



Kiessilo 64/72-3K

Anlagentyp: Kiessilo 10°

Werk – Nr: 235

Baujahr: 1981

Material number:

Numéro de construction:

Numero di Matricola:

Year of construction:

Année d'installation:

Anno di costruzione:

Betriebsanleitung Ersatzteilliste

Operating instruction
Instruction de service
Manual de operacion

Spare parts catalogue
Catalogue de pièces de rechange
Lista de piezas de repuesto

Emil Huggler AG
Baumaschinenfabrik

Mühleweg 12
Telefon 062 855 04 55
E-Mail office@huggler.ch

5034 Suhr
Fax 062 855 04 65

Kiessilo 64m³ K3 (32/16/16)

Typ :	64/72
Gewicht :	16000 kg
Baujahr :	1981
Masch.-Nr. :	235
kW total :	30 kW
kW Zusammens. :	-----
Volt :	400 V
Absicherung :	63A

Bemerkungen :

Aufzugsseil-ø : 16mm; länge 78m
Aufzugkübel 8 m³

Organisatorische Maßnahmen

Die Betriebsanleitung muß ständig am Einsatzort der Betonanlage griffbereit aufbewahrt werden.

Ergänzend zur Betriebsanleitung allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachten und anweisen!

Derartige Pflichten können auch zum Beispiel das zur Verfügungstellen oder Tragen persönlicher Schutzausrüstung sein oder strassenverkehrsrechtliche Regelungen betreffen.

Betriebsanleitung um Anweisungen einschließlich Aufsichts- und Meldepflichten zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten ergänzen, zum Beispiel hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen, eingesetztem Personal. (Blanko-Blatt für Notizen liegt bei)

Das mit Tätigkeiten an der Betonanlage beauftragte Personal muß vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung gelesen haben.

Während des Arbeitseinsatzes ist es zu spät. Dies gilt in besonderem Masse für nur gelegentlich an der Anlage tätig werdendes Personal (zum Beispiel bei der Bedienung und Instandhaltung).

Sicherheits- und gefahrenbewusstes Arbeiten des Personals unter Beachtung der Betriebsanleitung sind ständig zu inspizieren!

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an/auf der Betonanlage vollständig in lesbarem Zustand halten! (Auch Checkliste in Steuerkabine)

Bei sicherheitsrelevanten Änderungen der Betonanlage oder ihrem Betriebsverhalten, Betonanlage sofort stillsetzen und Störung der zuständigen Stelle/Person melden!

Keine Veränderungen, An- und Umbauten an der Betonanlage die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, ohne Genehmigung des Lieferanten/Herstellers vornehmen! Dies gilt auch für den Einbau und die Einstellung von Sicherheitseinrichtungen wie für das Schweißen an tragenden Teilen.

Ersatzteile müssen den vom Lieferanten/Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. **Dies ist bei Originalersatzteilen immer gewährleistet.** Der Verwender ist verpflichtet, vor Einbau eines Ersatzteiles die Angaben in der Ersatzteilliste zu vergleichen.

Personalauswahl und –qualifikation; grundsätzliche Pflichten

Arbeiten an/mit der Betonanlage dürfen nur von zuverlässigem Personal durchgeführt werden. Gesetzlich zulässiges Mindestalter beachten!

Nur geschultes oder unterwiesenes Personal einsetzen, Zuständigkeiten des Personals für Transport, Montage, Bedienung, Inspektion, Wartung, Instandsetzung und Demontage klar festlegen!

Sicherstellen, daß nur dazu beauftragtes Personal an der Betonanlage tätig wird!

Maschinen-Verantwortung, auch im Hinblick auf strassenverkehrsrechtliche Vorschriften, festlegen und ihm das Ablehnen sicherheitswidriger Anweisungen Dritter ermöglichen!

Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person an der Betonanlage tätig werden lassen!

Grundsatz; bestimmungsgemässe Verwendung :

Das Kiessilo ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei dessen Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Kiessilos und anderer Sachwerte entstehen.

