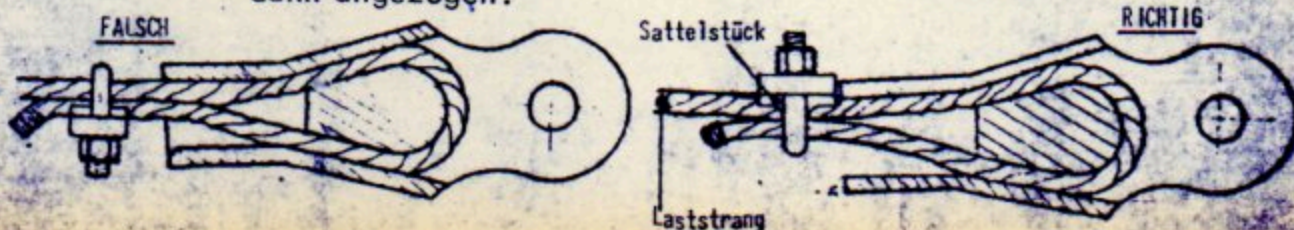
Wichtiger Hinweis : Seilklemmen von Zeit zu Zeit nachstellen.



Gebrauch von Seilbefestigungen mit Keil

Bei Anwendung der Seilbefestigungen mit Keil (System "RAPID") muss beachtet werden, dass sich der Keil genügend weit in die Hülse vorschiebt und das Drahtseil an presst. Eine Seilklemme hält die beiden Stränge zusammen ; sie sollte nach folgenden Anweisungen befestigt werden :

1. Der Laststrang liegt am Sattelstück
2. Die Seilklemme wird bis zum Anschlag an die Hülse geschoben und dann angezogen.



WICHTIGE HINWEISE

Den Monteuren ist auf der Baustelle folgendes Handwerkszeug zur Verfügung zu stellen:

Zangen, Stangen, schwere Hämmer, verschiedene Keilhölzer und ein 20 mm dickes Hanfseil 35 m lang; hinzu kommen die Geräte: Hochziehvorrichtung für die Ausleger, Montageflasche usw.

Die verschiedenen Kranteile sind auf die Baustelle zu bringen und unmittelbar an der Stelle zu lagern, von der aus sie später montiert werden sollen; ebenso ist der vorgefertigte

- Zentralballast (von dem bereits ein Teil zu Beginn der Montage benötigt wird) und das
- Gegengewicht (je nach Last- und Gegengewichtsausleger bereitzustellen).

Die Aufstellung dieses Krans kann sehr rasch auf der Baustelle vorgenommen werden, wenn der Kran von der vorherigen Baustelle in zusammengelegtem Zustand ankommt. Der so zusammengelegte Kran müsste auf zwei Transportachsen, deren Anschaffung wir Ihnen empfehlen und die Sie von uns beziehen können, transportiert werden.

Der zusammengelegte und auf Transportachsen montierte Kran stellt eine Ladung von ungefähr **21,150t** Gewicht dar, die einfach an einen Lastkraftwagen angehängt werden kann (siehe Abschnitt „Strassentransport“ im Kapitel „Allgemeines“).

Die luftbereifte Transportvorrichtung ist nicht gefedert. Wir empfehlen deshalb **nur langsam zu fahren. Unebenes Gelände ist zu meiden. Eine grobe Planierung oder die Verlegung eines Holzbohlenbelags vereinfachen häufig die Zufahrt zur Baustelle.**

Wurde der Kran für eine grosse Entfernung auf Lastkraft- oder Eisenbahnwagen transportiert, dann empfehlen wir Ihnen, den Kran in Nähe der Baustelle unter einer ausreichend tragfähigen Hebevorrichtung abzuladen und ihn mit Hilfe der Transportachsen auf „Strassentransport bei begrenzter Geschwindigkeit“ umzurüsten.

Der in den folgenden Seiten dargestellte Montagevorgang setzt voraus, dass der Kran in diesem Zustand auf der Baustelle ankommt.

MONTAGE - DÉMONTAGE

MONTAGE

Vorwort	D 7.300.515 -202
Anbringung der Firmenschilder	D 7.300.515 -203

Aufrichten des Turmes:

Vorarbeiten	D 7.300.515 -205
Verloschung der Turmspitze	D 7.300.515 -206
Aufrichtevorgang	D 7.300.515 -207
	D 7.300.515 -208

Ausfahren des Kletterturmes :

Prinzip des Teleskopiervorganges	D 7.300.515 -212
	D 7.300.515 -213
Einsetzung der Streben	D 7.300.515 -214
Zusammenstellung der Ausleger und Bezeichnung der Rohre	D 7.300.515 -215
Lage der Anzeigetafeln	D 7.300.545 -215-1
	D 7.300.545 -215-2
	D 7.300.545 -215-3

Montage des Gegengewichtsauslegers :

Vorarbeiten	D 7.300.515 -216
Windausgleichsfläche am Gegenge- wichtsausleger	D 7.300.515 -216-1
Hochziehen	D 7.300.515 -217
Zugband des Gegengewichtsauslegers Seileinscherung zum Hochziehen	D 7.300.515 -218
Hochheben des Auslegers	D 7.300.515 -219

Anbringung des Bremslüftseiles :

Schwenkwerk	D 7.300.515 -219-1
-------------------	--------------------

Montage der Gegengewichtselemente	D 7.300.515 -220
	D 7.300.280 -221

Montage des Katzauslegers :

Vorarbeiten	D 7.300.515 -222
Einbau des Laufkatzenzugseiles	D 7.300.280 -223
Hochziehen des Katzauslegers	D 7.300.515 -224
Zugband des Katzauslegers	D 7.300.515 -225
Hochheben des Katzauslegers	D 7.300.515 -228

Inbetriebnahme des Kranes und Aufsetzen des Ballastes D 7.300.515 - 229

Einbau der drallarmen Seile :

Methode C.B. D 7.300.280 - 230

Methode T.L.H D 7.300.515 - 231

D 7.300.280 - 232

Wichtige Hinweise D 7.300.515 - 233

Einstellung der Sicherheitseinrichtungen :

Endschalter für Katzfahren D 7.300.280 - 234

Endschalter für höchste und
niedrigste Hakenstellung D 7.300.280 - 236

(3-gängige Hubwinde) D 7.300.280 - 237

Höchstlastsicherung D 7.300.515 - 238

Lastmomentsicherung D 7.300.280 - 239

Montage der Panoramakabine D 7.300.515 - 240

Turmaufstockung :

Lage der Verlängerungsstücke D 7.300.545a - 240-1

Verlärchung D 7.300.515 - 240-2

D 7.300.515 - 240-3

Stellung der Gegengewichtskatze .. D 7.300.515 - 241

Vorarbeiten D 7.300.515 - 241-1

Einsetzen der Verlängerungsstücke .. D 7.300.515 - 242

Teleskopvorgang des Kletterturmes .. D 7.300.515 - 243

Zu verwendende Turmverlängerun-
gen D 7.300.545a - 244

Anbringung der Leitern im festen
Turm D 7.300.515 - 244-1

ABBAU

Vorwort D 7.300.515 - 245

Abbau der Verlängerungsstücke :

1° Falls der Katzausleger nicht geschwenkt werden kann .. D 7.300.515 - 246

D 7.300.515 - 247

2° Falls die Ausleger abgebaut werden müssen D 7.300.515 - 248

Hilfsvorrichtung für den Abbau bei grosser Höhe D 7.300.280 - 249

VORWORT

Die auf den nachfolgenden Seiten beschriebenen Montagearbeiten sind genau nach der Beschreibung und in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

Es ist besser, wenn die erste Aufstellung Ihres Kranes unter der Leitung von einem unserer Spezialmonteure erfolgt. Seine Aufgabe ist, Ihr Personal im Laufe der Aufstellung und Inbetriebnahme des Kranes einzuweisen und zu unterrichten. Der Kranführer und der Mechaniker sollten selbstverständlich daran teilnehmen.

Anmerkung

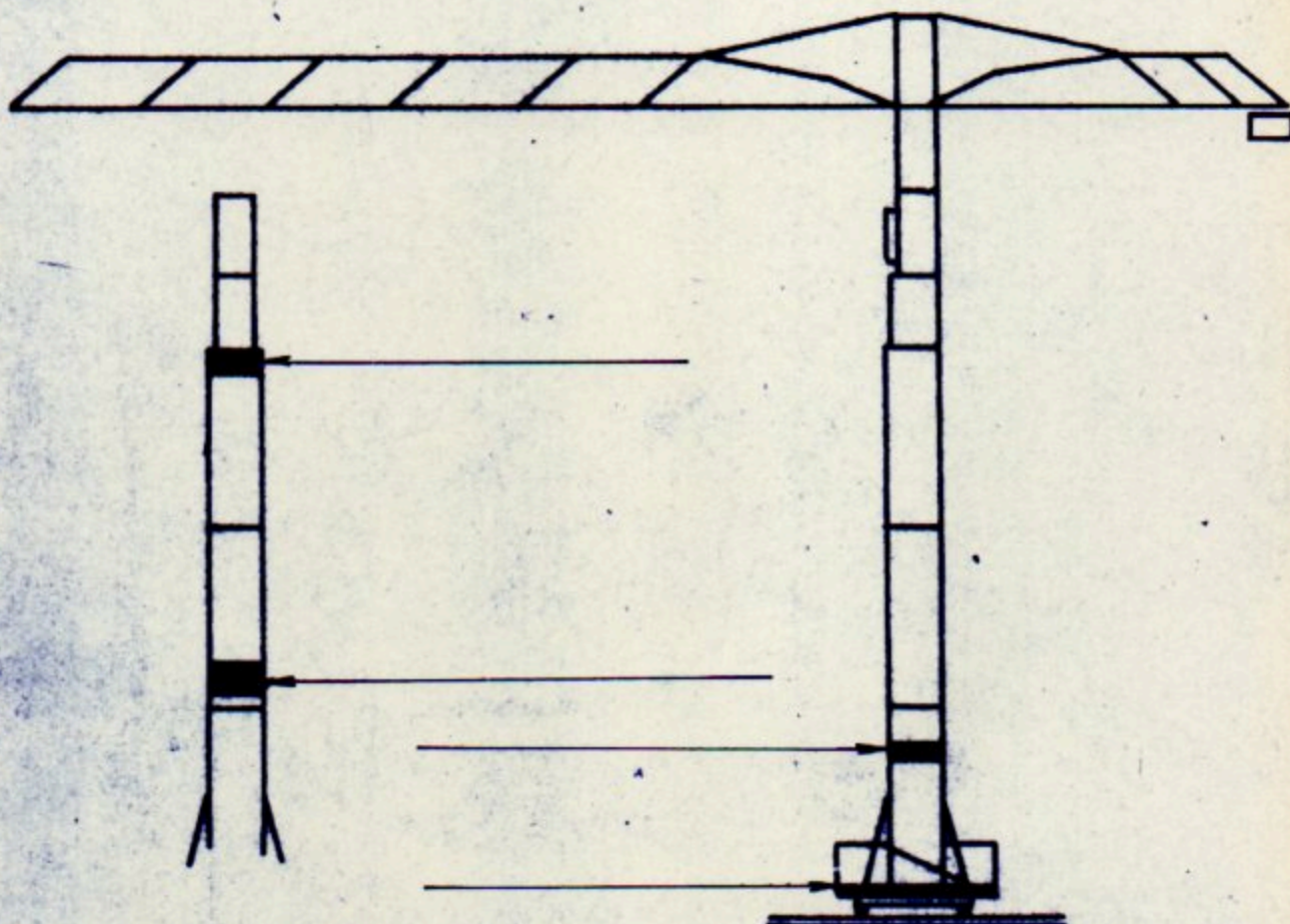
Das vorhergehende Kapitel - "Vorbereitung zur Montage" - enthält Hinweise über bestimmte Kranbauteile wie z.B. : Kabeltrommel, elektrische Anschlüsse, Zentralballast usw.; darauf muss im Laufe der Montagebeschreibung häufig verwiesen werden. Dies gilt entsprechend für das Kapitel "Bedienung und Wartung", wo ebenfalls verschiedene genaue Beschreibungen wie z.B. : Bremsen, Schalten von Getrieben usw. zu finden sind.

Montage

Alle Montagearbeiten erfolgen mit dem 1. Gang (kleinste Geschwindigkeit). Zum Aufrichten des Turmes verwendet man das Drahtseil mit 15,4 mm \varnothing und 100 m Länge. Für die Montage des Auslegers verwendet man das Drahtseil mit 17,6 mm \varnothing und 105 m Länge.

Während der Montage muss dauern eine Person am Hauptschalter bleiben, damit im Notfall der Strom sofort abgeschaltet werden kann.

Ausser bei besonderer Abmachung ist beim Versand vom Werk, das Aufrichtseil für den Turm eingezogen.



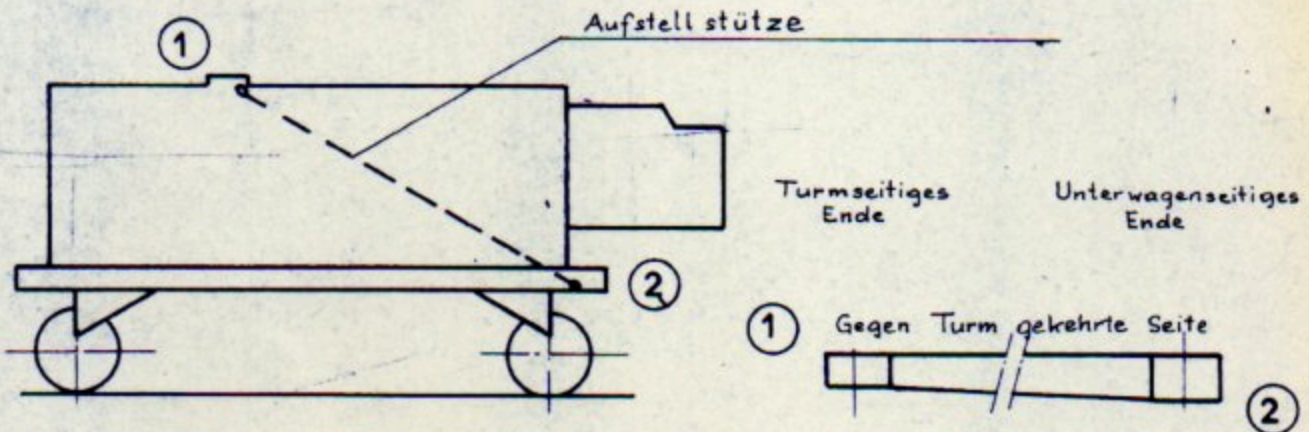
X. 1360 -X. 1361

-203-

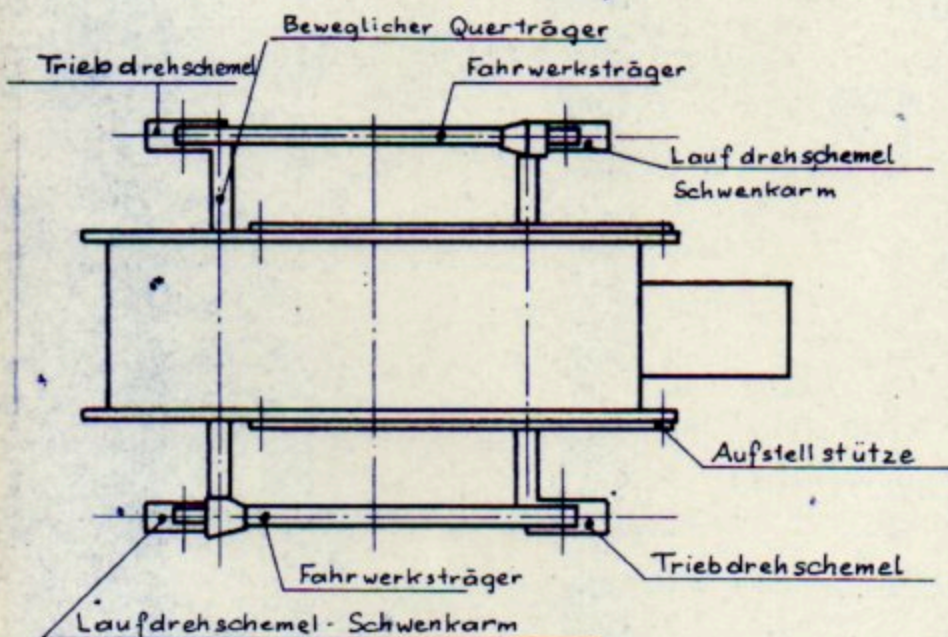
U.7.500 515 -

AUFGLEISEN DES KRANES.

Die Kranbasis (1. Ladung beim Strassentransport) genau in Schienenrichtung bringen.



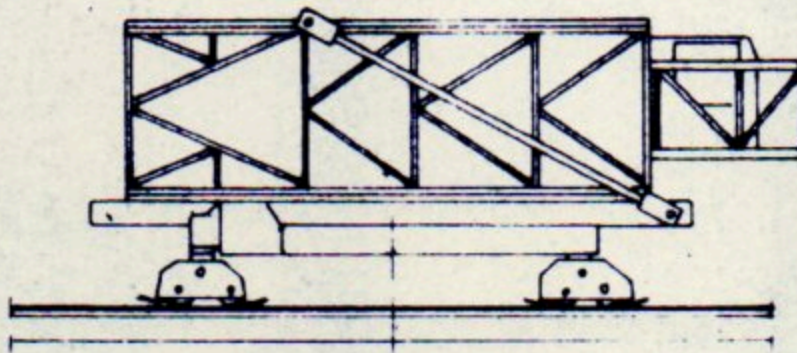
Austellstützen anbringen, nachdem deren Bolzen, die beim Transport eingeschoben sind, ausgezogen wurden. Ihre Montagestellung beachten. Fahrwerksträger mit Drehschemeln auf die Schienen stellen. Die Triebdrehschemel, bzw. die Laufdrehschemel sind diagonal anzuordnen.



- Die beweglichen Querträger unter das Untergestell schieben und an diesem befestigen. Verbindungsbolzen mit Fahrgestellträgern anbringen.
- Während dieses Vorganges kann es zum Fluchten der Bohrungen erforderlich sein, die Ladung abzusenken. Diese wurde auf ihren Luftreifen herangeführt. Es darf niemals die Luft aus diesen Reifen ausgelassen werden, sondern die Räder sind abzumontieren.
- Strassentransportausrüstung abmontieren und entfernen.
- Hauptschaltschrank montieren.

AUFRICHTEN DES TURMES.

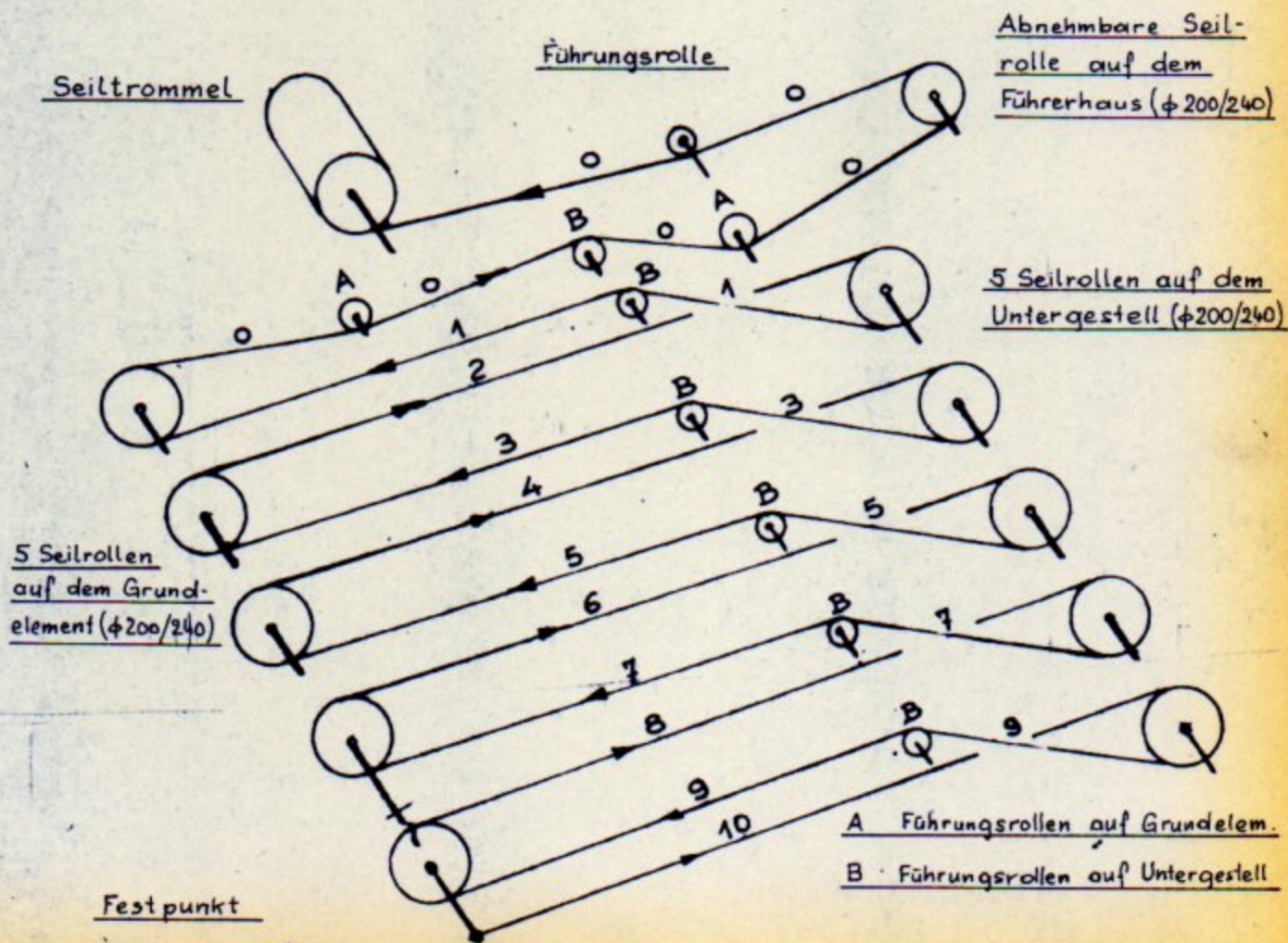
Vorbereitung,



Die unteren Verbindungslaschen am Grundelement sind nach dem Aufrichten zu wechseln.

Kranlaufräder blockieren.

Einsicherung des Montageseiles kontrollieren.



VERLASCHUNG DER TURMSPITZE.

Befestigungsplatten, welche während des Transportes das Grundlement mit dem Untergestell verbinden, entfernen.

Kran elektrisch anschliessen.

Wichtig : Die Klemmen 65 und 68 des Hubwerk-Schaltschrankes durch die Brücke verbinden, um den Ausfall der Stromstärkerelais zu berücksichtigen, die bei liegendem Turm nicht normal arbeiten.

Hauptschalter einschalten.

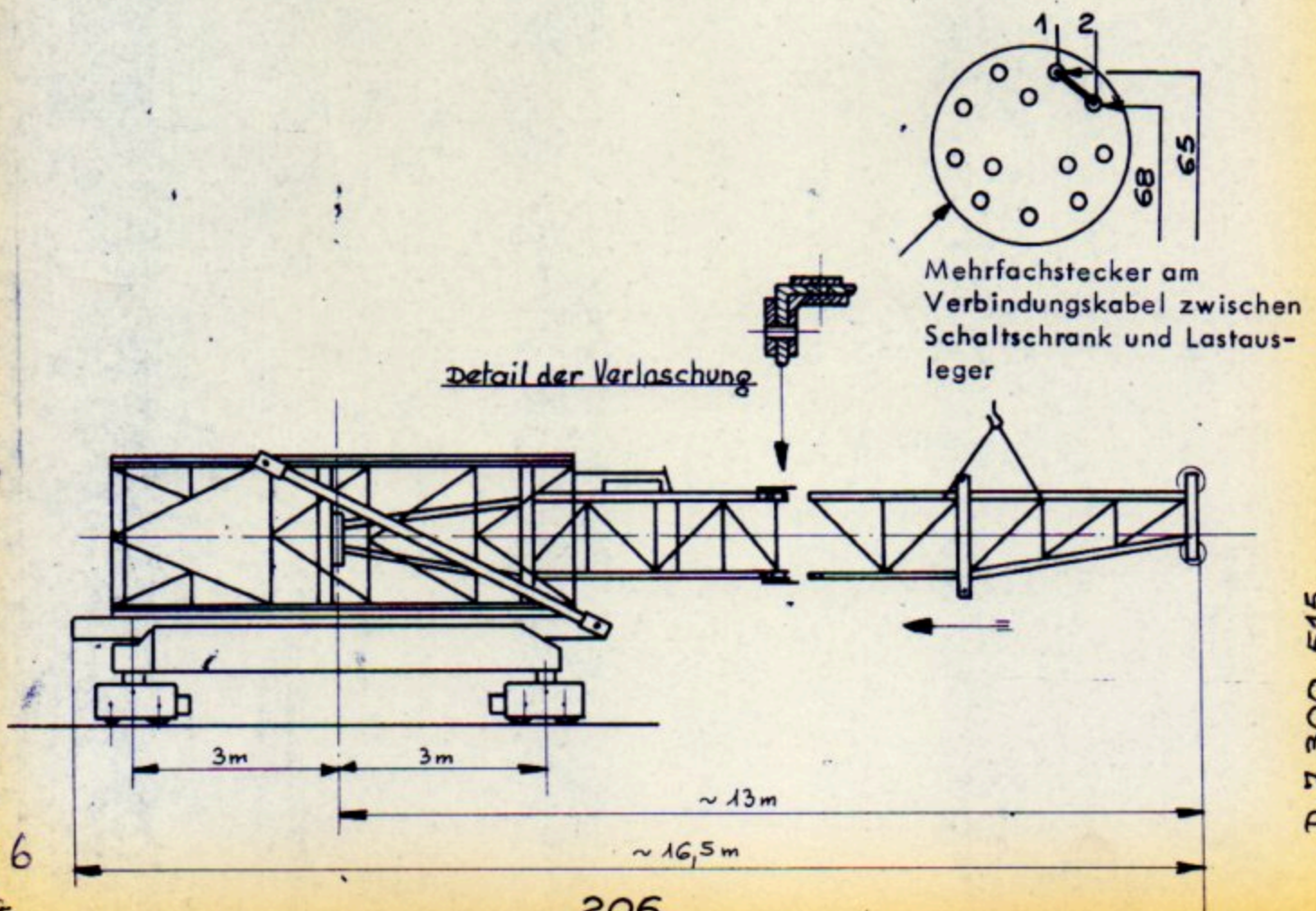
Fernsteuerpult anschliessen. Den Mehrfachstecker in die am Unterteil des Kletterturmes befindliche entsprechende Steckdose schieben.

Turm Spitze anbringen. Überprüfen, ob die Turmspitze die Teile des Ausleger- und des Gegenauslegerzugbandes trägt. Der Führerhausteil trägt die Laschen zwischen denen die Turmspitzengurte gleiten.

Überprüfen, ob der Langsamgang eingekuppelt und der Schalthebel verriegelt ist.

"Ein"-Knopf drücken.

Mittels der Winde Montageeise anspannen und Turm um einige Zentimeter anheben. Anhalten. Auf diese Art kann das einwandfreie Arbeiten der Bremse kontrolliert werden.



AUFRICHTEN DES TURMES.

Aufrichten des Turmes

Die Steuerung erfolgt vom tragbaren Pult aus. Der Turm dreht sich beim Aufrichten auf den Aufstellstützen.

Sobald der Turm genügend über dem Unterrahmen angehoben ist, die Aufrichterampen, die bis dahin in den Unterwagenlängsträgern versenkt waren, ausklappen.

Aufrichten fortsetzen, bis die Anschläge des Turmes auf jenen des Unterrahmens aufsitzen.

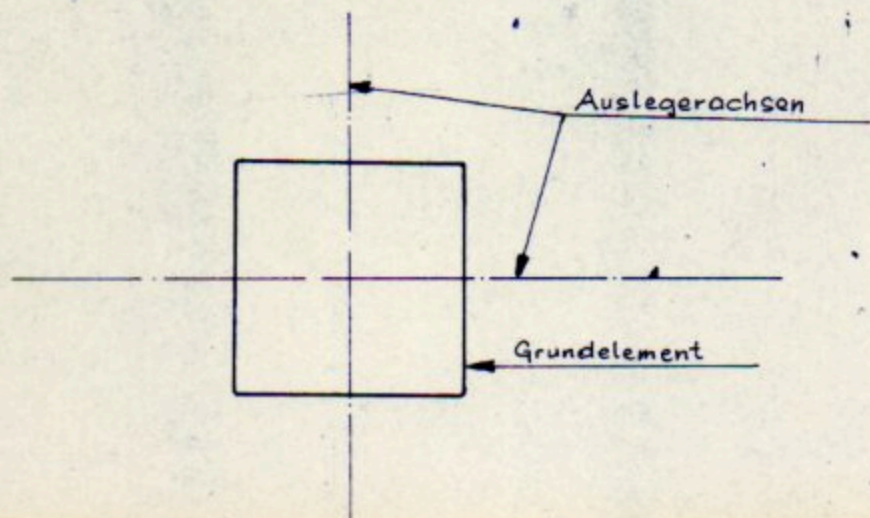
Turm am Unterrahmen mit 4 Schrauben befestigen.

Einsicherung entfernen, indem Fixpunkt gelöst und Seil auf der Trommel aufgewickelt wird. Anschliessend dieses Seil auf eine Trommel spulen und das Auslegermontageseil $\varnothing 17,6$ einziehen.

Kranfahrmotor und Bremse im Klemmenkasten anschliessen.

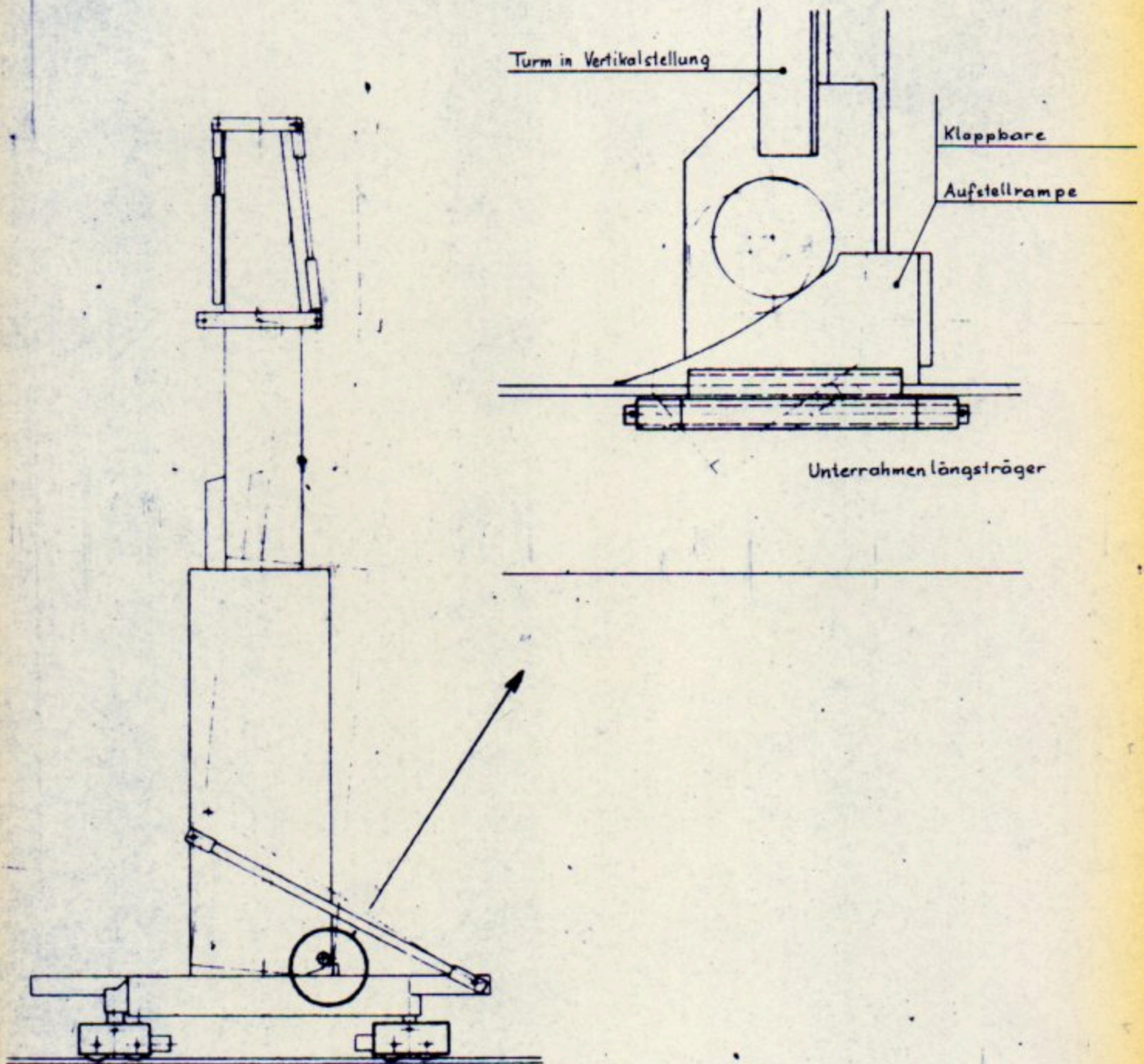
WICHTIG : Niemals drehen, solange der Kletterturm nicht mit dem Grundelement oder einer Verlängerung oben verlascht ist.

Für alle Ausfahrtvorgänge des Kletterturmes müssen die Ausleger die in untenstehender Skizze angegebenen Richtungen in den Achsen einnehmen.



AUFRICHTEVORGANG.

Rampendetail.



ANBRINGEN DER STREBEN

Kletterturm im Grundlelement ausfahren.

Der Kletterturm wird mittels einer Schraubspindel, welche sich auf der Unterseite des festen Teiles befindet, im Grundlement ausfahren. Der Antrieb erfolgt durch einen unabhängigen Mechanismus.

Diese Bewegung wird von einer Plattform, welche sich an der Unterseite des Kletterturmes befindet, mittels einer Druckknopfkassette gesteuert. Diese ist an einem Schaltschrank, der sich auf Höhe dieser Plattform befindet, angeschlossen. Eine zwischen Motor und Mechanismus liegende Backbremse gestattet ein genaues Abstoppen der Bewegung.

Eine im Mittel eines beweglichen Querbalkens sitzende Mutter gleitet auf der Schraubspindel. Dieser Querbalken trägt an seinen Enden Klinken, die sich auf den Knotenblechen des festen Turmes, welche in der Mitte deren Seitenwände wie Leitersprossen angebracht sind, abstützen.

Der Kletterturm besitzt ebenfalls Klinken, welche sich ebenso, aber auf den anderen Seitenwänden des festen Turmes, abstützen.

Das Klettern erfolgt schrittweise.

Die 4 den festen Turm bildenden Seitenwände mittels der 4 äusseren Laschenwinkel am Aussenturm befestigen. (Siehe S. D 7.300.515 - 240/2 - Turmverlaschung Fig. 1 -)

Zu Beginn des Vorganges ist der Kletterturm mit dem festen Turm verschraubt, der Querbalken ist auf der Schraubspindel oben und die Klinken sind ausgeklappt, bereit zum Aufsetzen auf die Knotenbleche.

Die Schraubspindel wird angetrieben, sodass der Querbalken auf ihr hinunterfährt, bis die Klinken sich abstützen und die Spiele im Mechanismus ausgeglichen sind.

Überprüfen ob die Klinken des Kletterturmes gelöst sind, das heisst nach unten hängen.

Befestigungsschrauben des Kletterturmes entfernen.

Schraubspindel antreiben, sodass der Querbalken hinunterfährt.

Der Kletterturm fährt aus.

Diesen Vorgang fortsetzen, bis der Querbalken am unteren Ende der Schraubspindel ankommt; die Klinken des Kletterturmes haben inzwischen die Knotenbleche des festen Turmes auf denen sie sich absetzen sollen überfahren.

Während des Vorganges beachten, dass die elektrischen Kabel, welche das Führerhaus und den Hauptschaltschrank verbinden, nicht abgerissen werden.

Die Sperrklinken nach aussen klappen.

Die Schraubspindel im anderen Sinn drehen.

Der Kletterturm senkt sich wieder und seine Sperrklinken legen sich auf die Knotenbleche auf.

Prüfen, ob die beiden Sperrklinken richtig gefasst haben und die Knotenbleche in ihre Ausnehmungen zu liegen kommen..

Die Schraubendrehung fortsetzen; der Spindelstützbalken schraubt sich nach oben und hebt sich innerhalb des Aussenturmes. Seine Sperrklinken nach unten klappen. Die Schraubspindel anhalten, wenn der Spindelstützbalken oben angelangt ist; seine Sperrklinken haben die Knotenbleche der festen Säule, auf die sie sich in der folgenden Ausfahrphase stützen werden, überschritten.

Die Sperrklinken des Spindelstützbalkens nach aussen klappen und die Schraubspindel im entgegengesetzten Sinn drehen; der Spindelstützbalken senkt sich und stützt sich auf die Knotenbleche des Aussenturmes auf. Der Kletterturm hebt sich.

Die Sperrklinken des beweglichen Teiles nach unten klappen. Man beginnt mit einem neuen Hochfahrschritt.

Den Vorgang in gleicher Weise, wie für den ersten Schritt fortsetzen.

Die Eckstiele des Kletterturmes sind etwas unterhalb der Plattform mit dem Drehzapfen und dem Schwenkwerk mit Löchern versehen. Wenn sich diese Löcher gegenüber den in den Trägern am oberen Ende des Aussenturmes gebohrten Löchern befinden, die Schraubspindel anhalten und Schrauben in diese Löcher einführen, um den Kletterturm am Oberteil des Aussenturmes zu befestigen.

Wenn der Hochfahrvorgang gut geleitet wurde, werden sich die Löcher an den vier Ecken gleichzeitig gegenüberstehen.

Wenn das nicht der Fall ist, das Ausfahren fortsetzen, bis sich die Löcher an der niedriggelegenen Ecke des Kletterturmes gegenüber befinden; einige Schrauben einsetzen, aber nicht anziehen. Die Spindel im entgegengesetzten Sinn drehen, um den Spindelstützbalken zu heben. Der Kletterturm senkt sich etwas und stellt sich im Aussenturm senkrecht. Sobald sich die entsprechenden Löcher der anderen Ecken gegenüber befinden, Schrauben einführen; gegebenenfalls bediene man sich dabei eines Stiftes. Die Stifte nicht mit Gewalt eintreiben, wenn die Sperrklinke des Spindelstützbalkens auf dem Aussenturm aufgestützt sind.

Das Verlaschen des Kletterturmes, an der Spitze des Aussenturmes, durch Anziehen der Schrauben beenden.

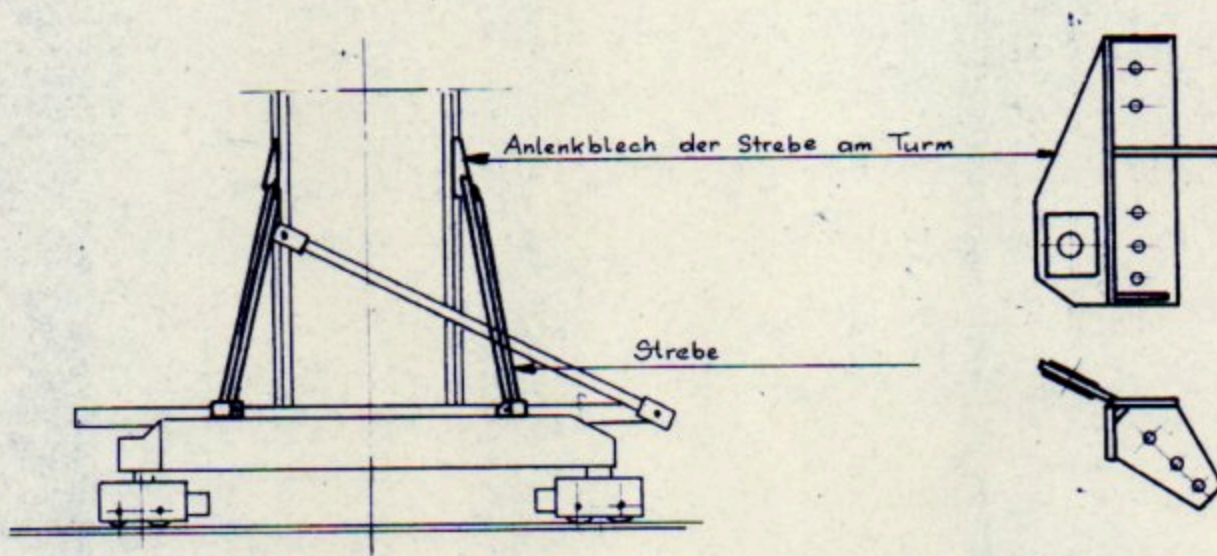
Im Aussenturm die Steigleiter für den Zugang zum Kletterturm anbringen.

MONTAGE DER STREBEN.

Einsetzen der Streben und des Horizontalverbandes am Unterrahmen.

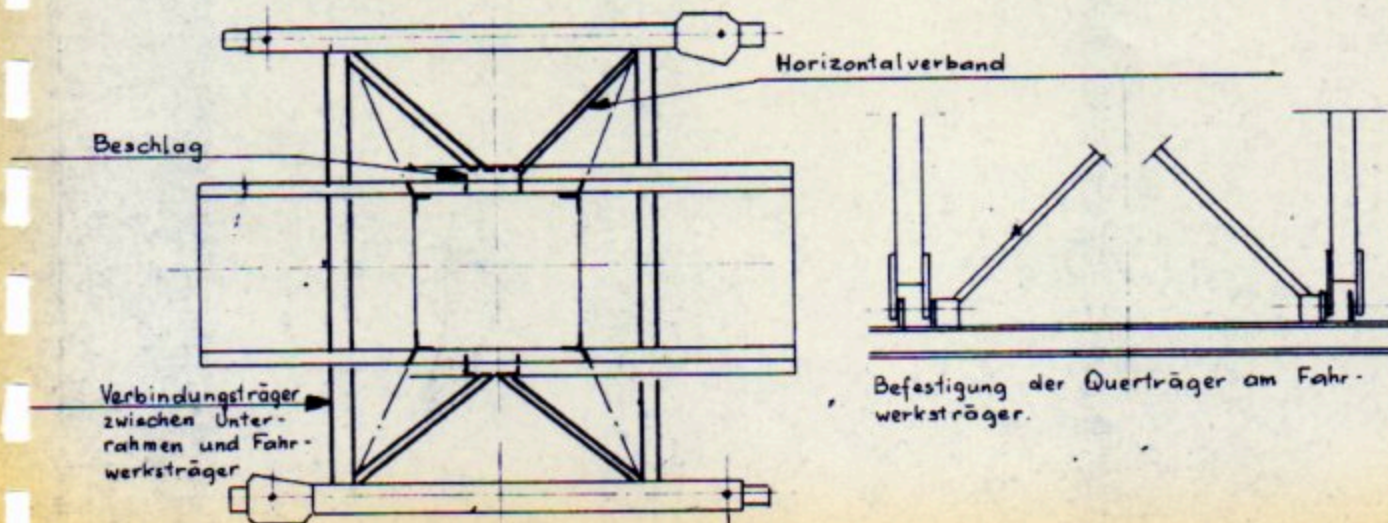
Am Grundelement die Anlenkbleche für die Streben befestigen.

Streben zuerst oben anlenken, dann, wenn nötig, mit Hilfe einer Zahnstangenwinde den Turm heben, um auch die unteren Bolzen einzuführen.

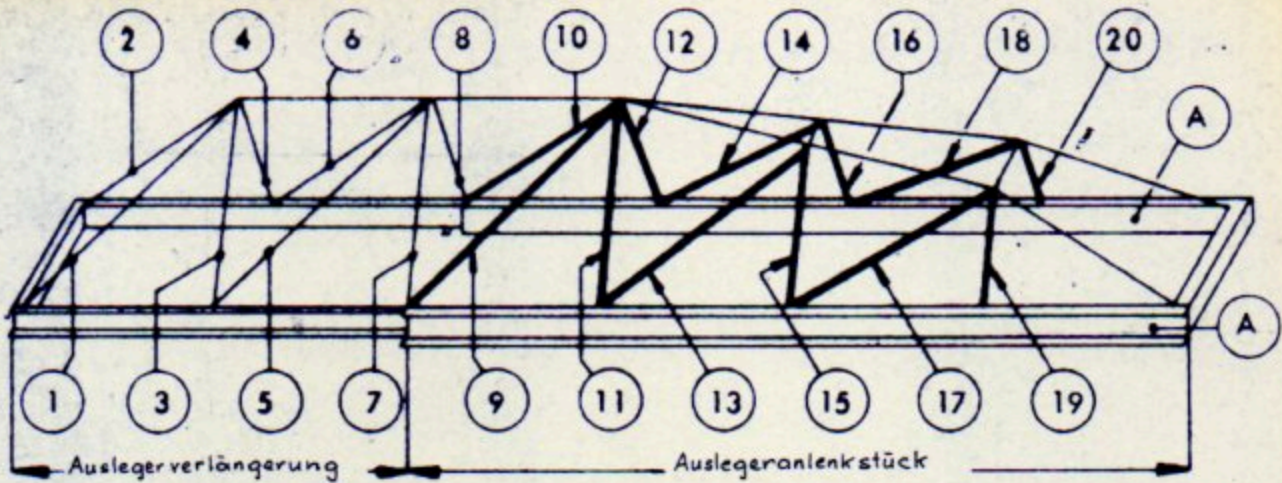


Die Austauschbarkeit der Streben wird nicht garantiert, daher die Bezeichnung beachten.

Horizontalverband anbringen und an den Beschlägen und den Fahrwerksträgern verschrauben. Umlenkrolle des Montageseiles an der Hinterseite des Führerhauses abmontieren.



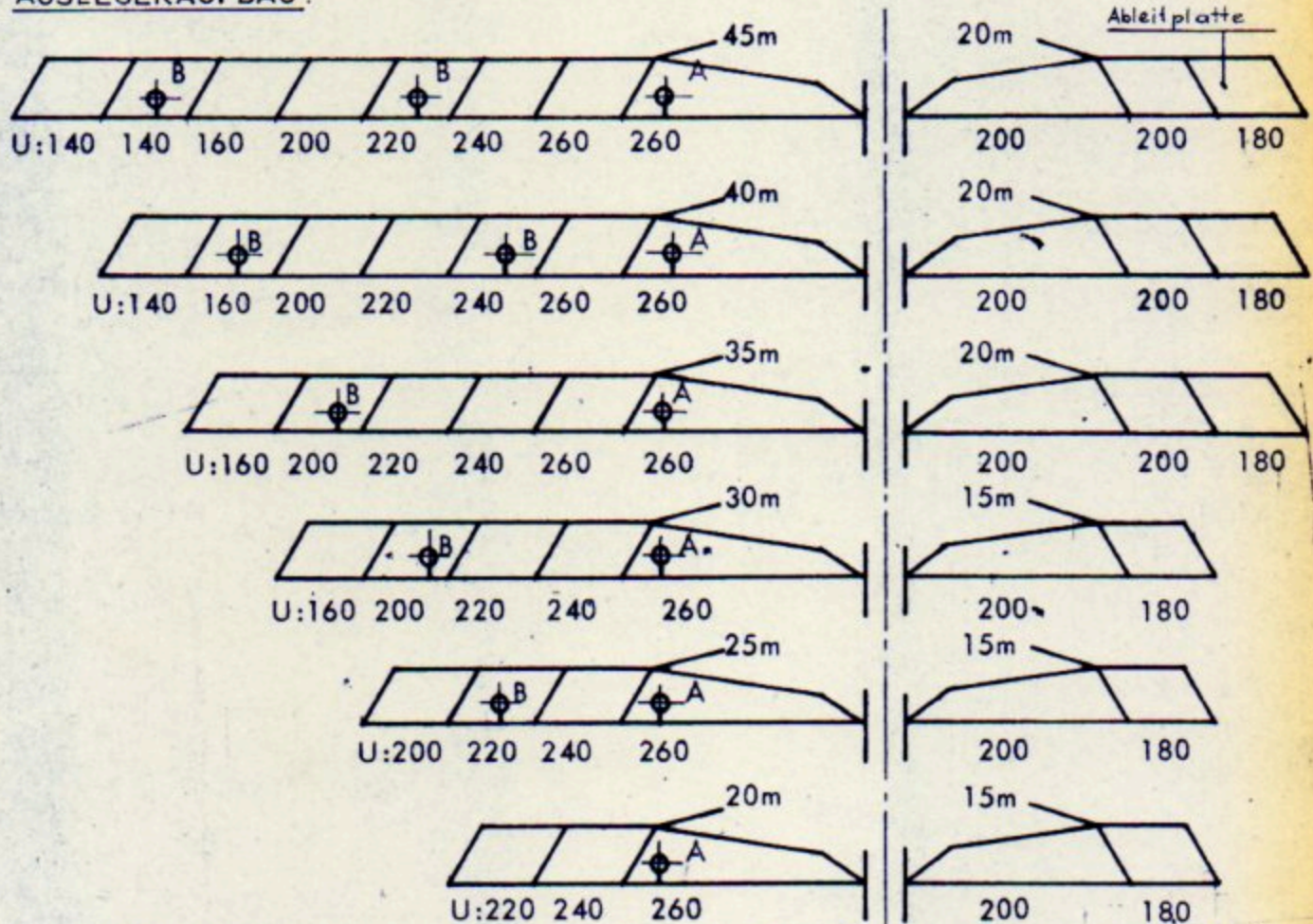
BEZEICHNUNG DER ROHRE.



Um ein Rohr zu indentifizieren muss angegeben werden :

- die Dimension des U-Profiles (Pos.A) des Auslegeruntergurtes
- die Position des Rohres gemäss dem hier aufgeführten Schema

AUSLEGERAUFBAU.

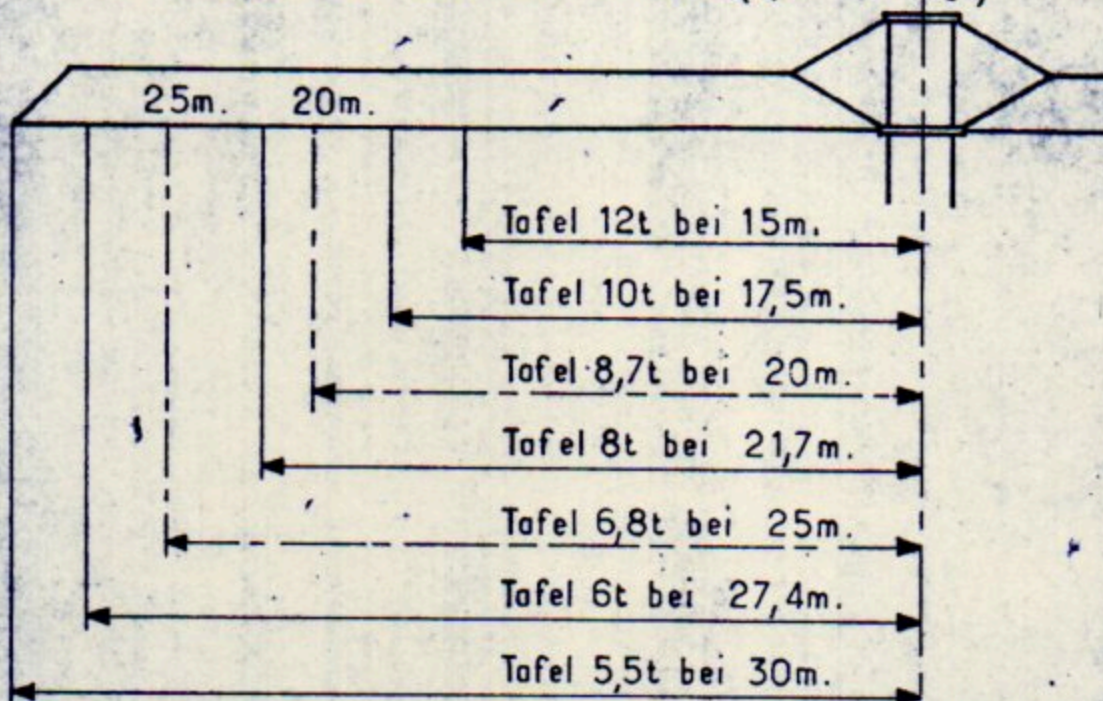


Bemerkung : Die Rolle (A) sitzt fest im Auslegerfuss. Die beweglichen Rollen (B) werden nach der jeweiligen Auslegerlänge eingesetzt. Eine Ableitplatte wird nur bei einem Ausleger von 45 m benötigt.

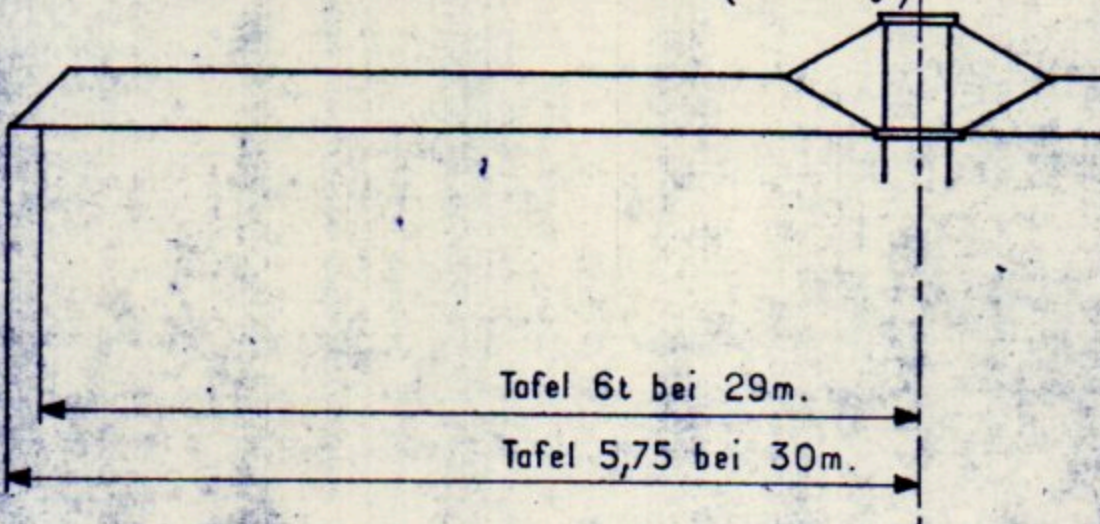
ANZEIGETAFELN AM LASTAULEGER

Ausleger 20-25-30m.

Kran mit 12t-Laufkatze und Unterflasche (2/4 Stränge)



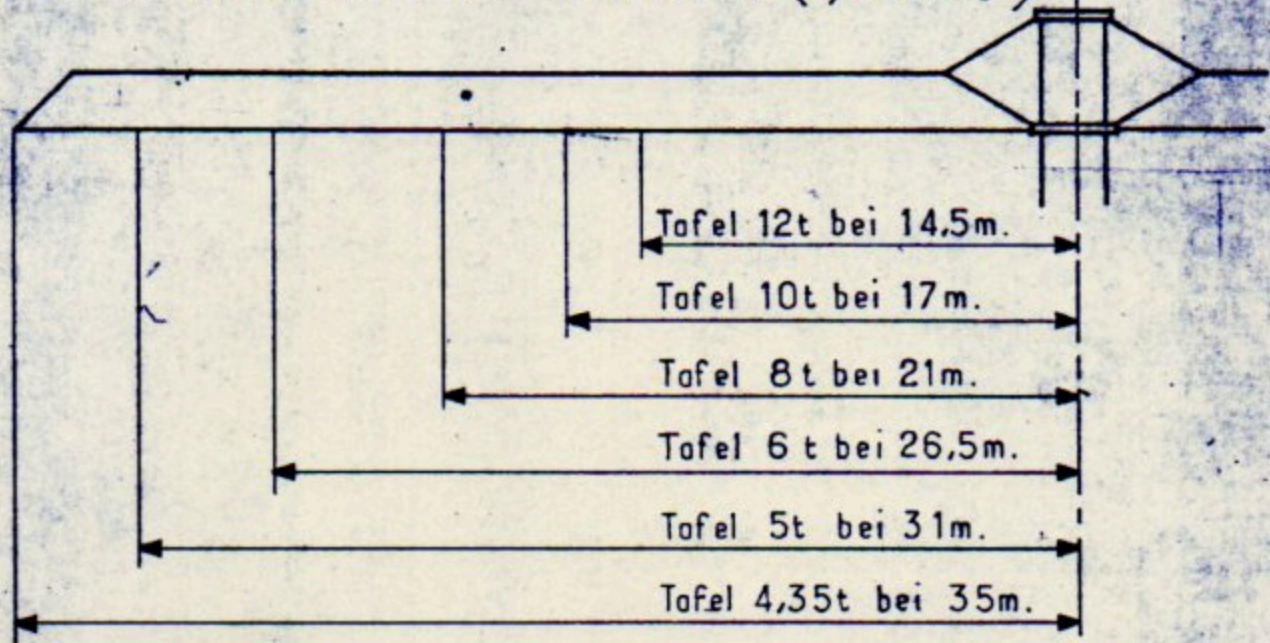
Kran mit 6t-Laufkatze und Unterflasche (2 Stränge)



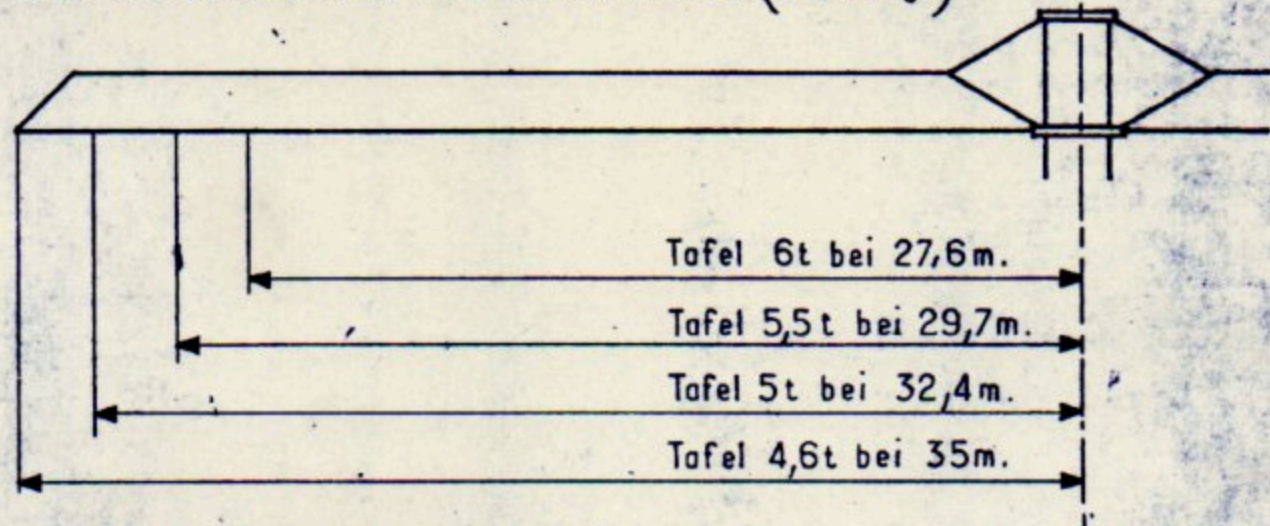
ANZEIGETAFELN AM LASTAULEGER

Ausleger 35m.

Kran mit 12t-Laufkatze und Unterflasche (2/4 Stränge)



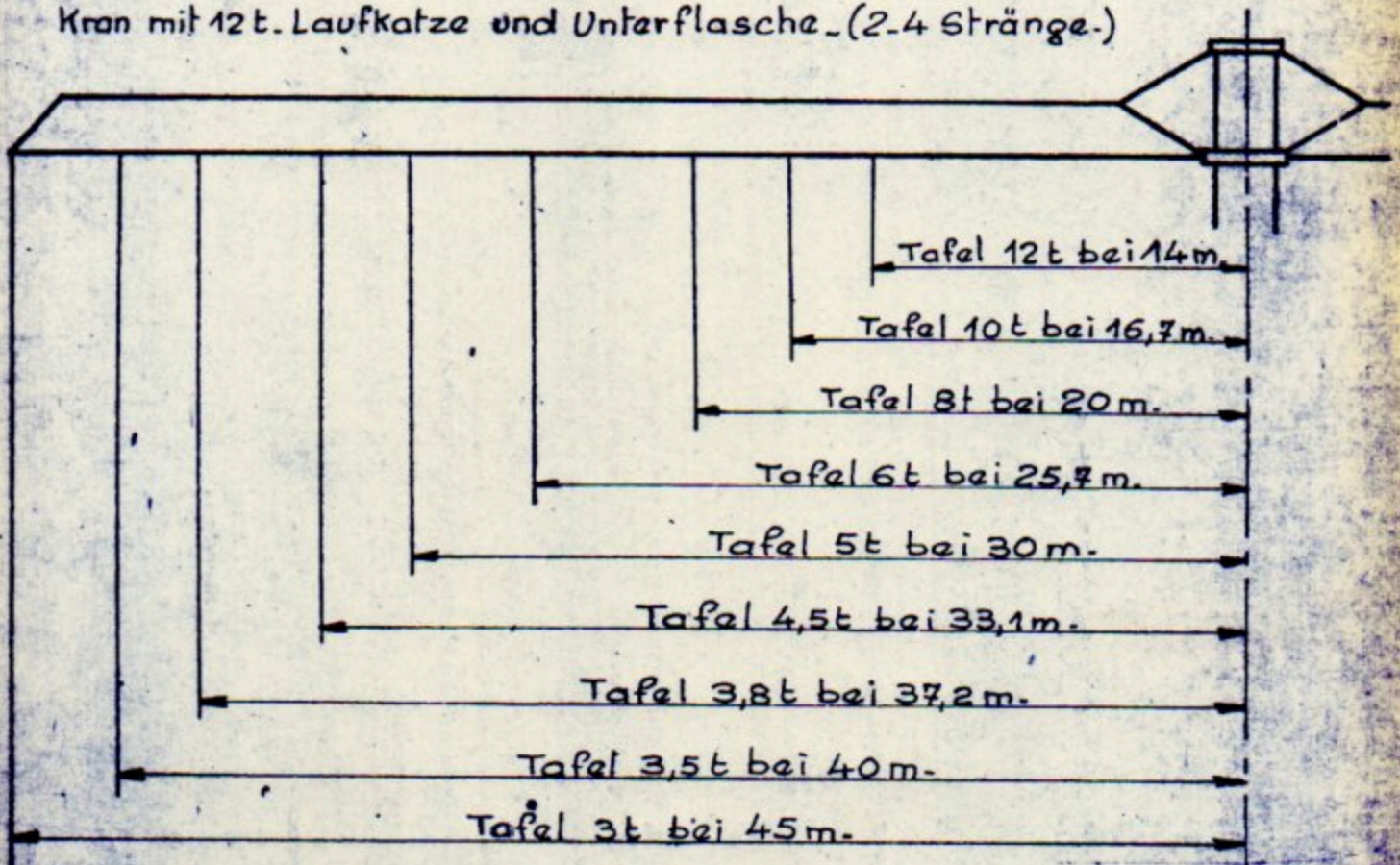
Kran mit 6t-Laufkatze und Unterflasche (2 Stränge)



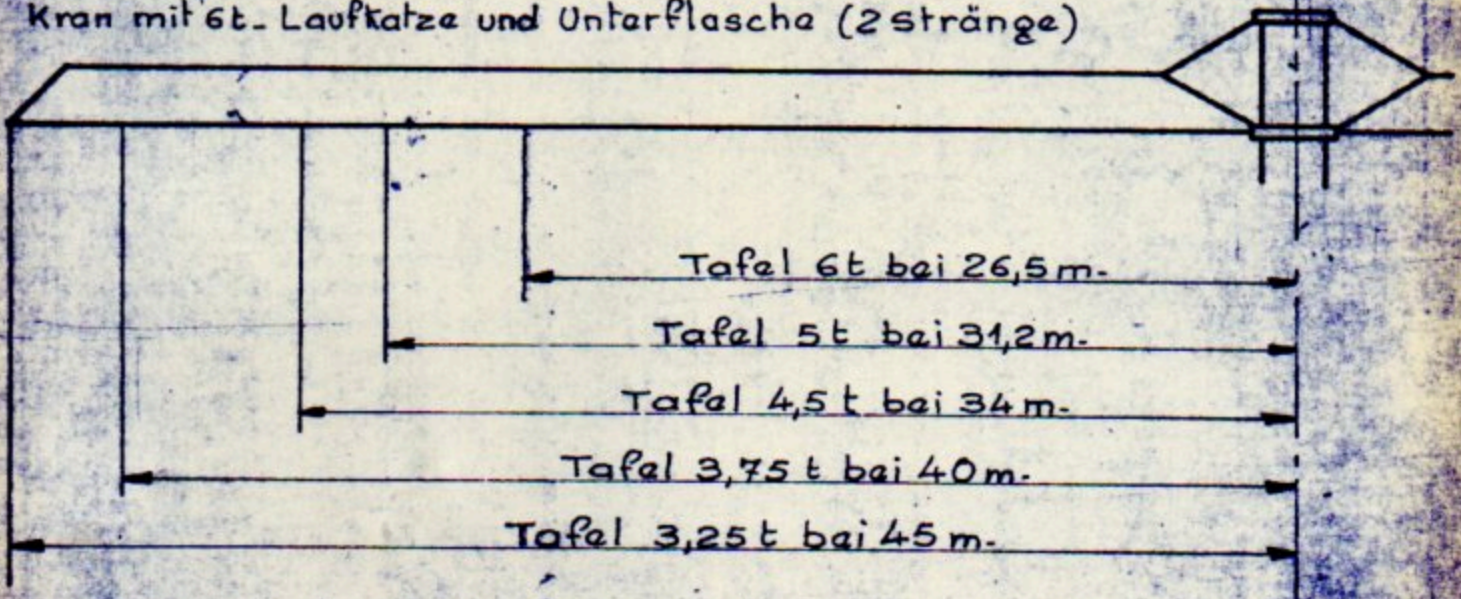
ANZEIGETAFELN AM LASTAUSLEGER

Ausleger 45m.

Kran mit 12t. Laufkatze und Unterflasche (2-4 Stränge)



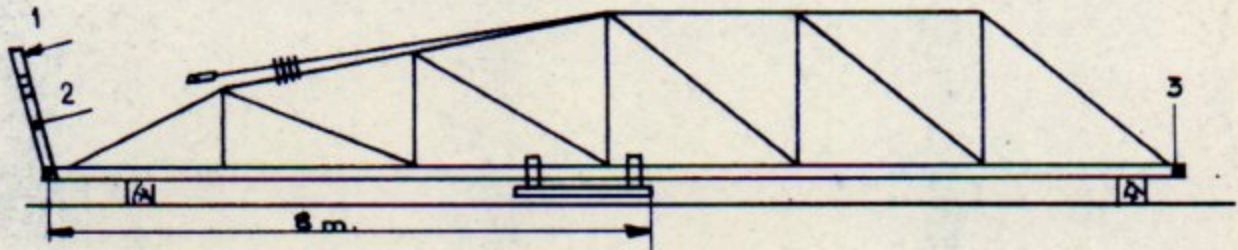
Kran mit 6t. Laufkatze und Unterflasche (2 Stränge)



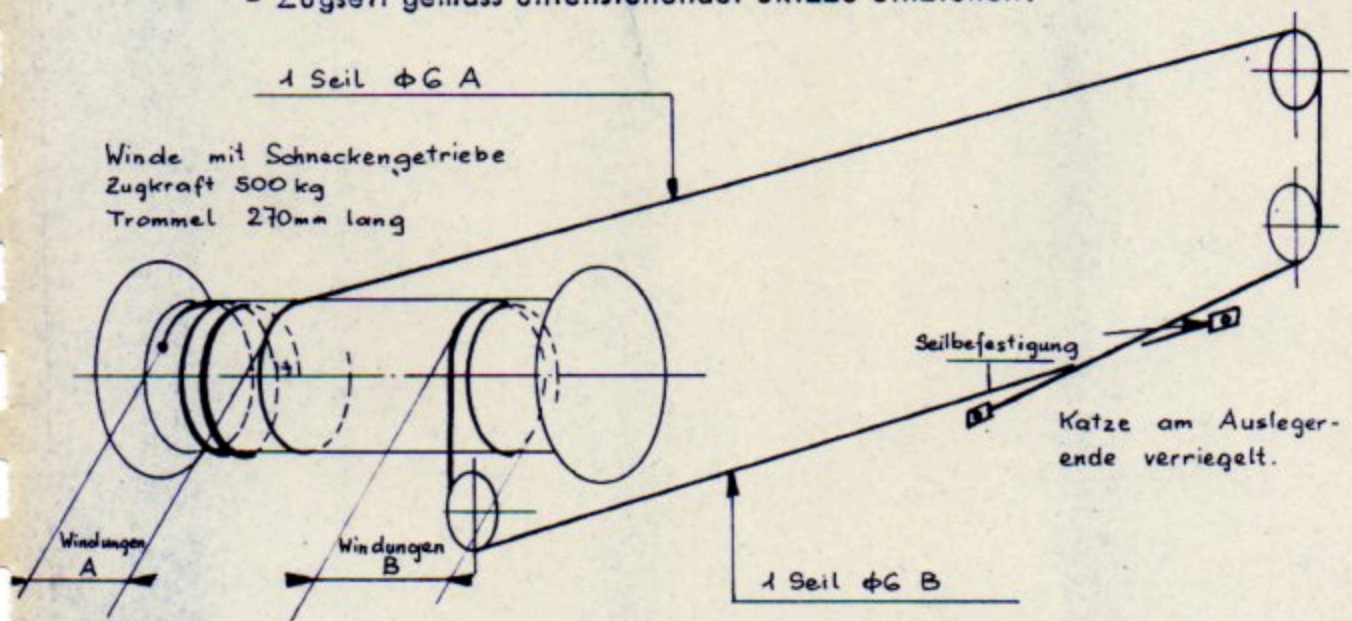
MONTAGE DES GEGENAUSLEGERES.

Die Steuerung des ganzen Vorganges kann aus dem Führerhaus erfolgen.

- Montageeseilflasche (Pos 1) montieren.
- Montagebügel (Pos 2) montieren.



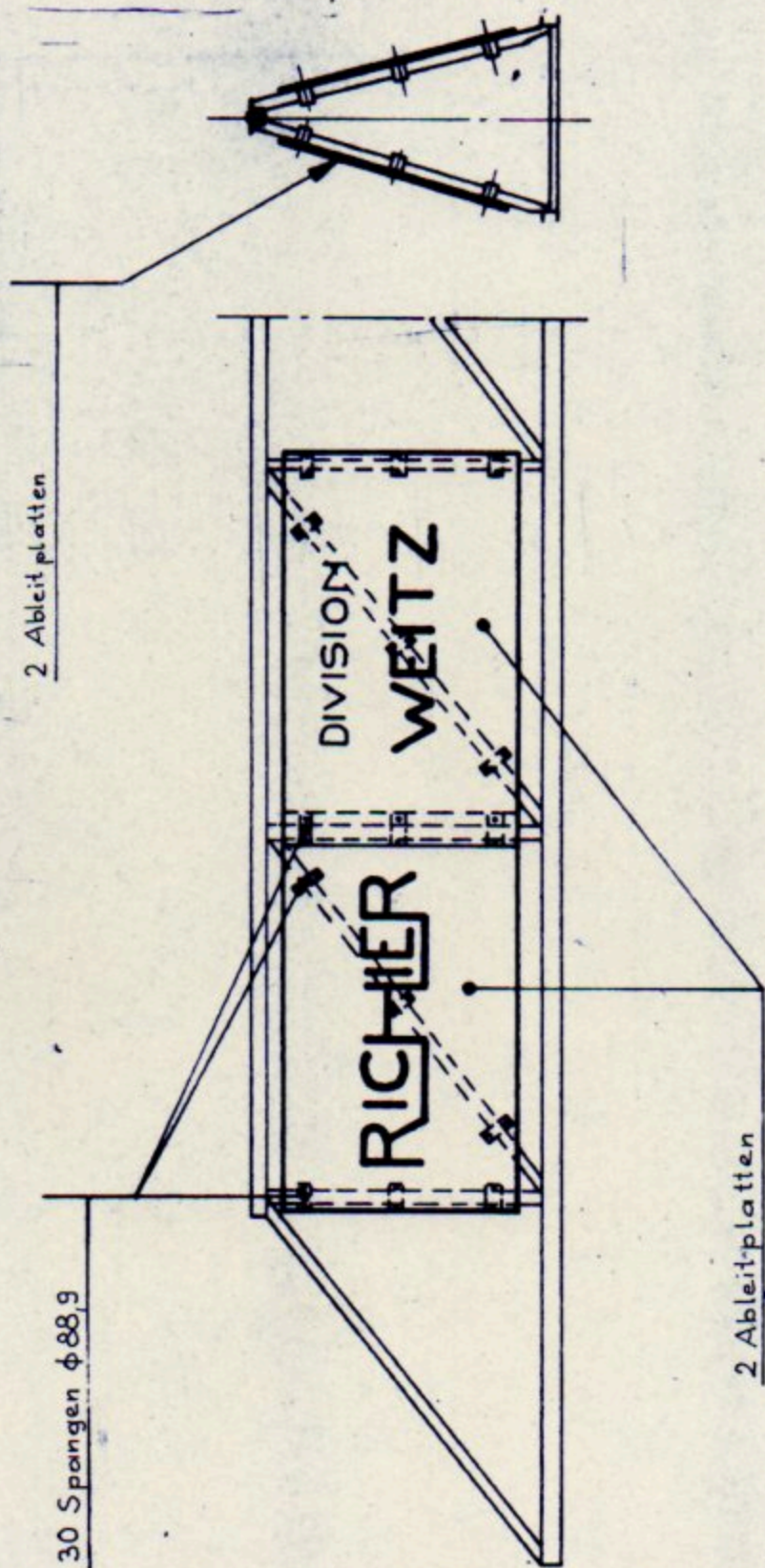
- Zugband anbinden.
- Gegengewichtskatze aufsetzen. Sie ist so zu setzen, dass bei Betrachtung von der Turmseite die Befestigungsplatten für das Zugseil links liegen.
- Querträger (Pos.3) am Gegenauslegerende anbringen.
- Zugseil gemäss untenstehender Skizze einziehen.



Seillängen.

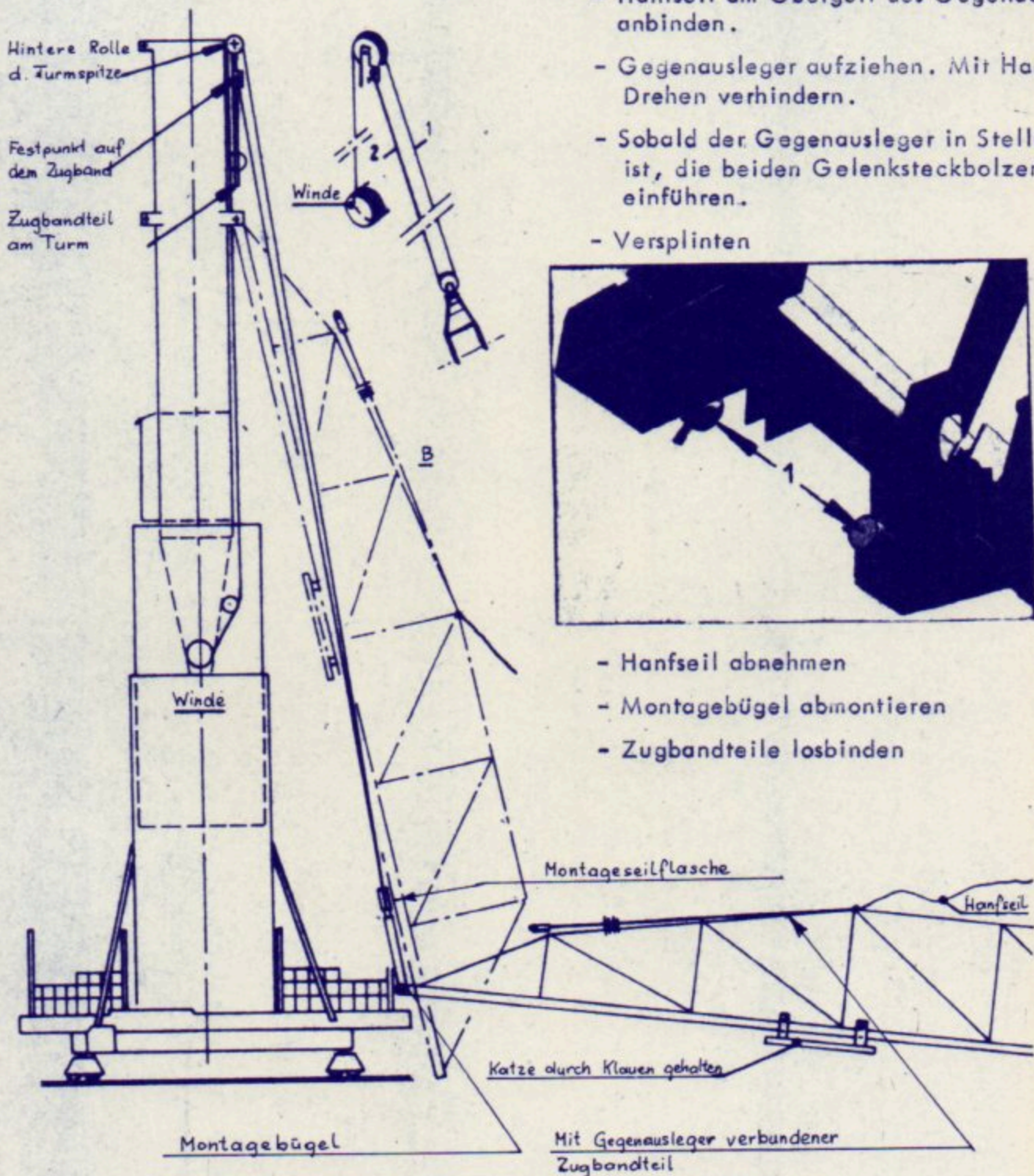
Gegenausleger	Seil A	Anzahl d. Windungen	Seil B	Anzahl d. Windungen
15 m	30 m	27 nutzbar + 2 tot	15, 30 m	2 tot
20 m	39,5 m	36 nutzbar + 1,5 tot	20, 30 m	1,5 tot

ABLEITFLÄCHEN AUF DEM GEGENAUSLEGER.



DIESE ABLEITFLÄCHEN WERDEN NUR MIT 45 M-AUSLEGER MONTIERT.

AUFZIEHEN DES GEGENAUSLEGERS



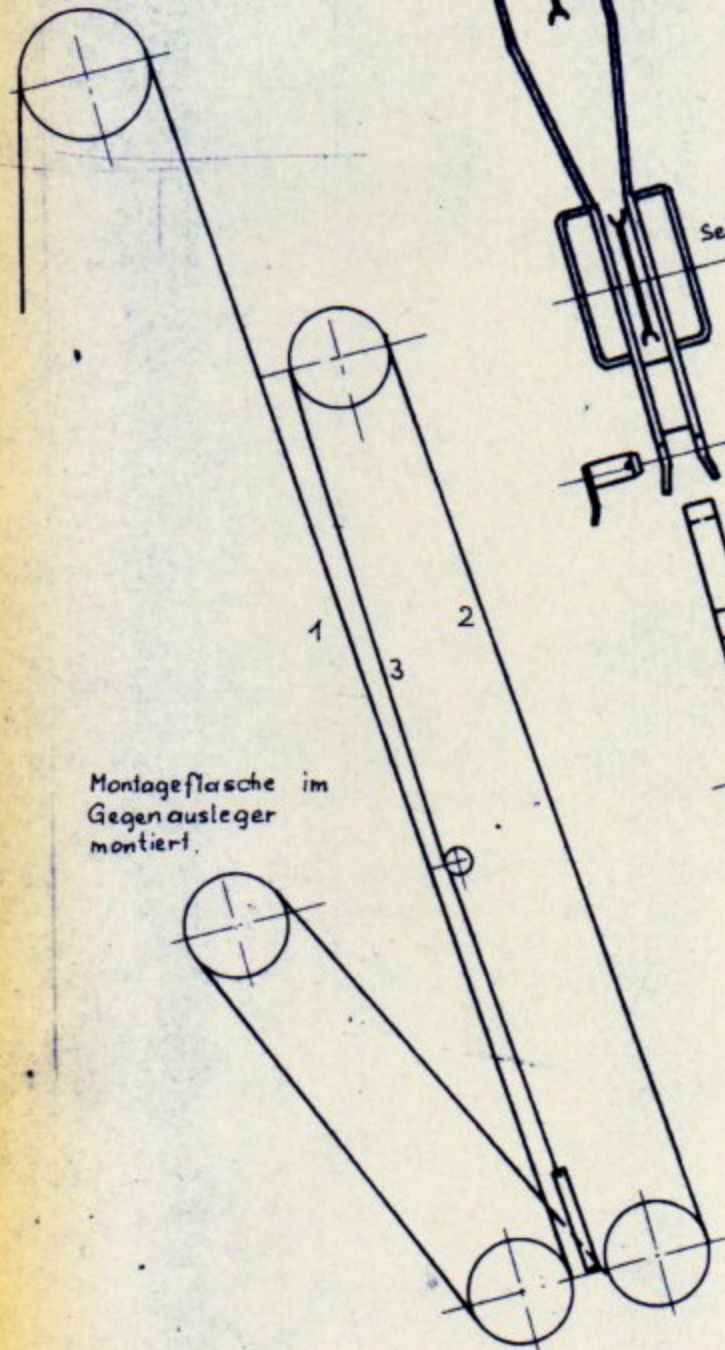
- 2 Stränge nach untenstehender Skizze einscheren.
- Hanfseil am Obergurt des Gegenauslegers anbinden.
- Gegenausleger aufziehen. Mit Hanfseil Drehen verhindern.
- Sobald der Gegenausleger in Stellung B ist, die beiden Gelenksteckbolzen (Nr. 1) einführen.
- Versplinten

- Hanfseil abnehmen
- Montagebügel abmontieren
- Zugbandteile losbinden

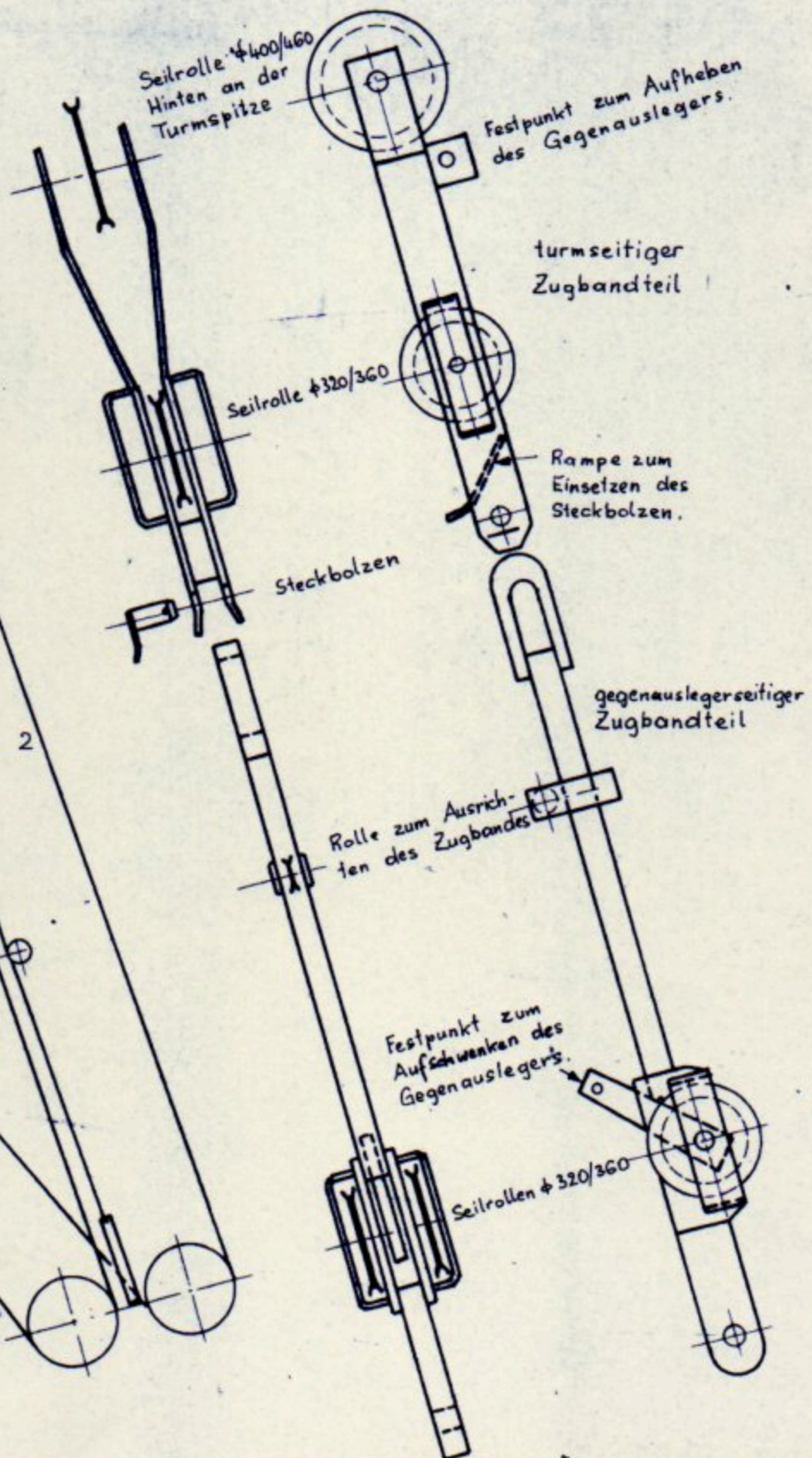
Fallweise Zentralballast teilweise auflegen.

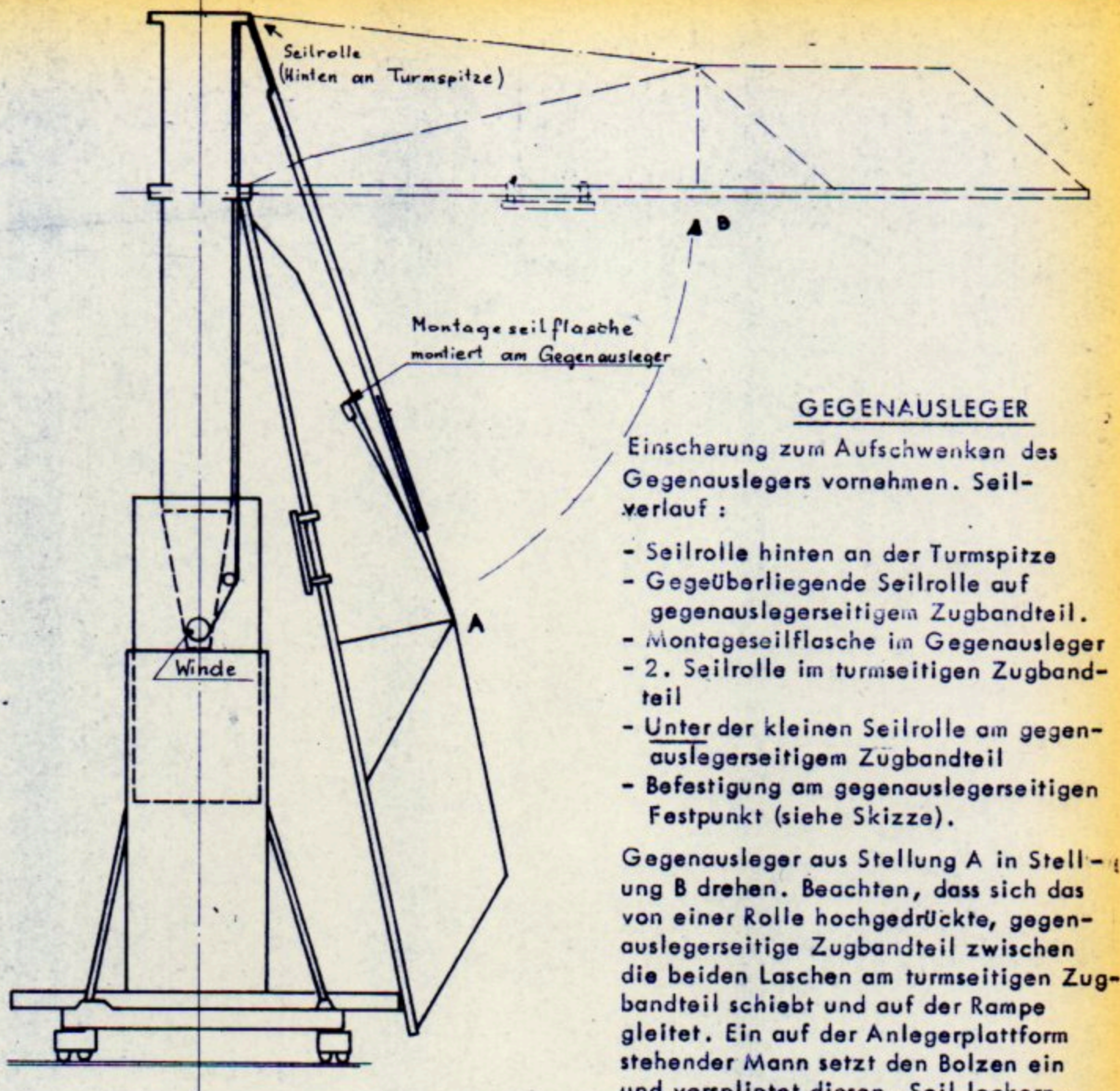
GEGENAUSLEGERZUGBAND.

Einsicherung zum
Aufschwenken des
Gegenauslegers.



Montageflasche im
Gegenausleger
montiert.

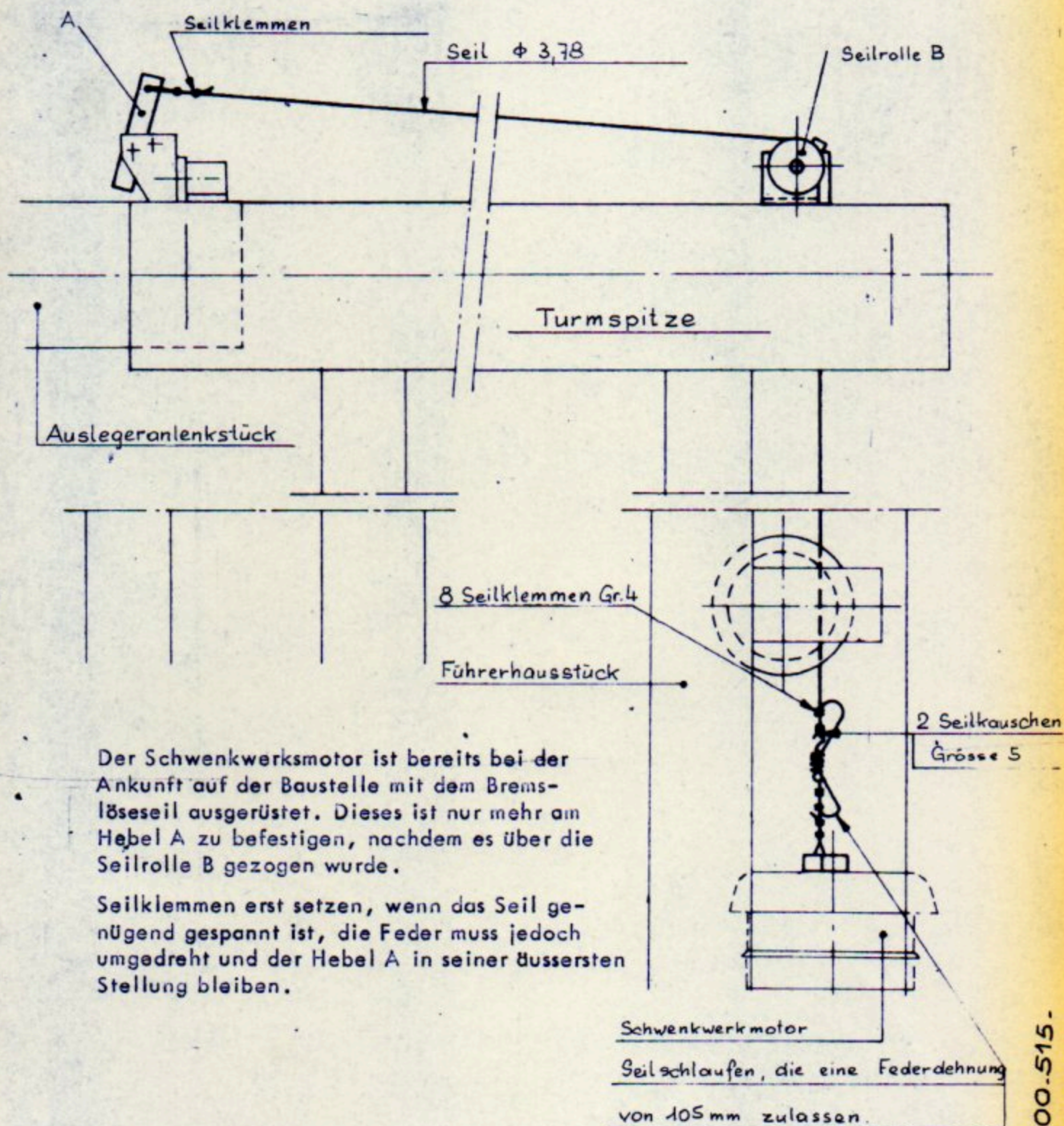




Siehe Zugbandskizze

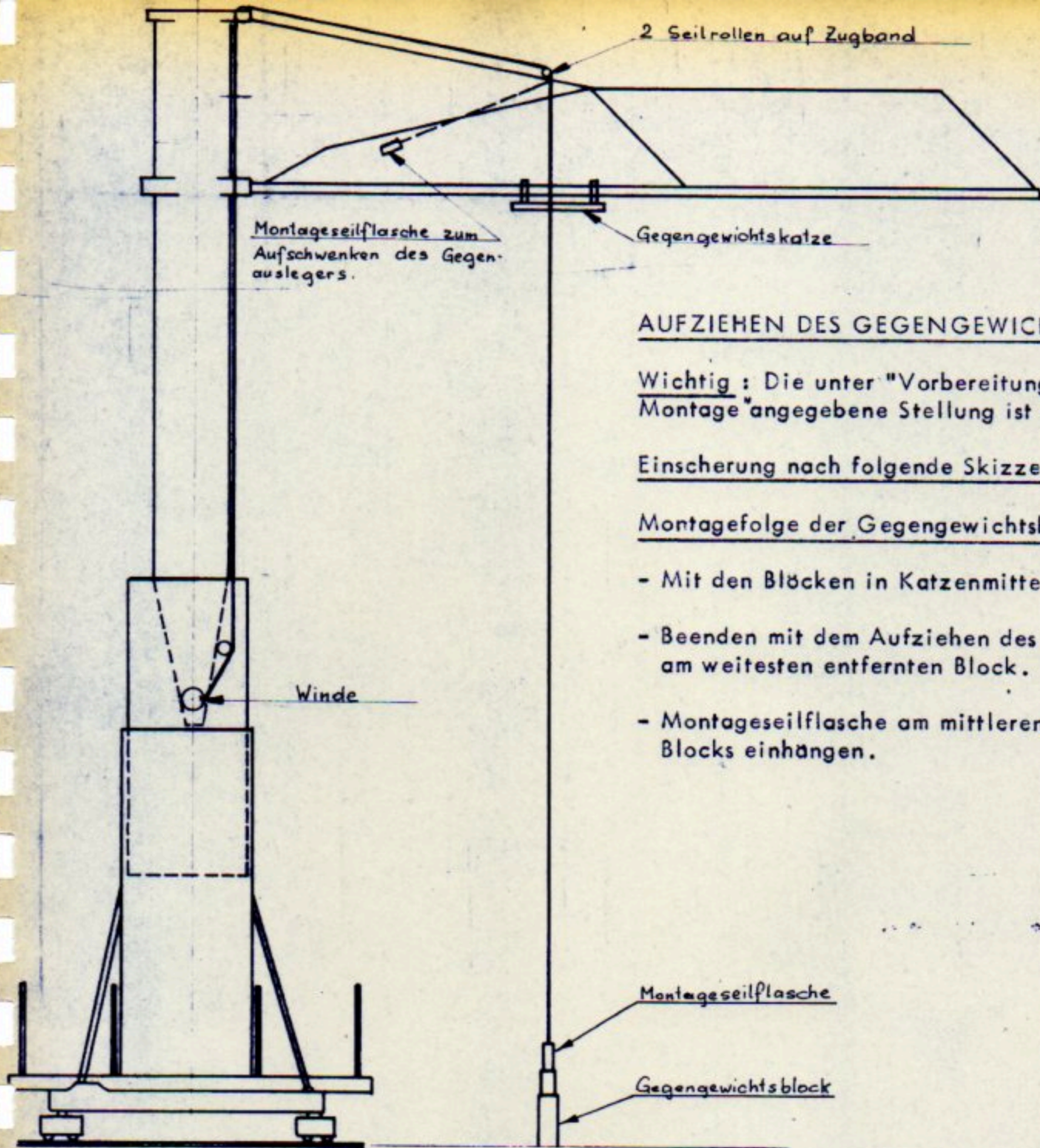
- Seilflasche abmontieren
- Hilfsvorrichtung zum Abbau unter dem Gegenauslegeranlenkstück befestigen.