Das Kiessilo nur in technisch einwandfreiem Zustand, sowie bestimmungsgemäss, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzen! Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend beseitigen zu lassen!

☞ **WICHTIG :** Bei Schäden, Verletzungen oder Störungen, die auf unsachgemässe Handhabung oder Reparatur durch Dritte zurück zu führen sind, lehnt die Firma Huggler AG jede Haftung ab !

Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung .

Allgemeine Sicherheitshinweise

☞ **Hinweis:** Reperatur- und Wartungsarbeiten einschließlich Reinigung, müssen bei stillgesetzter Maschine durchgeführt werden !

Arbeiten an/mit der Anlage, dürfen nur von zuverlässigem Personal durchgeführt werden. Nur geschultes oder unterwiesenes Personal einsetzen. Zuständigkeiten des Personals für Bedienung, Inspektion, Wartung und Instandsetzung klar festlegen.

Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen, dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen, unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft, gemäss der elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.

An hydraulischen bzw. pneumatischen Einrichtungen, darf nur Personal mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik oder Pneumatik arbeiten.

Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise ist zu unterlassen!

Funktionsstörungen sind umgehend beseitigen zu lassen.

Beim Verlassen der Anlage, ist dieses gegen unbeabsichtigtes und unbefugtes Benützen zu sichern.

Hinweise auf Gefahrenarten

Elektrische Energie :

Arbeiten an elektr. Anlagen oder Betriebsmitteln, dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen, unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft, den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.

Bei Inspektions- oder Instandhaltungsarbeiten, ist darauf zu achten, dass die Stromzufuhr unterbrochen ist. (Trennung der Steckerverbindung oder Ausschalten des Hauptschalters)

Die elektrische Ausrüstung, ist regelmässig zu inspizieren. Mängel, wie lose Verbindungen bzw. beschädigte Kabel, müssen sofort beseitigt werden.

Hydraulik, Pneumatik :

Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen, sind regelmässig auf Dichtheit und äusserlich erkennbare Beschädigungen zu prüfen. Beschädigungen sind umgehend zu beseitigen.

☞ **Hinweis :** **Herausspritzendes Oel, kann zu Verletzungen und Umweltverschmutzung führen!**

Hinweis auf besondere Gefahrenstellen

Mechanische Gefährdung : - Im Bereich der Laufschiene und Laufrollen der Aufzugskübel (Quetschgefahr)
- Beim Aufenthalt unter der Kiessilo-Auslaufschauze ist Vorsicht geboten (Verletzungsgefahr durch Kies)
- Die Aufstiege, Podeste und Arbeitsbühnen müssen sauber sein
Öl, Fett, Schlamm oder Beton auf Leitern, Treppen oder Böden können zu schweren Stürzen führen !



Achtung: Der Aufenthalt unter den Aufzugskübeln ist untersagt !! (Quetschgefahr)

Achtung: Das Befördern von Personen, durch den Mischer- oder Kiessiloaufzug ist verboten !!

☞ Hinweis: Um die Sicherheit und Funktion der Anlage gewährleisten zu können, ist es untersagt, bauliche Veränderungen an derselben vorzunehmen !

Zusätzliche Sicherheitshinweise und Tips

- ◆ Eine Anlage, die nicht einsatzbereit ist, darf **niemals** bedient werden! Wenn man davon ausgehen muss, dass die Anlage oder ein Teil aufgrund ihres Zustandes nicht sicher ist, darf diese nicht eingesetzt werden. Ein allfälliger Defekt muss der dafür zuständigen Person gemeldet werden. Erst wenn sämtliche Sicherheitsbedingungen wieder gewährleistet sind, sowie alle vermeidbaren Gefahrenbereiche ausgeräumt werden, darf die Anlage wieder in Betrieb genommen werden.
- ◆ Unterziehen Sie die Anlage von Zeit zu Zeit (ausser Betrieb und in stromlosem Zustand) einer Sichtkontrolle und zwar hinsichtlich loser oder verlorengegangener Schrauben, Muttern, Splinte, Federstecker, gerissener Schweißnähte, durchgescheuerte oder beschädigte Konstruktionselemente, undichte Getriebe oder Leitungen.
- ◆ Vor Inbetriebnahme der Anlage überprüfen, ob alle Schutzvorrichtungen, Steuerelemente, Sicherheitseinrichtungen, Kupplungen, Bremsen, Antriebe und Leitungen richtig eingestellt oder angeschlossen sind. Durch die Inbetriebnahme oder den Betrieb der Anlage, dürfen keine Personen oder Sachwerte gefährdet werden !