SEIL ZUM LÖSEN DER SCHWENKWERKBREMSE.



Der Schwenkwerkmotor ist bereits bei der Ankunft auf der Baustelle mit dem Bremslöse-seil ausgerüstet. Dieses ist nur mehr am Hebel A zu befestigen, nachdem es über die Seilrolle B gezogen wurde.

Seilklemmen erst setzen, wenn das Seil genügend gespannt ist, die Feder muss jedoch umgedreht und der Hebel A in seiner äussersten Stellung bleiben.



AUFZIEHEN DES GEGENGEWICHTS

Wichtig : Die unter "Vorbereitung zur Montage" angegebene Stellung ist zu beachten.

Einsicherung nach folgende Skizze :

Montagefolge der Gegengewichtsblöcke :

- Mit den Blöcken in Katzenmitte beginnen.
- Beenden mit dem Aufziehen des vom Turm am weitesten entfernten Block.
- Montageseilflasche am mittleren Bügel des Blocks einhängen.

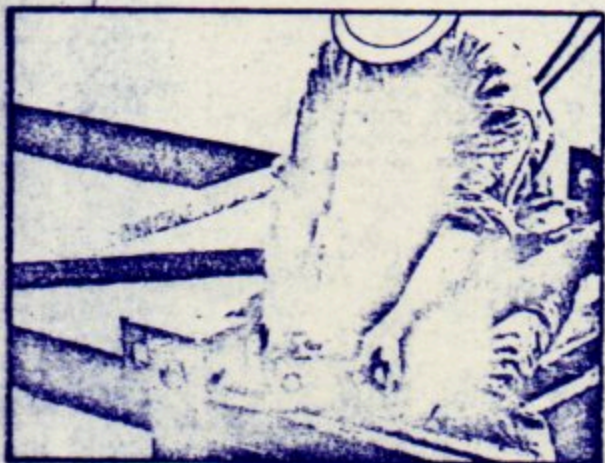
- Montageseilflasche vom Gegenausleger lösen
- Gegengewichtskatze lösen
- Gegengewichtsblöcke entsprechend der Auslegerlänge einsetzen, siehe Seite "Zusammensetzung des Gegengewichtes". Mit den schwersten Blöcken in Katzenmitte beginnen
- Flasche zum Boden absenken
- Gegengewichtsblock beim Anhänger ring befestigen und aufziehen.



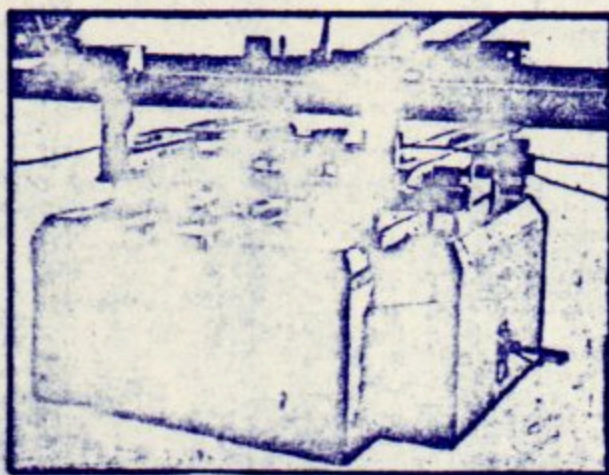
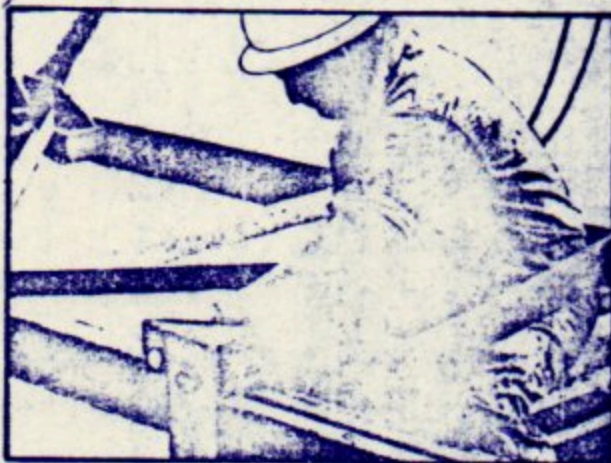
Einsetzen der Aufhängebolzen in die entsprechenden Kerben an der Gegengewichtskatze.



Gegengewichtskatze mit der Zugwinde verfahren, sodass der nächste Block eingesetzt werden kann (die Kerben jeweils unter die Seilrolle bringen).

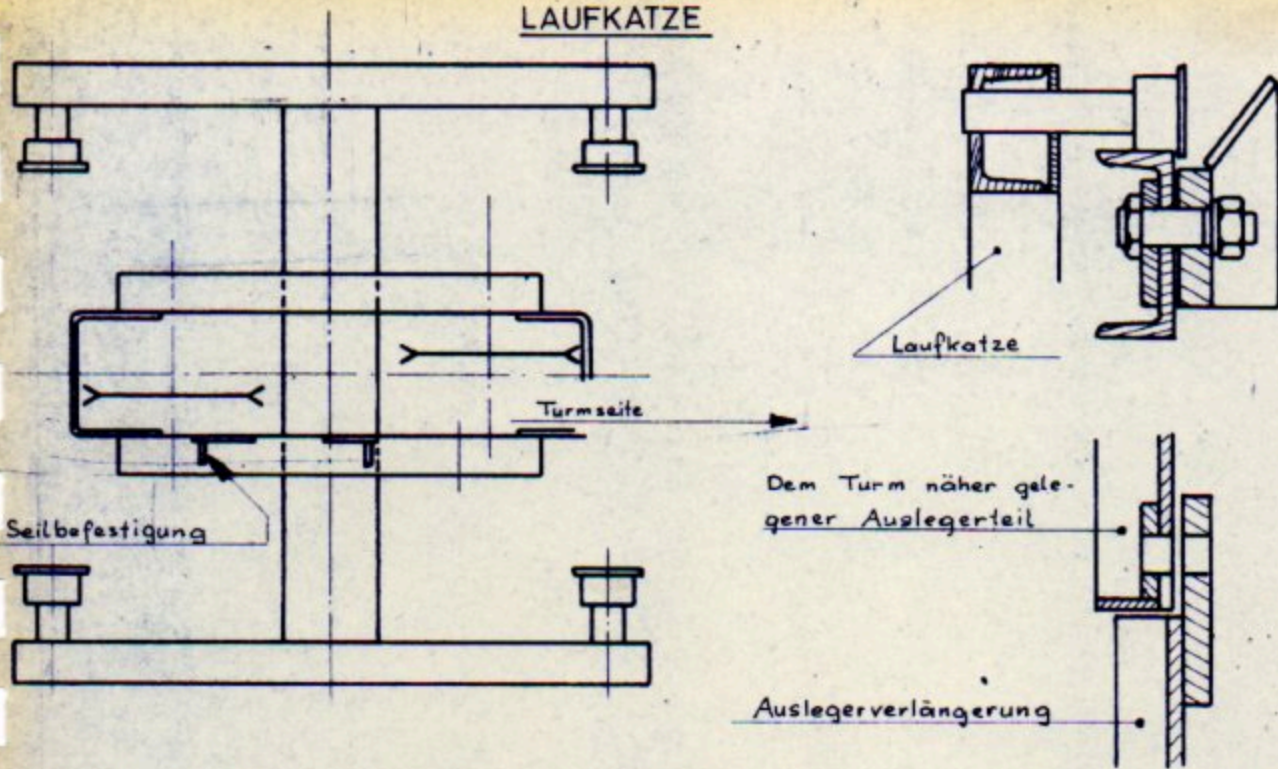


Nach dem Einsetzen des letzten Gegengewichtsblocks ist die Gegengewichtskatze mit Hemmklotzen zu verriegeln.



Die Gegengewichtsblöcke sind mit einem Zuganker zusammenzuhalten.

LAUFKATZE



Ausleger am Boden in Schienenrichtung zusammenbauen; Auslegeranlenkstück zum Turm gekehrt.

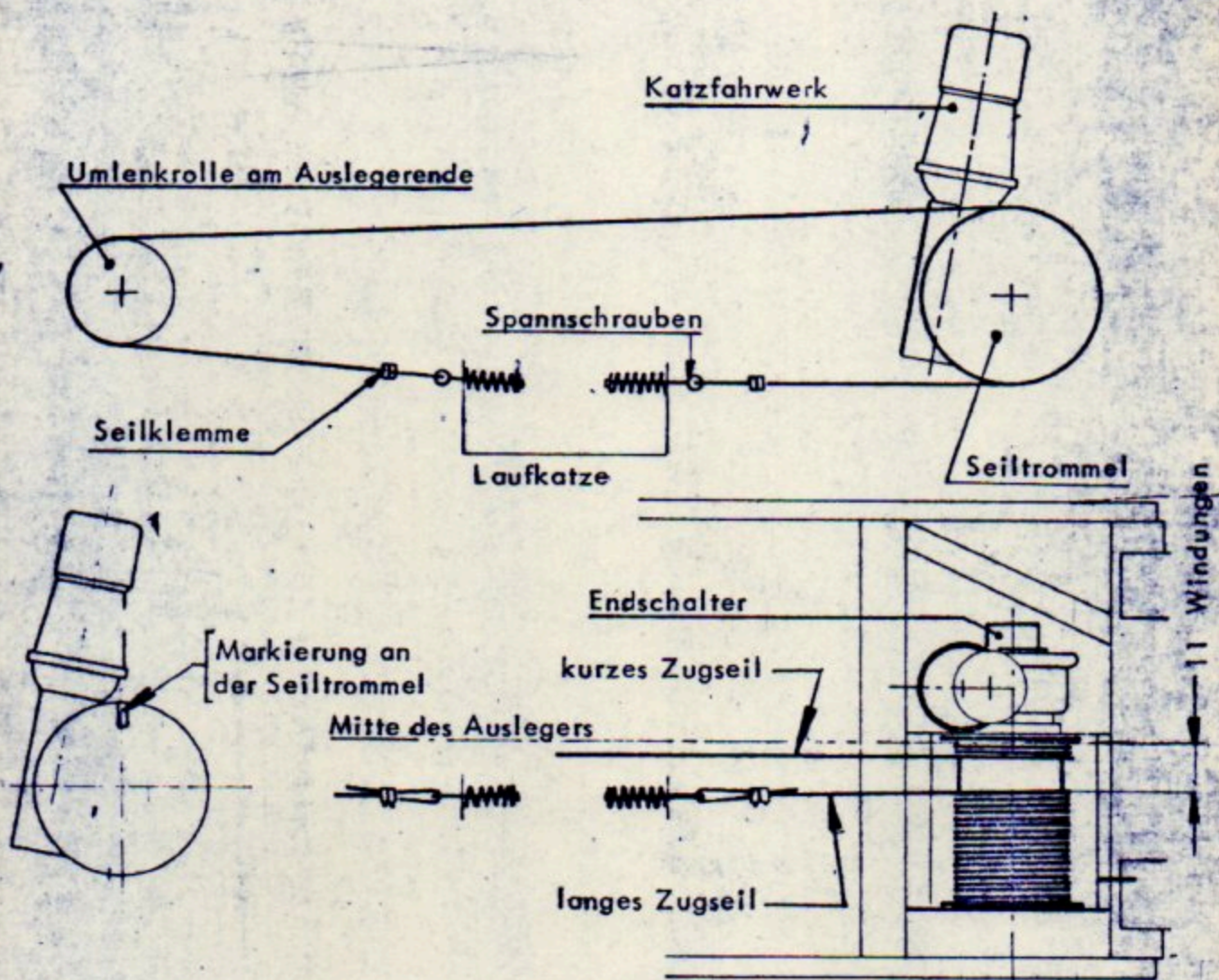
Bei der Verlaschung des Untergurtes beachten, dass die Schraubenköpfe im Inneren des U-Profils liegen.

Auslegeranlenkstück auf einen Bock legen.

Laufkatze einbauen und in die geringste Ausladung fahren; am Auslegeranlenkstück befestigen.

An der Auslegerspitze eine Transportachse oder einen Querbalken befestigen. Montageeilflasche und Montagebügel anbringen.

EINBAU DES ZUGSEILS



Laufkatze bis zum Anschlag bringen (kleinstmögliche Ausladung).

1) Einbau des kurzen Zugseils:

- Seiltrommel so drehen, dass die Markierung an der Seitenwand senkrecht steht.
- Von der getriebeseitigen Wand aus ist Raum für 11 Windungen zu lassen.
- Zugseil an der Laufkatze befestigen.

2) Einbau des langen Zugseils:

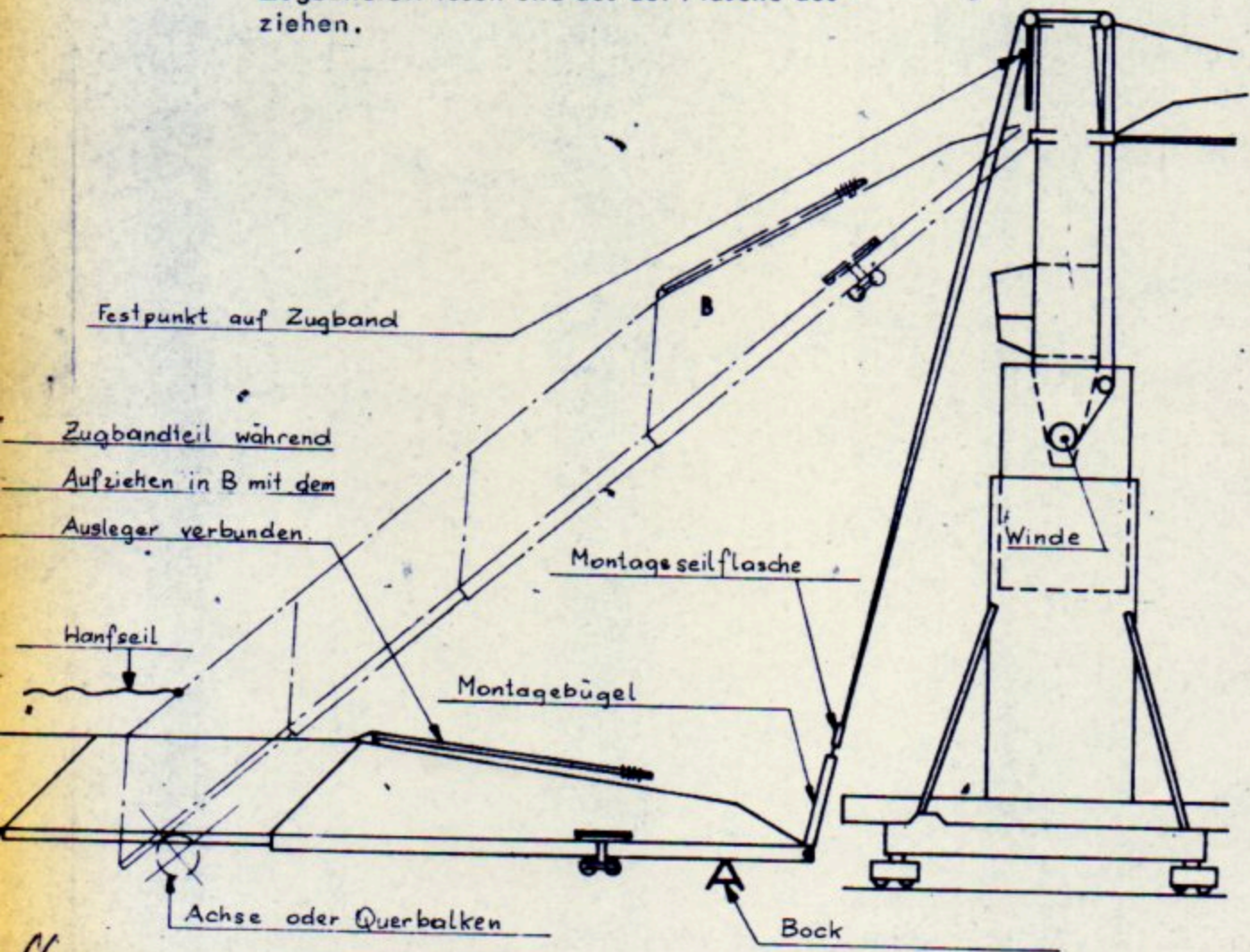
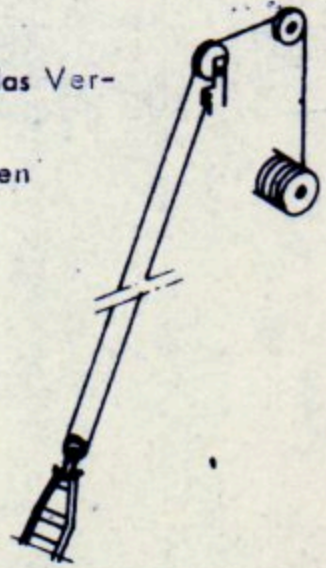
- 2 Windungen auf die Seiltrommel legen.
- Zugseil über die breiten Rollen, über die Umlenkrolle und dann durch den Ring der Spannschraube führen und spannen, bis die Spannfedern zusammengedrückt sind.

Bei dieser Stellung der Laufkatze sind 40 Windungen vom kurzen und $2\frac{1}{4}$ Windungen vom langen Zugseil auf der Seiltrommel.

AUFZIEHEN DES AUSLEGER

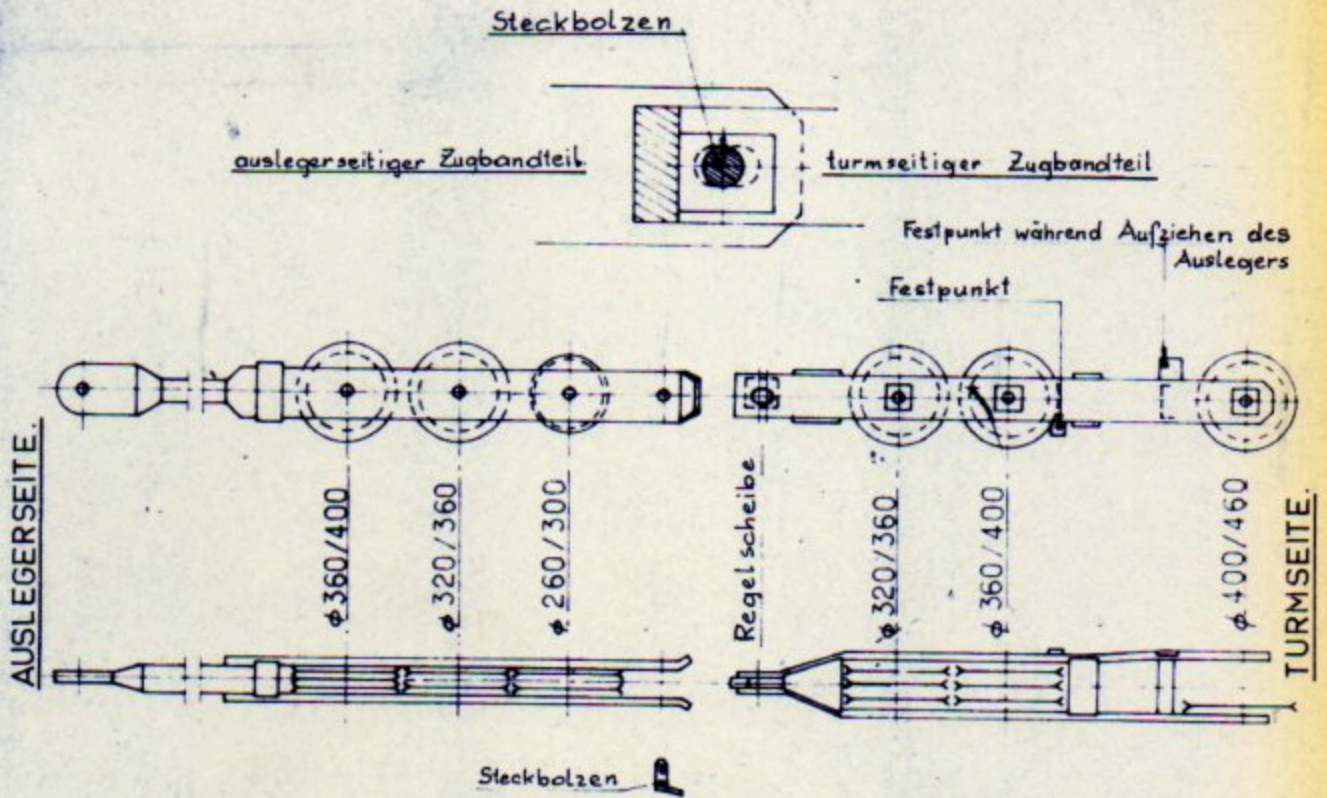
- Einsicherung nach nebenstehender Skizze ausführen.
- Während des Aufziehens durch Ziehen am Hanfseil das Verdrehen des Auslegers verhindern.
- Sobald der Ausleger in der Stellung B ist, Steckachsen einsetzen und versplinten.

- Hanfseil abnehmen
- Zugbandteil lösen
- Montagebügel abbauen
- Montageseil vom Festpunkt am turmseitigen Zugbandteil lösen und aus der Flasche ausziehen.



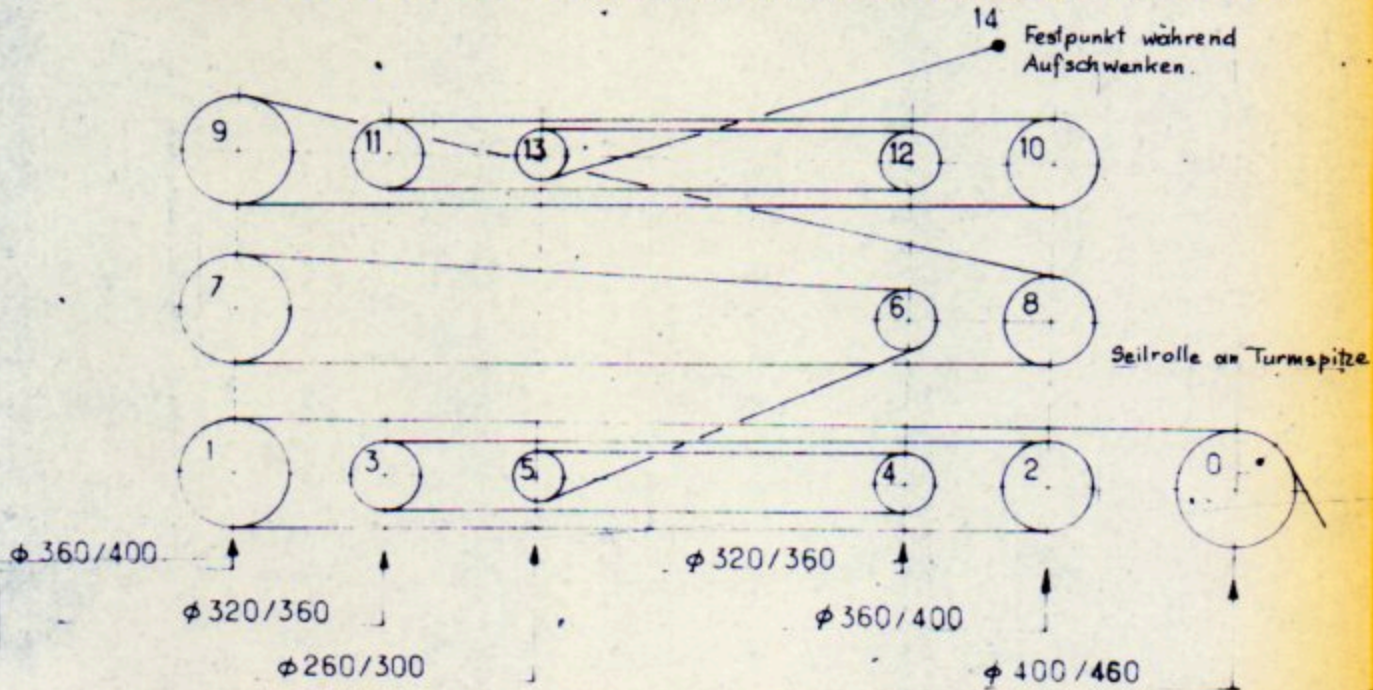
7-0-1

DETAIL DER MONTIERTEN REGELSCHLEIBE



AUSLEGERZUGBAND

EINSCHERUNG BEIM AUFSCHWENKEN DES AUSLEGERS (14 Stränge)



D-7300-515

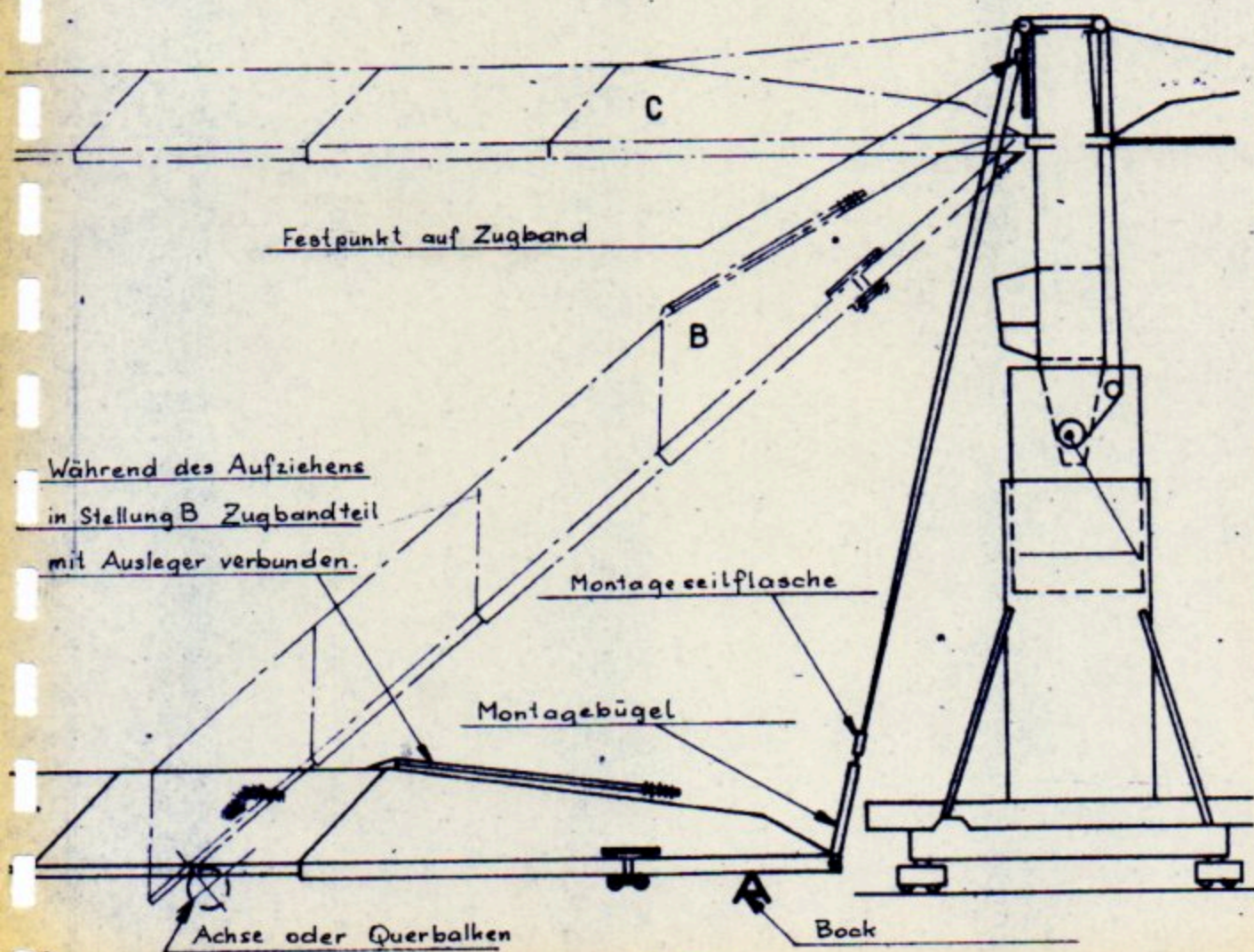
AUFZIEHEN DES AUSLEGERS

- Zugband losmachen.
- Die Steigungsregelplatte auf dem turmseitigen Zugband einsetzen, die mit 2 bezeichnete Seite ist die Auflagefläche am Zugbandwiderlager. Diese Steigungsregelplatte mit einem Draht anbinden. Seileinscherung des Zugbandes vornehmen. (Siehe Abbildung des Zugbandes und der Einscherung).
- Den Ausleger von Stellung B nach C aufschwenken.

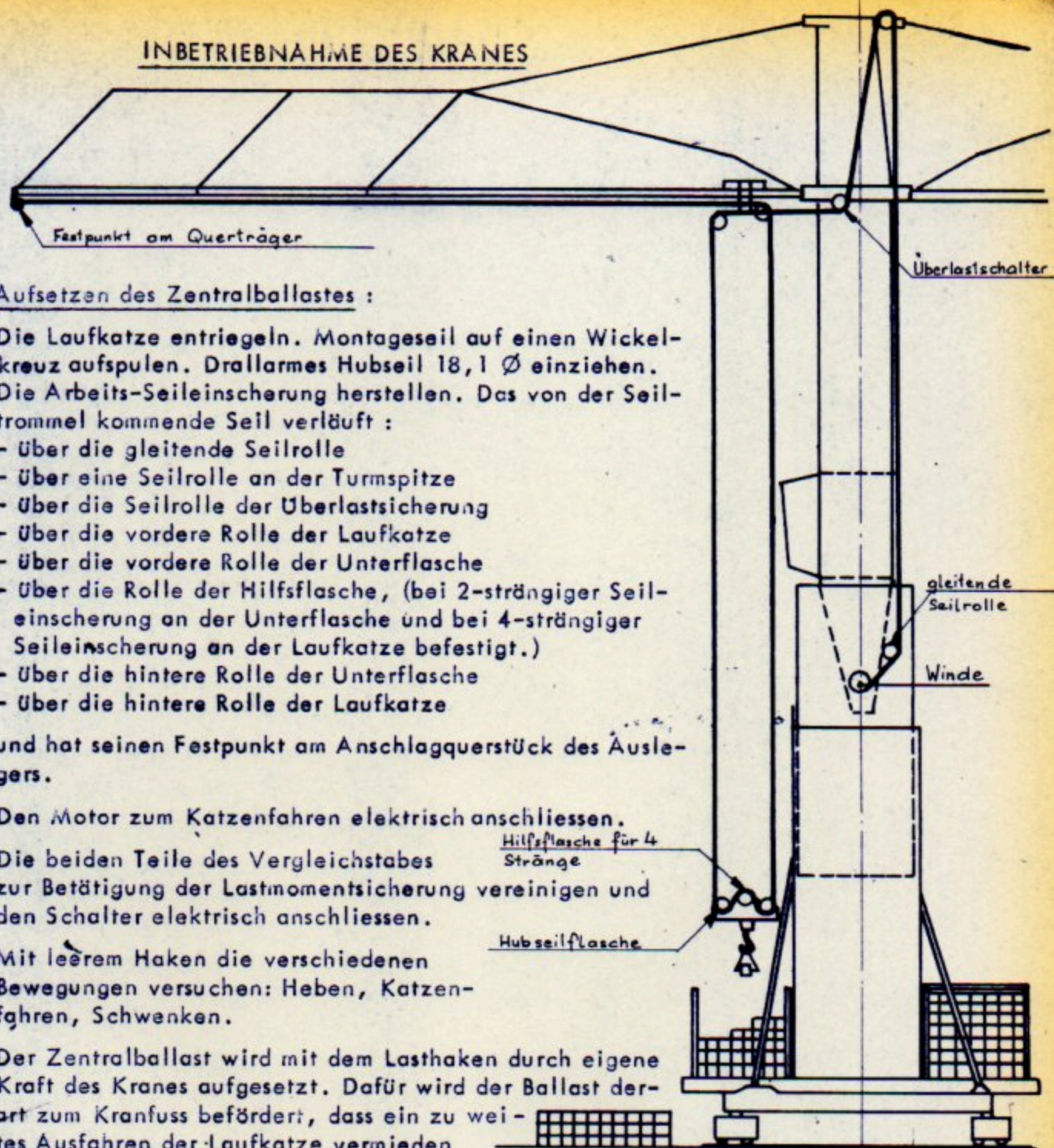
Sehr wichtig :

Wenn der Ausleger in der Stellung C ist, bringt man die Gegengewichtskatze an die "Teleskopierstelle". Die Hemmklotze in der Stellung für das Hochheben des Auslegers verriegeln. Siehe die genaue Teleskopierstellung der Gegengewichtskatze auf Blatt D 7 300 515 - 214.

Die horizontale Stellung des Auslegers etwas überschreiten. Die Zugbandteile durch den Bolzen verbinden und versplinteln. Wenn man etwas Seil gibt, kommt die Steigungsregelplatte an das Kontaktwiderlager. Die Steigung des Lastauslegers mit Hilfe einer Wasserwaage überprüfen. Wenn der Lastausleger nicht horizontal ist, muss man ihn hochheben und die Steigungsregelplatte verdrehen. Ihre Seiten sind mit 1, 2, 3 und 4 bezeichnet. Mit der kleinsten Nummer bekommt man das längste Zugband. Eine viertel Umdrehung gleicht etwa 0,5 % Steigung. Am Ende des Teleskopierens, wenn die Gegengewichtskatze an das Gegenauslegerende gebracht wird, hebt sich der Ausleger etwas (Steigung 1 %).



INBETRIEBNAHME DES KRANES



Aufsetzen des Zentralballastes :

Die Laufkatze entriegeln. Montageseil auf einen Wickelkreuz aufspulen. Drallarmes Hubseil 18,1 Ø einziehen. Die Arbeits-Seileinscherung herstellen. Das von der Seiltrommel kommende Seil verläuft :

- über die gleitende Seilrolle
- über eine Seilrolle an der Turmspitze
- über die Seilrolle der Überlastsicherung
- über die vordere Rolle der Laufkatze
- über die vordere Rolle der Unterflasche
- über die Rolle der Hilfsflasche, (bei 2-strängiger Seileinscherung an der Unterflasche und bei 4-strängiger Seileinscherung an der Laufkatze befestigt.)
- über die hintere Rolle der Unterflasche
- über die hintere Rolle der Laufkatze

und hat seinen Festpunkt am Anschlagquerstück des Auslegers.

Den Motor zum Katzenfahren elektrisch anschliessen.

Die beiden Teile des Vergleichstabes zur Betätigung der Lastmomentsicherung vereinigen und den Schalter elektrisch anschliessen.

Mit leerem Haken die verschiedenen Bewegungen versuchen: Heben, Katzenfahren, Schwenken.

Der Zentralballast wird mit dem Lasthaken durch eigene Kraft des Kranes aufgesetzt. Dafür wird der Ballast derart zum Kranfuss befördert, dass ein zu weit Ausfahren der Laufkatze vermieden wird, bevor der Zentralballast vollkommen aufgesetzt ist.

Der Kran kann jetzt erhöht werden (siehe auf den folgenden Seiten).

Sobald die Lage des Turmes es gestattet, die Diagonalverstreben in Höhe der Beschläge der Streben anbringen.

Nach dem Teleskopiervorgang die Gegengewichtskatze zum Auslegerende fahren und verriegeln.

Die verschiedenen Sicherheitseinrichtungen einstellen: Endscharter für höchste und niedrigste Hakenstellung, Lastmomentsicherung, Überlastsicherung.

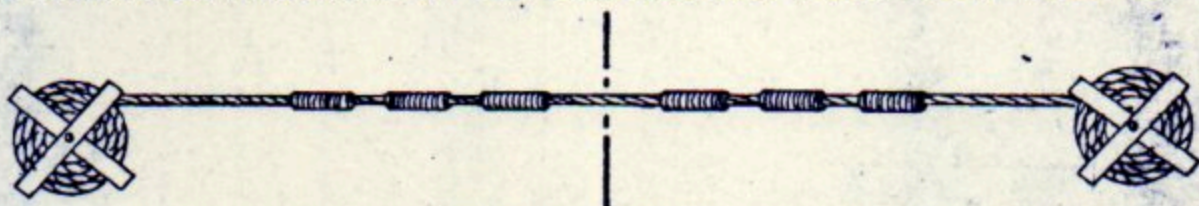
Auflegen von 600 kg. Blöcken : Die Katze darf höchstens bis zu einer Ausladung von 20 m gefahren werden.

EINBAU DER DRALLFREIEN HUBSEILE

Im Lieferzustand sind die Enden der drallfreien Hubseile abgebunden. Diese Ab - binder dürfen unter keinen Umständen entfernt werden. Muss jedoch ein Abbinder entfernt werden, dann ist er vorher durch einen neuen, an einer nicht störenden Stelle angebrachten Abbinder zu ersetzen.

Muss ein Hubseil abgeschnitten werden, dann ist vorher jedes Ende auf ein Wickel - kreuz aufzuspulen. Vor dem Trennen sind dann beiderseits der Trennstelle zwei oder drei Abbinder anzubringen.

Das Trennen des Hubseils ist mit dem Schneidbrenner vorzunehmen, da bei der



hohen Temperatur die Enden der Drähte bereits miteinander verschmolzen werden.

Für den Einbau des Hubseils empfehlen wir zwei Methoden:

METHODE C.B.

- Hubseil abrollen und vor dem Kran auf dem Boden auslegen (siehe Abbildung 1)



Abb.1. RICHTIG



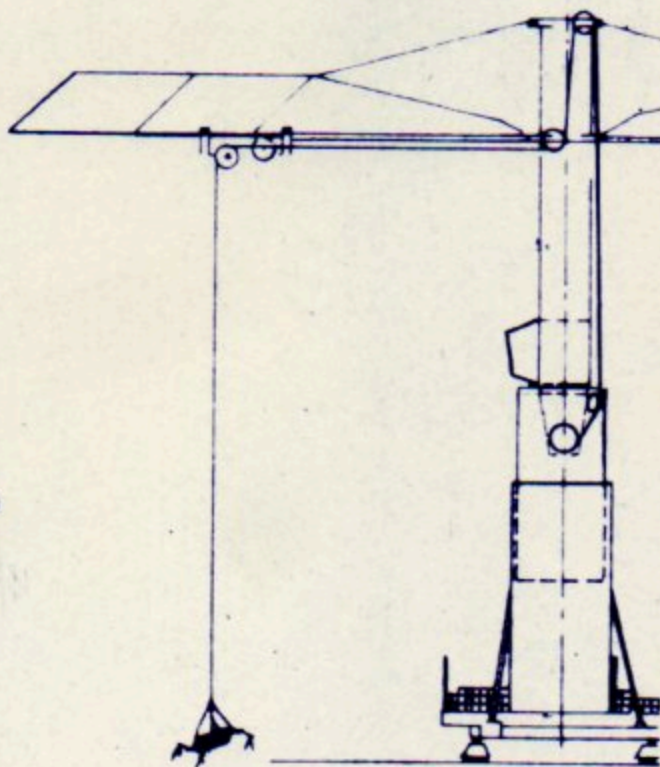
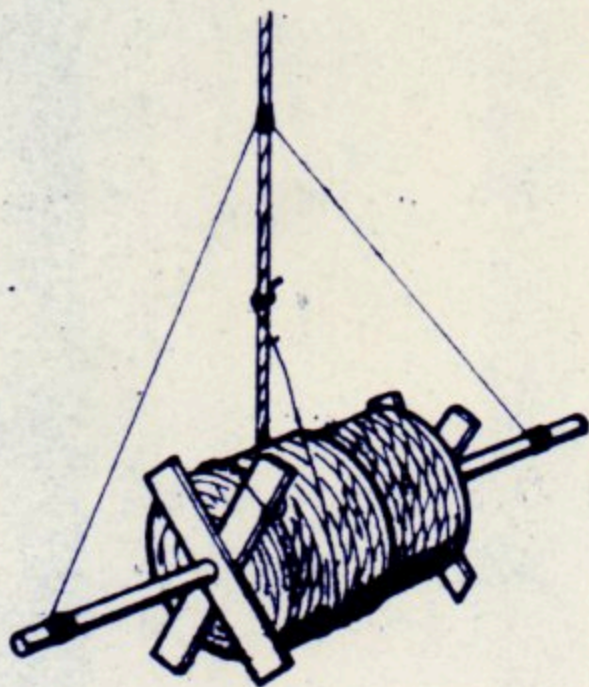
Abb.2 FALSCH

- Nachdem das Hubseil über die Seilrolle der Unterflasche geführt wurde, ver - führt man mit den Enden so, wie es im Seileinsicherungsplan (s.S. 229) ange - geben ist. Man beginnt dabei mit dem Seilende, das auf der Seiltrommel der Hubwinde zu befestigen ist.

METHODE T.L.H.

Bei dieser Methode muss das Hubseil auf einem Wickelkreuz aufgespult sein.

- Laufkatze auf dem Ausleger feststellen oder an die zur Montage vorgesehene Verriegelungsstelle fahren.
- Das Wickelkreuz genau senkrecht unter die Laufkatze mit einer Achse auf zwei Böcke legen.
- Mehrere, auf dem Ausleger stehende Männer bringen zuerst das Hubseil über die Seilrolle der Laufkatze; dann wird es entsprechend dem Seileinscherungsplan über die restlichen Seilrollen geführt und auf der Seiltrommel befestigt. (Sofort die endgültige Befestigung mit Keil herstellen.)
- Während dieses Vorgangs ist das Drahtseil immer gespannt zu halten, indem das Abspulen des Wickelkreuzes von Hand gebremst wird.
- Das Drahtseil ist mit einem Strick am Wickelkreuz festzubinden, wie es die Abbildung zeigt. Dann wird das Wickelkreuz mit Sand- oder Zementsäcken beschwert, bis es ungefähr ein Gewicht von 200 kg besitzt.



- Das so gehaltene Wickelkreuz mit der Hubwinde ein wenig anheben und um sich selbst drehen lassen, wobei man von Hand etwas nachhilft, bis Ruhestellung eintritt.
- Dann Wickelkreuz mit der Hubwinde bis zur Laufkatze hochziehen und wieder herunterlassen, in dem das „Umsichselbstdrehen“ des Wickelkreuzes im Laufe der Hub- und Senkbewegung mit einem Halteseil verhindert wird. Ist das Wickelkreuz unten angekommen, lässt man es wieder um sich selbst drehen, wobei man von Hand etwas nachhilft, bis Ruhestellung eintritt.

Dieser Vorgang wird mehrmals wiederholt, bis das Wickelkreuz nach dem Herunterlassen nicht mehr um sich selbst dreht.

- Das Wickelkreuz auf den Böcken niederlassen, den Strick losmachen und am freihängenden Stück des Hubseils in Höhe des Wickelkreuzes ein Zeichen (kleines Stück Schnur) anbringen. Dann Hubseil aufspulen, bis das Zeichen die Seiltrommel erreicht hat.

Die bisherigen Arbeitsgänge wiederholen: Drahtseil am Wickelkreuz festbinden usw. Die Beschwerung ist zum Ausgleich des auf die Seiltrommel aufgespulten Hubseils zu vergrößern.

Die beschriebenen Vorgänge sind so lange zu wiederholen, bis das Hubseil vollständig vom Wickelkreuz abespult ist.

- Die Seileinscherung ist abzuschliessen, in dem das freie Ende über verschiedene Seilrollen geführt und am Festpunkt entsprechend dem Seileinscherungsplan befestigt wird.



Seilknoten (Kinken) sind auf jeden Fall zu vermeiden. Würde ein solcher Kinken entstehen, dann wäre das Drahtseil trotz sofortigem Geraderichten zerstört und müsste aus dem Betrieb gezogen werden.

Die Methode T.L.H. wird vorzugsweise dort angewandt, wo nicht genügend Raum vor dem Kran vorhanden, oder der Boden nicht genügend sauber ist.

WICHTIGER HINWEIS

Während des Montagevorganges nimmt die Gegengewichtskatze 2 verschiedene Stellungen auf dem Gegenausleger ein :

- 1) Verriegelungsstelle nach Aufziehen des letzten Gegengewichtblockes, welche das Aufziehen des Auslegers gestattet.
- 2) Verriegelungsstellung nachdem Drehteil im Gleichgewicht ist, gemäss den theoretischen Abständen nach Tafel Seite 241; sie gestattet die Aufstockung des Turmes (Einbau der Verlängerungen).

Bemerkung : Diese letzte Stellung der Gegengewichtskatze wird gleichfalls zum Aufheben des Auslegers verwendet (Einbau der Steigungsregelplatte am Auslegerzugband, siehe Seite 226).

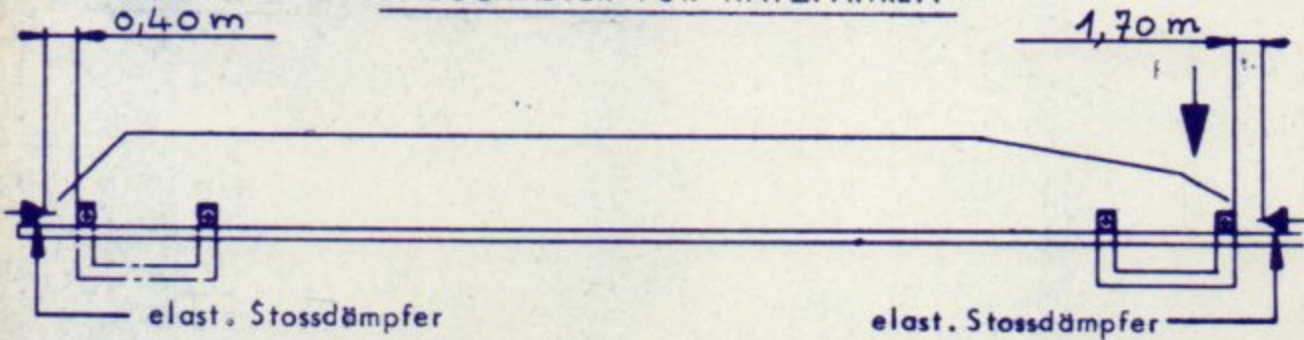
UNBEDINGT BEACHTEN

Die Gegengewichtskatze muss an der Gegenauslegerspitze verriegelt werden.

- 1) VOR Einstellugn der Sicherheitseinrichtungen (Momentenschalter, Überlastschalter)
- 2) NACH jeder Aufstockung

Unter diesen Bedingungen ist der Kran bereit zum Einsatz.

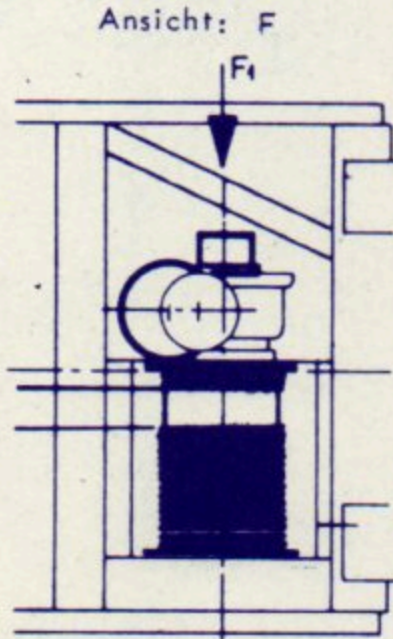
EINSTELLEN DER SICHERHEITSEINRICHTUNGEN ENDSCHALTER FÜR KATZFAHREN



Gehäusedeckel abnehmen.