Handhabung, Montage und Austausch

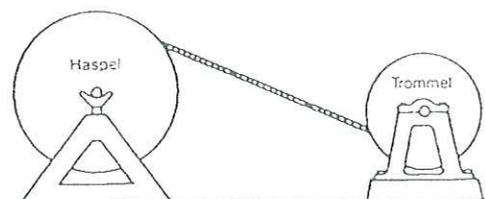
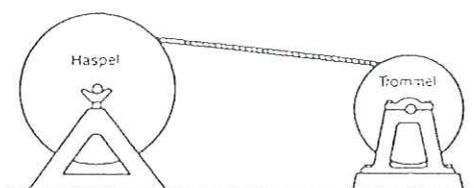
Jede ausgelieferte Betonanlage besitzt die Seilrüstung, die in der Tabelle „Verwendete Seile“ aufgeführt sind. Im Umgang, insbesondere beim Austausch von Seilen ist auf Folgendes besonders zu achten:

- Seile dürfen nur durch Seile gleicher Art und Festigkeit ausgetauscht werden.
- Das neue Seil muss über eine ordnungsgemäße eindeutige Kennzeichnung verfügen.
- Der Austausch der Seile ist nur von geschultem Fachpersonal auszuführen.
- Das neue Seil ist über die Gesamtlänge einer gewissenhaften Sichtkontrolle zu unterziehen, um:
- Einflüsse aus dem Transport, der Lagerung, der Herstellung und der Montage vor Inbetriebnahme zu erkennen.
- Seile sind von Ringen, Haspeln oder Trommeln so abzuwickeln, dass kein unzulässiger Drall in das Seil übertragen wird.

RICHTIG



FALSCH



Inbetriebnahme**Montage**

Die Montage hat auf richtig dimensionierten, ausnivellierten Fundamente zu erfolgen.

Silo unbedingt verankern! (Klebeanker M20)

Fundamentbelastungen sind dem Fundationsplan zu entnehmen

Bei Silotyp Compact das Klapp-Podest ausklappen.

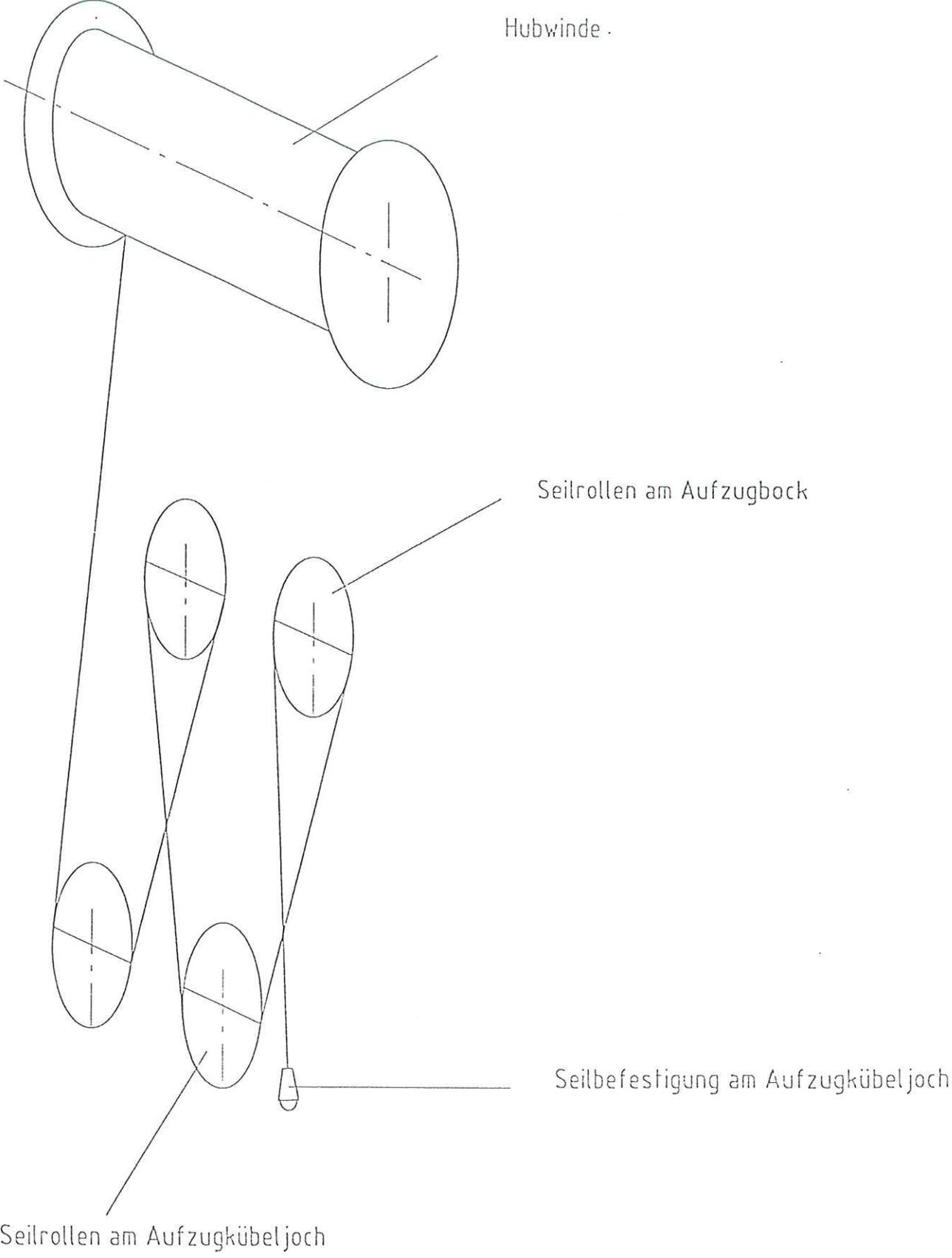
Je nach Typ Aufstiegsleiter befestigen.

Das Silo ist von der Aufzugseite mit dem Kranwagen aufzustellen. Anschliessend ist die Transportsicherung an der Tragrolle zu lösen. (siehe Blatt „Funktion Sicherheitseinrichtung“).

Falls der Aufzugkübel im Boden versenkt wird kann nun die Laufschieneverlängerung angebracht werden. Die Aufzugskübelgrube ist beidseitig bauseits zu sichern.

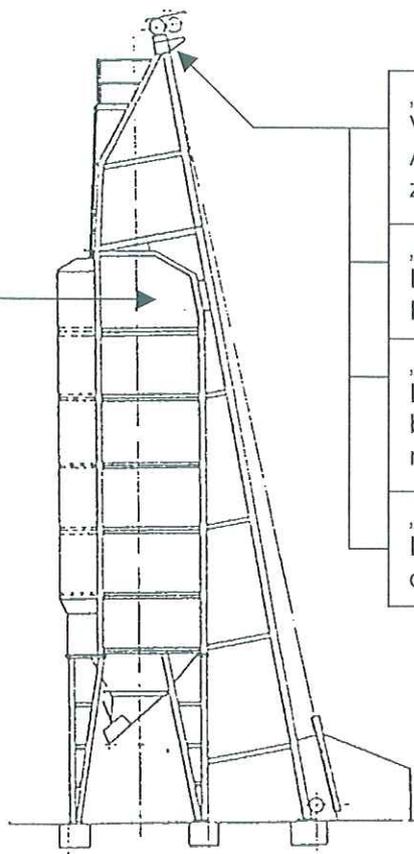
Wenn keine Versenkung des Aufzugkübels vorgesehen ist, muss eine entsprechende Auffahrrampe erstellt werden. In diesem Fall muss eine Abschränkung beidseits des Kübels angebracht werden.