1) Einstellen der turmseitigen Katzfahrbegrenzung:

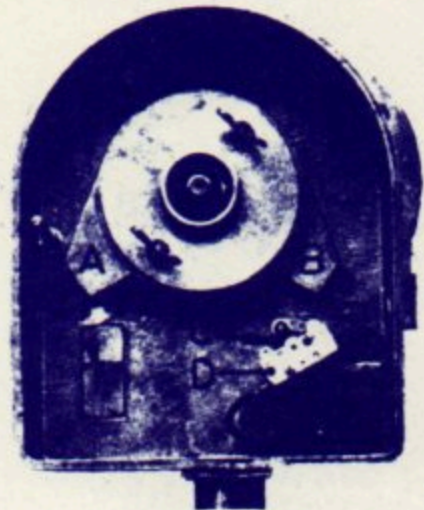
Die Sechskantmutter, die gleichzeitig als Ausziehvorrichtung dient, lösen, wodurch die Nocken freigesetzt werden. Katzfahren in Richtung Turm, bis die Laufkatze noch 1,70 m von den elastischen Stossdämpfern entfernt ist. Drehsinn der Nocken beachten. Dann den Nocken (A) für turmseitige Begrenzung von Hand im gleichen Drehsinn an den Endschalter (C) heranbringen, bis er die Rolle am Endschalter betätigt und den Stromkreis unterbricht. Den Nocken (A) in dieser Stellung mit der Sechskantmutter auf der konischen Welle festmachen.



Ansicht: F1

2) Einstellen der auslegerendseitigen Katzfahrbegrenzung (nachdem der Lastausleger seine endgültige Länge erreicht hat):

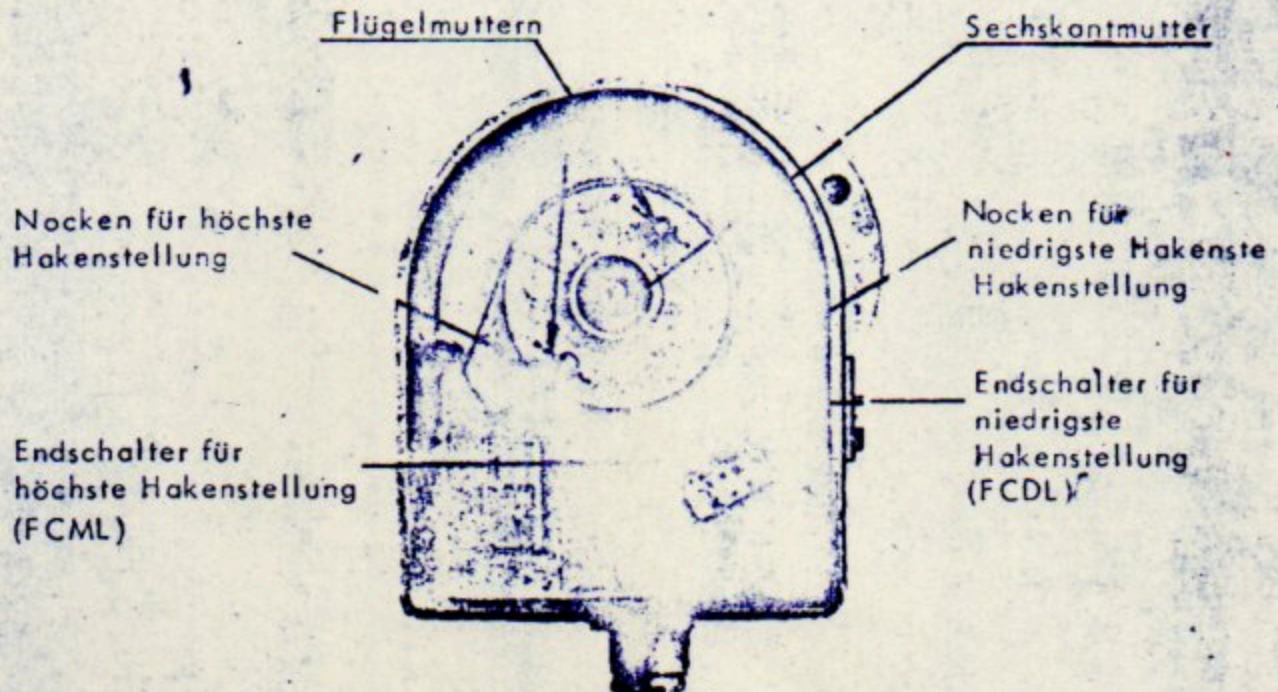
Die beiden Flügelmuttern lösen. Katzfahren in Richtung Auslegerende, bis die Laufkatze noch 40 cm von den elastischen Stossdämpfern entfernt ist. Drehsinn der Nocken beachten. Dann den Nocken (B) für auslegerendseitige Begrenzung von Hand im gleichen Drehsinn an den Endschalter (D) heranbringen, bis er die Rolle am Endschalter betätigt und den Stromkreis unterbricht. Den Nocken (B) in dieser Stellung mit den Flügelmuttern festmachen. Gehäusedeckel wieder aufsetzen.



D.7.300.515-

ENDSCHALTER FÜR HÖCHSTE UND NIEDRIGSTE HAKENSTELLUNG

(3 - gängige Hubwinde)



Beschreibung:

Das Gerät besteht aus einem kleinen Untersetzungsgetriebe, auf dessen Ausgangswelle zwei Nocken sitzen, die den

- Endschalter für höchste Hakenstellung und den
- Endschalter für niedrigste Hakenstellung betätigen.

Das Untersetzungsgetriebe ist direkt mit der Welle der Hubseiltrommel verbunden. Beim 3-gängigen Hubwerksgetriebe wird diese Verbindung mit einer biegsamen Welle hergestellt.

Einstellung des Endschalters für niedrigste Hakenstellung (FCDL)

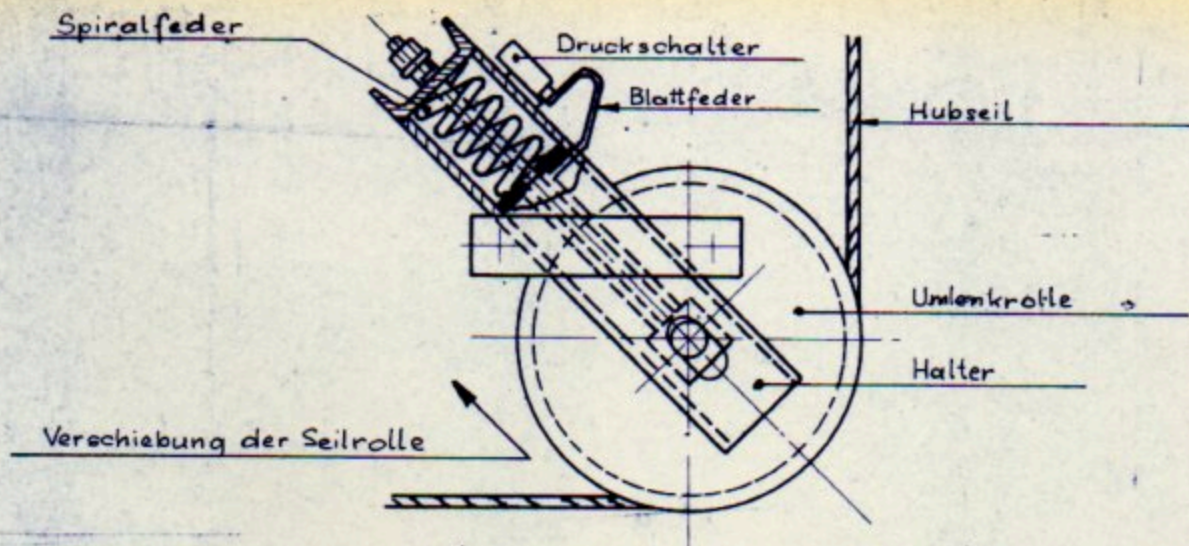
- Die Sechskantmutter, die gleichzeitig als Ausziehvorrichtung dient, lösen und somit die Nocken freisetzen,
- Haken senken und den Drehsinn der Nocken beachten.
- Haken in die gewünschte niedrigste Hakenstellung bringen.
- Nocken für niedrigste Hakenstellung von Hand im gleichen Drehsinn an den Endschalter heranbringen, bis er die Rolle am Endschalter betätigt und den Stromkreis unterbricht.
- Nocken in dieser Stellung mit der Sechskantmutter auf der konischen Welle festmachen.

Einstellung des Endschalters für höchste Hakenstellung (FCML)

- Die beiden Flügelmuttern lösen.
- Unbelasteten Haken hochziehen und Drehsinn der Nocken beachten.
- Haken in die gewünschte höchste Hakenstellung bringen (nicht zu hoch, da die Massenträgheit beim Heben im III. Gang und mit unbelastetem Haken berücksichtigt werden muss).
- Nocken für höchste Hakenstellung von Hand im gleichen Drehsinn an den Endschalter heranbringen, bis er die Rolle am Endschalter betätigt und den Stromkreis unterbricht.
- Den Nocken in dieser Stellung mit den Flügelmuttern festmachen.

Anmerkung: die Einstellung der Endschalter FC ML und FCDL muss gleichzeitig nach jedem Anbau eines Verlängerungsstücks und nach jedem Wechsel der Seileinscherung vorgenommen werden.

Wird einer der Endschalter betätigt, so ist jeweils die gegenläufige Bewegung einzuschalten, die dann die ursprüngliche Bewegung wieder freigibt.



ÜBERLASTSCHALTER

Er begrenzt die Höchstlast des Kranes.

1) Beschreibung

Die Vorrichtung besteht aus :

- einem beweglichen Teil
 - 1 Umlenkrolle; überträgt die Seilkraft
 - 1 Blattfeder; fest verbunden mit der Umlenkrolle
- einem festen Teil
 - 1 Halter; am Turm befestigt
 - 1 Druckschalter mit Rollenübertragung; am Halter befestigt
- ein elastisches Verbindungsglied
 - 2 Spiralfedern

2) Arbeitsweise

Das Hubseil läuft über eine Umlenkrolle. Diese Umlenkrolle wird in ihre Führung hineingedrückt, sobald das Hubseil belastet wird.

Die beiden Federn begrenzen diese Bewegung auf eine bestimmte Strecke, die der am Hubseil wirkenden Spannung proportional ist.

Wird nun die Umlenkrolle durch das Hubseil in der angegebenen Pfeilrichtung bewegt, dann drückt die Blattfeder auf den Endschalter (Offner), der die Hubbewegung und das Katzenfahren in Richtung Auslegerspitze unterbricht. Nach Ansprechen Last absenken, wodurch die blockierten Bewegungen wieder ermöglicht werden.

3) Einstellung (2 Stränge)

Den Haken bei der kleinsten Ausladung mit der zulässigen Höchstlast plus 10 % belasten. Den Schalter verschieben, sodass er abschaltet.

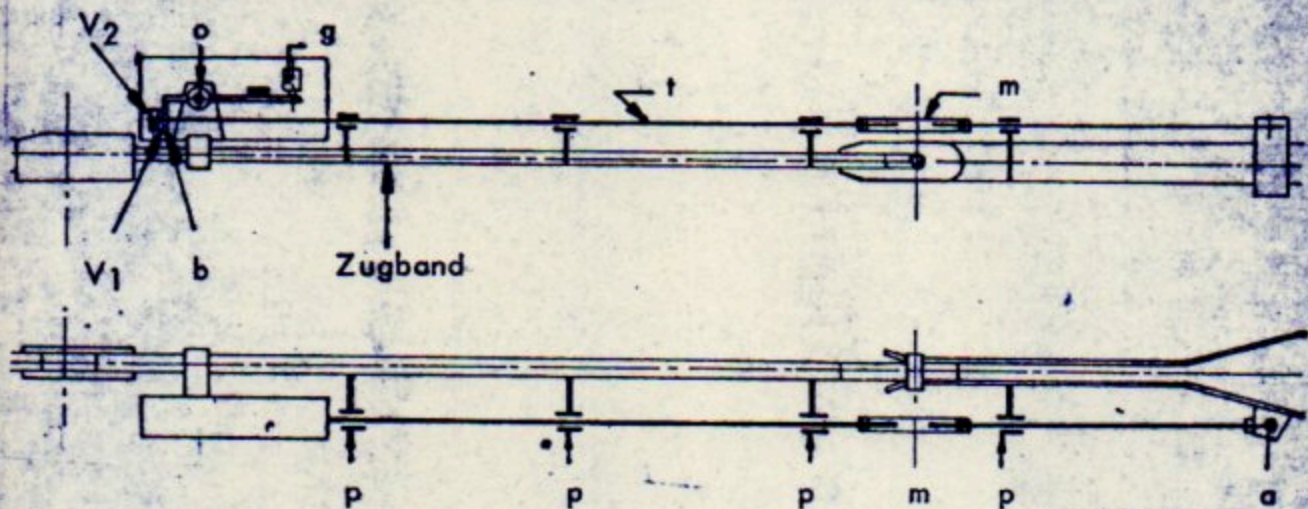
LASTMOMENTSICHERUNG

(mit Mikroschalter)

Beschreibung und Arbeitsweise.

Die am Zugband des Lastauslegers angreifende Zugspannung ist dem am Lastausleger wirkenden Moment (erzeugt durch Last und Ausladung) proportional. Um das am Kran wirkende Moment zu begrenzen, kann man daher die auf das Zugband des Lastauslegers ausgeübte Zugspannung verwenden.

Ein Vergleichsstab "t" ist mit einem Ende "a" am Zugband befestigt. Er besteht aus zwei Teilen, die mit einer Muffe "m" verbunden werden. Diese Muffe wird



mit zwei Gegenmuttern gesichert. Der Vergleichsstab wird durch eine Reihe von Führungen "p" gehalten. Das Ende "b" des Vergleichsstabs ist durch zwei gerändelte Muttern V_1 und V_2 mit dem abgewinkelten Hebelarm des Verstärkerhebels gekoppelt. Dieser abgewinkelte Hebel ist mit der Achse "o" am Zugband angelenkt. Der andere Hebelarm, dessen Ausschlag vergrößert wird, drückt auf den Stößel des Mikroschalters. Hat der Mikroschalter angesprochen, dann werden die Hubbewegung und das Katzfahren in Richtung Auslegerende unterbrochen. Das Ausgleichsgewicht "g" besorgt die Rückstellung des Hebelarms.

Wird das Zugband belastet, dann dehnt es sich. Der Vergleichsstab "t", an dem keine Kraft angreift, behält seine ursprüngliche Länge. Während sich nun der Anlenkpunkt des Hebels verschiebt, berührt der abgewinkelte Hebelarm die beiden Muttern "V" und der grosse Hebelarm betätigt den Mikroschalter.

Einstellung:

Die bei grösster Ausladung zulässige Last anhängen und V_1 so weit zurückdrehen, bis diese Last mit der grössten Geschwindigkeit gehoben und gesenkt werden kann. Eine gute Einstellung erhält man, wenn man V_1 um $1/4$ Umdrehung wieder anzieht, sodass der beschriebene Vorgang nicht mehr ausgeführt werden kann. Nach der endgültigen Einstellung die Gegenmutter V_2 fest anziehen.

MONTAGE DER PANORAMAKABINE

- Mit einer Seilschlinge die Kabine an den beiden Ringen aufhängen.
- Kabine bis zum Winkel C hochziehen
- Absenken. Dabei mit Handgriff P die Kabine heranziehen und in Winkel einhängen.
- Kabine mit 6 Schrauben befestigen.

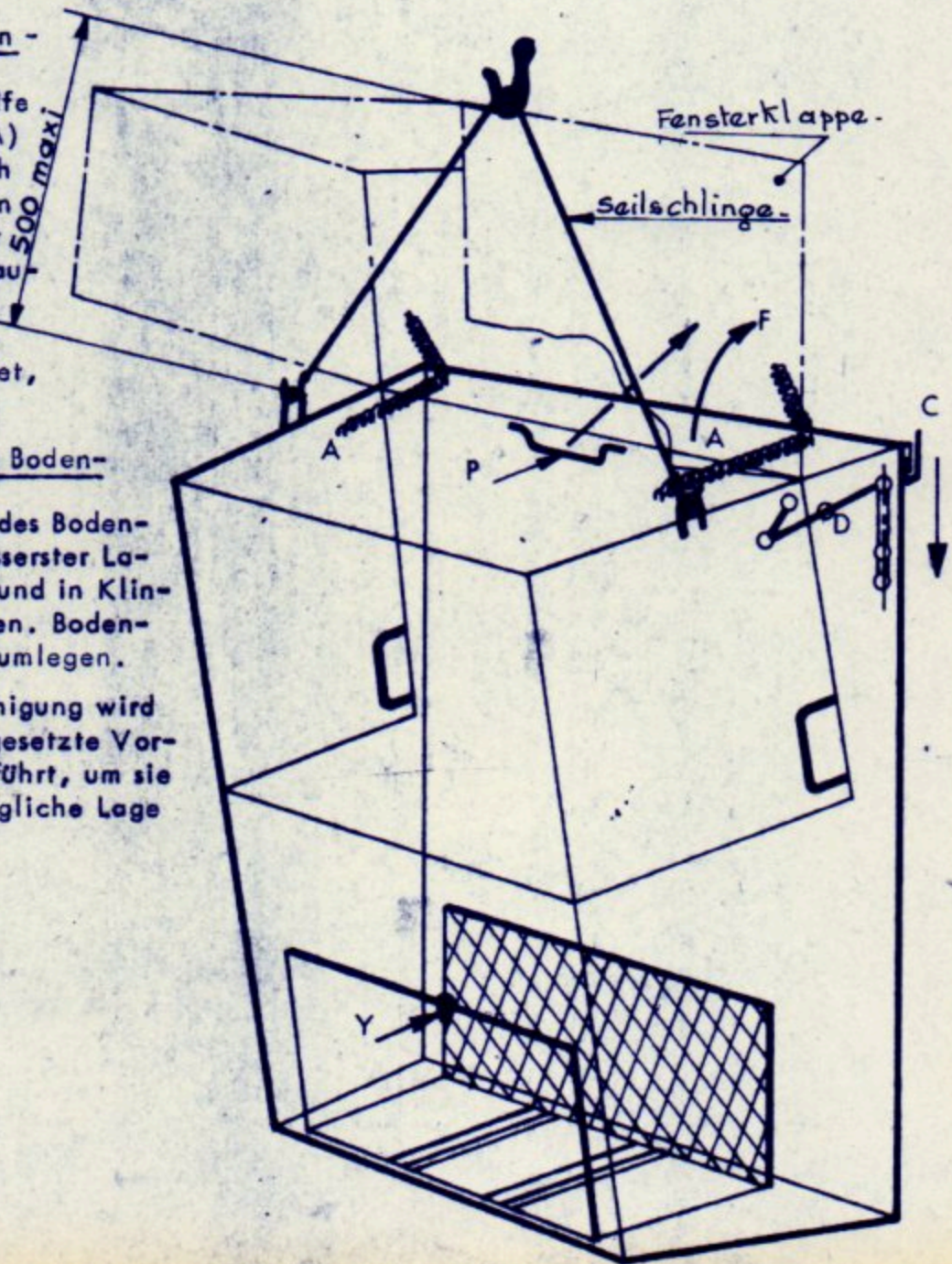
- Öffnen der Fensterklappe:

Diese mit Hilfe der Federn (A) gemäss F nach hinten ziehen und dann mit Feststellschraube, die sich auf dem Hebel D befindet, befestigen.

- Reinigung der Bodenscheibe:

Hochklappen des Bodengitters. In äusserster Lage festhalten und in Klinke Y einhängen. Bodengitter wieder umlegen.

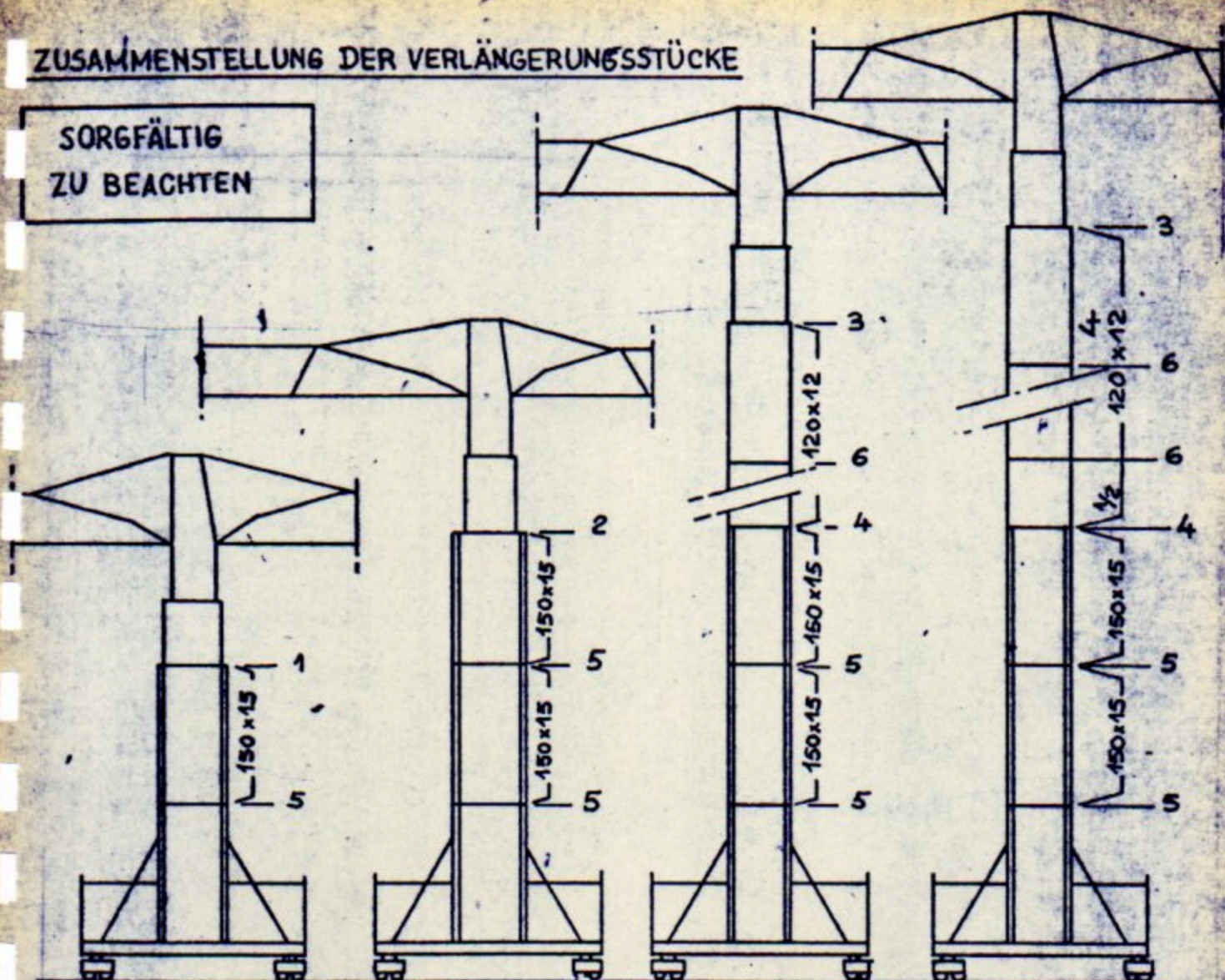
Nach der Reinigung wird der entgegengesetzte Vorgang durchgeführt, um sie in die ursprüngliche Lage zu bringen.



D.7.300.515.

ZUSAMMENSTELLUNG DER VERLÄNGERUNGSTÜCKE

SORGFÄLTIG
ZU BEACHTEN



HAKENHÖHE 19m.

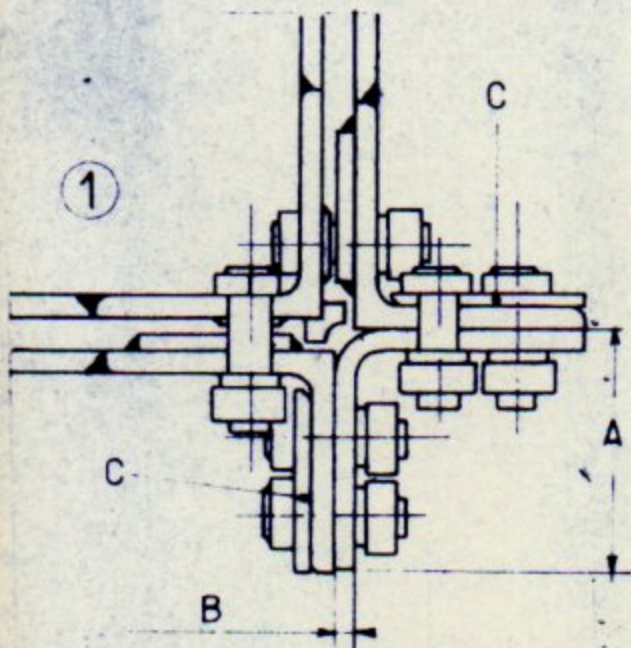
25m.

mehr als 25m.

52m Spezial-
ausführung

HAKENHÖHE	Verlängerungs- stücke		1/2 Verlängerungs- stücke	TYPE DER ANSCHLÜSSE					
	120x12	150x15	120 x 12	1	2	3	4	5	6
19/20m		1		1				1	
25/26m		2			1			2	
31/32m	1	2				1	1	2	
37/38m	2	2				1	1	2	1
43/44m	3	2				1	1	2	2
49/50m	4	2				1	1	2	3
52/53m	4	2	1			1	1	2	4
55/56m	5	2	.			1	1	2	5

VERLASCHUNG DES AUSSENTURMES



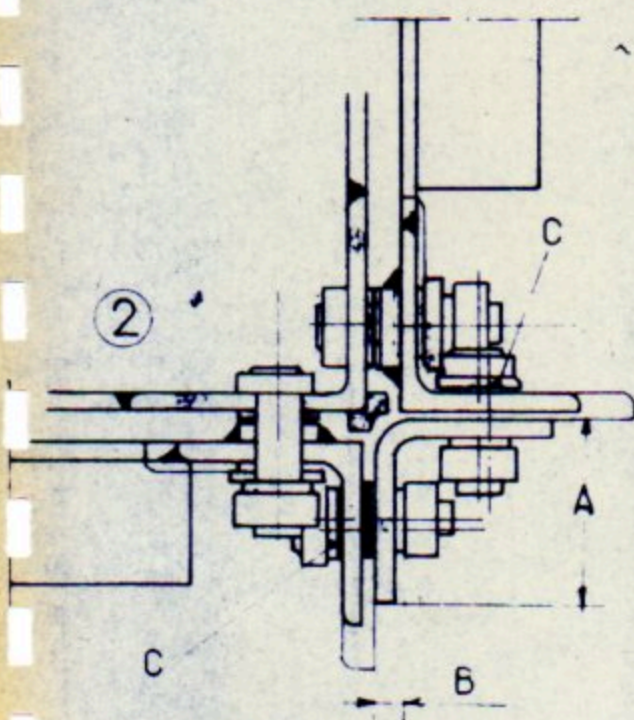
KLETTERTURM MIT DER ERSTEN VER- LÄNGERUNG 150 x 15 ODER DER BASIS DES AUSSENTURMES

Länge der Winkellaste = 460 mm

Mass : A = 161 mm

Mass : B = 14 mm

C : Lasche = 455 x 120 x 10



KLETTERTURM MIT DER ZWEITEN VER- LÄNGERUNG 150 x 15

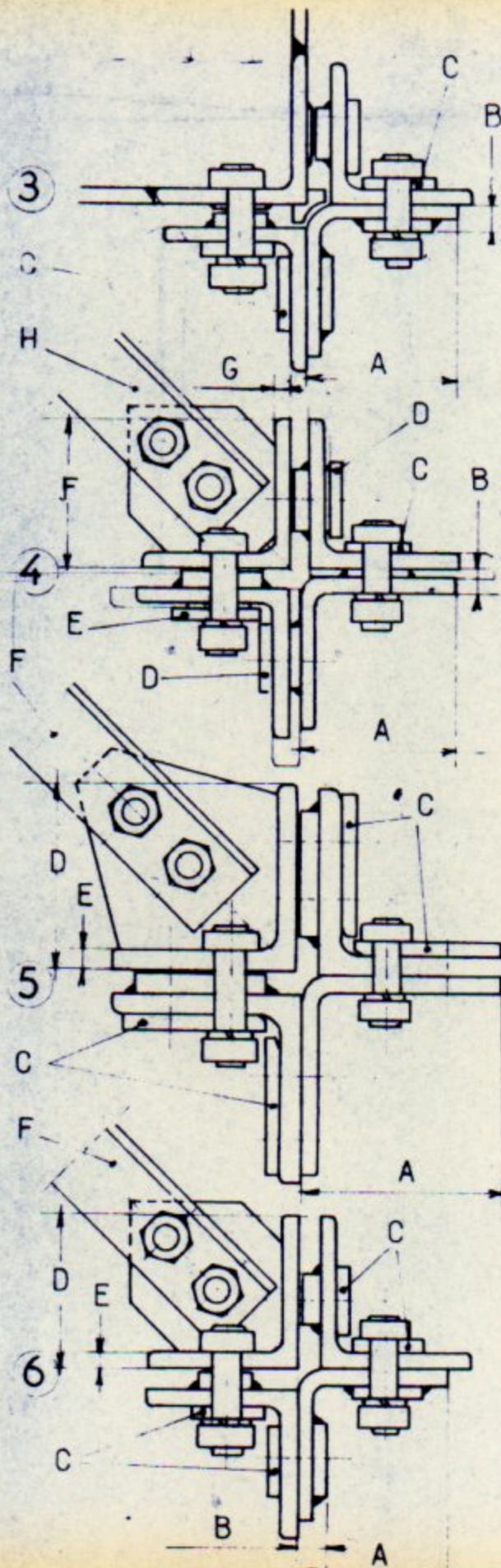
Länge der Winkellaste = 360 mm

Mass : A = 120 mm

Mass : B = 15 mm

C : Lasche = 315 x 60 x 10

VERLASCHUNG DES AUSSENTURMES



KLETTERTURM MIT VERLÄNGERUNG

120 x 120 x 12

Länge der Winkellasche = 360 mm

Mass : A = 120 mm

Mass : B = 20 mm

C : Lasch = 315 x 60 x 10

VERLÄNGERUNG 120 x 120 x 12 MIT VERLÄNGERUNG 150 x 150 x 15

Länge der äusseren Winkellasche = 360 mm

Mass : A = 120 mm

Mass : B = 15 mm

C : Lasche = 315 x 60 x 10

D : Lasche = 315 x 60 x 13

E : Lasche = 315 x 60 x 13

Länge der inneren Winkellasche = 360 mm

Mass : F = 120 mm

Mass : G = 12 mm

H : Länge der Diagonalstrebe = 2930 mm

VERLÄNGERUNG 150 x 150 x 15 MIT VERLÄNGERUNG 150 x 150 x 15 ODER MIT AUSSENTURM

Länge der äusseren Winkellasche = 460 mm

Mass : A = 161 mm

Mass : B = 14 mm

C : Lasche = 455 x 120 x 10

Länge der inneren Winkellasche = 460 mm

Mass : D = 150 mm

Mass : E = 15 mm

F : Länge der Diagonalstrebe = 2872 mm

VERLÄNGERUNG 120 x 120 x 12 MIT VERLÄNGERUNG 120 x 120 x 12

Länge der äusseren Winkellasche = 360 mm

Mass : A = 120 mm

Mass B : = 20 mm

C : Lasche = 315 x 60 x 10

Länge der inneren Winkellasche = 360 mm

Mass : D = 120 mm

Mass : E = 12 mm

F : Länge der Diagonalstrebe = 2930 mm

AUFSTOCKEN DES TURMES

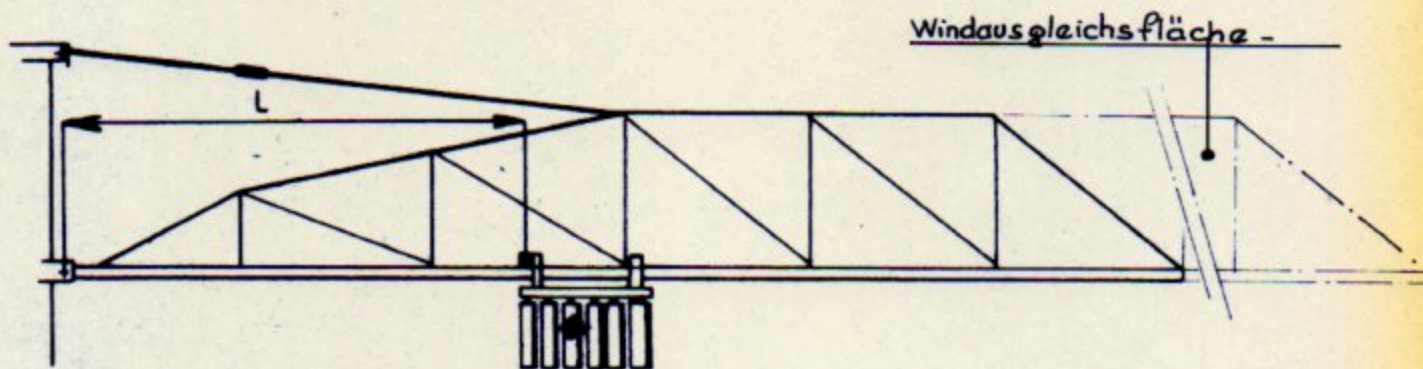
Vor allen Aufstockungen den Drehteil des Kranes bezüglich der Montage-
spindel ins Gleichgewicht bringen. Dazu die Gegengewichtskatze in die
entsprechende Ausladung fahren.

Die Lastlaufkatze in die geringste Ausladung fahren und hierauf zur Aus-
legerspitze vorfahren bis die Rollen des Schwenkwerkes an der Turmhinter-
seite, die sich oben am Mast auf der Lauffläche des Drehkranzes aufstützen,
von diesem Drehkranz abheben, sodass der Drehteil sich auf den Rollen der
Vorderseite abstützt. Das vorhandene Spiel zwischen Rollen und dem Dreh-
kranz erlaubt immer ein Feststellen des Ausgleichpunktes für den Drehteil
bezüglich der Montagespindel.

Die untenstehende Tabelle gibt die theoretische Verriegelungsstellung der
Gegengewichtskatze in Abhängigkeit der verwendeten Ausleger an.

Bemerkung : Nur bei 45 m - Ausleger ist eine Ableitfläche am Gegenau-
sleger anzubringen.

Sehr wichtig : Vor jedem Aufstocken überprüfen, ob der Zentralballast
für die gewünschte Höhe ausreicht. (Siehe Zusammen-
stellungsplan).



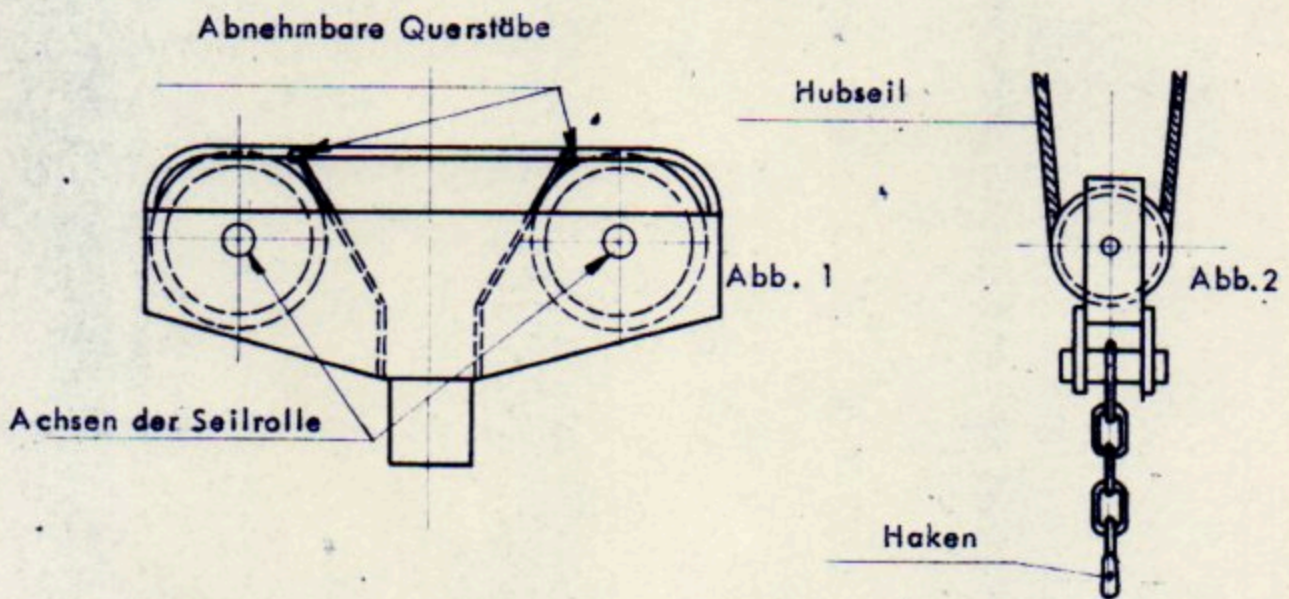
	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m
Gegengewichtsausleger 15m, L=	—	2,9	4,45	5,25			
Gegengewichtsausleger 20m, L=		—	—	—	8,5	9,3	11

ERHÖHUNG DES KRANES

Die Erhöhung des Kranes erfolgt in Abschnitten von 6 m. Der Arbeitsgang besteht aus :

- a) Anbringen einer aus 4 Seitenwänden bestehenden Verlängerung, welche den Aussenturm um die Kabine herum erhöht.
- b) Ausfahren des Kletterturmes im so verlängerten Aussenturm.

Bei der Verlängerung wird eine Seitenwand nach der anderen eingefügt.

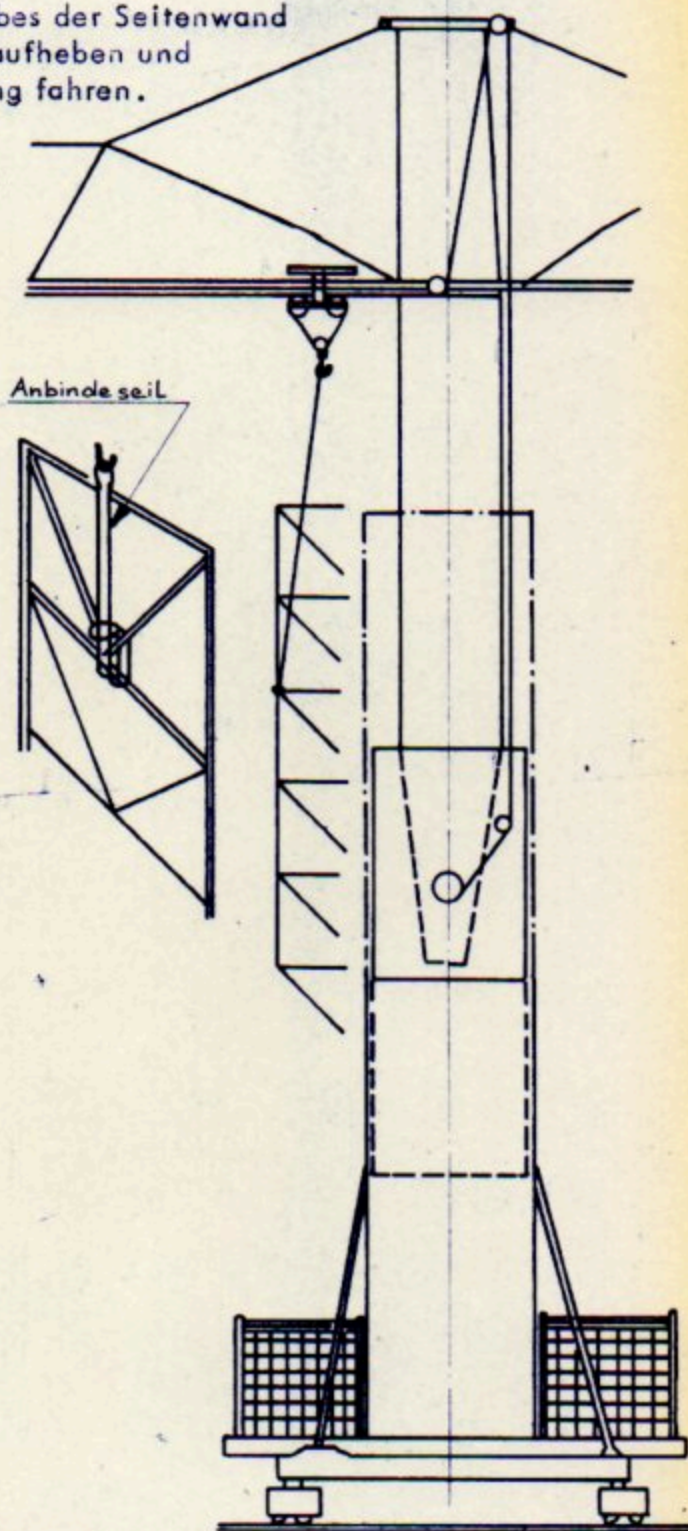


Die Unterflasche entfernen. Hierzu die beiden oberen Querstäbe abnehmen und die Seilrolle nach Ausziehen ihrer Achse herausnehmen (Abb. 1)

Sie ist durch die Montageflasche, die mit dem Montagehaken versehen ist, zu ersetzen. (Abb. 2)

ANBRINGEN DER TURMVERLÄNGERUNGEN

- Anbindeseil am Knoten des 2. Querstabes der Seitenwand befestigen; diese bis über die Laschen aufheben und die Laufkatze in die geringste Ausladung fahren.
- Unterkante der Seitenwand dem Turm nähern. Sobald sie den Laschen gegenübersteht, äussere untere Verlaschung ausführen.
- Mit Ausleger eine Vierteldrehung ausführen und die 2. Seitenwand einsetzen.
- Diese beiden Seitenwände mit den oberen äusseren Laschen und den Verbindungswinkeln zusammenbauen.
- Für die anderen Seitenwände denselben Vorgang ausführen.
- Daraufhin kann der Kletterturm ausgefahren werden.



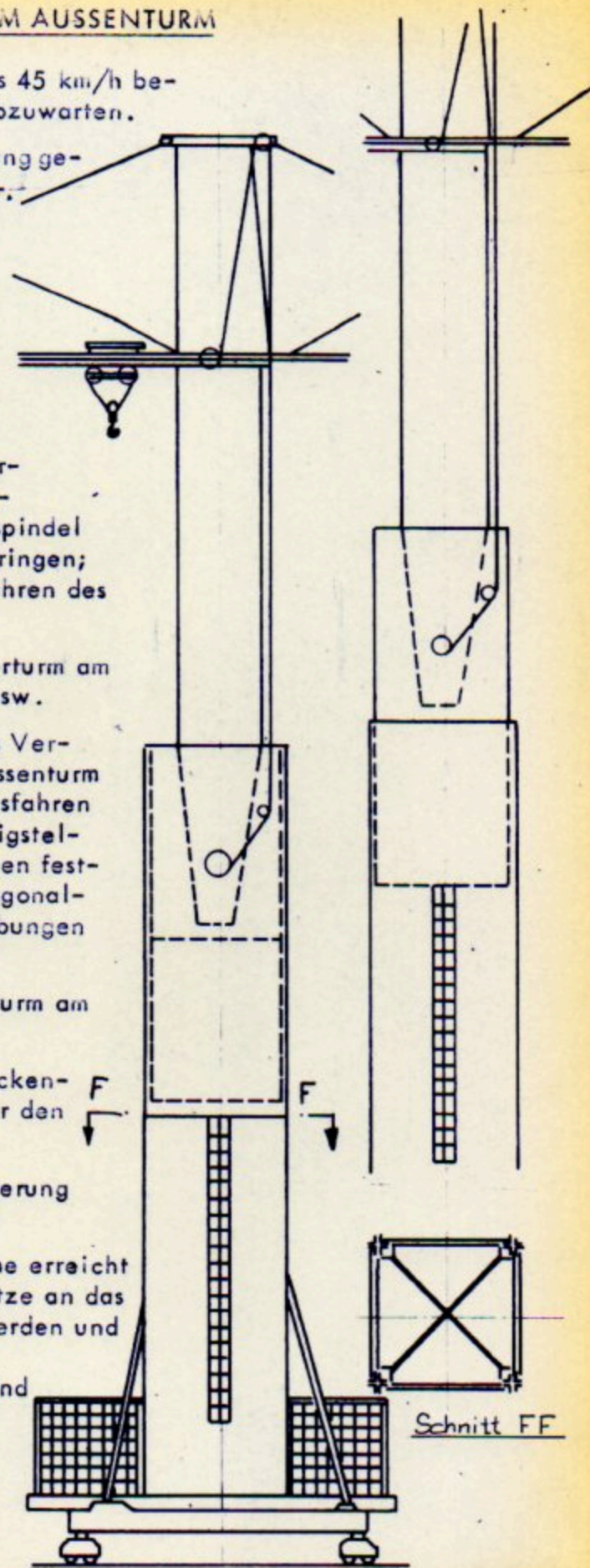
D-7.300-515

AUSFAHREN DES KLETTERTURMES IM AUSSENTURM

- Falls die Windgeschwindigkeit mehr als 45 km/h beträgt, ist ein Nachlassen des Windes abzuwarten.
- Nachdem der Kran in Teleskopierstellung gebracht worden ist, den Kletterturm gemäß Beschreibung auf den Seiten 212 und 213 ausfahren.
- Eventuell einen Satz Verlängerungsstücke der Stromzuführungskabel anbringen, welche den Hauptschalt-schrank am Kranfuss und den Kletterturm verbinden.
- Das auf Seite 214 beschriebene Ausfahrmanöver vornehmen: den Spindelstützbalken auf die Oberseite der Schraubspindel bringen; die Sperrklinken in Eingriff bringen; den Vorgang fortsetzen um das Hochfahren des Kletterturmes zu beginnen.
- Die Schrauben, mit welchen der Kletterturm am Aussenturm befestigt ist, beseitigen, usw.
- Sobald der Kletterturm die Laschen des Verlängerungsstückes, welches auf den Aussenturm gesetzt wurde, überfahren hat, das Ausfahren unterbrechen und die Verlaschung fertigstellen. Hierzu die 4 inneren Winkellaschen festschrauben (Laschen mit Ösen), die Diagonalwinkleisen und die Horizontalverstrebrungen anbringen.
- Am Schluss des Ausfahrens den Kletterturm am Aussenturm verschrauben.
- Im Aussenturm die Steigleitern, die Rückenschutzze und die Zugangsplattformen für den Kletterturm anbringen.

Dieser Vorgang ist bei jeder Turmverlängerung zu wiederholen.