Hubseilmontage



Endschalterpositionen und Funktionen

Zwei Endschalter bei Klappendreh-Punkt.
Lösen am Schaltkasten entsprechende Kontrolllampen aus (Kammer 1; Kammer 2), welche lediglich anzeigen, welche Kammer füllbereit ist.



„Schlaffseil“- Endschalter
Verhindert ein weiteres Betätigen des Aufzugkübels, wenn das Aufzugsseil zu schlaff ist.

„Kübel oben“- Endschalter
Löst aus, wenn Aufzugkübel obere Endposition erreicht hat.

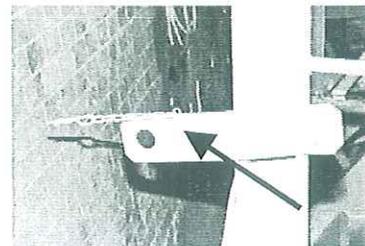
„Kübel unten“- Endschalter
Löst aus, wenn Aufzugkübel eine bestimmte Position über Boden erreicht hat.

„Sicherheit“- Endschalter
Löst aus, wenn Endschalter „Kübel oben“ versagt.

Hinweis: Endschalterpositionen werden von Fa. Huggler Suhr verwendungsspezifisch eingestellt und dürfen nicht verstellt werden.
Regelmässige Reinigung wird empfohlen um die Funktion zu gewährleisten.

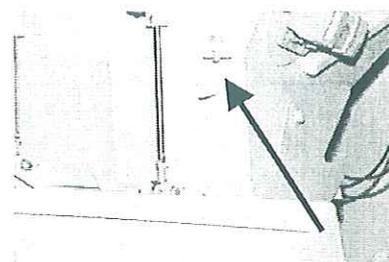
Transportflaschen Aufzugkübel

Um das Silo sicher transportieren zu können, muss zuerst der Aufzugkübel in die obere Endposition gebracht werden. Jetzt können die vorhandenen Sicherungsglaschen einfach am Achsstummel der Tragrollen eingefahren und mit Vorsteckern gesichert werden.



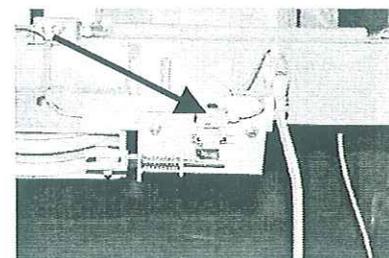
Mechanische Zylindersicherung

Bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an der Auslaufschauze des Kiessilos müssen zuerst im „Manuellbetrieb“ die Schnauzenklappen geöffnet werden. Klappen mit den oben angebrachten Schrauben festsetzen und mit Vorsteckern sichern. Diese Massnahme dient der Sicherheit des Maschinisten.



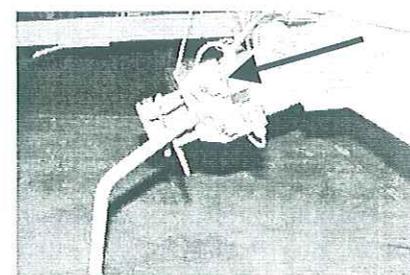
1 Endschalter „Schlaffseil“

Er löst aus, wenn das Aufzugseil nicht gespannt hängt. Der Aufzug wird abgeschaltet.



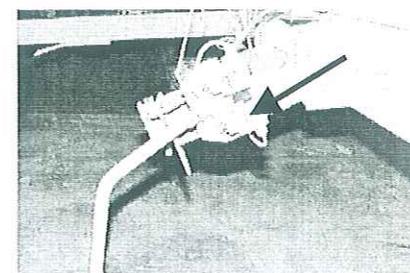
1 Endschalter „Kübel oben“

Der Endschalter stellt den Aufzugsmotor ab sobald der Kübel die obere Endposition erreicht hat.



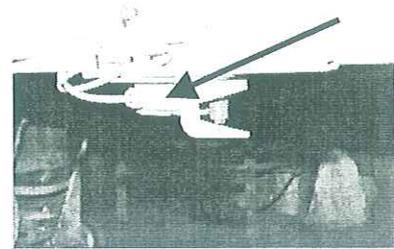
1 Endschalter „Sicherheit“

Er befindet sich direkt oberhalb des „Kübel oben“ Endschalters und stellt den Aufzugsmotor ab wenn der „Kübel oben“ Endschalter versagt.



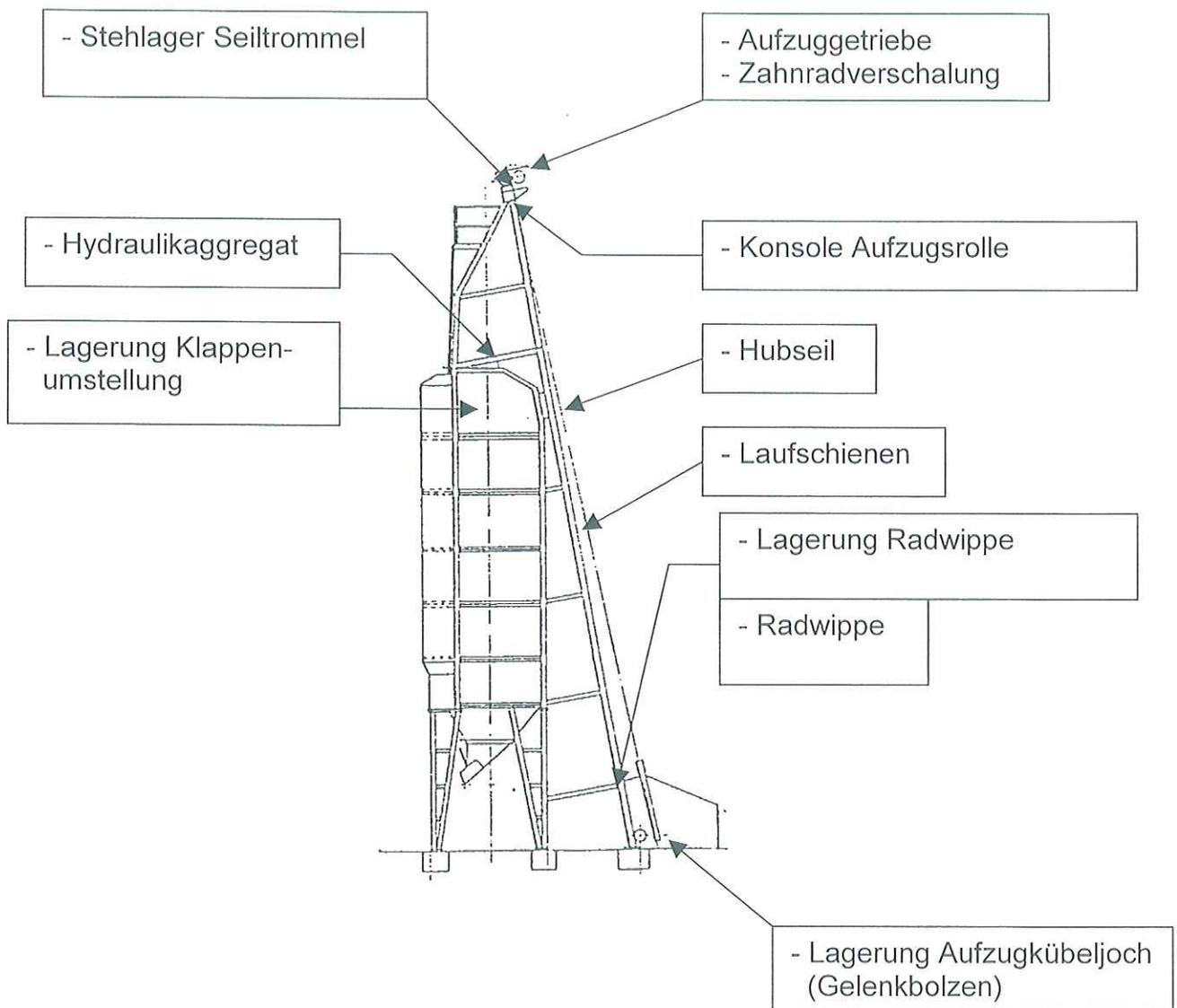
1 Endschalter „Kübel unten“

Dieser Endschalter stellt den Aufzugmotor ab, wenn der Kübel eine bestimmte Position über Boden erreicht hat.