Wichtig: Sobald die gewünschte Turmhöhe erreicht ist, muss die Gegengewichtskatze an das Gegenauslegerende gefahren werden und dort verriegelt werden. Die Sicherheitseinrichtungen sind zu überprüfen. Montage der Rundsichtkabine siehe S. 240



ZU VERWENDENDE TURMVERLÄNGERUNGEN

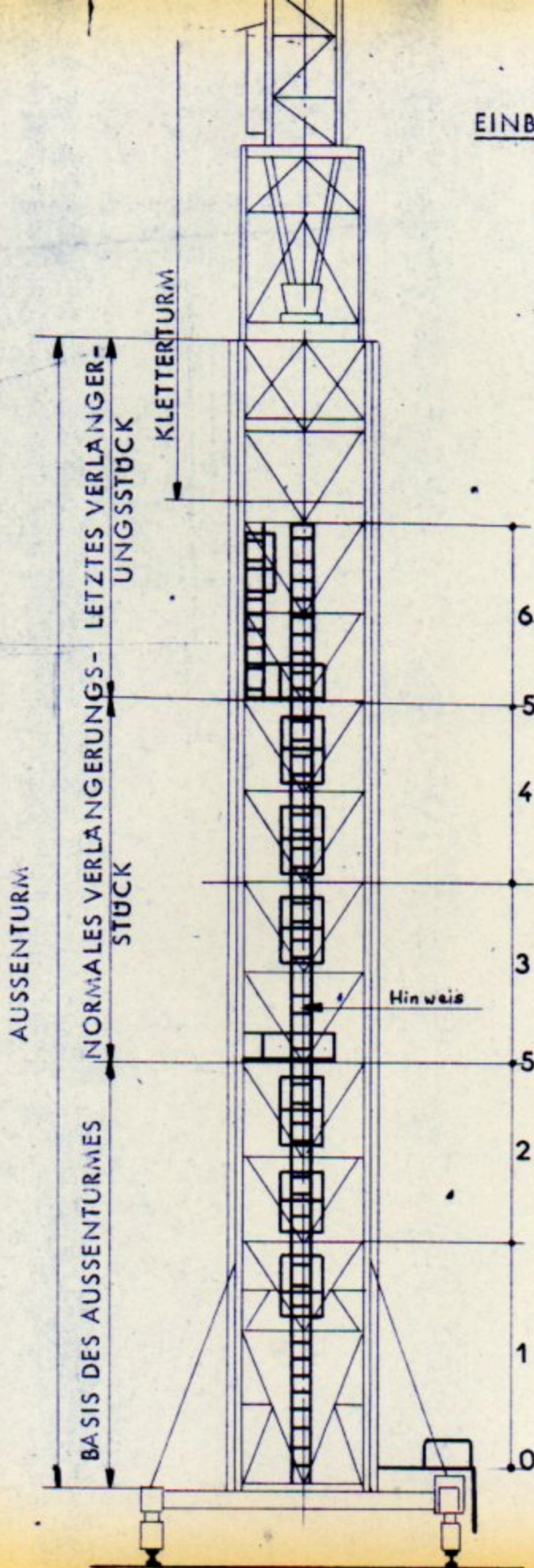
Zur Aufstockung des Kranes verwendet man Verlängerungsstücke von 6 m. Eine Ausnahme macht die Aufstockung von 49 auf 52 m Hakenhöhe.

- Um von 19 auf 25 m Hakenhöhe zu kommen, wird eine Turmverlängerung aus 4 Seitenwänden $150 \times 150 \times 15$ verwendet.
Verlaschung n° 5 und 2 (siehe Seite 240-3 und 240-2.)
- Ab 25 m bis zu einer Hakenhöhe von 49 m werden Turmverlängerungen aus 4 Seitenwänden $120 \times 120 \times 12$ verwendet.
Verlaschung n° 3, 4 und 6 (siehe Seite 240-3)
- Um von 49 auf 52 m Hakenhöhe zu kommen, verwendet man eine halbe Turmverlängerung $120 \times 120 \times 12$ - siehe Seite 240-1
Verlaschung n° 4 (siehe Seite 240-3)
- Um auf eine Hakenhöhe von mehr als 52 m zu kommen, wird die halbe Turmverlängerung $120 \times 120 \times 12$ entfernt und Turmverlängerungen $120 \times 120 \times 12$ verwendet.
Verlaschung n° 6 (siehe Seite 240-3)

BEMERKUNG

Die Angaben auf Seite 240-1 müssen unbedingt eingehalten werden.

EINBAU DER STEIGLEITERN IM AUSSENTURM



- 0 : Laufbrücke mit 2 Rampen und 4 holmige Leiter auf dem Längsträger.
- 1 : 13 holmige Leiter mit 6 Befestigungs-laschen + 1 abnehmbarer Rückenschutz mit 3 Reifen in der Mittenachse der Vorderseite befestigt.
- 2-3-4 : 3 normale 10 holmige Leitern mit 4 Befestigungs-laschen + 2x3 Rücken-schutze mit 3 Reifen. Anmerkung : In Höhe der Plattformen keine Rücken-schützringe anbringen.
- 5 : Laufbrücke, an wäagrechten Streben der Seitenwandteile ausgelegt und an der Vorderseite verschraubt.
- 6 a) : In der Mittenachse eine normale 10 holmige Leiter ohne Rückenschutz
- b) : Auf der linken Seite eine 11 holmige Leiter, ohne Befestigungs-laschen, an Laufbrücke und beweglichem Teil befestigt, mit festem Rückenschutz zu 3 Reifen.

Hinweis

Für jedes weitere Verlängerungsstück hinzu-fügen :

- 2 normale Leitern mit 10 Holmen
- 3 abnehmbare Rückenschutze mit 3 Reifen. Ruheplattform mindestens alle 9 m.

ABBAU DES KRANES

VORWORT

Beim Abbau des Kranes sind die gleichen Arbeitsgänge durchzuführen wie bei der Montage, jedoch in umgekehrter Reihenfolge.

Bemerkung : Bevor der Abbau beginnt, ist zu überprüfen, ob Gebäude oder andere Hindernisse das notwendige Schwenken der Ausleger bei den verschiedenen Abbauvorgängen unmöglich machen. Falls die Ausleger dadurch nicht geschwenkt werden können, ist der Abbau der Verlängerungsstücke entsprechend den Angaben auf den nachfolgenden Seiten durchzuführen.

Sind alle Verlängerungsstücke abgebaut, dann ist der Kletterturm in den Aussenturm einzufahren und dort zu verschrauben, bevor der Aussenturm umgelegt wird. Der bewegliche Spindelstützbalken und die Sperrklinken bleiben in der Stellung, die sie nach ihrem letzten Arbeitsgang eingenommen haben.

Nach dem Umlegen des Turmes lässt man das Montageseil eingesichert. Der Turm kann somit bei der nächsten Aufstellung mit wenigen Handgriffen aufgerichtet werden.

Bei grosser Höhe, ist ausnahmsweise das Hubseil zur Ausleger-Demontage zu verwenden.

WICHTIG

Der Abbau wird mit dem Montageseil vorgenommen. Für den Abbau der Ausleger in grosser Höhe benutzt man (nur in diesem Fall) das Hubseil.

Während des Abbaues muss dauernd eine Person am Hauptschalter bleiben, damit der Strom im Notfall sofort abgeschaltet werden kann.

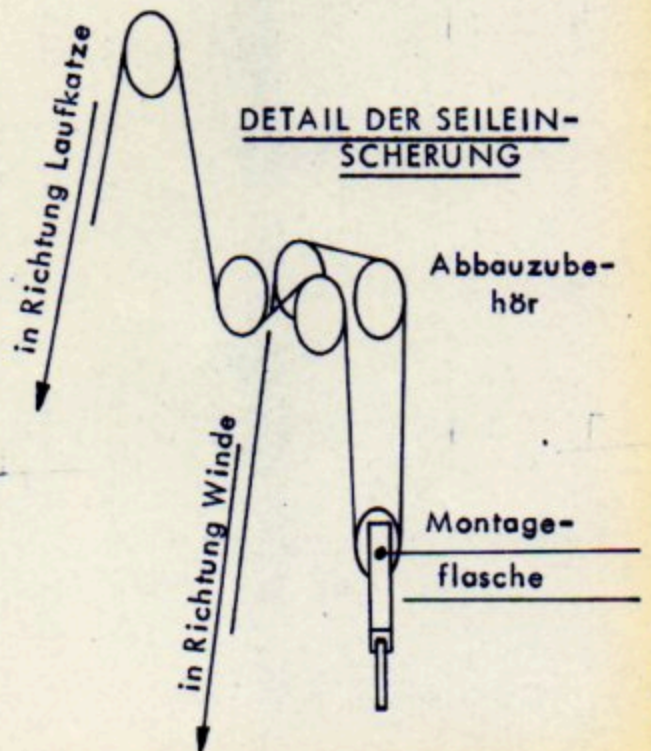
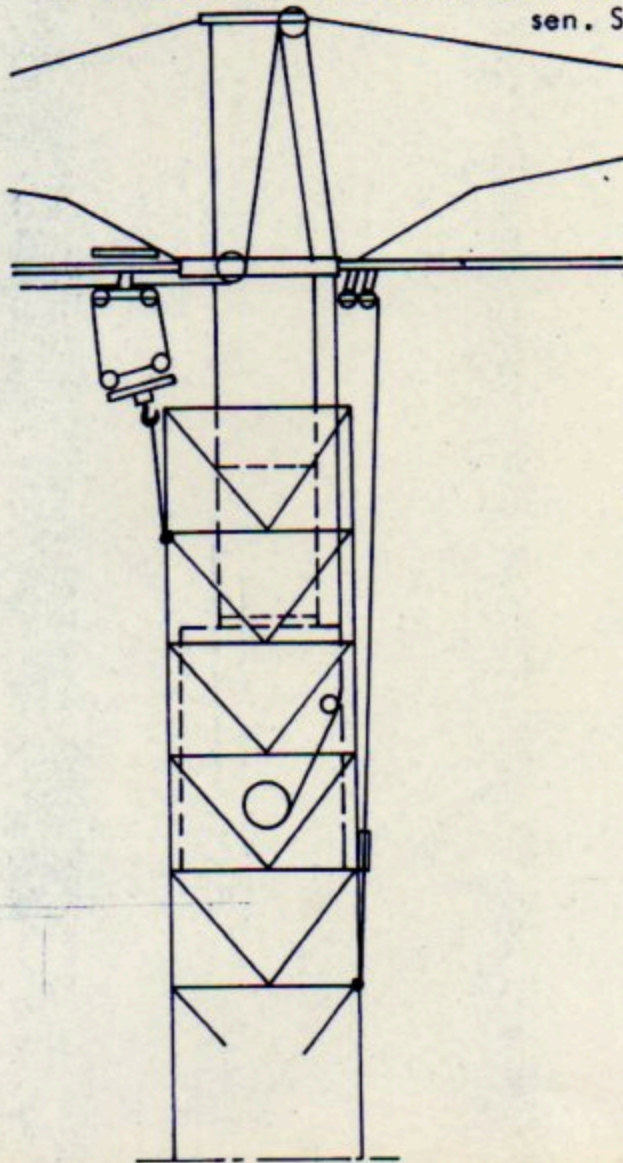
ABBAU DER VERLÄNGERUNGSTÜCKE

(Falls die Ausleger nicht geschwenkt werden können)

- Ausleger in die Stellung bringen, in der das Drehwerk verriegelt werden kann.
- Seileinscherung nach untenstehender Abbildung durchführen.

Mit dieser Seileinscherung können die Verlängerungsstücke abgebaut werden, ohne dass die Ausleger geschwenkt werden müssen.

Sie kann von der Betriebsseileinscherung ab vorgenommen werden. Ist der Kletterturm eingefahren (umgekehrte Reihenfolge der Montage) und vorübergehend am Aussenturm festgeschraubt, hängt man die vordere bzw. hintere Seitenwand an die Unter- bzw. Montageflasche (s. Abb.). Mittels der Winde die Seile straffen. Die unter dem Gegengewichtsausleger befindliche Seitenwand abschrauben, indem die Verbindungslaschen von den danebenliegenden Seitenwänden gelöst werden, und die Aussenlaschen, die die Seitenwand mit dem inneren Verbindungsstück verbinden, ausbauen. Die Seitenwand wird mit der Winde auf den Boden hinuntergelassen. Sie wird mit einem Seil vom Turm ferngehalten.



Montageflasche hochziehen, bis sie die Umlenkrolle unter dem Gegengewichtsausleger berührt.

Die Laschen, mit denen die restlichen drei Seitenwände am unteren Verlängerungsstück befestigt sind, ausbauen. Die drei Seitenwände mit der Hubwinde anheben und 2 Seilschlingen an den in der Mitte liegenden unteren Knotenblechen festmachen und um die hinteren Eckstützen des Aussenturmes schlingen.

Der untere Teil ist vorsichtig loszulassen, bis sich das Ganze im Gleichgewicht befindet.

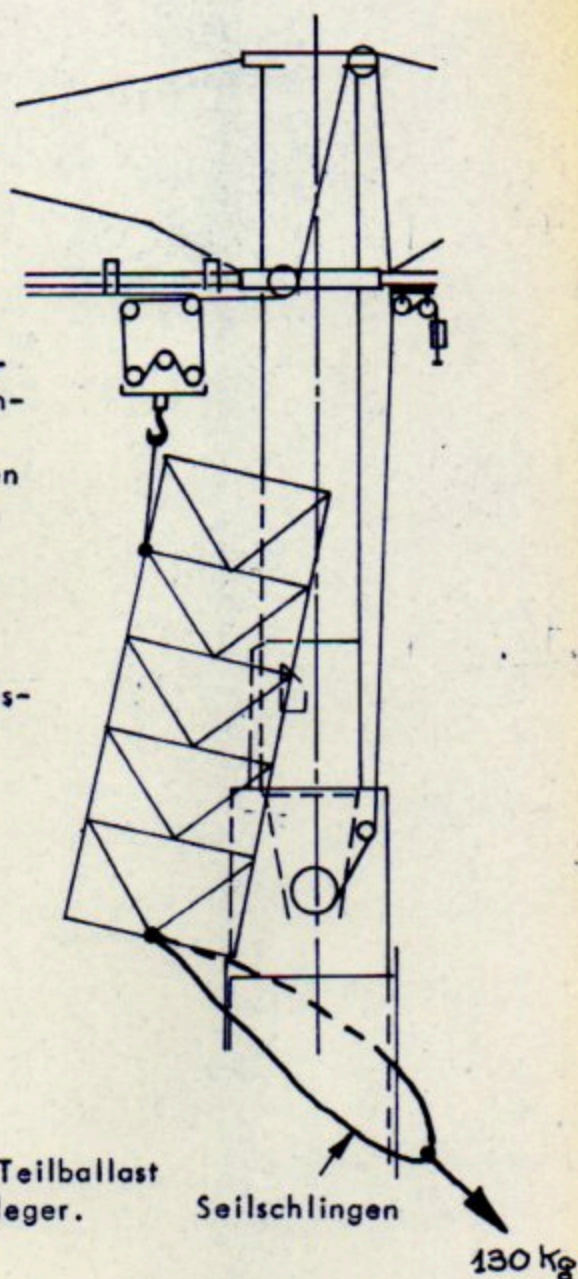
Die drei Seitenwände mit der Laufkatze herausfahren und absenken.

Für jedes Verlängerungsstück ist der gleiche Vorgang durchzuführen.

Mit dieser Seileinscherung kann der Ballast auf einen Lastwagen auf der Kranbahn vor und hinter dem Kran geladen werden.

ACHTUNG :

Für den Abbau der Ausleger muss der gleiche Teilballast vorhanden sein, wie für die Montage der Ausleger.



ABBAU DER VERLÄNGERUNGSTÜCKE

(falls die Ausleger abgebaut werden müssen)

In bestimmten Fällen ergeben die Ausleger Schwierigkeiten beim Abbau der Verlängerungstücke. Dann sind 2 Verfahren möglich :

- Lastausleger verkürzen. Dabei ruht der Ausleger auf dem Dach des Gebäudes. Zwischenstücke ausbauen bis zu einer Auslegerlänge von 10 m.
- Falls dies nicht ausreicht, werden die Ausleger an den Turm geklappt und auf den Boden abgesenkt.

Beim Herunterklappen der Ausleger ist folgendes zu beachten :

1 - Herunterklappen des Lastauslegers

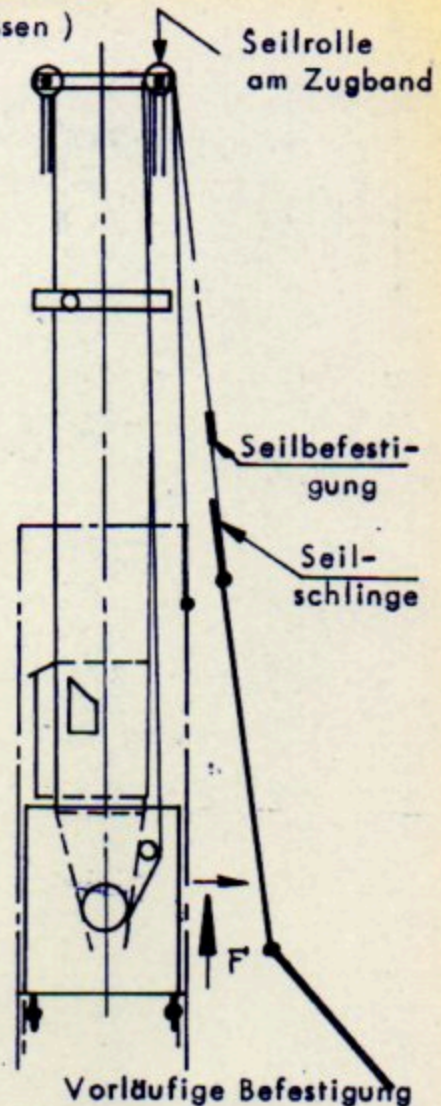
Laufkatze an das Auslegerende bringen.

Gegengewichtskatze mit der Winde "TEP" in die Stellung bringen, die sie beim Einsetzen des Gegengewichtes einnimmt.

Das Hochziehen des Lastauslegers wird in entgegengesetzter Reihenfolge der Montage vorgenommen und danach die entsprechende Seileinscherung hergestellt.

2 - Herunterklappen des Gegengewichtsauslegers

Gegengewichtsblöcke ausbauen. Gegengewichtskatze in der Stellung, die sie nach dem Ausbau des letzten Blocks einnimmt, mit Hemmschuhen befestigen. Die weiteren Arbeitsgänge sind wie beim Abbau des Lastauslegers durchzuführen.



SEHR WICHTIG

Ist der Kletterturm in den Aussenturm eingefahren, was in umgekehrter Reihenfolge der Montage (siehe "Turmaufstockung") geschieht, ist er vorübergehend mit Schrauben am Aussenturm zu befestigen.

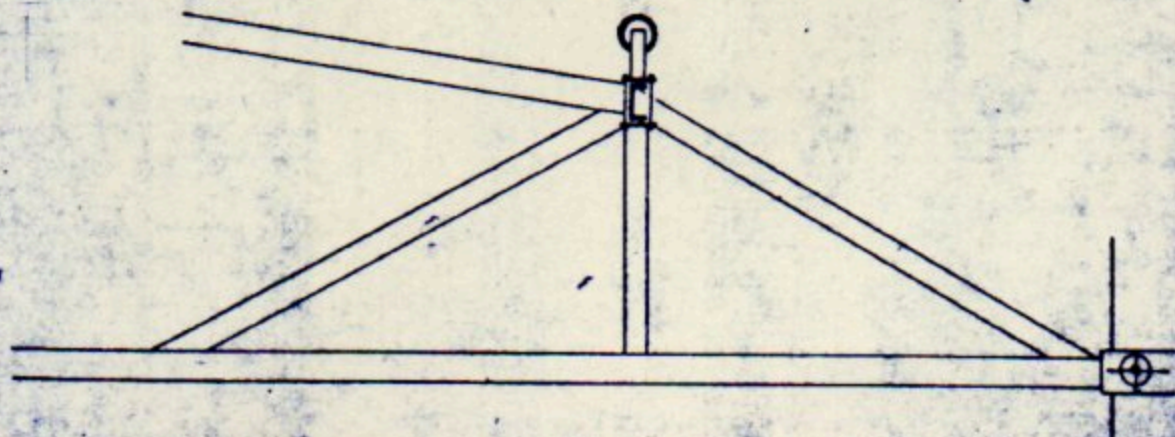
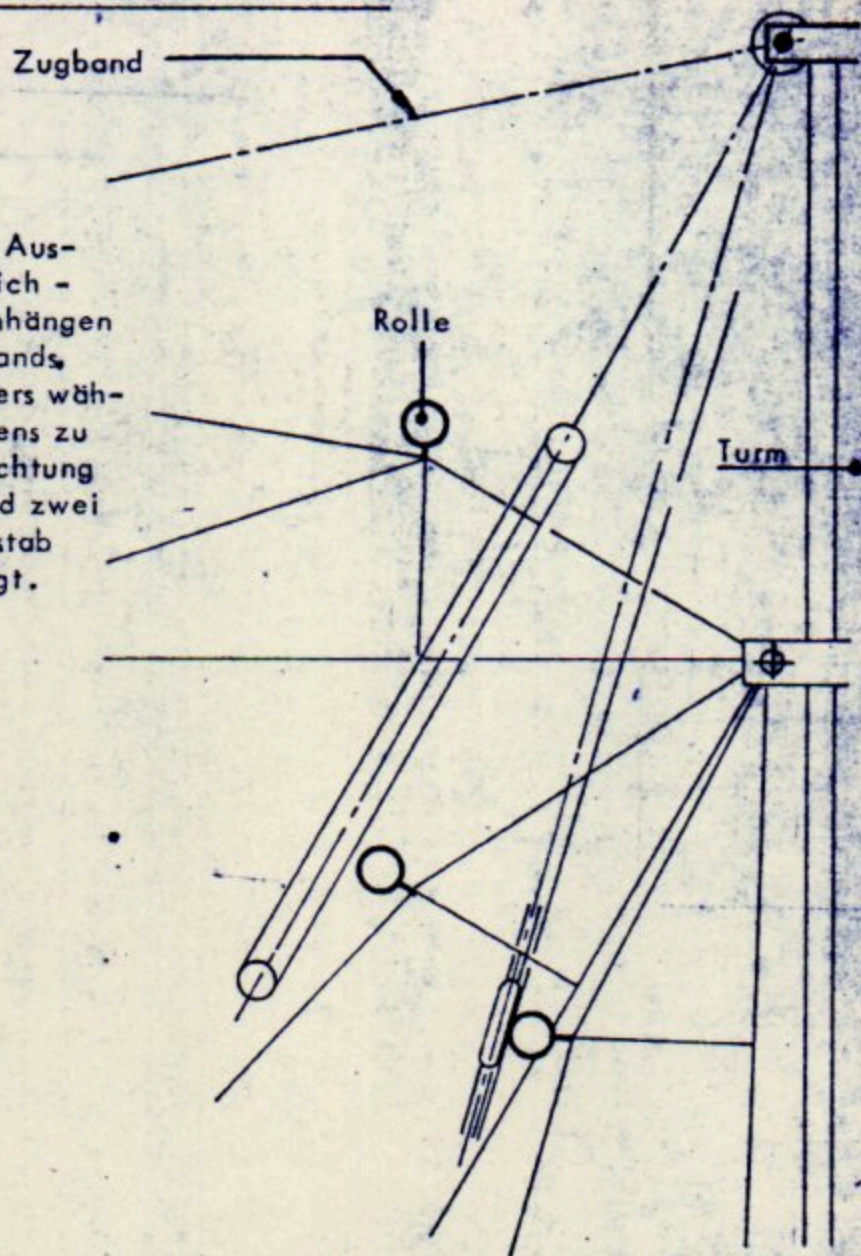
Schwenkwerk entriegeln. Da nun die Turmspitze wieder geschwenkt werden kann, werden die Seitenwände der Verlängerungstücke nacheinander abgebaut. Dabei ist die Seileinscherung nach obenstehender Abbildung vorzunehmen. Sind die Laschen einer Seitenwand entfernt, ist diese (in Pfeilrichtung F) hochzuziehen und freizulassen. Beim Herunterlassen ist die Seitenwand mit einem Seil vom Turm fernzuhalten.

Bemerkung : Das Drehwerk ist nach jedem Abbau eines Verlängerungstückes wieder zu verriegeln, um den nächsten Abbau vorzunehmen.

CONDUITE & ENTRETIEN

BEI GROSSEN HÖHEN

Die am Anlenkstück des Auslegers angebrachte Vorrichtung dient dazu, das Einhängen der Drahtseile des Zugbands am Obergurt des Auslegers während des Herunterklappens zu verhindern. Diese Vorrichtung wird mit 4 Schrauben und zwei Platten am oberen Querstab (Profil U - 120) befestigt.



BEDIENUNG UND WARTUNG

Vorwort	D 7.300.280 - 302
Führung des Kranes: der Kranführer, allgemeine Angaben zur Führung, Kranausrüstung..	D 7.300.515 - 303
Schema des Kranführerstandes	D 7.300.515 - 304
Inbetriebnahme	D 7.300.515 - 304-2

HUBWERK

Bedienung mit Wirbelstrombremse	D 7.300.515 - 306
	D 7.300.504 - 307
3-gängige Hubwinde	D 7.300.515 - 313
Handschaltung des Getriebes	D 7.300.280 - 314
Fernschaltung des Getriebes	D 7.300.280 - 315
Hubwerksbremse	D 7.300.280a-316
Einstellung der Bremse	D 7.300.280a-317
Bremspumpe	D 7.300.280 - 318
Elektromagnetische Bremse im Motor eingebaut	D 7.300.515 - 318-1
(Katzfahrt, Kranfahrt, Schwenken)	D 7.300.515 - 318-2
Richtung der Laufkatze	D 7.300.515 - 318-3
Kranfahrwerk	D 7.300.515 - 318-4
Schwenkwerk :	
Schwenkgetriebe	D 7.300.515 - 319
Inbetriebnahme	
Besondere Angaben zur Führung...	D 7.300.515 - 319-1
Anderung der Seileinscherung	D 7.300.504 - 320
	D 7.300.504 - 321
Ausser-Betriebnahme	D 7.300.515 - 321-2
Befestigung oder Verankerung des Kranes	D 7.300.515 - 322
Fragebogen für den Entwurf einer Verankerung	D 35.350 b
Spezialbedienung	D 7.300.515 - 323
Schwenken der Drehgestelle	D 7.300.515 - 324
	D 7.300.515 - 325
Wichtige Empfehlungen	D 7.300.515 - 326
Schmierplan	D 7.300.515 - 336
Schmierung der 3-gängigen Hubwinde	D 7.300.515 - 338
Getriebe 3-Geschwindigkeiten - Ölstand	D 7.300.515 - 339
Verdrahtungsplan	D 7.300.515 - 341

Steuerstromkreis (Kranfahr- Katzfahr- und Schwenkwerk)	7.807.156
Steuerstromkreis (Hubwerk und Gangumschaltung)	7.807.630
Arbeitsstromkreis	7.807.629
Anwendung des Schaltfolgenschemas	7.300.515 - 345 7.300.515 - 346 D 7.300.515 - 347
Allgemeine Schutz Einrichtung	D 7.300.515 - 348 D 7.300.515 - 349
Gangumschaltung	7.300.515 - 350 D 7.300.515 - 351 D 7.300.515 - 352 D 7.300.515 - 353
Impulsschaltung	D 7.300.515 - 354
Hubwerk-Heben	D 7.300.515 - 355 D 7.300.515 - 356 D 7.300.515 - 357
Hubwerk-Senken	D 7.300.515 - 358 D 7.300.515 - 359 D 7.300.515 - 360
Schwenken	D 7.300.515 - 361 D 7.300.515 - 362 D 7.300.515 - 363
Kranfahrwerk	D 7.300.515 - 364 D 7.300.515 - 365
Katzfahrwerk	D 7.300.515 - 366
Teleskopiervorgang	D 7.300.515 - 367

EINLEITUNG

Die Haupteinflüsse auf die Standfestigkeit eines Krans sind:

- die Kranfahrbahn,
- die zu hebenden Lasten (bei entsprechenden Ausladungen),
- die Windgeschwindigkeit und
- die Führung des Krans.

Die Kranfahrbahn

Die Verlegung der Kranfahrbahn ist äusserst wichtig; die meisten Unfälle sind auf Mängel an der Kranfahrbahn zurückzuführen. Sie soll daher die im Kapitel „Vorbereitungen zur Montage“ geforderten Bedingungen erfüllen.

Die Lasten

Die Lasten, die in Abhängigkeit von der Ausladung und der Hubgeschwindigkeit gehoben werden können, sind auf Schildern dargestellt. Im Falle einer Fehleinschätzung veranlassen die Sicherheitseinrichtungen den Stillstand bestimmter Kranbewegungen. Diese Sicherheitseinrichtungen sind jedoch nur für den Ausnahmefall vorgesehen; sie sind von Zeit zu Zeit zu überprüfen.

Die Windgeschwindigkeit

Nach den Berechnungs- und Bauvorschriften im Stahlbau ist die Standfestigkeit der Geräte im autonomen Kranbetrieb nur bis zu einer theoretischen Windgeschwindigkeit von 80 km/h gewährleistet. („Autonomer Kranbetrieb“ bedeutet, sämtliche Kranbewegungen ausführen können, mit oder ohne Last, ausser bei Kran in Betrieb auf gebogenen Schienen (siehe Betriebs-Bedingung).

Bei höheren Windgeschwindigkeiten muss der Kranbetrieb eingestellt werden. Der Kran ist dann ausser Betrieb. Seine Standfestigkeit ist nur gewährleistet wenn:

- die Ausleger in Windrichtung stehen,
- keine Last am Haken hängt und gegebenenfalls Sicherheitsmassnahmen ergriffen werden, wie Verankerung oder Abspannung.

Damit die Sicherheitsmassnahmen vor dem Erreichen der Windgeschwindigkeit von 80 km/h durchgeführt werden können, muss der Kranbetrieb praktisch bei einer Windgeschwindigkeit von 65 km/h in Höhe der Kabine eingestellt werden. Der Kranführer hat dann folgendes zu tun:

- Kran an die Verankerungsstelle fahren,
- Kran auf der Kranfahrbahn mit Schienenzangen festmachen,
- Verankerungs- oder Abspannungsvorrichtungen anbringen,
- Ausleger in Windrichtung stellen (Laufkatze am turmseitigen Anschlag).

Die genauen Angaben hinsichtlich einer Verankerung oder einer Abspannung sind in einem späteren Abschnitt zu finden.

Der Kranführer

Er muss den besonderen Anforderungen dieses Berufes charakterlich und körperlich gewachsen sein. Er muss weiterhin mit den Eigenschaften und Einrichtungen dieses Kranes genauestens vertraut sein, sowie die Einweiserzeichen genau kennen.

Allgemeines zum Kranfahren

- Trotz vorhandener Sicherheitseinrichtungen ist es verboten, zu versuchen eine Überlast zu heben oder schräg zu ziehen.
- Die Lasten sollen gleichmässig verfahren werden, ohne heftiges Anfahren oder Abbremsen.

Diese beiden Bedingungen sind wegen der eingebauten Wirbelstrombremse für die Hubbewegung leicht zu erfüllen.

- Zur Vermeidung schwerer Beschädigungen ist es verboten, zum Abstoppen einer Arbeitsbewegung deren Gegenbewegung zu schalten.

Die Bedienungs- und Sicherheitsvorschriften sind im Führerhaus angeschlagen. Auf diese wird bezüglich der verschiedenen Arbeitsbewegungen verwiesen.

Kranausrüstung

Die verschiedenen Arbeitsbewegungen werden durch folgende Bauteile ermöglicht :

- A - Dreigängiges Klauenschaltgetriebe
- B - 2 Kranfahrwerksgetriebe
- C - Katzfahrwerksgetriebe
- D - Schwenkwerksgetriebe

Auf den folgenden Seiten befinden sich genauere Angaben über die Arbeitsweise, Bedienung und Wartung der Getriebe A, B und C; für D werden nur Bedienungsanweisungen gegeben.

7.10.5.1

98

FÜHRERHAUS

Überbrückung des oberen Hubendschalters
(für den Wechsel der Seileinscherung).

Schaltschrank f. Schwenken
Laufkatzenfahren

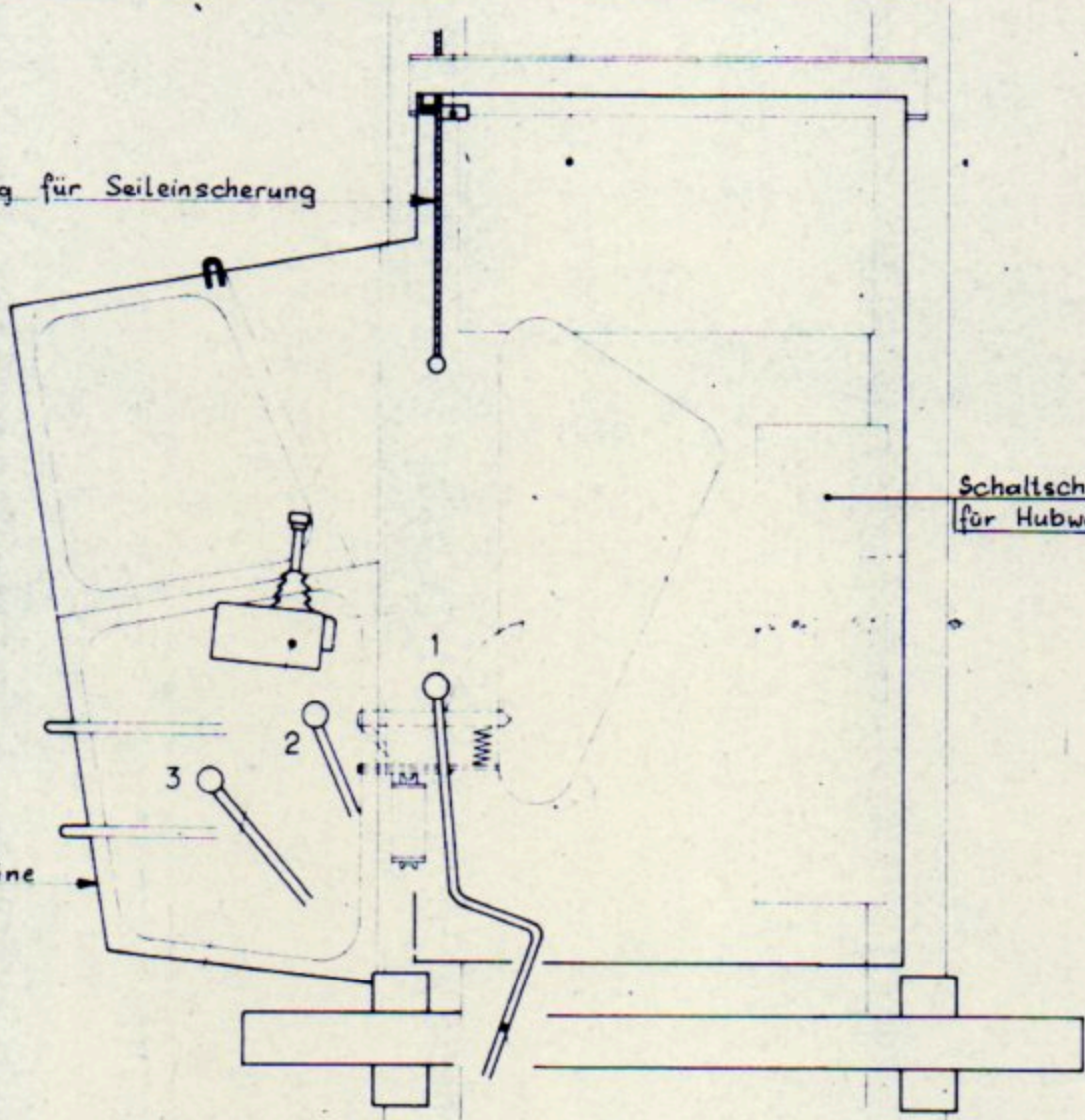
Umschaltung für Seileinscherung

Schaltschrank
für Hubwerk

Rundblickkabine

Steuerpult

Mechanischer Geschwindigkeitswechsel



KRANFÜHRUNG

INBETRIEBNAHME

Vor dem Besteigen des Führerstandes

Hauptschalter am Schaltschrank, welcher sich am Kranfuss befindet, einschalten.

Sich überzeugen, dass die Kranfahrbahn frei ist.

Die Schienenzangen und gegebenenfalls auch die Verankerungen lösen.

Die Schwenkbremse wirksam machen (siehe S. 319)

Am Führerstand

Der Kran kann von der Kabine oder, durch Fernsteuerung, von einem Standort mit besserer Sicht aus gesteuert werden.

Der Kranführer verfügt über ein Schaltpult, das bei der Kranführung von der Kabine aus auf eine Konsole gelegt wird. Ein 35 m langes, auf eine Trommel gewickeltes Kabel, ist an eine Steckdose angeschlossen. Zur Fernbedienung wird das Schaltpult mit einem Traggurt getragen und das Kabel im Kletterturm angeschlossen. Der Gangwechsel kann nur von der Kabine aus erfolgen.

Nachdem man sich überzeugt hat, dass sich alle Schalthebel des Schaltpultes in Nullstellung befinden, das Einschalten des Hauptschützes mit Hilfe des Schlüssels am "Aus"-Knopf vornehmen. Nach Ziehen der Totmannsicherung, mit Hilfe der Schalthebel die verschiedenen Kranbewegungen ausführen. Die Schalthebel müssen so betätigt werden, dass auf jeder Raststellung kurzzeitig verweilt wird. Am Schluss der Bewegung in die Nullstellung zurückkehren, ohne diese jedoch zu überschreiten. Die jeder Bewegung entsprechenden Kranführungs-Anweisungen befolgen. Um schwere Beschädigungen zu vermeiden, ist es verboten, zum Anhalten einer Bewegung die entgegengesetzte Bewegung einzuleiten (ausser bei der Schwenkbewegung).

Alarm : Wenn aus irgendeinem Grund die Bewegung beim Rückführen des Schalthebels in die Nullstellung nicht anhält, auf den Schlüssel des "Aus"-Knopfes drücken. Damit unterbricht man die allgemeine Stromversorgung; alle Kranmotoren halten an und die Bremsen treten in Funktion.

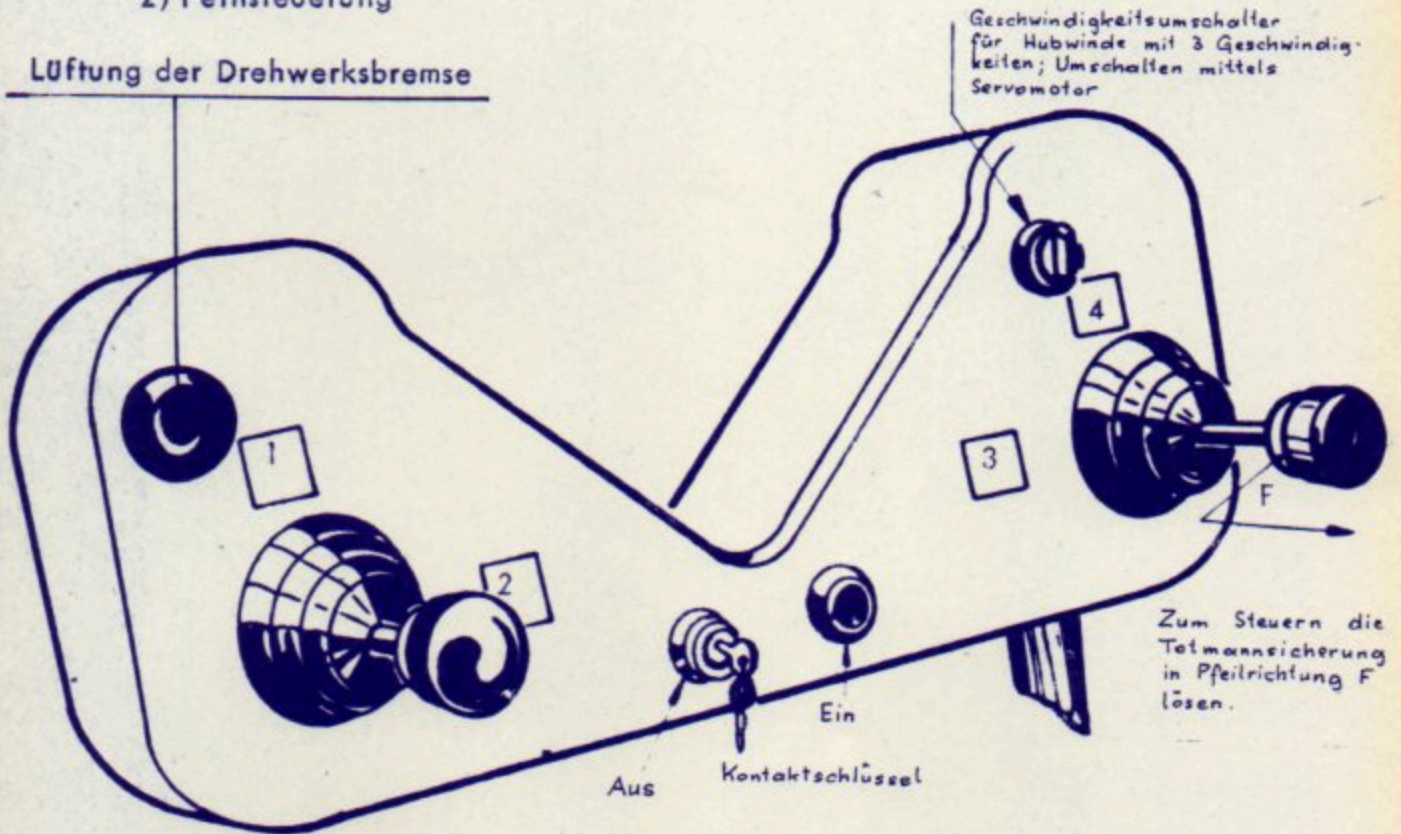
D 7.300-515

Hubwerk mit Wirbelstrombremse

Die Kranbewegungen werden von einem tragbaren Steuerpult gelenkt. Dieses hat zwei Verwendungsmöglichkeiten :

- 1) Steuerung aus dem Führerhaus
- 2) Fernsteuerung

Lüftung der Drehwerksbremse



Bemerkung : Im Falle einer Hubwinde mit nur 2 Geschwindigkeiten entfallen der Kontaktschlüssel und der Geschwindigkeitsumschalter.

Für die Fernsteuerung ist ein abnehmbares Traggurt vorhanden.

Steuerpult

Entsprechend den Marken 1, 2, 3 und 4 stimmen die Knüppelstellungen mit den Kranbewegungen überein.

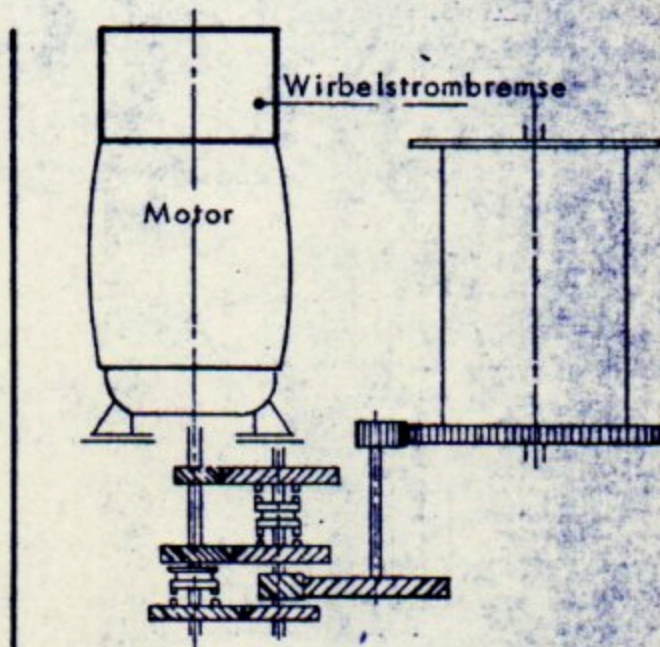
Um eine ruhige Kranführung zu erreichen, gehen die Steuerknüppel über Zwischenstufen, durch die schrittweise die Motorwiderstände ausgeschaltet werden. Damit wird ein ruckfreies Anfahren und Abbremsen und in der Folge ein genaues Verfahren der Last ermöglicht.

Für den wenig wahrscheinlichen Fall, dass bei Betätigung des Geschwindigkeitsumschalters die gewünschte Geschwindigkeit nicht einkuppelt, in die Ausgangsstellung zurückdrehen und neuerlich einschalten.

Diese Bedingungen sind wesentlich unumgänglicher beim Senken und Heben. Zu diesem Zweck ist die Hubwinde mit einer Wirbelstrombremse ausgerüstet, deren Lage in der untenstehenden Skizze angegeben ist.

Hubwinde 3 Geschwindigkeiten

Jede Bewegungsrichtung (Heben und Senken) besitzt am Steuerknüppel 4 Zwischenstufen.



Arbeitsweise der Wirbelstrombremse :

Je nach der Speisestromstärke übt die Wirbelstrombremse ein Gegendrehmoment direkt auf die Motorwelle aus. Dieses Bremsmoment und das Motordrehmoment geben zusammen verschiedene Hub- und Senkgeschwindigkeiten.

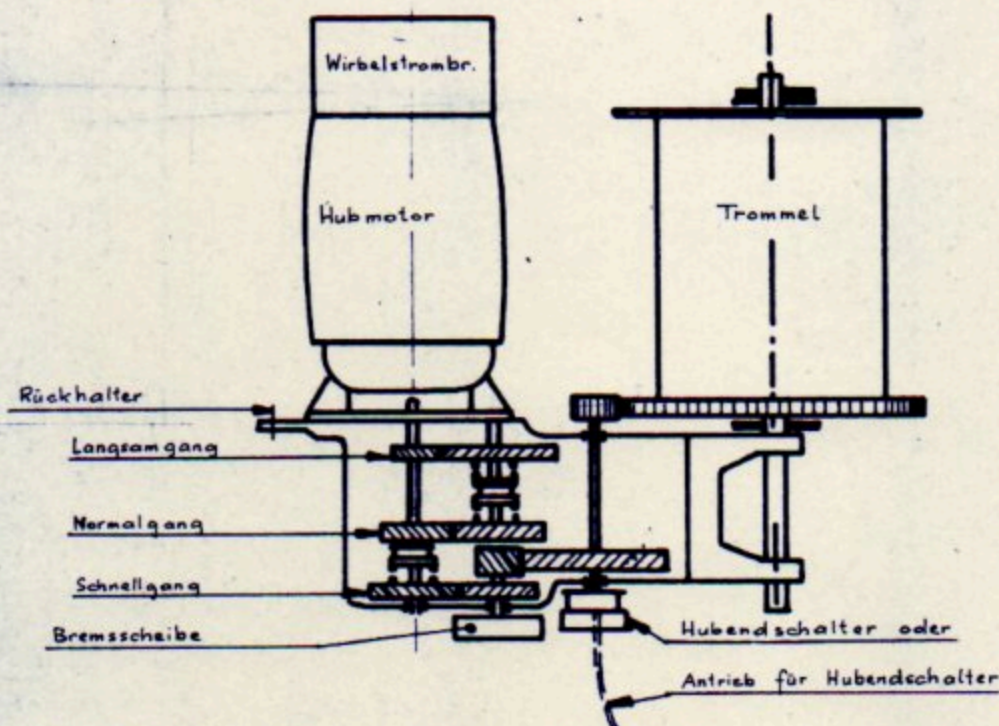
Die Wirbelstrombremse wirkt auf :

- die beiden ersten Zwischenstufen beim Heben
- die drei ersten Zwischenstufen beim Senken

Die Geschwindigkeit steigt durch Ausschalten der Motorwiderstände. Jede Zwischenstufe bestimmt eine praktisch von der Last unabhängige Hub- bzw. Senkgeschwindigkeit, was ein stossfreies Anheben und Absetzen erlaubt.

WICHTIG

Die Zwischenstufen dürfen nicht Übermässig lang eingeschaltet bleiben; sie sind lediglich zum Anspannen, Anheben und Absetzen gedacht.



Es gibt 2 Ausführungen:

- 1) Mechanische Umschaltung mittels Hebel : Langsamgang - Schnellgang - Normalgang
- 2) Umschaltung mittels Servomotor : Umschalter auf dem Steuerpult

In beiden Fällen wird die Hubtrommel von einer Bandbremse gehalten. Diese wird hydraulisch gelöst und fällt bei Stromausfall (siehe folgende Seiten) ein.

Betätigung : Bei beiden Steuerungsausführungen wird vorerst eine Geschwindigkeitseinstellung vorgenommen.

Mit der Hubwinde kann nur gearbeitet werden, wenn die Klauen miteinander richtig im Eingriff sind. Dies wird durch einen Sicherheitsschalter kontrolliert, der bei einwandfreiem Eingriff geschlossen ist. Ist das nicht der Fall, schliesst sich ein anderer Kontakt und gibt dem Hubmotor einen kurzen Impuls; dieser bewirkt :

- Einkuppeln der Klauen
 - Schliessen des Sicherheitskontaktes
- Die Hubwinde kann jetzt arbeiten.

Hinweis : Sollte die Hubwinde nach einem Geschwindigkeitswechsel nicht arbeiten :

- Aus-Knopf drücken
- Geschwindigkeitswechsel wiederholen. Es erfolgt ein neuerlicher Impuls auf den Motor und die Einkupplung erfolgt, der Sicherheitskontakt schliesst sich und ermöglicht das Arbeiten der Hubwinde.