Schmier- und Oelfüllstellen

Abstände siehe Blatt "Wartung/ Schmierplan"



Wartung

Hinweis: Um eine lange Lebensdauer und einen störungsfreien Betrieb gewährleisten zu können, ist eine regelmässige Wartung notwendig.

Schmierplan

Gegenstand	Schmiermittel Oelsorte	Menge (in l)	Zeitplan
Schmiernippel Siehe Schmierstellen	Lithium-Fett NL Gi 2EP	füllen	täglich
Laufschielen	Lithium- Fett NL Gi 2EP	--	wöchentlich
Hydraulikaggregat	Hydraulikoel Shell Tellus 46 Alternativoel Biologisch abbaubares Mehr- Bereichsoel Biostar HLP 22-68;E-30°C (99%in 20 Tagen)	12	Oelwechsel alle 6 Monate oder nach 1000 Betriebs- stunden
Aufzuggetriebe 5m ³ Aufzuggetriebe 8;9;10m ³	Getriebeoel Shell Omala 220 Getriebeoel Shell Omala 220	ca. 6,5 ca. 10	alle 6 Monate alle 6 Monate
Zahnradverschalung	Shell Calithia EP Grease 2	2 kg	wöchentlich
Hubseil	Drahtseiloel Calla 7	--	wöchentlich

Angegebene Oele können auch durch gleichwertige, andere Oele ersetzt werden – siehe Vergleichstabelle

Hinweis: Bei Umgang mit Oelen und Fetten Sicherheits- und Umweltvorschriften beachten!

Stehlager Kiessilo Aufzug

Die Stehlager sind ein wichtiger Bestandteil des Kiessilo Aufzuges. Dementsprechend sollten sie täglich in Augenschein genommen und wenn nötig geschmiert werden. Dazu muss das Kiessilo-Podest bestiegen werden.



Zahnradverschalung

In der Zahnradverschalung ist das Fett nach Angaben des Schmierplanes zu kontrollieren und wenn nötig zu ersetzen.



Aufzuggetriebe

Wechselintervalle des Getriebeöles siehe Schmierplan auf Blatt „Wartung“



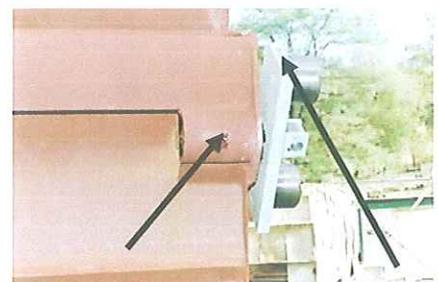
Seilrollenlagerung

Die Seilrolle am Silojoch ist mit zwei Bolzen beweglich gelagert. Diese zwei Bolzen sind mit je einem Schmiernippel versehen. Sie sind vom Kiessilo-Podest aus gut zu erreichen.



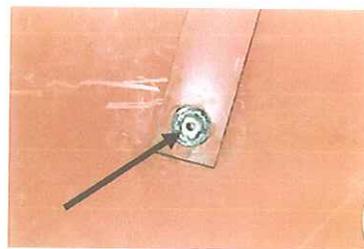
Radwippenlagerung Radwippenrollen

Die Rollen der Radwippen sind an der Platte mit je einem Schmiernippel ausgerüstet. Auch die Lagerung der Wippen am Kübel selbst, sind links und rechts mit je einem Nippel versehen. Am besten sind diese in der unteren Endposition des Kübels zugänglich.