Vorsichtsmassnahme :

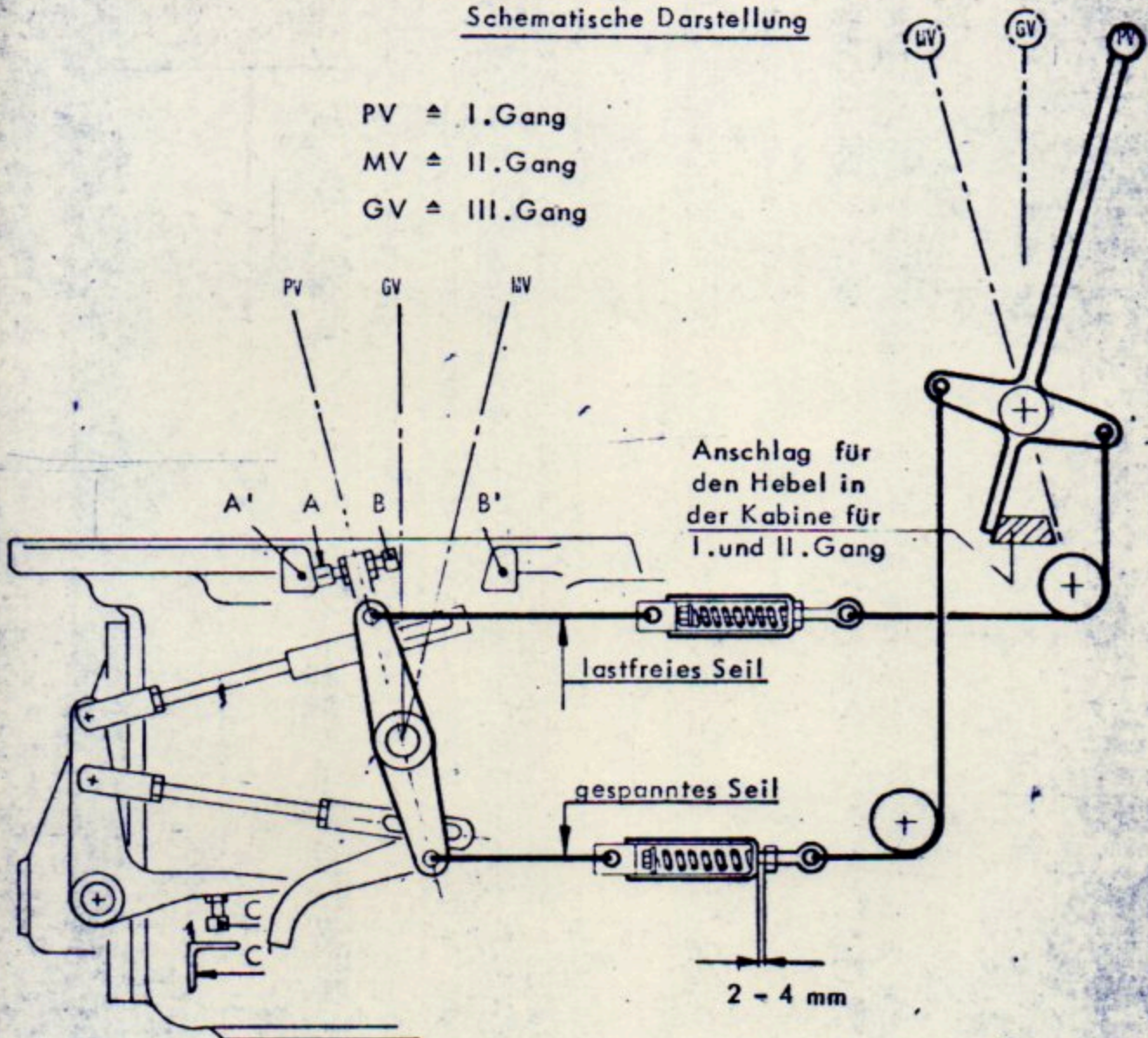
Mit einer Last am Haken :

- Niemals vom Langsamgang zum Schnellgang schalten, wenn die angehängte Last über der für den Schnellgang zulässigen liegt.
- Vom Schnellgang kann mit jeder Last auf den Langsamgang zurückgeschaltet werden.

HANDSCHALTUNG DES GETRIEBES

Schematische Darstellung

PV \triangleq I. Gang
MV \triangleq II. Gang
GV \triangleq III. Gang



Einstellung

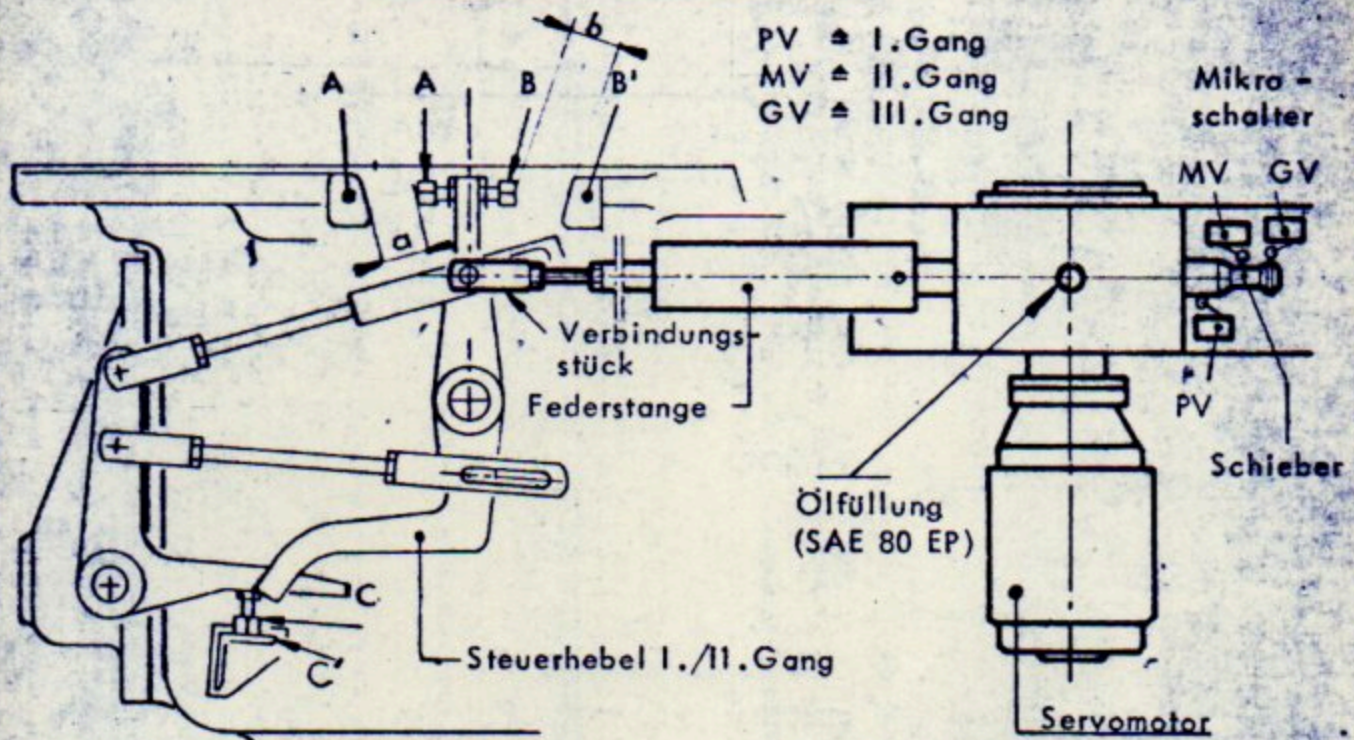
Ist der Hebel am Getriebegehäuse in Stellung „I. Gang“ (am Anschlag A'), und ist der Hebel in der Kabine in Stellung „I. Gang“ verriegelt, dann ist das Drahtseil so zu spannen, dass die Feder um 2 bis 4 mm zusammengedrückt wird. Entsprechend ist bei der Einstellung des II. Gangs vorzugehen.

Eine gute Einstellung des Schaltmechanismus ist erreicht, wenn:

- die Schraube A im I. Gang kräftig auf den Anschlag A' gedrückt und
- die Schraube B im II. Gang kräftig auf den Anschlag B' gedrückt und
- die Schraube C im III. Gang kräftig auf den Anschlag C' gedrückt wird.

FERNSCHALTUNG DES GETRIEBES

Einstellung der Servosteuerung



Einstellung

- Federstange auskuppeln, Schieber hin und her drehen und prüfen, ob alle Mikroschalter richtig betätigt werden. Gegebenenfalls den Rollenhebel des Mikroschalters mit einer Zange zurechtdrücken.
- Die mittlere Stellung des Schiebers zwischen den beiden Ausschaltpunkten des Mikroschalters GV ermitteln. Je nach Bedarf den Schieber ein- oder ausschrauben, wobei seine Lage aber so zu wählen ist, dass der Führungstift, der durch die Federstange und den Schieber geht, in die Nut an der Platte eingeführt werden kann. Den Führungstift noch nicht einsetzen.
- Den Steuerhebel (I./II. Gang) in seine mittlere Stellung bringen (siehe obenstehende Abbildung, es muss $a = b$ sein).
- Steuerhebel in dieser Stellung mit der Federstange und dem Schieber verbinden. Die Länge der Federstange ist vorher mit Hilfe des Verbindungsstücks einzustellen.

Eine gute Einstellung des Schaltmechanismus ist erreicht, wenn:

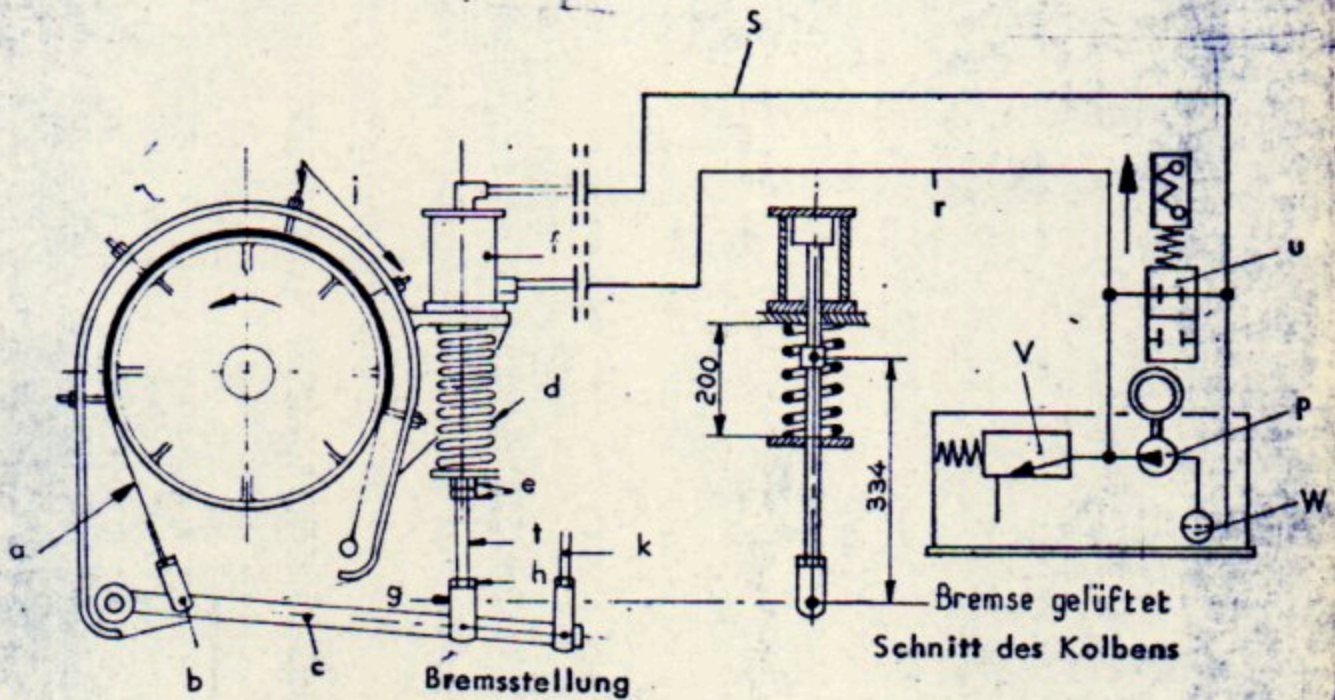
- die Schraube A im I. Gang kräftig auf den Anschlag A' gedrückt und
- die Schraube B im II. Gang kräftig auf den Anschlag B' gedrückt und
- die Schraube C im III. Gang kräftig auf den Anschlag C' gedrückt wird.

HUBWERKSBREMSE

(3-gängiges Hubwerksgetriebe)

Bandbremse mit hydraulischer Bremslüftung, die bei Stromunterbrechung wirkt.

Diese Bremse soll nicht vor dem Abbremsen der Last durch den Hubwerksmotor wirksam werden (Stillstandsbremse).



Das Mass 334 gilt für eine neue Bremse.

Zeichenerklärung:

- a - Bremsband
- b - Bügel zur Befestigung des Bremsbands
- c - Bremshebel
- d - Bremsfeder
- e - M \ddot{u} tern zur Einstellung der Bremsfedern
- f - Bremslüftzylinder
- g - Bügel zur Befestigung des Bremslüfthebels
- h - Mutter zur Befestigung des Bügels "g"
- i - Stellschrauben zur Zentrierung des Bremsbands
- k - Vorrichtung zur Bremslüftung von Hand
- p - elektrische Pumpe zur Bremslüftung
- r - flexible Öldruckleitung
- s - flexible Ölrückleitung
- t - Bremslüftstange
- u - Elektro-Steuerventil
- v - Druckregler
- w - Filter

EINSTELLUNG DER BREMSE

Einstellung des Bremshebelwegs

Der Kolben muss sich bei Bremslüftung immer am oberen Deckel des Bremsluftzylinders befinden.

Der Bremshebelweg (bei neuer Bremse ungefähr 10mm) vergrößert sich mit zunehmendem Verschleiss des Bremsbelags. Zur Nachstellung ist die Mutter (h) zu lösen und die Stange (t) mit Hilfe der fest gegeneinander angezogenen zwei Muttern (e) aus dem Bügel (g) herauszudrehen.

Dabei ist zu beachten, dass das Gewinde der Bremsluftstange (t) ausreichend tief im Bügel (g) sitzt. Gegenbenenfalls ist der Bügel (b) zur Betestigung des Bremsbands zu versetzen.

Mutter (h) wieder anziehen.

Zentrierung des Bremsbands

Bei gelüfteter Bremse darf das Bremsband das Bremsrad nicht berühren. Die Einstellung ist mit den Stellschrauben (i) vorzunehmen. Diese sind so zurückzudrehen, dass der Spalt ungefähr 0,5mm beträgt.

Einstellung des Bremsmoments

Die Spannung der Bremsfeder, (d) liefert die erforderliche Bremskraft. Soll die Wirksamkeit der Bremse erhöht werden, dann ist die Feder durch Eindrehen der Muttern (e) auf der Stange (t) weiter zusammenzudrücken. Nach der Einstellung sind die Muttern (e) wieder fest anzuziehen. Bei der Montage des Krans ist die Länge der Feder (d) auf 200mm einzustellen (Bremse im gelösten Zustand). Die genaue Einstellung der Bremse wird während der Versuche nach erfolgter Montage entsprechend den oben erwähnten Ausführungen vorgenommen. Die Bremse muss so eingestellt sein, dass die Last wirkungsvoll, aber nicht ruckartig gebremst und gehalten wird.

Entlüftung des Ölkreislaufs

Die Kolbenstange ist mit einer Dichtung abgedichtet. Der Kolben selbst besitzt keine. Durch den vorhandenen Spalt wird eine besondere Entlüftung überflüssig.

Nach einer längeren Stillstandszeit beginnt man am besten mit einer kurzen Hubbewegung, um die selbsttätige Entlüftung in einigen Sekunden zu erhalten.

Ansaugen der Pumpe

- Kran in Arbeitsstellung : die Pumpe ist eingetaucht und saugt sofort an.
- Kran in Transportstellung : die Pumpe nimmt eine liegende Stellung ein und saugt über einen Tauchfilter an. Vor dem Aufrichten des Turms ist das Ansaugen der Pumpe zu prüfen, indem man mit der Hubwinde im Leerlauf hebt und so die Arbeitsweise der Bremse ausprobiert.

ÖLPUMPE

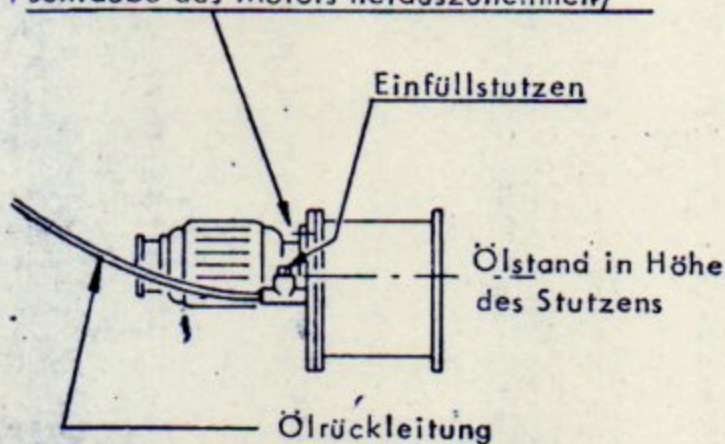
Steuerung der Bremse

Die Ölpumpe braucht nicht eingestellt zu werden.

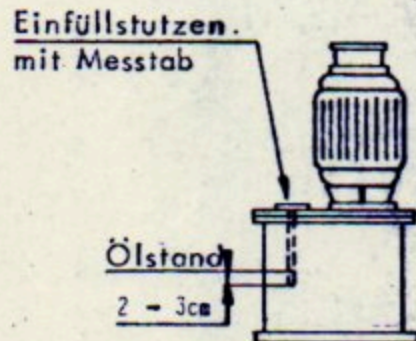
Der Ölstand ist einmal täglich nachzusehen. Gegebenenfalls ist er durch Nachfüllen (Inhalt 3 l) wieder auf die vorgeschriebene Höhe zu bringen; dabei darf jedoch nur Hydrauliköl verwendet werden. Während des Nachfüllens ist zu beachten, dass keine Unreinlichkeiten in den Ölbehälter kommen.

Für die Einfüllvorrichtung des Behälters bestehen zwei Ausführungen:

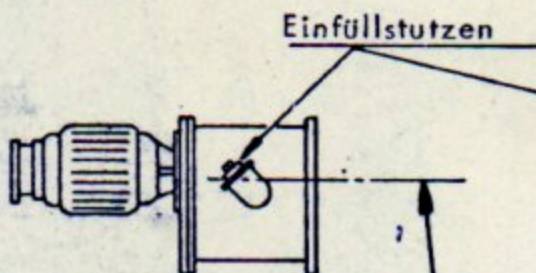
Kran in Transportstellung (liegende Pumpe)
(zur Entlüftung des Behälters während des Einfüllens ist die obere Befestigungsschraube des Motors herauszunehmen)



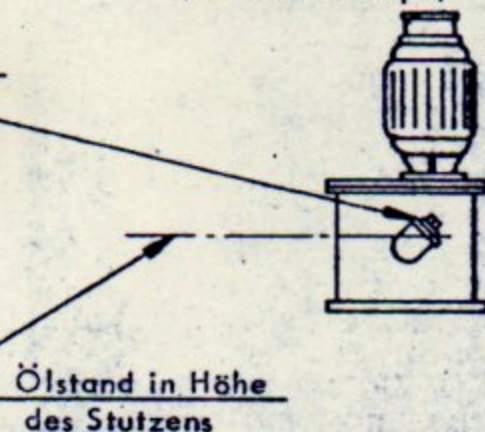
Kran in Arbeitsstellung (stehende Pumpe)



Kran in Transportstellung (liegende Pumpe)



Kran in Arbeitsstellung (stehende Pumpe)



ELEKTROMAGNETISCHE BREMSE IM MOTOR EINGEBAUT

(Katzfahrt - Kranfahrt - Schwenken)

Beschreibung :

Eine mit Bremsbelägen versehene Scheibe dreht sich zwischen 2 Scheiben. Sie ist auf dem Motorwellenstummel verschiebbar.

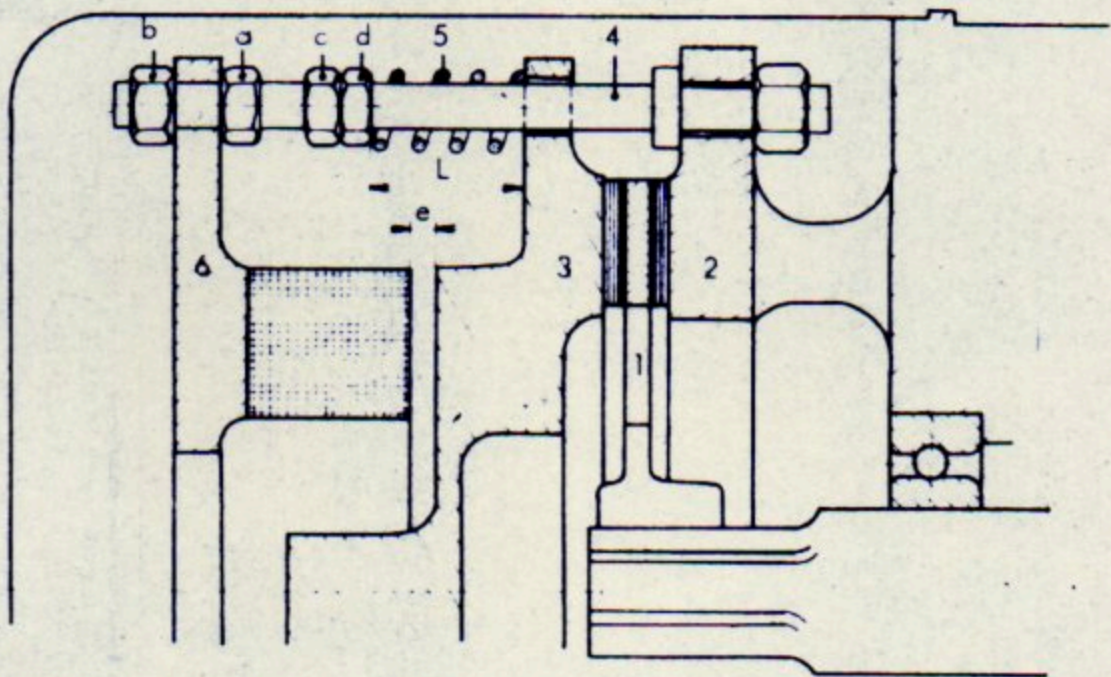
- eine feste Scheibe, die ein Teil des Motorgehäuses ist und
- eine bewegliche Scheibe, die auf 3 im Gehäuse befestigten Bolzen gleitet.

Diese Scheiben werden durch 3 Federn, die auf den Bolzen angebracht sind, gegeneinandergedrückt. Ein am Bolzenende befindlicher, dreiphasiger Elektromagnet zieht die bewegliche Scheibe an.

Wirkungsweise :

Fließt kein Strom im Elektromagnet, wird die bewegliche Scheibe von den Federn zurückgedrückt und die zwischen den beiden Scheiben geklemmte Bremsscheibe wird an der Drehung gehindert.

Bei Stromfluss durch den Elektromagnet wird die bewegliche Scheibe angezogen und die Federn zusammengedrückt. Die Bremsscheibe kann sich drehen.



- Erklärung :
- 1 - Scheibe mit Bremsbelägen
 - 2 - Feste Scheibe
 - 3 - Bewegliche Scheibe
 - 4 - Bolzen
 - 5 - Federn
 - 6 - Endstück mit dem Elektromagnet

Lösen der Bremse von Hand

Die Bremse kann mit einem Hebel von Hand gelöst werden. Dieser Hebel, der sich gegen das Endstück abstützt, ermöglicht das Zurückziehen der beweglichen Platte, sodass die Scheibe mit den Bremsbelägen freigegeben wird.

HINWEIS : Es können auch mehrere Scheiben mit Bremsbelägen vorhanden sein, zwischen denen sich bewegliche Platten befinden.

Einstellung : Die Einstellung erfolgt im Werk und braucht im Prinzip an der Baustelle nicht mehr geändert zu werden. Wir geben einige Hinweise zur Einstellung :

I - Einstellung des Luftspaltes :

Der Luftspalt ist der zwischen beweglicher Platte und Elektromagnet bestehende Abstand "e", wenn der Magnet nicht vom Strom durchflossen wird.

Sein richtiger Wert liegt zwischen 0,6 und 0,8 mm; er vergrößert sich langsam mit dem Verschleiss der Bremsbeläge.

Wenn der Luftspalt sehr gross wird, erzeugt die Bremse beim Anziehen kein klatschendes Geräusch mehr und vibriert.

Zur Einstellung : die Muttern "a" und "b" mehrere Drehungen aufschrauben, das Endstück "6" der Magnetwicklung zurückziehen und in den derart vergrößerten Luftspalt einen Blechstreifen von 0,4 bis 0,5 mm Stärke einführen (dieser soll gebogen sein, so dass man ihn vollkommen einführen kann). Durch Anziehen der Muttern "b" das Endstück "6" annähern, bis es gegen den Blechstreifen zu liegen kommt. Die Muttern "a" anziehen und den Blechstreifen herausziehen. Prüfen, ob der Luftspalt am ganzen Umfang gleich gross ist.

II - Einstellung der Bremswirkung :

a) Die Bremswirkung ist zu stark

Die Muttern "c" lösen und dabei die Muttern "d" festhalten. Die Muttern "d" um eine halbe Windung aufschrauben. Die Bremse erproben. Ist die Bremswirkung immer noch zu stark, den Vorgang wiederholen.

b) Die Bremswirkung ist zu schwach

In gleicher Weise vorgehen, aber die Muttern "d" um je eine halbe Windung zudrehen. Wenn die Bremswirkung als richtig empfunden wird, die Mutter "c" anziehen und dabei die Muttern "d" in ihrer Lage festhalten.

Sehr wichtig : Prüfen, ob die Länge "l" der Feder an allen drei Bolzen die gleiche ist.

KATZFAHREN

Um eine schnelle und genaue Kranführung zu erreichen, ist das Pendeln der Last zu vermeiden. Dazu ist folgendes zu beachten :

Vor Erreichen der gewünschten Laststellung den Antrieb abschalten. Durch ihre Trägheit setzt die Last ihre Bewegung fort; sobald sie in der gewünschten Stellung ankommt, kurz nachschalten, bis das Hubseil senkrecht steht.

Eine elektromagnetische Bremse, welche bei Unterbrechung des Motorstromes automatisch einfällt, hält die Laufkatze.

Es ist verboten, zum Abstoppen einer Arbeitsbewegung die Gegenbewegungen einzuschalten.

KRANFAHREN

Der Schalthebel zum Kranfahren besitzt in jeder Fahrtrichtung zwei Stellungen. Die erste Stufe entspricht der langsamen Krangeschwindigkeit (Geschwindigkeit zum Anfahren, zur Annäherung oder bei der Fahrt eines sehr hohen Kranes, bzw. im Gleisbogen). Die zweite Stufe entspricht der normalen Kranfahrgeschwindigkeit.

Das Anfahren des Kranes in der 1. Stufe vornehmen und dann auf die 2. Stufe schalten. Zum Anhalten unmittelbar in die Nullstellung schalten.

Jeder Antriebsmechanismus besitzt eine Bremse die den Kran anhält, wenn der Schalthebel auf Null gebracht wird. Die Bremse ist mit einer gewissen Verzögerung wirksam, um den Kran nicht allzu kurzzeitig zu stoppen.

Wichtige Empfehlung: Bevor der Kran in Bewegung gesetzt wird, sich überzeugen, ob die Kranfahrbahn frei ist und Warnungssignal geben.

BREMSE

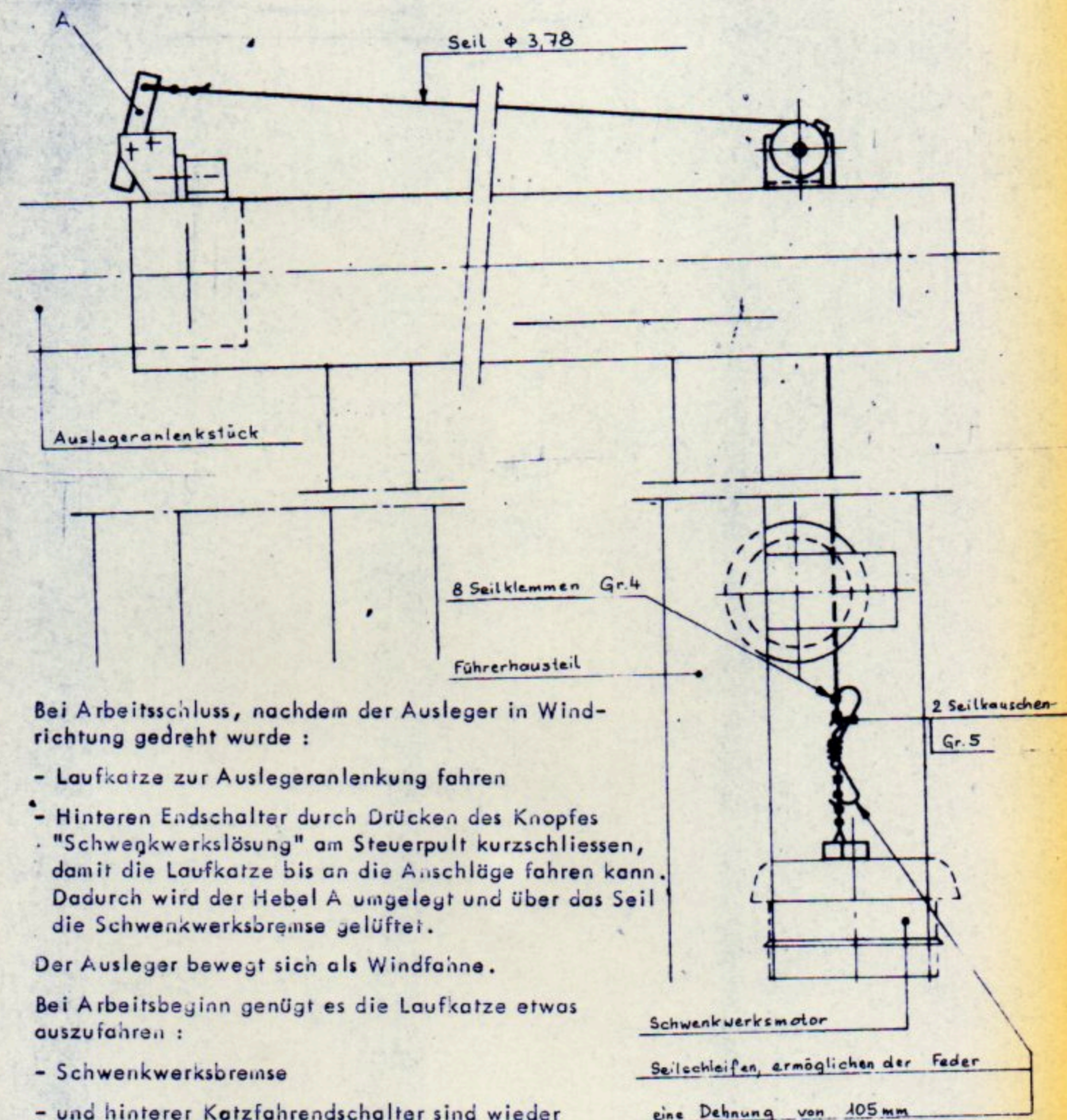
Die Kranfahrmotoren sind mit einer elektromagnetischen Bremse ausgerüstet. Ihre Arbeitsweise ist auf den Seiten 318-1 und 318-2 beschrieben.

Diese Bremsen der Fahrbewegung müssen so eingestellt werden, dass die Federn möglichst wenig zusammengedrückt sind; so sind sie beim Anhalten des Kranes progressiv wirksam und man vermeidet bei scharfem Bremsen einen ruckartigen Stillstand, der schädliche Folgen haben kann und insbesondere zu einem Pendeln der Last führt.

VORRICHTUNG ZUR BREMSENENTRIEGELUNG VON HAND

Es kann während der Montage oder in bestimmten Fällen erforderlich werden, den Kran oder nur den Unterwagen von Hand zu schieben, ohne dass die Motoren eingeschaltet sind. Hierzu die Bremsen entriegeln, indem die gegenüber der Ausgangswelle am Motor befindliche Mutter um 3 bis 4 Umdrehungen angezogen wird. Man bringt dadurch die verschiebbare Festscheibe, Pos. 3 (siehe Schema der Bremse) an den Elektromagneten, Pos. 6 (siehe Schema der Bremse) heran, so dass die Bremsscheibe, Pos. 1, und damit der Läufer des Motors wieder frei drehen kann.

Um die Bremse wieder in ihren ursprünglichen Zustand zu versetzen, ist dieselbe Mutter zurückzudrehen.



SCHWENKWERK

BESONDERE ANGABEN ZUR AUSRÜSTUNG mit Wirbelstrombremse

Am Steuerpult sind für jede Schwenkrichtung 4 Stufen vorgesehen.

Jede Stufe entspricht einer bestimmten Geschwindigkeit :

1. Stufe : langsame Anfahrgeschwindigkeit

4. Stufe : Nennschwenkgeschwindigkeit

Die Stufen 3 und 4 entsprechen Zwischengeschwindigkeiten, die vor allem zum Abbremsen der Last dienen.

Ab der 4. Stufe kann die Last ohne Pendeln angehalten werden.

Die Drehgeschwindigkeit der ersten Stufe ist von der Windrichtung unabhängig; die Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit ist gering. Deshalb gibt es für den Kranführer keine Schwierigkeit, was den Wind anbelangt.

Die Schaltung von einer Stufe auf die andere bewirkt langsames Beschleunigen oder Abbremsen, wodurch ein genaues Absetzen erfolgen kann, selbst bei ungünstigen Wetterverhältnissen.

Die elektromagnetische Bremse des Motors wird also nur zum Stillstand des Auslegers verwendet. Ihr Verschleiss und ihre Wartung sind sehr gering.

Der Ausleger wird vom Steuerpult aus frei drehbar gemacht, indem man die Bewegung "Laufkatze rückwärts" einschaltet und dabei auf den Knopf "Lüftung der Drehwerksbremse" drückt.

ÄNDERUNG DER SEILEINSCHERUNG

(bei 2/4 - strängiger 12 t-Laufkatze)

WICHTIG : 3 Bedingungen müssen vor dem Wechsel der Seileinschierung erfüllt werden :

- 1) Der Haken muss lastfrei sein
- 2) Das Hubwerk ist auf den Langsamgang zu schalten
- 3) Die Laufkatze in seine kleinste Ausladung bringen, gegen den Anschlag

Wechsel von 2-strängiger in 4-strängige Seileinschierung

Am Drahtseil (1) ziehen, wodurch :

- der Endscharter für höchste Hakenstellung ausgeschaltet wird
- die Gabel (2) gedreht wird, die im angegebenen Drehsinn F den Hebel (3) in Richtung F1 verschiebt. Der Riegel ist somit herausgezogen.

Hubbewegung einschalten, bis die Unterflasche (4) die Laufkatze (5) berührt. Während des Hochfahrens ist zu beachten, dass der Ring der Hilfsrolle (6) richtig in die Öffnung (7) an der Laufkatze eingeführt wird. Wenn die Hilfsrolle in der richtigen Stellung ist, wird das Drahtseil losgelassen, wobei :

- sich der Riegel durch den Ring der Hilfsrolle schiebt (hier ist zu beachten, dass das Ende E des Riegels auf der anderen Seite der Öffnung erscheint)
- die Gabel wieder zurückdreht und den Endscharter für höchste Hakenstellung wieder in Betrieb setzt.

Senkbewegung einschalten und die Unterflasche einige Meter senken.

Der Vorgang ist abgeschlossen.

Wechsel von 4-strängiger in 2-strängige Seileinschierung

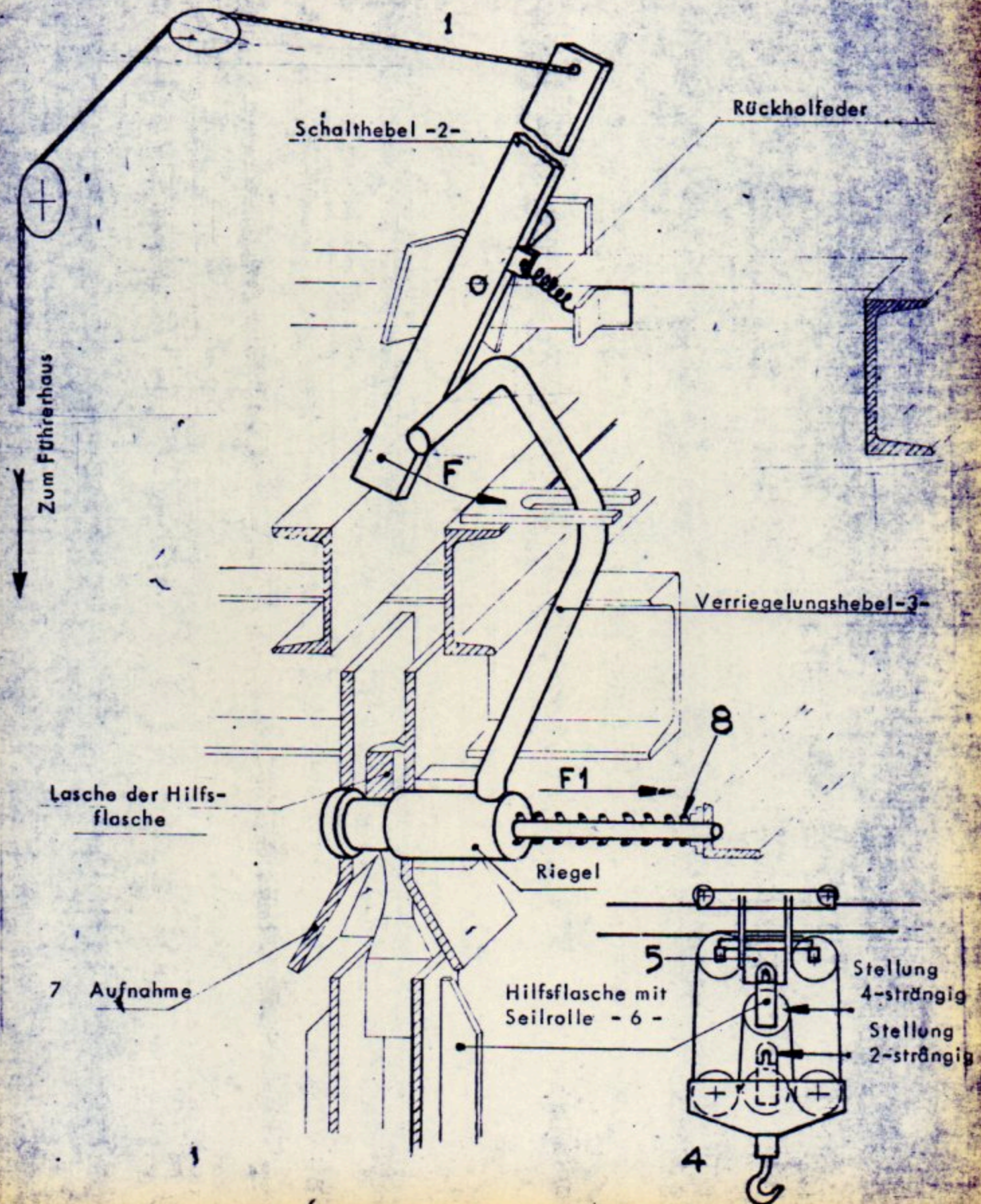
Am Drahtseil (1) ziehen, wodurch :

- der Endscharter für höchste Hakenstellung ausgeschaltet wird
- die Gabel (2) den Hebel (3) berührt

Hubbewegung einschalten, bis die Unterflasche (4) die Hilfsrolle (6) berührt. Hilfsrolle leicht anheben.

Drahtseil bis zum Anschlag durchziehen und den Riegel zurückschieben. Senkbewegung einschalten und die Unterflasche einige Meter absenken. Drahtseil loslassen. Die Gabel dreht sich zurück; der Riegel wird durch die Feder (8) in seine Öffnung geschoben und der Endscharter für höchste Hakenstellung wieder in Betrieb gesetzt.

ÄNDERUNG DER SEILEINSCHERUNG



AUSSER BETRIEB SETZEN

Vor dem Verlassen des Führerstandes

Die Last absetzen. Den Haken so weit wie möglich hochfahren und gegebenenfalls den Kran zu seinem Ankerplatz fahren. Den Ausleger in Windrichtung stellen.

Die Schalthebel auf Null stellen. Den Kontaktschlüssel ziehen um den Strom abzuschalten. Die Kabinenfenster schliessen. Beim Verlassen der Kabine die Klapptüren mit Vorhängeschlössern abschliessen.

Die Bremse des Schwenkwerkes lüften.

Beim Verlassen des Kranes

Die Schienenzangen einlegen.

Den Strom mittels des Hauptschalters am Kranfuss abschalten.

Den Kran gegebenenfalls verankern oder abspannen.

ABSPANNUNG ODER VERANKERUNG DES KRANES

Es ist vorteilhaft, den Bau mit dem auf geringste Höhe aufgestellten Kran zu beginnen und diesen mit dem Wachsen des Bauwerkes aufzustocken.

Häufig bildet das Gebäude einen Schirm und im allgemeinen kann die Verankerung in einfacher Weise am wachsenden Bauwerk ausgeführt werden.

Sobald der Kran seine normale Betriebshöhe ohne Abspannung erreicht hat - diese ist im Übersichtsplan angegeben - ist eine Verankerung am Abstellplatz vorzusehen; ab einer bestimmten Hakenhöhe muss der Kran sowohl in als auch ausser Betrieb, mit oder ohne Wind stationär verankert sein. Die einzige Abweichung von dieser Regel betrifft das Umstellen von einem Verankerungsplatz zu einem anderen, gemäss besonderen Vorschriften.

Die für eine Arbeitsstelle besonders geeignete Verankerung wird vorgenommen, indem an die Stelle der Verbindungsfaschen zwischen zwei Turmverlängerungen ein Träger geschraubt wird. Dieser trägt Ohren, an denen Streben befestigt werden, die den Kran mit dem Bauwerk verbinden (bei uns anfragen). Es liegt ein Fragebogen bei, den Sie bitte ausfüllen und uns zur Beantwortung zusenden wollen.

Der Turm soll möglichst hoch abgespannt oder verankert werden, jedenfalls an einem Stoss, in dessen Höhe sich eine innere Aussteifung befindet.

Sobald der Kran mit 5 Verlängerungen aufgestockt wurde, ist 30 m über der vorangegangenen Verankerung eine neuerliche auszuführen; dies hat nach jeder weiteren Turmverlängerung um 30 m zu erfolgen. Auf diese Art gibt es nie mehr als 5 freie Verlängerungen über der letzten Verankerung. Auf alle Fälle soll die Anzahl der Verlängerungen zwischen zwei Verankerungen wenigstens gleich der Zahl der freien Verlängerungen über der höchsten Verankerung sein. Derselbe Grundsatz ist für die Anzahl der Verlängerungen zwischen Boden und erster Verankerung anzuwenden (das Grundelement kann als eine Verlängerung gerechnet werden).

Der verankerte Kran muss auf einer festen und vollkommen horizontalen Fahrbahn aufgestellt sein. Wenn der Boden nicht genügend fest ist, empfehlen wir Langschwellen aus Beton unterzubauen. Die Schienenzangen sind unbedingt einzulegen.

Im Falle einer Abspannung sind die Seile diagonal zum Turmquerschnitt und unter mindestens 30° zur Senkrechten zu ziehen.

Für eine richtige Abspannung sind die Seile sorgfältig, ohne Durchhang, ohne Überspannung und möglichst gleichmässig zu spannen.

Die Seile sollen am Boden für eine Anziehungskraft von 85 % der Seilzugkraft verankert werden.

Bemerkung : Wenn möglich ist eine Verankerung einer Abspannung vorzuziehen. Letztere gewährt eine weniger gute Haltung des Kranes, verlangt aber viel läuwierigere und kompliziertere Anbringung.

Abstand zwischen
Kranachse und Ver-
ankerungsstelle

feststehender Teil 1. Verlängerungs-
stück

2. Verlängerungs-
stück

größte Hakenhöhe: A =

B 2 (über Schienenoberkante)

Boden

B 1 (unter Schienenoberkante)

Balkon, falls vorhanden
Reihe der Pfeiler

am Gebäude befestigte
Verankerung

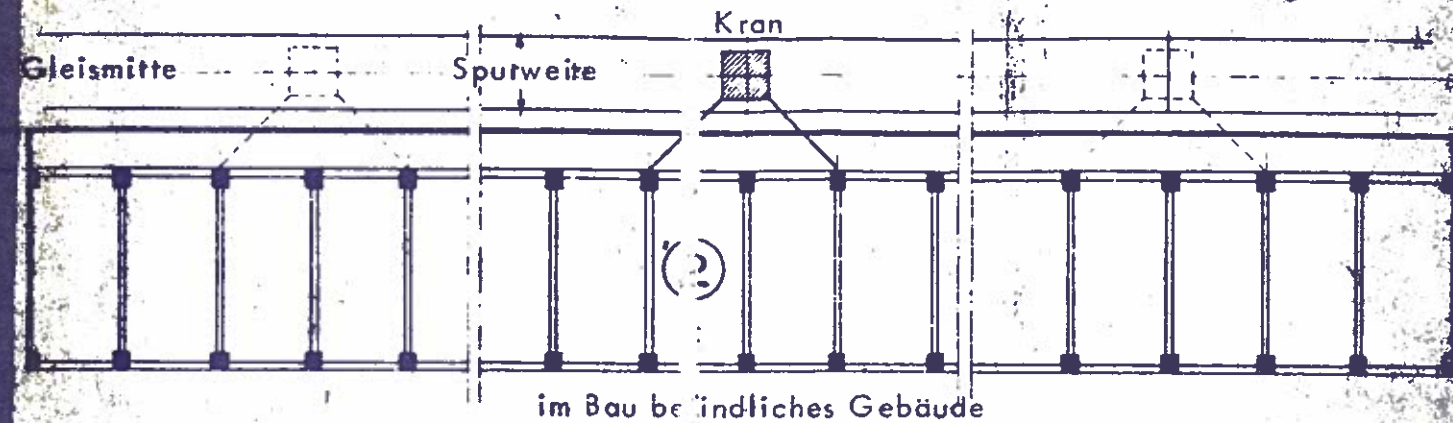
Verstrebung zwischen
Gebäude und Kran

STÄBE:
BASTELLE:

IN:

GEAMTÜBERSICHT
(Draufsicht)

Anzahl der Verankerungsstellen:

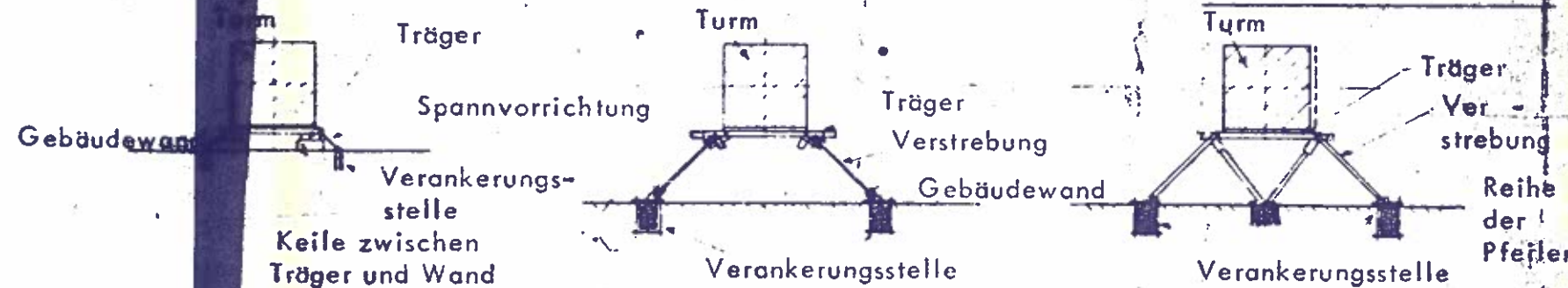


Beispiele zur Verankerung am Gebäude

I. Kran stützt sich
an der Wand ab

II. Kran mit nur 1
Verankerung

III. Kran mit Verankerung,
die in den meisten Fällen
verwendet werden können



Zur Entwurf einer Verankerung
wird benötigt:

A) Angaben der Masse A, B, C und
der Anzahl der Verankerungs-
stellen.

B) einen Seitenriss des Neubaus, (i)
eine Draufsicht (wie Pos. 2)

FRAGENBOGEN ZUM ENTWURF
EINER VERANKERUNG

WEITZ SA D. 35350b

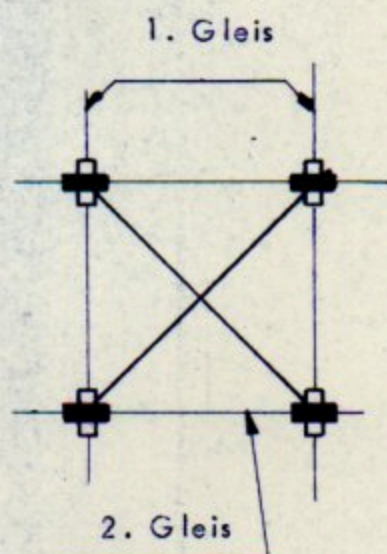
SCHWENKEN DER DREHGESTELLE

Soll der Kran zwei Fahrbahnen benützen, die sich schneiden und einen beliebigen Winkel einschliessen, so erfolgt der Übergang von einer zur anderen Fahrbahn durch Schwenken der Drehgestelle.

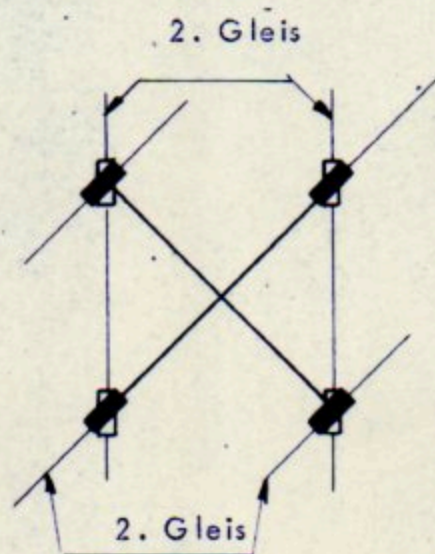
Stehen die Fahrbahnen zueinander senkrecht, so besteht jede Fahrbahn aus zwei Schienensträngen.

Schliessen die Fahrbahnen einen beliebigen Winkel zueinander ein, so besteht eine Fahrbahn aus zwei Schienensträngen, die andere aber aus 4 Schienensträngen, bzw. 3, wenn die Richtung der sich kreuzenden Fahrbahnen mit der Richtung der Diagonalen des Vierecks, gebildet von den Drehpunkten der vier Drehgestelle, übereinstimmen.

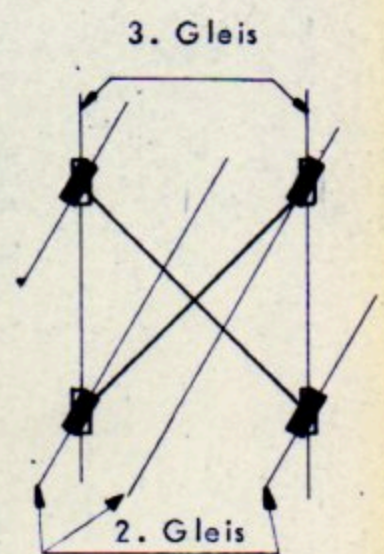
Senkrechte Kranfahrbahn



Diagonale Kranfahrbahn



Beliebiger Winkel



Die weissen Vierecke stellen die Drehgestelle auf der ersten Kranbahn und die schwarzen Vierecke die Drehgestelle auf der zweiten Fahrbahn dar.

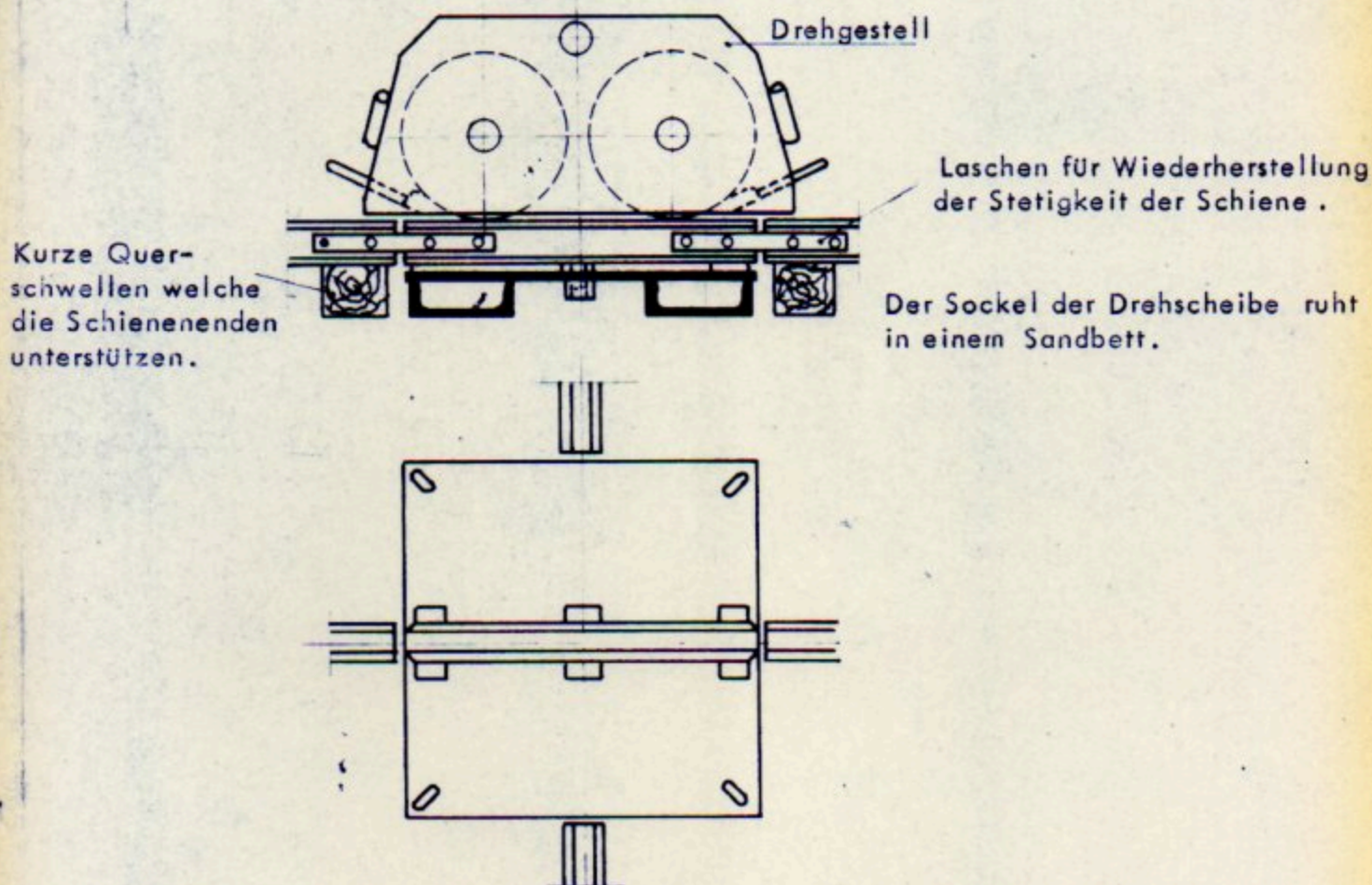
Beschreibung des Vorgangs

Den Kran zum Kreuzungspunkt der Fahrbahnen fahren.

Zwei Drehgestelle anheben und die Schienen unter diesen Drehgestellen abbauen. Die Drehgestelle von Hand schwenken und halten, wenn der Motor sie durch sein Gewicht verdrehen will. Die Schiene oder Schienen der neuen Fahrbahn unter den Drehgestellen anbringen. Die Drehgestelle auf diese Schienen setzen.

In gleicher Weise mit den anderen beiden Drehgestellen verfahren.

Soll der Übergang von einer zur anderen Fahrbahn mehrere Male erfolgen, so ist es vorteilhaft, wenn am Schnittpunkt der Schienen Drehscheiben eingebaut werden, die ein Schienenstück enthalten, das gleichzeitig mit dem Drehgestell geschwenkt wird. Man vermeidet so den Abbau und den Wiedereinbau der Schienen bei jedem Fahrbahnwechsel.

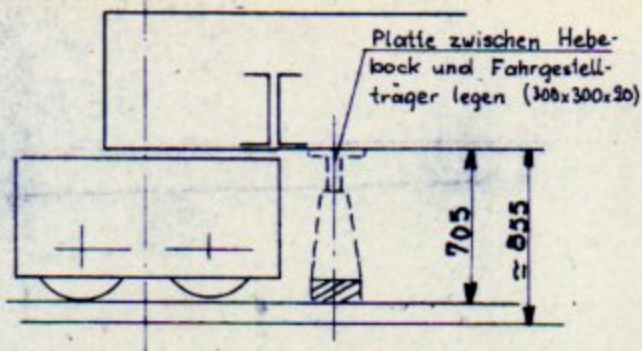


In diesem Fall ist wie folgt vorzugehen : wenn sich die 4 Drehgestelle auf den 4 Drehscheiben befinden, die Schienenzangen einlegen. Die Laschen der Schienenstücke entfernen, die sich unter den Drehgestellen befinden, welche angehoben werden sollen. Die Drehgestelle etwas anheben. Gleichzeitig das Drehgestell und das Schienenstück drehen.

Die Drehgestelle absetzen und die Laschen anbringen, um die Schienenstücke der Drehscheibe mit den Schienen der neuen Fahrbahn zu verbinden.

Das Drehgestell so genau wie möglich auf der Drehscheibe zentrieren und die Drehscheibe zur Erleichterung des Vorganges ölen.

SCHWENKEN DER DREHGESTELLE



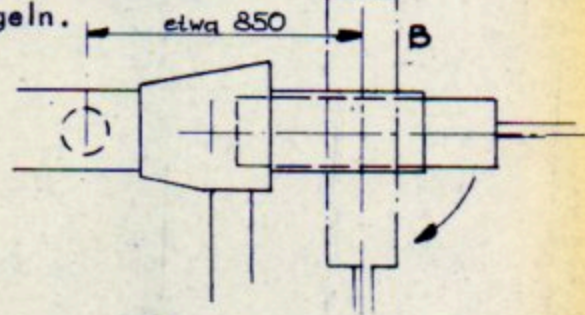
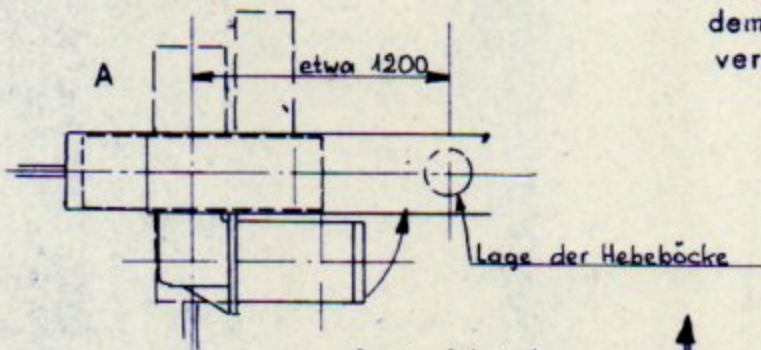
Erforderliche Leistung für die Hebeböcke: 25t

Es sind 2 Hebeböcke erforderlich, die nacheinander unter die 2 Drehgestelle gesetzt werden: unter I, um A und B zu schwenken und unter II, um C und D zu schwenken.

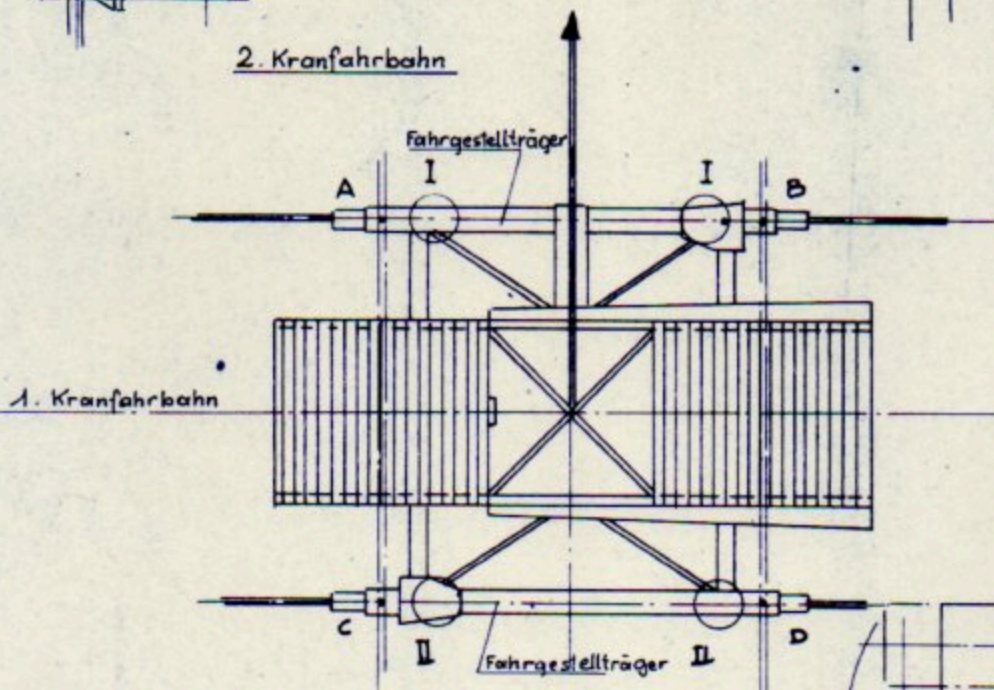
Beim Anheben müssen die Ausleger so ausgerichtet sein, dass der Lastausleger über den Hebeböcken steht.

Beim Anheben des Kranes ist darauf zu achten, dass die beiden Hebeböcke gleichzeitig betätigt werden.

Die Schwenkarme der Drehteile B und C vor dem Anheben des Kranes verriegeln.



2. Kranfahrbahn

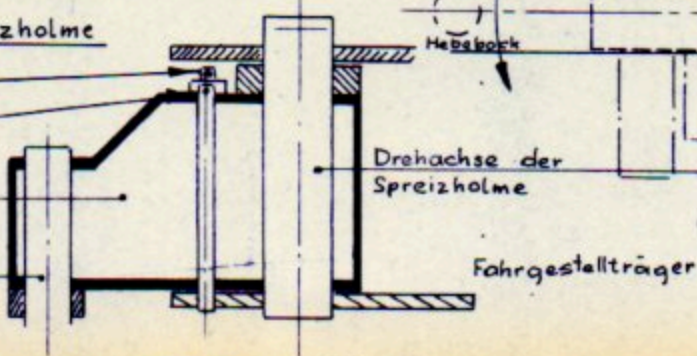


Verriegelungsstift für Spreizholme

- Entriegelt
- Verriegelt

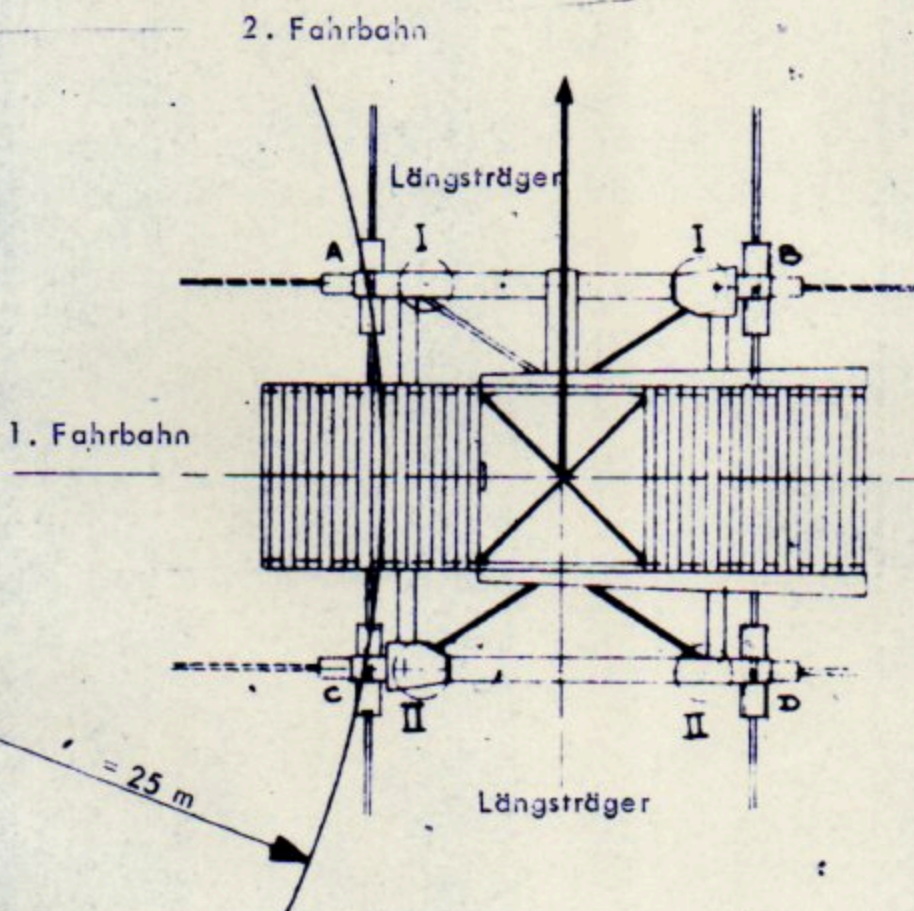
Spreizholm

Drehgestellachse



WICHTIGER HINWEIS FÜR DIE BEHANDLUNG DER SCHWENKARME BEIM FAHRBAHNWECHSEL

- Zum Schwenken der Drehschemel müssen die Schwenkarme verriegelt werden.
- Danach bleiben sie verriegelt; der Kran kann dann auf einer gekrümmten Kranfahrbahn nur verfahren werden, wenn der Innenradius 25 m oder mehr beträgt.



- Bei gekrümmter Kranbahn müssen die Schwenkarme entriegelt werden (siehe D 7 300 515 - 111 "gekrümmte Kranfahrbahn").

TURMDREHKRAN X 1361

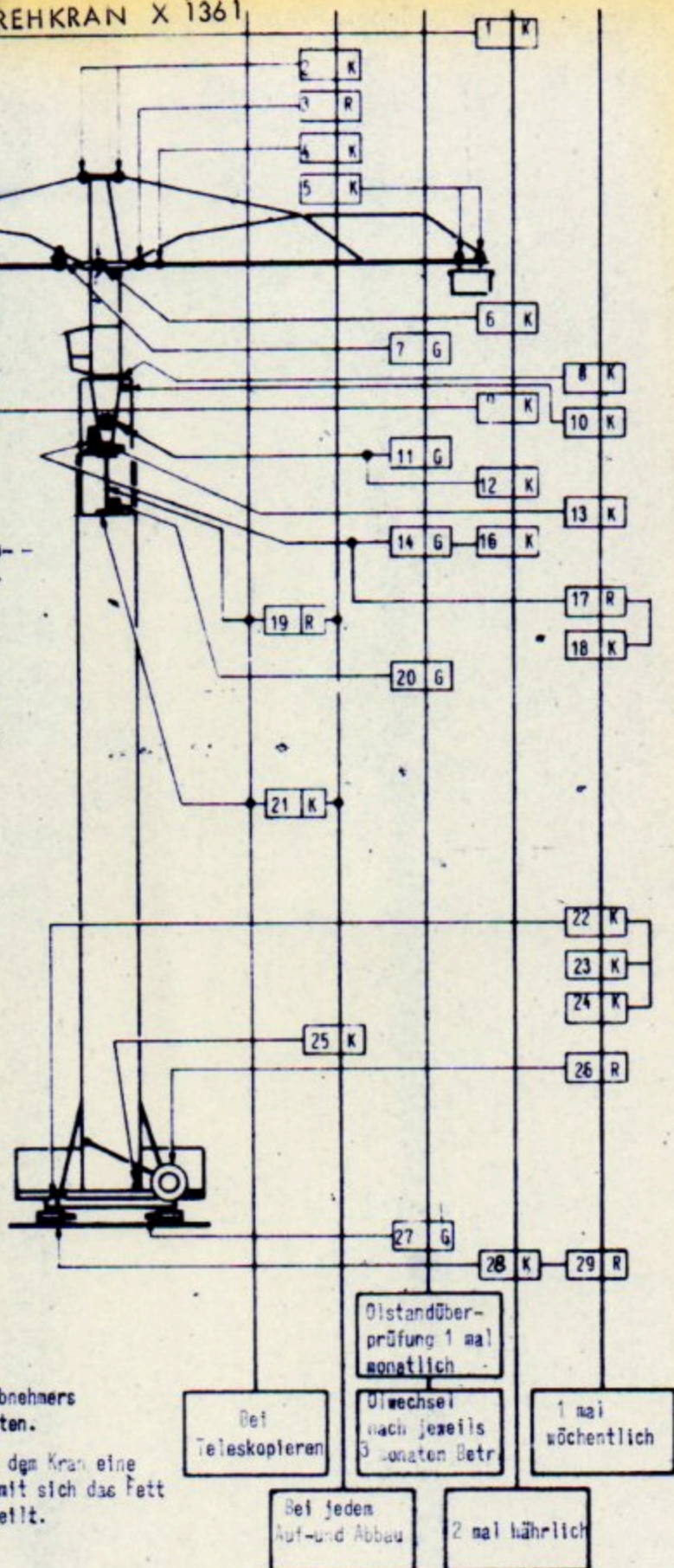
Kenn-
zeichen

Schmierplan

- 1 K 4 Laufrollen - 4 Schmierer
- 2 K 2 Seilrollen - 2 Schmierer
- 3 R Schneckenrad und Schnecke - TEP-Winde Gegen-
gewichtskatze (mit dem Pinsel)
- 4 K 1 Seilrollenachse (mit dem Pinsel)
- 5 K 4 Laufrollen - 4 Schmierer
- 6 K 1 Schmierer (Lastbegrenzer)
- 7 G Reduziergetriebe Laufkatze; Inhalt 1,5 l
- 8 K 8 Rollen - 8 Schmierer
- 9 K 5 oder 3 Schmierer; Seilrollen Laufkatze
- 10 K 1 Schleibescheibe - 1 Schmierer
- 11 G Hubwerk-Reduziergetriebe; Inhalt 7,5 l
- 12 K 2 Schmierer an Seiltrommel
- 13 K 2 Schmierer (Drehpfanne)
- 14 G Drehwerk-Reduziergetriebe; Inhalt 12 l
- 16 K 1 Schmierer an Drehwerk-Getriebe
- 17 R Zwischengetriebe
- 18 K 1 Schmierer
- 19 R Teleskopspindel (mit Pinsel)
- 20 G Teleskopgetriebe; Inhalt 6 l
- 21 K 1 Schmierer am Kardangelen
- 22 K Spreizholz - 4 Schmierer
- 23 K Befestigung der Triebdrehgestelle - 2
Schmierer
- 24 K 4 Zapfen - 4 Schmierer
- 25 K 2 Rollen - 2 Schmierer
- 26 R Ritzel und Schnecke der Kabeltrommel
- 27 G Reduziergetriebe des Triebdrehgestells;
Inhalt 4 l
- 28 K 8 Laufrollen - 8 Schmierer
- 29 R Zahnräder zum Antrieb des Triebdrehge-
stells
- G Die Seile in gefettetem Zustand halten

HINWEIS : Die Schleifringe des Dreh-Stromabnehmers
einmal jährlich reinigen und fetten.

EMPFEHLUNG : Täglich vor Arbeitsbeginn mit dem Kran eine
volle Umdrehung ausführen, damit sich das Fett
in der Drehpfanne besser verteilt.



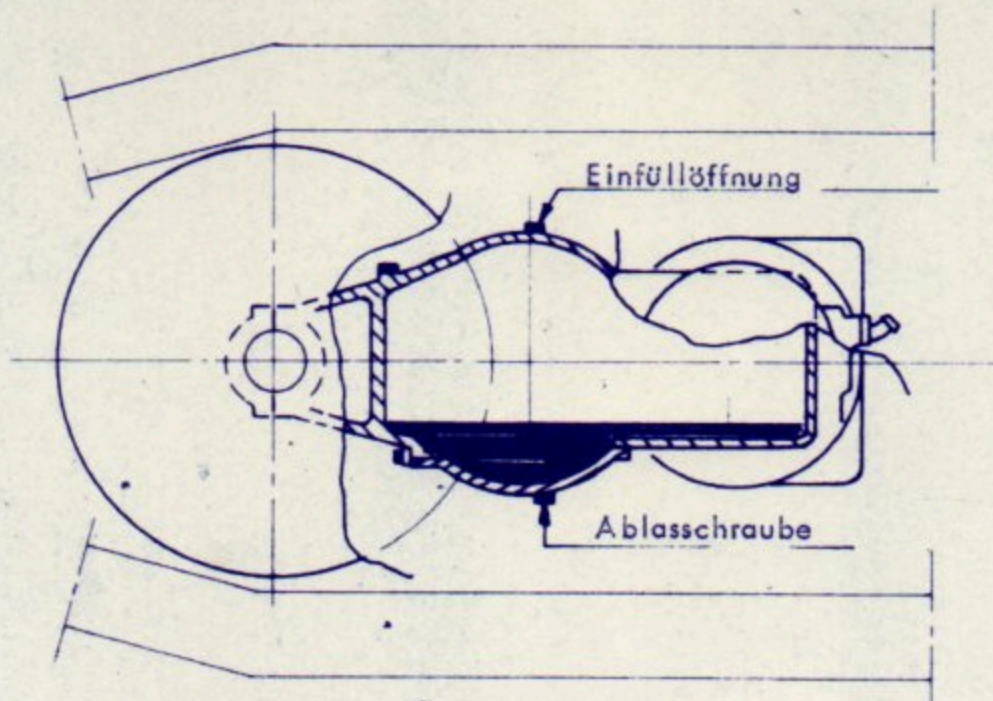
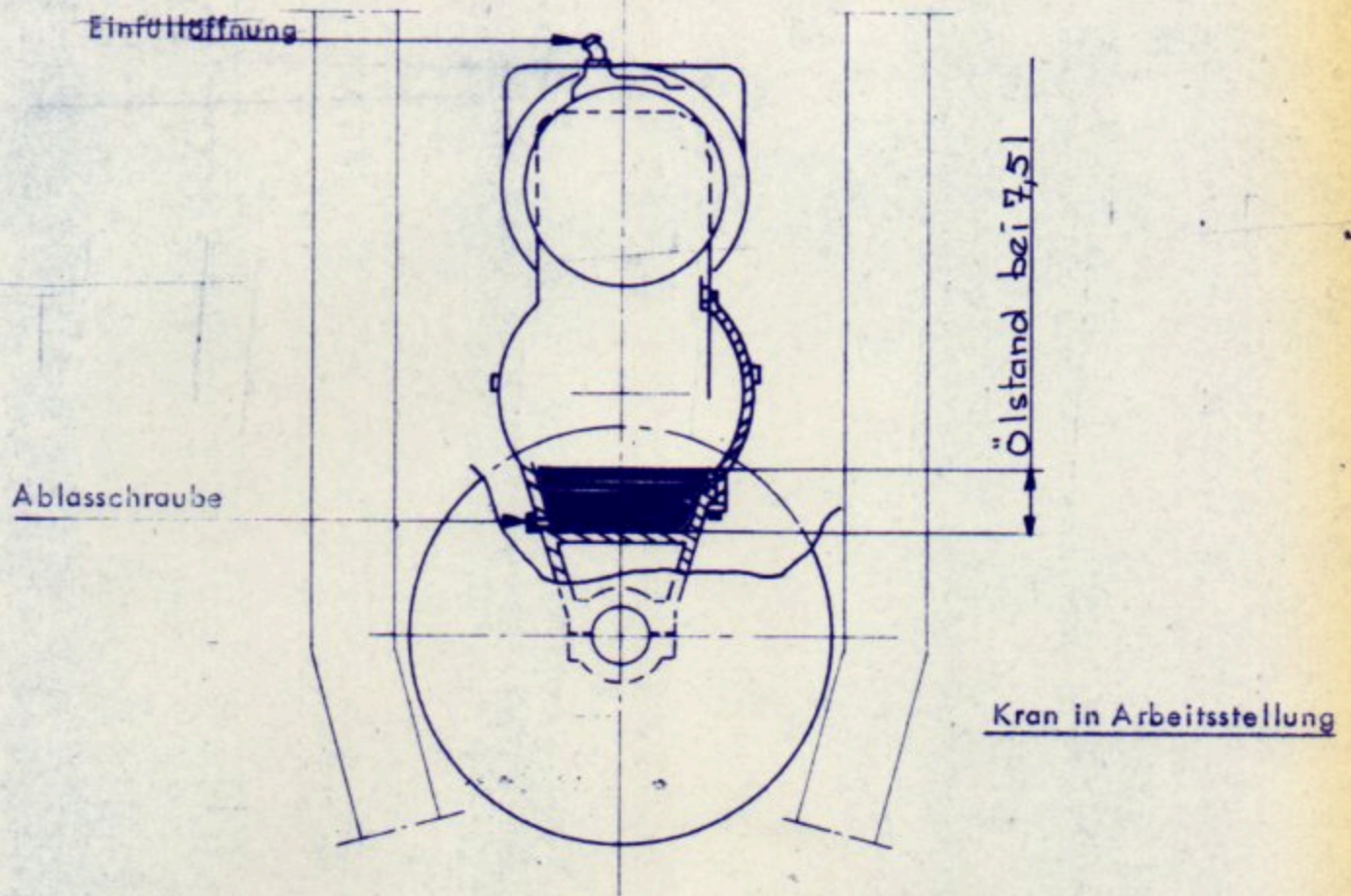
SCHMIERUNG DER WINDE - 3 GESCHWINDIGKEITEN

für 65 PS

Bezeichnung empfohlener Schmiermittel	Bezeichnung der zu schmierenden Teile	zu schmieren :
SHELL K	1 Schmiernippel auf dem Steuerhebel des Kontrollkontaktes der Einkupplung	1 mal pro Monat
K	2 Schmiernippel auf dem Trommellager	2 mal pro Jahr
R	Schmieren der Verzahnungen : a) des Trommelzahnkranzes b) des Antriebsritzels der Trommel	1 mal pro Woche
G	<u>Gehäuse des Hubgetriebes</u> In Transportstellung bis zu 7,5 l füllen Kontrolle des Ölstandes in Arbeitsstellung Ölwechsel	1 mal pro Monat alle 3 Monate
G	Zusätzlich für die Gangschaltung mittels Servomotor : Das Getriebe füllen (1/4 l maximal) Falls nötig, es herausnehmen um sich Zugang zu verschaffen Leeren	1 mal pro Jahr
C	Bandbremse (hydraulisch gelüftet) (siehe Angaben über die Bremse)	3 Liter - Öl- stand jeden Tag kontrollieren.

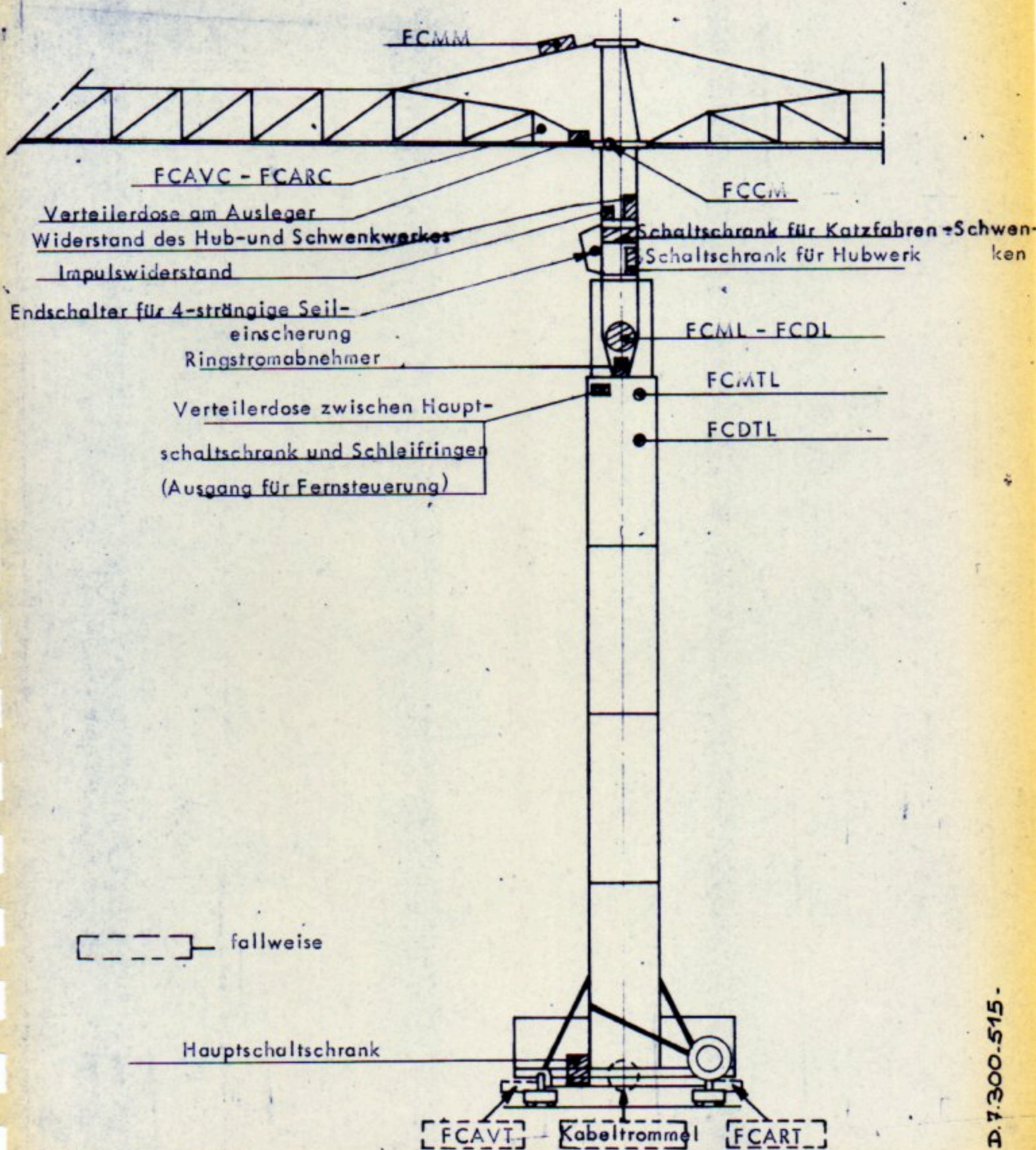
D-7.300.515 -

3 - GANGGETRIEBE - ÖLSTAND



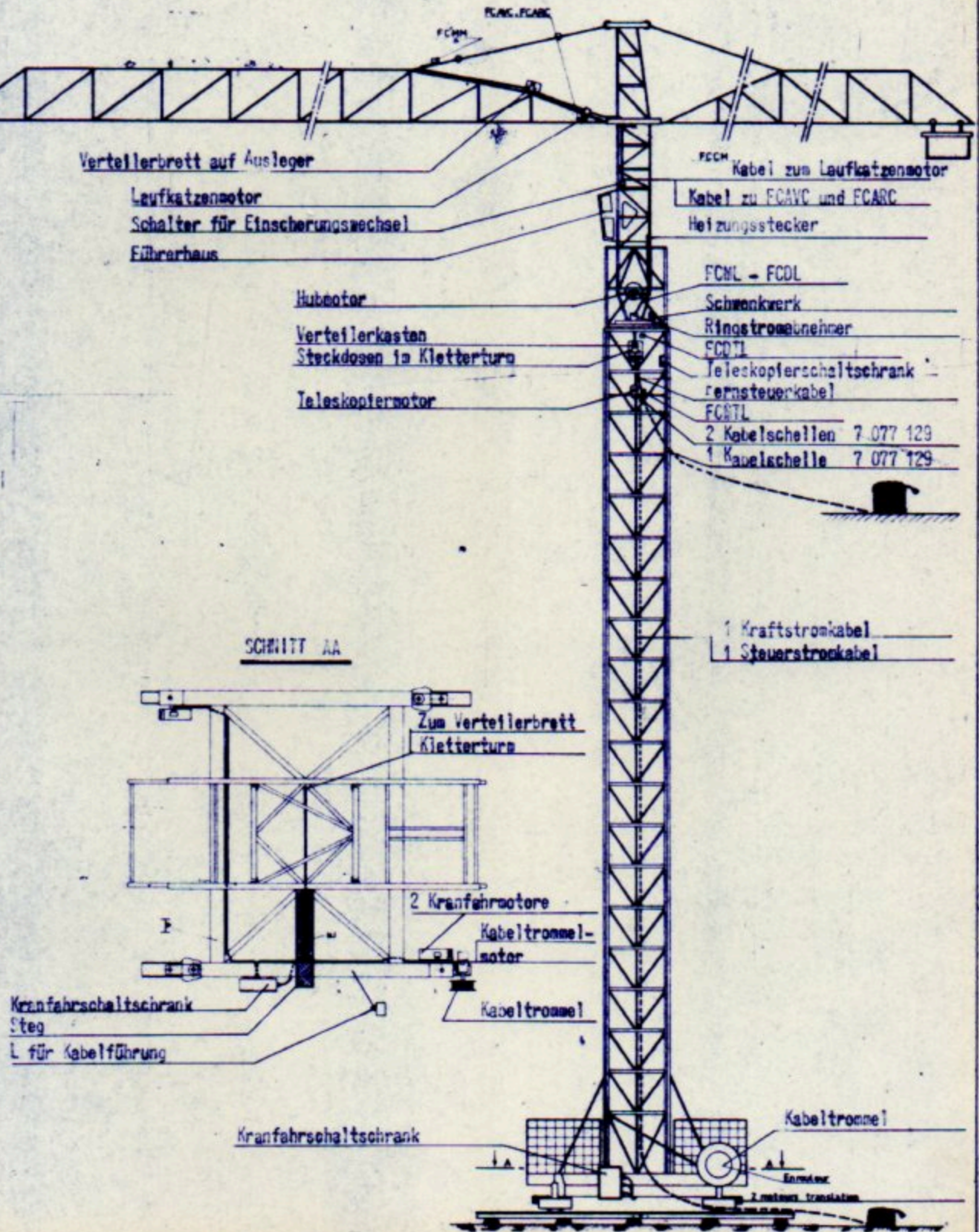
Das Gehäuse muss 7,5 l Öl enthalten

ANBRINGUNG DER ELEKTRISCHEN EINRICHTUNGEN

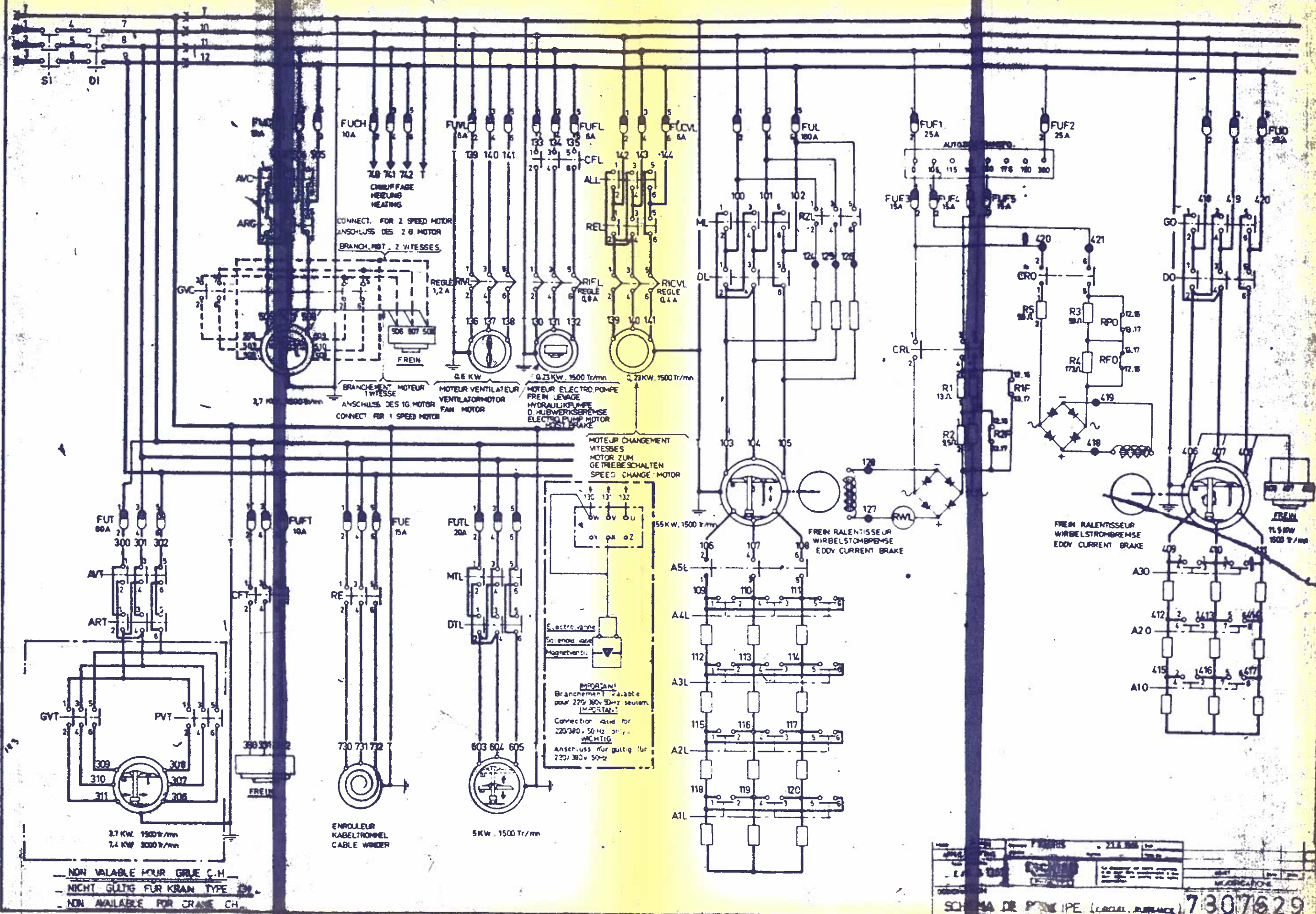


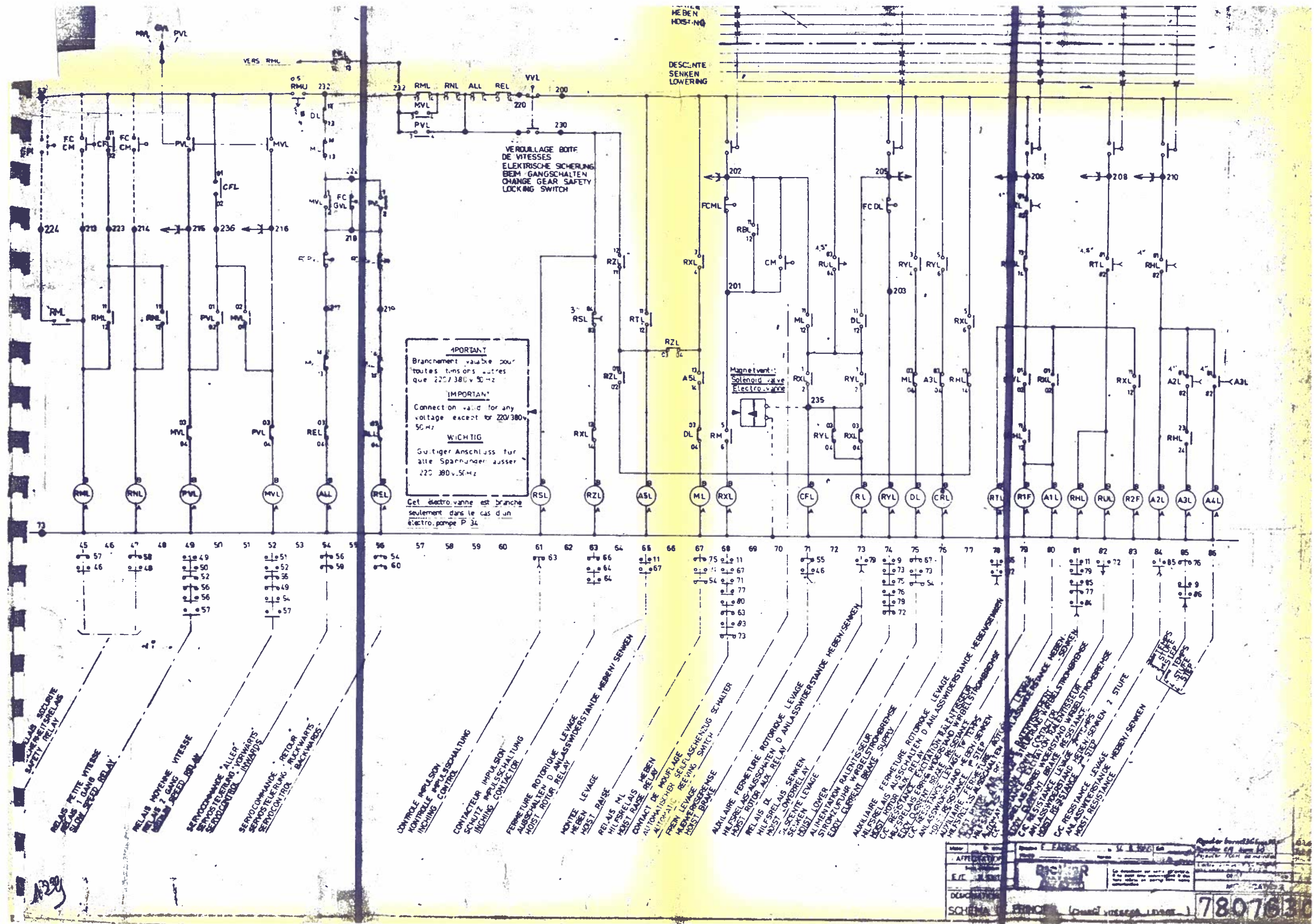
D. 7.300.515 -

VERKABELUNGSPLAN F. 12



D.7.300.515-





UTILISATION des TABLEAUX de SEQUENCES.

I - BUT.

Le but de ces tableaux est de visualiser l'enchaînement des actions " ouverture " et " fermeture " des contacteurs. Ils permettent à du personnel non spécialisé, de pratiquer un dépannage rapide. Ces tableaux représentent mouvement par mouvement et cran par cran, l'intervention des contacteurs avec l'ordre dans lequel ils interviennent et leur dépendance réciproque.

Une séquence se repère par un numéro. Toutes les actions d'une même séquence se passent instantanément. Quand une action extérieure (manuelle ou fin de course) ou une temporisation intervient, la séquence change de numéro.

I -ZWECK.

Der zweck dieser Tafeln ist die Verkettung von " Öffnen " und " Schliessen " der Schütze zu veranschaulichen. Sie geben auch dem nicht geschulten Personal die Möglichkeit einer raschen Fehlerbehebung. Diese Tafeln zeigen Arbeitsbewegung und Schaltstufe, die Schaltvorgänge und deren Reihenfolge und die gegenseitige Abhängigkeit. J

Jede Schaltfolge ist mit einer Nummer bezeichnet. Alle Vorgänge in einer Schaltfolge ereignen sich gleichzeitig. Sobald eine Beeinflussung von aussen erfolgt (von Hand oder durch Endschalter) oder eine Verzögerung eintritt, wechselt die Schaltfolge ihre Nummer.




I - Purpose.

The purpose of these pannels is to let appear the succession of the different motions " N O " and " N C " From the contactors. They allowed to find out quickly an electrical break-down by itself to a non specialized people. These pannels show the intervention of the contactors for every motion and for every notch. They show also the chronological order of the contactors and their mutual dependence.




A sequence is identified by a number. All motions of a single sequence are operating at the same time. If an outev motion is operating (by hand or by a limit switch) the sequence hecome a new number.

UTILISATION des TABLEAUX de SEQUENCES .




2 - Conventions d'écritures.

- R V L - Bobine du relais temporisé alimentée
R V L - " " coupée
R F L - Bobine du relais alimenté (relais normal)
 - Action " poussez " permanente
 - Action " appuyer - relâcher "
 - Action " relâcher - appuyer "

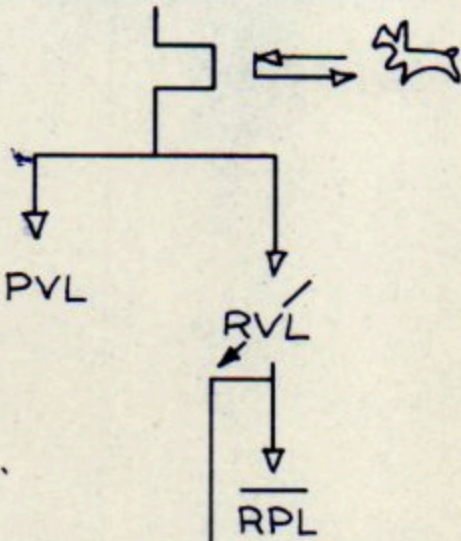
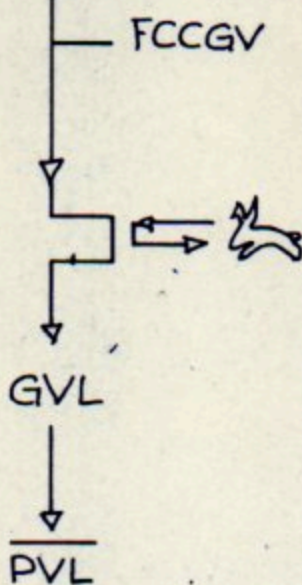
2 - Zeichenerklärung.

- R V L - Wicklung des Verzögerungsrelais unter Spannung
R V L - Wicklung des Verzögerungsrelais Spannungslos
R F L - Wicklung des Schützes unter Spannung (normales Schütz)
 - Dauernd drücken
 - Kurzzeitig drücken - los lassen
 - Kurzzeitig los lassen - drücken

2 - Writing rules.

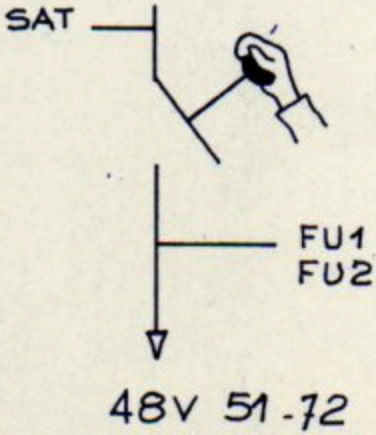
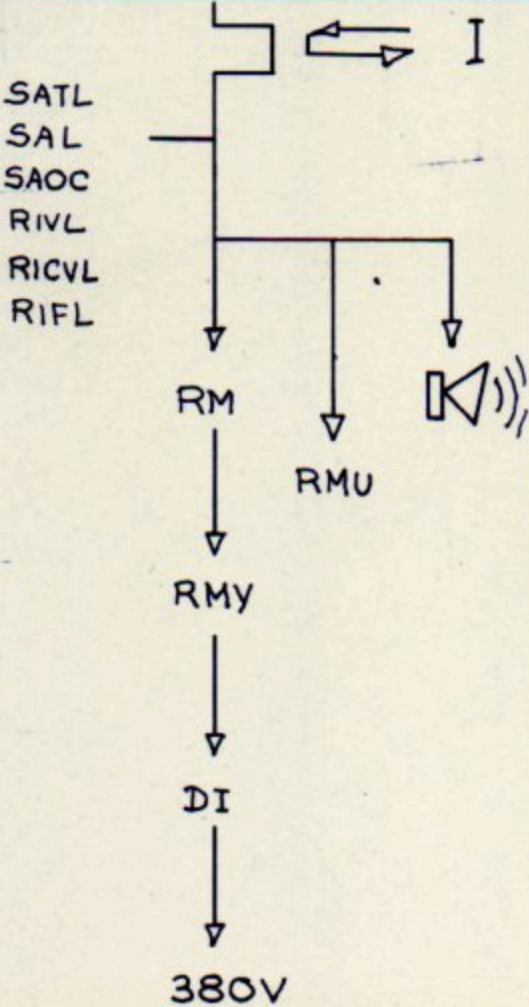
- R V L - Feeded coil of the timing relay.
R V L - Non Feeded coil of the timing relay
R F L - Feeded relay coil (normal relay)
 - Permanent work " PUSH "
 - Work " PUSH - RELEASE " on the control desk.
 - Work " RELEASE - PUSH " on the control desk.

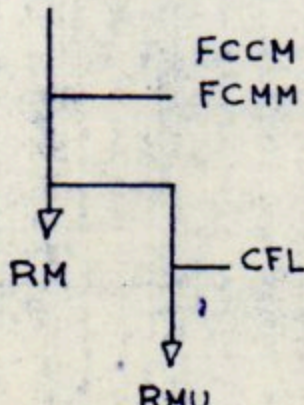
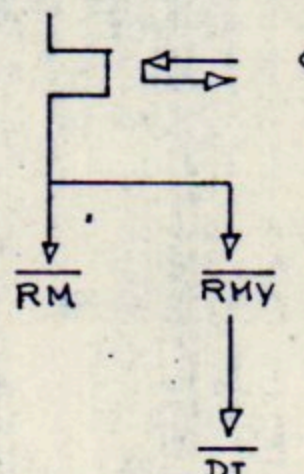
3 . Beispiel

Schaltfolge	Handlung	Anmerkung
		<p>Gleichzeitige Versorgung der Spulen PVL und RVL. RVL ist ein Zählwerk mit Verzögerung, das in die Schaltfolge einfällt.</p> <p>Momenthandlung einer der Schalter RVL</p>
	1"	
		<p>Eine von der des zweiten Schalter RVL verschiedene Handlung, wodurch man nach einer Sekunde auf die Spule GVL unter zwei Bedingungen einwirken kann :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dass es der Lastschalter möglich macht - dass der Kranführer es verlangt

ALLGEMEINE SCHUTZMASSNAHMEN

Die Schaltfolgen gehören nicht zu einer bestimmten Arbeitsbewegung, sondern überprüfen, ob gewisse Sicherungen eine Bewegung ermöglichen. Falls dies nicht der Fall ist, schalten sich der Schalter DI oder der Schütz RMU nicht ein.

Schalt- folge	Handlung	Anmerkung
1		Handschaltung
2		<p>" EIN "</p> <p>Hupe</p> <p>Hubsicherung</p> <p>Hauptschalter</p>

Schaltfolge	Handlung	Anmerkung
3		<p>Selbstbetätigung durch die Sicherheitseinrichtungen</p> <p>Bremsluftsicberung</p>
4		Stillstand

29

SERVOCOMMANDE DE VITESSES

SERVOSTEUERUNG GANG

SERVOCONTROL SPEED

La commande du changement de vitesses se fait par un arbre balladeur. Les positions exactes sont assurées par des fins de course FCPVL FCMVL FCGVL

Sécurité :

Une manœuvre du changement de vitesse (bouton PV GV MV) est sans influence si le levage fonctionne.

Une commande trop précoce du levage qui se ferait avant la fin du passage de la vitesse est sans action.

Die Betätigung des Schaltwechselgetriebes wird durch eine Verschiebewelle ausgeführt. Die richtigen Stellungen sind durch die folgende Endschalter versichert FCPVL FCMVL FCGVL

Sicherungen :

Bei Hebenbewegung wird eine Handbetätigung auf einem Schaltbewechselknopf kein Einfluss haben.

Eine zu schnell Steuerung der Hebenbewegung, die vor der Ende der Gangschaltung gemacht werde, ist Wirkungslos.

The driving of the gearshift is made through a sliding shift. The exact locations are assured with the end safety contacts FCPVL FCMVL FCGVL

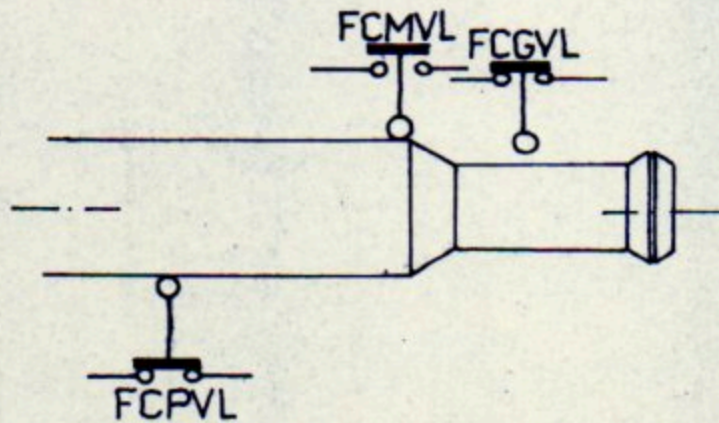
Sécurité :

A working on the gearshift button has no influence if the hoist motion is operating.

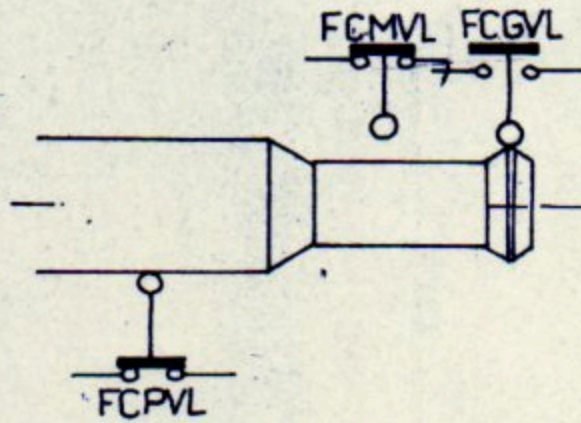
A driving of the hoist movement which would be too fast before the end of the gearshift would be actionless.

7-300-515

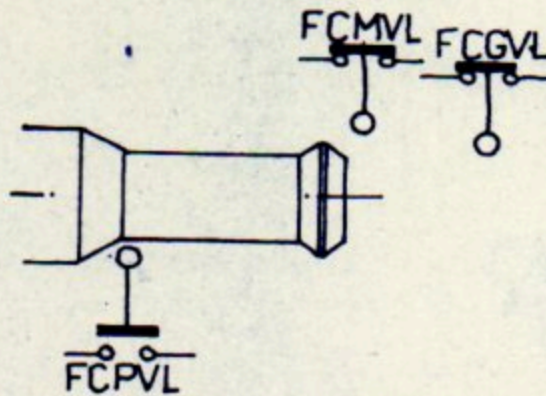
Normale Geschwindigkeit



Schnellgang



Langsamgang



D.7.300.515

A 3 137

Schaltfolge	Handlung	Anmerkung
280		<p>MV GVL PV</p> <p>Die Gangumschaltung bei laufendem Motor ist verboten</p>
281		<p>GV PV</p>

Schaltfolge	Handlung	Anmerkung
282	<pre> graph TD CFL1[CFL] --> PVL[PVL] PVL --> CFL2[CFL] PVL --> ALL1[ALL] ALL1 --> FCPVL[FCPVL] ALL1 --> ALL2[ALL] ALL2 --> 48V[48V in 220] </pre>	<p>MV GV PV</p> <p>automatische Versorgung</p> <p>die eine Gangumschaltung bei laufendem Motor nicht zulässt</p> <p>Endschalter auf dem Steuerknüppel</p>
283	<pre> graph TD CFL1[CFL] --> MVL[MVL] MVL --> CFL2[CFL] MVL --> REL1[REL] REL1 --> REL2[REL] REL2 --> 48V[48V in 220] </pre>	<p>MV GV PV</p>

IMPULS

Die Geschwindigkeiten können von der Kabine aus durch den Steuerknüppel betätigt werden oder durch das Getriebe der Fernsteuerung, ohne dass die Zähne des Ritzels eingreifen, was VVL überwacht.

Schaltfolge	Handlung	Anmerkung
290	<pre> graph TD VVL --> RSL RSL --> RZL RZL --> ASL ASL --> CRL </pre>	<p>kann erst nach Gangumschaltung eintreten 48 V in 220</p> <p>verringertes Motordrehmoment</p> <p>begrenzte Rotorgeschwindigkeit</p>
291	<pre> graph TD VL --> RZL RZL --> ASL ASL --> CRL </pre>	<p>Gang wechselt VL → VL</p> <p>VL Verriegelung des Getriebes</p>

HEBEN

48 V zwischen 200 und 73 also \overline{ALL} \overline{REL} \overline{VVL}

Schaltfolge	Handlung	Anmerkung
200	<p>Stufe 1</p>	<p>Senken Heben</p> <p>Wirbelstrombremse volles Drehmoment</p> <p>Sicherung der Wirbelstrombremse</p> <p>Verzögerung der Stufe 1</p>
201	<p>1 6</p> <p>Stufe 2</p>	<p>Verzögerung der Stufe 2</p> <p>Drehmoment der Wirbelstrombremse</p> <p>Erhöhung des Motordrehmomentes</p>

Schaltfolge	Handlung	Anmerkung
202	<p>Stufe 3</p> <pre> graph TD In[] --> RUL In --> RHL RHL --> CRL RHL --> RMU CRL --> RWL </pre>	Unterbrechung der Wirbelstrombremse
	1 6	
203	<p>Stufe 4</p> <pre> graph TD In[] --> A2L In --> A3L A2L --> A4L </pre>	Automatische Abschaltung der Widerstände
	1 6	
204	<pre> graph TD In[] --> A3L In --> A4L </pre>	
	1 6	
205	<pre> graph TD In[] --> A4L In --> A5L </pre>	

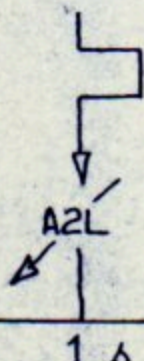
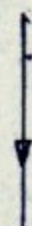
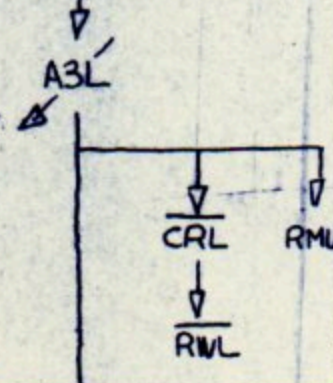

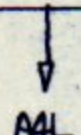

Schaltfolge	Handlung	Anmerkung
206		<p>Brüske Rückschaltung auf Stufe 0 (Totmanneinrichtung loslassen)</p> <p>Wirbelstrombremse</p>
	1,5 s	Bremung, Anhalten bei Heben
207		

SENKEN

48 V zwischen 200 und 73

ALL REL VVL

Schaltfolge	Handlung	Anmerkung
240	<p>Stufe 1</p> <pre> graph TD FCDL --> RYL RYL --> DL DL --> CRL DL --> CFL DL --> RL CRL --> RML RML --> RMU </pre>	Wirbelstrombremse allein
241	<p>Stufe 2</p> <pre> graph TD Contact1[] --> RTL RTL --> A5L </pre>	<p>Verzögerung der Stufe 2</p> <p>Rotorverschluss</p>
242	<p>Stufe 3</p> <pre> graph TD Contact1[] --> RHL Contact1 --> RUL RHL --> R1F RHL --> A1L </pre>	Verzögerung der Stufe 3

Schaltfolge	Handlung	Anmerkung
243	<p>Stufe 4</p> 	<p>automatische Abschaltung</p> 
244		
245		<p>Normalgang - Senken</p> 

Schaltfolge	Handlung	Anmerkung
246	<p>Stufe 0</p>	<p>Wirbelstrombremse in Aktion</p> <p>Rotoraufschluss</p>
	1,5 s	Zeit des Geschwindigkeitsabfalles der Winde
247		Bremseneinfall

DREHWERK

Diese Art von Drehwerk besitzt 4 Beschleunigungs- und Verzögerungsstufen. Die erste Stufe dient zur langsamen Anfahrt und ist unabhängig von der Windstärke und Richtung. 48 V 53 und 73

Schaltfolge	Handlung	Anmerkung
400	<p>Stufe 1</p>	<p>Das Schema ermöglicht eine falsche Bewegung in die entgegengesetzte Richtung. Vor einer Wendung wird der Ausleger langsamer, er kommt zum Stillstand und bewegt sich dann in die entgegengesetzte Richtung.</p> <p>Einfall der Zähne</p>
	0,5 s	
401		<p>Feingang zur Annäherung</p> <p>Verzögerung der Umschaltung auf die 4. Stufe</p>
402	<p>Stufe 2</p>	langsame Beschleunigung
403	<p>Stufe 3</p>	Beschleunigung
	2 s	
404	<p>Stufe 4</p>	Normalgang einschalten

Schaltfolge	Handlung	Anmerkung
	von ↓	
405	↓	Normalgeschwindigkeit
406	<p>Stufe 3</p>	<p>langsamer Geschwindigkeitsabfall</p>
407	↓ RFO	normaler Geschwindigkeitsabfall
408	↓ RPO	schneller Geschwindigkeitsabfall
	4 6	Verzögerung im Falle einer brüsken Rückschaltung

D-7.300-515

Schaltfolge	Handlung	Anmerkung
409	<pre> graph TD Main[] --> RWO Main --> RPO Main --> RFO Main --> A20 Main --> RUO RWO --> A30 RPO --> A20 RFO --> A20 A20 --> RVO A20 --> CRO </pre>	<p>brüske Umschaltung auf 0</p>
	4 b	Geschwindigkeitsabfall des Auslegers
410	<pre> graph TD Main[] --> RZO Main --> CRO Main --> GO RZO --> A10 GO --> WDO["(wDO)"] </pre>	<p>Wiedereinfall der Feststellbremse bei Wind</p>

KRANFAHRT

48 V zwischen 52 und 72

Zwei Geschwindigkeiten

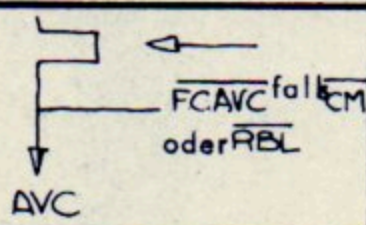
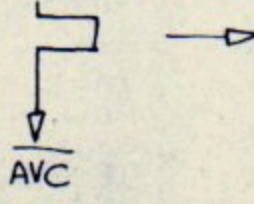
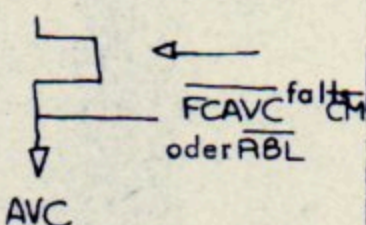
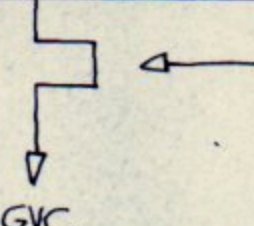
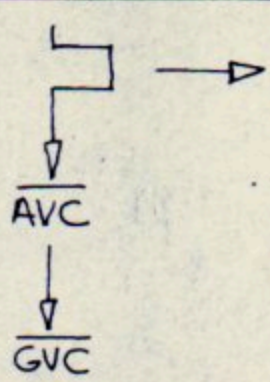
Schaltfolge	Handlung	Anmerkung
300	<p>Stufe 1</p> <pre> graph TD FCAVT --> AVT AVT --> RFT AVT --> PVT AVT --> RVE RFT --> CFT RVE --> RE </pre>	<p>Langsamgang</p> <p>Kabeltrommel</p>
301	<p>Stufe 2</p> <pre> graph TD Switch --> RVT </pre>	<p>Verzögerung der Stufe 2</p>
302	<p>2 s</p> <pre> graph TD Switch --> Junction Junction --> GVT Junction --> RUT GVT --> AVT RUT --> PVT </pre>	<p>Schnellgang</p>

Schaltfolge	Handlung	Anmerkung
303		<p>Rückschaltung auf Stufe 1</p> <p>langsamer Geschwindigkeitsabfall ohne Bremse</p>
304		Rückschaltung auf Langsamgang
305		
306		je nach Gebrauch
307		Kranfahrtbremse

LAUFKATZE

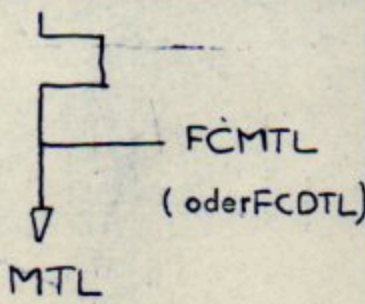
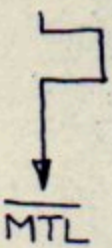
48 V zwischen 53 und 73

Nach Wahl - zwei Geschwindigkeiten
in gewissen Fällen

Schaltfolge	Handlung	Anmerkung
500		EINGANGIG
501		
505	<p>Stufe 1</p> 	ZWEIGANGIG
506	<p>Stufe 2</p> 	
507	<p>Stufe 0</p> 	

AUFSTOCKUNG

Grundsätzliche Bedingungen 48 V 52 . 72

Schaltfolge	Handlung	Anmerkung
600	<p>Stufe 1</p>  <p>FCMTL (oder FCDTL)</p> <p>MTL</p>	
601	<p>Stufe 0</p>  <p>MTL</p>	

SYNDICAT NATIONAL DES INDUSTRIES D'ÉQUIPEMENT M.T.P.S.

(MANUTENTION, LEVAGE, TRAVAUX PUBLICS, SIDÉRURGIE, MINES, FONDERIE)

10, AVENUE HOCHÉ, PARIS-VIII^e — Téléphone : MAC-MAHON 38-00

GROUPEMENT DES CONSTRUCTEURS DE GRUES DE CHANTIERS

Juillet 1963

Conditions Générales de Déplacement d'Agents Spécialistes

- I. — Tous les ouvriers occupés en dehors de l'usine du Constructeur sont munis d'un « Bon de Travail en Déplacement ».
- II. — La fourniture d'aides et si nécessaire d'engins de manutention est à la charge du Client.
- III. — Les ouvriers ne sont payés que sur la production du **BON DE TRAVAIL SIGNÉ PAR LE CLIENT**.
- IV. — **AUCUNE CONTESTATION DE FACTURE** ne sera admise, sauf réserve spéciale mentionnée et signée du Client sur le bon de travail.

A. TRAVAUX DE MONTAGE DES GRUES :

1^o Montage à forfait :

a) Le prix forfaitaire est fixé avant le départ des spécialistes. Le Client est prié de confirmer au Constructeur son accord par écrit rappelant ce prix hors taxes. Le prix fixé comprend :

- Les heures de route et de travail ;
- Les frais de séjour ;
- Toutes indemnités légales ;

— S'il y a lieu les assurances du Constructeur (ces dernières couvrant les dégâts causés à la grue en cours de montage par les spécialistes ; ceci, à l'exclusion de tous autres matériels entreposés).

En cas d'accident, il ne pourra être demandé au Constructeur que la remise en état de la grue en cours de montage à l'exclusion de toute autre indemnité, qu'elles se rapportent à la remise en état d'autres matériels ou de constructions ayant subi une détérioration. Le Constructeur ne saurait non plus être tenu pour responsable des arrêts de chantier pouvant en résulter.

— Les frais de voyage aller et retour seront facturés en supplément au taux kilométrique donné par le barème de l'Argus Automobile en cas de voyage en automobile, au tarif S.N.C.F. 2^e classe - (sauf trains particuliers à tarif exclusif 1^{re} classe) en cas de voyage par chemin de fer.

b) Il est rappelé qu'avant l'arrivée des Agents Spécialistes, le Client doit avoir effectué les travaux préalables se rapportant à l'installation de la voie, des butoirs, à la réalisation et au bon fonctionnement de la mise à la terre, à la réalisation des lests et à la vérification de leur poids, au branchement électrique et tous autres travaux nécessaires.

Les travaux de montage ne pourront intervenir qu'après l'exécution de ces travaux préalables qui sont de la compétence et à la charge exclusives de l'utilisateur (voir F).

c) Tous travaux supplémentaires demandés par le chantier aux spécialistes, en particulier pour la révision d'une grue, seront facturés en supplément suivant la formule des travaux à l'attachement ci-dessous.

d) Toute attente indépendante de la volonté des spécialistes (courant, transport, non exécution des travaux préalables, etc...) sera facturée suivant la formule des travaux à l'attachement ci-dessous.

2^o Montage à l'Attachement :

a) Il est rappelé qu'avant l'arrivée des Agents Spécialistes, le Client doit avoir effectué les travaux préalables se rapportant à l'installation de la voie, des butoirs, à la réalisation et au bon fonctionnement de la mise à la terre, à la réalisation des lests et à la vérification de leur poids, au branchement électrique et tous autres travaux nécessaires.

Les travaux de montage ne pourront intervenir qu'après l'exécution de ces travaux préalables qui sont de la compétence et à la charge exclusives de l'utilisateur (voir F).

b) L'horaire journalier de travail est le même que celui de l'usine du Constructeur soit 10 heures. Il peut être augmenté à la demande du Client mais ne sera, en tout état de cause, inférieur pour la facturation à 5 heures pour une demie journée commencée.

c) Les heures de route nécessaires pour se rendre des usines du Constructeur au chantier du Client et pour le retour, ne seront pas comprises dans les heures de travail effectif, et seront intégralement facturées aux mêmes taux que ces dernières.

Si les spécialistes n'ont pu se loger près du chantier, les frais de route journaliers seront comptés en supplément (temps et transports).

Les spécialistes voyagent soit par la S.N.C.F. de jour et de nuit en 2^e classe, sauf nécessité d'horaire et trains en 1^{re} classe unique, soit par automobile au taux kilométrique prévu à l'alinéa a) du paragraphe 1.

d) Les heures de travail et de route sont facturées au taux intersyndical en vigueur à l'époque du travail. Les frais de transports et les frais spéciaux sont majorés de 10 %.

e) Conformément aux conditions intersyndicales, seuls les horaires de dimanche, jours fériés et de nuit sont justiciables d'un taux supplémentaire.

f) Les travaux sont exécutés sous la responsabilité du Client. En cas d'accident il ne pourra être demandé au Constructeur aucune indemnité, tant pour la remise en état de la grue ou d'autre matériel ou construction ayant subi une détérioration que pour l'arrêt de chantier pouvant en découler.

3^o Montage non facturé :

a) Il est rappelé qu'avant l'arrivée des Agents Spécialistes, le Client doit avoir effectué les travaux préalables se rapportant à l'installation de la voie, des butoirs, à la réalisation et au bon fonctionnement de la mise à la terre, à la réalisation des lests et à la vérification de leur poids, au branchement électrique et tous autres travaux nécessaires.

Les travaux de montage ne pourront intervenir qu'après l'exécution de ces travaux préalables qui sont de la compétence et à la charge exclusives de l'utilisateur (voir F).

b) Tous travaux supplémentaires demandés par le chantier aux spécialistes, en particulier pour la révision d'une grue, seront facturés en supplément suivant la formule des travaux à l'attachement ci-dessus.

c) Toute attente indépendante de la volonté des spécialistes (pourant, transport, non exécution des travaux préalables, etc...) sera facturée suivant la formule des travaux à l'attachement ci-dessus.

B. ENGINS ET AIDES

1^o Le Client doit mettre à la disposition des spécialistes les engins nécessaires aux travaux de manutention et de mise en place, notamment du bâti, du lest, etc...

2^o Le Client doit désigner le conducteur de la grue et les aides à qui il donnera les instructions nécessaires pour participer aux travaux de montage.

C. DÉPANNAGES

Les dépannages sont exécutés à l'attachement dans les conditions prévues au chapitre « Montage à l'Attachement ».

D. INTEMPÉRIES

Au cas où les spécialistes se trouveraient immobilisés par suite d'intempéries ou d'arrêt de chantier pour quelque cause que ce soit, leurs frais de séjour et d'immobilisation seront facturés comme travaux à l'attachement.

E. FRAIS DE SÉJOUR

Les spécialistes recevant pour leurs frais de séjour et de déplacement une indemnité forfaitaire, les clients ne devront en aucun cas, payer quoique ce soit pour ces frais, tant aux spécialistes qu'aux personnes ayant assuré leur nourriture et leur logement.

F. TRAVAUX PRÉALABLES AVANT MONTAGE

Il est rappelé que l'installation de la voie, des butoirs, la réalisation et le bon fonctionnement de la mise à la terre, la réalisation des lests et la vérification de leurs poids, le branchement électrique et tous autres travaux nécessaires sont de la compétence et à la charge exclusives de l'utilisateur.

En conséquence, avant l'arrivée des agents spécialistes du Constructeur tous ces travaux préalables doivent être exécutés par les soins et sous la responsabilité de l'utilisateur.

Les agents spécialistes du Constructeur chargés de montage ne peuvent en aucun cas participer aux travaux préalables au montage ci-dessus décrits, sous peine de résiliation immédiate de leur contrat de travail.

En cas d'infraction à cette interdiction, le Client est de plein droit responsable de tous dommages causés à quiconque par l'Agent en violation de la clause susindiquée.

Dans le cas où ces travaux ne seraient pas exécutés lors de l'arrivée des agents spécialistes, les heures d'attente seront facturées aux conditions des travaux à l'attachement.

G. Les conditions ci-dessus sont également valables pour les agents spécialistes des loueurs et vendeurs de grues de chantiers.

GRAISSAGE DES ENGRENAGES NUS

Votre grue comporte un certain nombre d'organes qui fonctionnent à l'air libre : engrenages d'orientation, vis de télescopage, engrenages des mécanismes de translation ou de levage, etc. :

Le graissage de ces organes est une sujétion pour l'utilisateur. Une diminution très sensible de la fréquence des graissages a pu être obtenue en utilisant des produits au bisulfure de molybdène. Après une expérimentation très poussée, nous avons adopté les produits ROCOL.

Les organes de votre grue ont été spécialement traités et lubrifiés en usine :

- 1° - par une application de ROCOL MA-1 (MOLYPOL) effectuée après nettoyage et dégraissage complets. Ce traitement préventif assure déjà une diminution sensible des frottements sur les surfaces de contact.
- 2° - par l'application, sur les dentures, de la graisse spéciale ROCOL MOLYSPEED ROPE GEAR, la fixation du film ainsi obtenu étant favorisée par le traitement préalable réalisé avec ROCOL MA-1 (MOLYPOL).

Nous vous demandons simplement d'assurer le graissage d'entretien en service, par des apports de MOLYSPEED ROPE GEAR en couche mince par applications au pinceau, à fréquence rapprochée pendant les 50 premières heures de fonctionnement.

Vous pouvez vous procurer le produit ROCOL MOLYSPEED ROPE GEAR chez les dépositaires LABO/S.N.H.M. dont les adresses sont indiquées au verso.

Nous avons placé un échantillon de produit MOLYSPEED ROPE GEAR dans une caisse d'accessoires livrée avec la machine, pour vous permettre d'effectuer, en temps utile, les premiers graissages qui garantiront une bonne tenue des organes de votre grue.

NOTA : graisse ROCOL M G : appellation industrielle de la graisse ROCOL MOLYSPEED ROPE GEAR.

...

DEPOSITAIRES LABO/S.N.H.M.-ROCOL



ANGERS	Monsieur BOULAY 14, rue Naillé Tél.: 87-47-25	MAINE-&-LOIRE - 49 -
BLOIS	Transports DAVID & GENDRE 23 bis, Quai H. Chavigny Tél.: 5-98	LOIR-&-CHER - 41 -
BORDEAUX	Transports GROUPE Cours Henri Brûnet Tél.: 29-29-64	GIRONDE - 33 -
BRIVE	Monsieur JAUCEN 4, Av. Pr. Roosevelt Tél.: 24-17-82	CORREZE - 19 -
DIJON	Transports DELPIERRE Impasse Regio - Zone Industrielle Tél.: 32-70-95	COTE-D'OR - 21 -
LYON	LABO - S.N.H.M. 126, rue Marietton Tél.: 28-34-24	RHONE - 69 -
MARSEILLE	OFFICE CENTRAL de TRANSPORTS Quai 5 - Gare ARENC - 2 ^{me} Tél.: 62-39-07	BOUCHES-du-RHONE - 13 -
NANCY	LES BLEUS de NANCY 4/6, rue de la Digue Tél.: 24-31-31	MEURTHE-et-MOSELLE - 54 -
POITIERS	Transports CHAVENEAU Boulevard de Jeanne-d'Arc Tél.: 41-33-23	Vienne - 86 -
RENNES	Transports J. PROST 22, rue Claude Bernard Tél.: 40-47-88	ILLE-&-VILAINE - 35 -
STRASBOURG	S O T R A P O 6, petite rue des magasins Tél.: 33-02-41	BAS-RHIN - 67 -
NOTRE USINE	SOCIETE NOUVELLE DES HUILES MINERALES 81, rue de l'Industrie - RUEIL-MALMAISON Tél.: 204-53-80	HAUTS-DE-SEINE - 92 -

SOCIÉTÉ DES PÉTROLES SHELL BERRE

DISTRIBUTRICE DES PRODUITS DE LA COMPAGNIE DE RAFFINAGE SHELL BERRE



TABLEAU DE GRAISSAGE

RICHIER DIVISION WEITZ S.A. - 14, rue Crépet - LYON 7° (Rhône)

R/I 21.993

MATÉRIEL A LUBRIFIER	SYSTÈMES DE GRAISSAGE	S*	LUBRIFIANT SHELL PRÉCONISÉ
GRUES A TOUR (tous modèles)			
MOTEURS ELECTRIQUES	Garnissage et graisseurs	K	SHELL ALVANIA EP GREASE 2 (1)
		M	ou SHELL RETINAX A (2)
PALERS LISSES	Graisseurs	K	SHELL ALVANIA EP GREASE 2 (1)
ROULEMENTS A BILLES	Garnissage et graisseurs		ou
GRAISSAGE GENERAL (à la graisse)	Graisseurs	M	SHELL RETINAX A (2)
CRAPAUDINE ET PIVOT	Graisseurs	K	SHELL ALVANIA EP GREASE 2 (1)
			ou
			SHELL RETINAX A (2)
REDUCTEURS A ENGRENAGES DROITS	Barbotage ou pompe	G	SHELL SPIRAX 80 EP (2)
REDUCTEURS A VIS SANS FIN	Barbotage		
BUTEE A BILLES	Burette		
ARTICULATIONS DIVERSES	Burette	G	SHELL SPIRAX 80 EP (2)
GRAISSAGE GENERALE (huile)	Burette		
CABLES METALLIQUES	Pinceau		
ENGRENAGES NUS - VIS DE TELESCOPAGE	Pinceau	R	GRAISSE AU BISULFURE DE MOLYBDENE
COUPLEUR HYDRAULIQUE			
FERODO (éventuel)	Remplissage	C	SHELL TELLUS T 27 (1)
VERINS HYDREL (éventuel)	Pompe	F	SHELL S 5179 (1)
			ou
			AEROSHELL FLUID 4 (1)

S* = Symbole

Nota: (1) Lubrifiants de notre gamme industrielle
(2) Lubrifiants se trouvant dans les stations Shell et Garages

Paris, NOVEMBRE 1966

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 240.000.000 DE FRANCS
SIÈGE SOCIAL: IMMEUBLE SHELL - 42, RUE WASHINGTON - PARIS VIII
REGISTRE DU COMMERCE SEINE N° 54 B 5836

Pour tous renseignements techniques et commerciaux concernant les lubrifiants Shell, veuillez vous adresser à la division dont dépend votre département.

DIVISION D'AMIENS - 80

Aisne, Oise, Somme

Tour Perret, Pl. Alphonse Flquet - AMIENS (Somme)

Tél. AMIENS (22) 91-80-41 +

DIVISION DE BORDEAUX - 33

Dordogne, Gironde, Landes, Lot & Garonne,

Basses-Pyrénées, Hautes-Pyrénées

56, rue de Tivoli - BORDEAUX (Gironde)

Tél. BORDEAUX (56) 52-13-80 à 84

DIVISION DE CLERMONT-FERRAND - 63

Allier, Cantal, Hte-Loire, Puy-de-Dôme

19, rue Paul Diomède - CLERMONT-FERRAND (P.de.D.)

Tél. CLERMONT-FERRAND (73) 91-41-13 +

DIVISION DE DIJON - 21

Côte d'Or, Doubs, Jura, Nièvre, Hte-Saône,

Saône et Loire, Yonne, Territoire de Belfort

12, rue Montmartre - DIJON (Côte d'Or)

Tél. DIJON (80) 32-64-24 +

DIVISION DE LILLE - 59

Nord, Pas-de-Calais

65, rue Félix Faure - ST-ANDRE-LEZ-LILLE (Nord)

Tél. LILLE (20) 55-85-31 à 34

DIVISION DE LYON - 69

Ain, Rhône, Loire, Ardèche, Drôme, Isère, Savoie, Haute-Savoie

14-16, rue Masséna - LYON (Rhône)

Tél. LYON (78) 24-26-01

DIVISION DE MARSEILLE - 13

Basses-Alpes, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes,

Bouches-du-Rhône, Corse, Var, Vaucluse

485, avenue du Prado - MARSEILLE (B. du R.)

Tél. MARSEILLE (91) 77-88-83 +

DIVISION DE MONTPELLIER - 34

Aude, Gard, Hérault, Lozère, Pyrénées-Orientales

3, rue Gerhardt - MONTPELLIER (Hérault)

Tél. MONTPELLIER (67) 72-20-30 à 32

DIVISION DE NANCY - 54

Meurthe & Moselle, Meuse, Moselle, Bas-Rhin,

Haut-Rhin, Vosges

16, rue de la Ravinelle - NANCY (Meurthe & Moselle)

Tél. NANCY (28) 52-97-71 à 74

DIVISION DE NANTES - 44

Loire-Atlantique, Maine & Loire, Mayenne, Sarthe, Vendée

39, route de Roche-Maurice - NANTES CHANTENAY (L. Atl.)

Tél. NANTES (40) 71-77-50 +

DIVISION D'ORLEANS - 45

Cher, Eure & Loir, Indre, Indre & Loire, Loir & Cher, Loiret.

27, rue du Maréchal Foch - ORLEANS (Loiret)

Tél. ORLEANS (38) 87-27-94 à 95

DIVISION DE PARIS - 75

Essonne, Val d'Oise, Val de Marne, Seine Saint Denis,

Hauts de Seine, Yvelines, Seine, Seine & Oise, Seine & Marne

55, rue d'Amsterdam - PARIS 8ème

Tél. PARIS (1) 874-01-54 à 59

DIVISION DE REIMS - 51

Ardennes, Aube, Haute-Marne, Marne

1, rue Bertin - REIMS (Marne)

Tél. REIMS (26) 47-25-20

DIVISION DE RENNES - 35

Côtes du Nord, Finistère, Ille & Vilaine, Morbihan

18, boulevard Volney - RENNES (Ille & Vilaine)

Tél. RENNES (99) 40-29-30 à 32

DIVISION DE LA ROCHELLE - 17

Charente, Charente-Maritime, Corrèze, Creuse,

Deux-Sèvres, Vienne, Haute-Vienne

96, Bd. Emile Delmas - LA ROCHELLE PALLICE (Ch. Mme)

Tél. LA ROCHELLE (46) 28-63-56

DIVISION DE ROUEN - 76

Calvados, Eure, Manche, Orne, Seine Maritime

9, rue du Donjon - ROUEN (Seine-Maritime)

Tél. ROUEN (35) 71-60-82 à 86

DIVISION DE TOULOUSE - 31

Ariège, Aveyron, Haute-Garonne, Gers, Lot, Tarn, Tarn-et-Garonne

99, rue de Fenouillet - TOULOUSE (Hte Garonne)

Tél. TOULOUSE (61) 62-25-57 à 59

SCHÉMA DE MISE A LA TERRE D'UNE GRUE

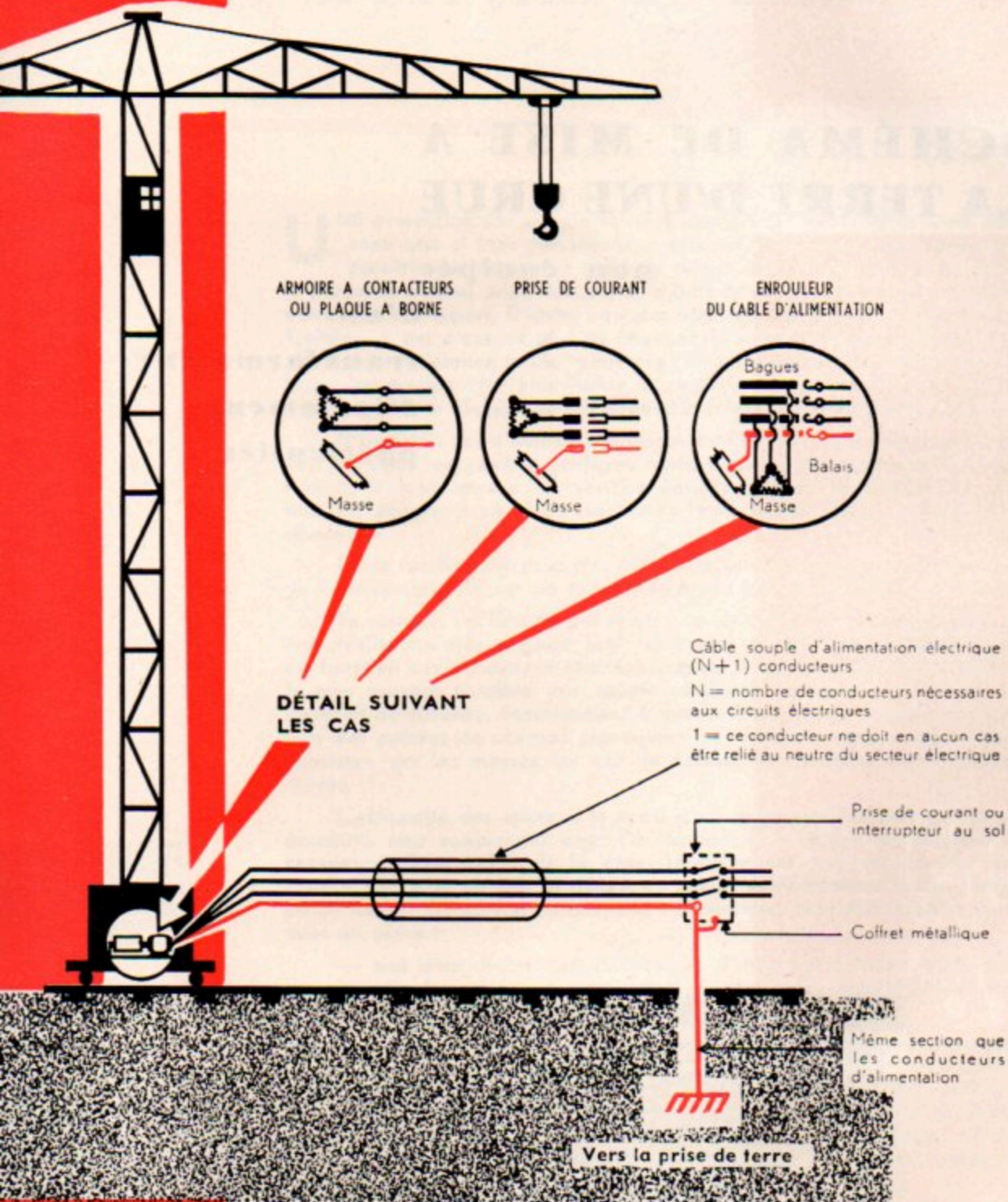
non équipée

**d'un
transformateur
d'isolement
particulier**



ORGANISME PROFESSIONNEL DE PRÉVENTION DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS

SCHÉMA DE MISE A LA TERRE D'UNE GRUE



1^{ER} PROCÉDÉ DIT DU CONDUCTEUR SUPPLÉMENTAIRE DU CABLE D'ALIMENTATION

Les m
métalli
devient
mis s
terre, c
que so
tension
me la
Cette m
la terr
fera pa

conduc
spéci
et par

ris
ro ten

qui se
éclis
triqu me

Lo squ
grue ser
mentée
un cble
ticoluc
celui-ci
plus des
ducturs
tifs, de
comport
conduc
de terre
dernier
vra pas
couvé
l'interru
ou le dis
teur.

1° LES DEUX PROCÉDÉS SONT OBLIGATOIRES SIMULTANÉMENT

(art. C - Chap. II des recommandations à l'usage des utilisateurs de grues à tour de chantier)

2° IL CONVIENT DE SOIGNER LES CONNEXIONS, CELLES-CI DOIVENT ÊTRE

RÉALISÉES COMME DES CONNEXIONS ÉLECTRIQUES.

2^E PROCÉDÉ DE LA MISE A LA TERRE DE LA VOIE COMPORTANT LA RÉALISATION CONVENABLE DE LA CONTINUITÉ MÉCANIQUE ET DE LA CONTINUITÉ DE LA CONDUCTIBILITÉ ÉLECTRIQUE DES RAILS

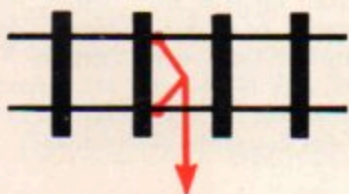
LE DISPOSITIF DE MISE A LA TERRE DE LA VOIE PEUT COMPORTER :

- SOIT UNE PRISE DE TERRE POUR LES VOIES DE FAIBLE LONGUEUR; DANS CE CAS CETTE PRISE EST ÉTABLIE A HAUTEUR DU MILIEU DE LA LONGUEUR DE LA VOIE.
- SOIT, DEUX OU PLUSIEURS PRISES SUIVANT LA LONGUEUR DE LA VOIE.

Conducteur de terre de 35 mm² de section en cuivre ou de 50 mm² en fer galvanisé

Il convient de soigner les connexions comme des connexions électriques. Utilisez des cosses pour réaliser des connexions.

Vers la prise de terre



Vers la prise de terre

Pour neutraliser la résistance électrique de l'éclisse mécanique, il est obligatoire de faire un éclissage électrique.



EFFICACITÉ DES MISES A LA TERRE DES APPAREILS DE LEVAGE

UNE protection par mise à la terre des masses métalliques n'est efficace que si l'on parvient à rendre sa résistance aussi faible que possible par rapport à celle du neutre de la distribution. En effet, le potentiel auquel peut être porté le bâti de la machine varie en raison directe de ce rapport. D'autre part, les appareils de sécurité (disjoncteurs, fusibles...) ont d'autant plus de chances de remplir convenablement leur rôle que la résistance totale (résistance de terre du neutre et résistance de terre des masses) est plus faible, à condition, bien entendu, de ne pas avoir modifié le réglage de ces appareils effectué par le constructeur.

Il ne suffit pas d'obtenir des terres dont la résistance soit aussi faible que possible (en général quelques ohms dans les plus mauvaises conditions). Il faut encore en vérifier périodiquement la qualité par des mesures directes à partir du crochet de l'appareil de levage, à l'aide d'un ohmmètre.

Cette vérification peut être effectuée soit par un technicien qualifié de l'entreprise, soit par un organisme agréé par le Ministère du Travail.

En résumé, l'efficacité des mises à la terre dépend essentiellement de leur réalisation très soignée; leur résistance pouvant varier notablement en fonction des conditions atmosphériques, il est conseillé de les vérifier le plus souvent possible, car, même avec une bonne prise de terre, un appareil de sécurité, fonctionnant à maximum de courant réglé en fonction des pointes de courant provoquées par les démarrages, peut laisser subsister, sur les masses, en cas de défaut, une tension anormalement élevée.

L'efficacité des mises à la terre n'est donc satisfaisante que si ces dernières sont conjuguées avec l'utilisation d'un moyen de coupure du courant d'alimentation de la grue, interrompant très rapidement tout courant ou toute tension de défaut de valeur suffisamment faible (moins de 24 volts). Ce moyen de coupure automatique peut être réalisé par la mise en place :

— soit d'un disjoncteur différentiel d'intensité à haute sensibilité, en tête du branchement particulier de la grue, fonctionnant sous l'influence du courant de défaut,

— soit d'un relais de terre fonctionnant sous l'influence de la tension de défaut. Cependant, en l'état actuel de leur fabrication, les relais de terre paraissent trop délicats et fragiles pour des chantiers de Bâtiment (application des prescriptions du premier alinéa de l'article 9 du décret modifié du 23 août 1947, relatif aux Appareils de Levage, et des articles 35 et 36 du décret du 14 novembre 1962, relatif à la protection des travailleurs contre les dangers des courants électriques).