Lagerung des Kübeljoches

Das Kübeljoch ist an der Verbindungsstelle zum Kübel links und rechts mit je einem Schmiernippel ausgestattet. Am besten zu erreichen in der unteren Endposition des Aufzugkübels.

**Hubseil**

Auch beim Kiessilo empfiehlt es sich das Hubseil von Zeit zu Zeit einzuölen. Dazu muss der Kübel erst in die obere Endposition gebracht werden, da dann das gesamte Hubseil auf der Winde aufgerollt ist. Nach dem entfernen der Windenabdeckung kann das komplette Hubseil auf der Winde eingeölt werden.

Laufschienen

Um die Lebensdauer der Rollen zu verlängern, sollten gelegentlich die Laufschienen eingefettet werden.



Wartungs- und Kontrollgegenstand	Arbeiten/ Massnahmen	Zeitplan
Pneum. Leitungen	Dichtheit kontrollieren	- wöchentlich
Pneum. Anschlüsse	Kontrolle auf : - Dichtheit - Funktion	- wöchentlich
Pneum. Wartungseinheit	-Funktion kontrollieren -Abgeschiedenes Wasser ablassen	- wöchentlich bis monatlich
Big Blaster	Kontrolle auf: - Dichtheit Drucktank - Funktion Sicherheitsentlastungsventil - Funktion Abschussrohr	- monatlich
Getriebemotoren	→	Siehe Schmierplan
Trommelmotoren	→	Siehe Schmierplan
Fördergurten	Auf Beschädigung kontrollieren Nachspannen der Gurten	- monatlich
Flachschieber	→	Siehe sep. Anleitung
Segmentverschluss	→	Siehe sep. Anleitung
Verschleissteile Verschleissgummi	Kontrolle auf: - Funktion - Verschleiss	- alle 6 Monate
Laufrollen	-Funktion kontrollieren -Reinigen	- alle 6 Monate
Mischer *	-Kontrolle der Verschleissteile auf Verschleiss -Reinigung Mischraum	- wöchentlich - nach jeder Mischung
Drahtseile	Kontrolle auf: - Beschädigung	- monatlich

* Siehe auch Blatt „Schmierplan“

Hinweis: Diese Kontroll- und Wartungstabelle ist eine Standardtabelle und dient für mehrere Huggler Anlagen.

Wartungs-und Kontroll-gegenstand	Arbeiten / Massnahmen	Zeitplan
Hydraulikleitungen	Dichtheit kontrollieren	-wöchentlich
Hydraulikaggregat	Ölstand kontrollieren	-wöchentlich
Hydraulikzylinder	Dichtheit kontrollieren	-wöchentlich
Entlüftungsfiter am Hydraulikaggregat	Kontrolle und Reinigung	-alle 1000 Betriebsstunden
Schmierstellen	→	-siehe Schmierplan
Bolzenverbindungen	Kontrolle auf : - Verformung - Verschleiss	-nach jedem Transport -alle 1000 Betriebsstunden
Schraubenverbindungen	Kontrolle auf : - festen Sitz - Sitz der Radmuttern	-nach jedem Transport -50h nach 1.Inbetriebn. -alle 1000 Betriebsstunden
Alle Anschlussklemmen im Schaltkasten	Sichtkontr. auf : - festen Sitz - Abbrand	-nach jedem Transport -monatlich
Schütz- und Schaltkontakte	Sichtkontr. auf : - festen Sitz - Abbrand	-nach jedem Transport -alle 6 Monate
Endschalter- und Betätigungsrolle	reinigen	-täglich
Fahrwerk für den Strassen-transport	Kontrolle auf : - Luftdruck - Radmuttern - Funktionsich. der Bremsen - Allgemeinzustand	-vor jedem Strassen-transport
Beleuchtung	Kontrolle auf : - Allgemeinzustand - Ausstattung - Funktion der Beleuchtungseinr.	-vor jedem Strassen-transport
Bremswartung	Kontrolle der : - Bremsbeläge - Druckluftbremsanlage	-siehe Bremswartung

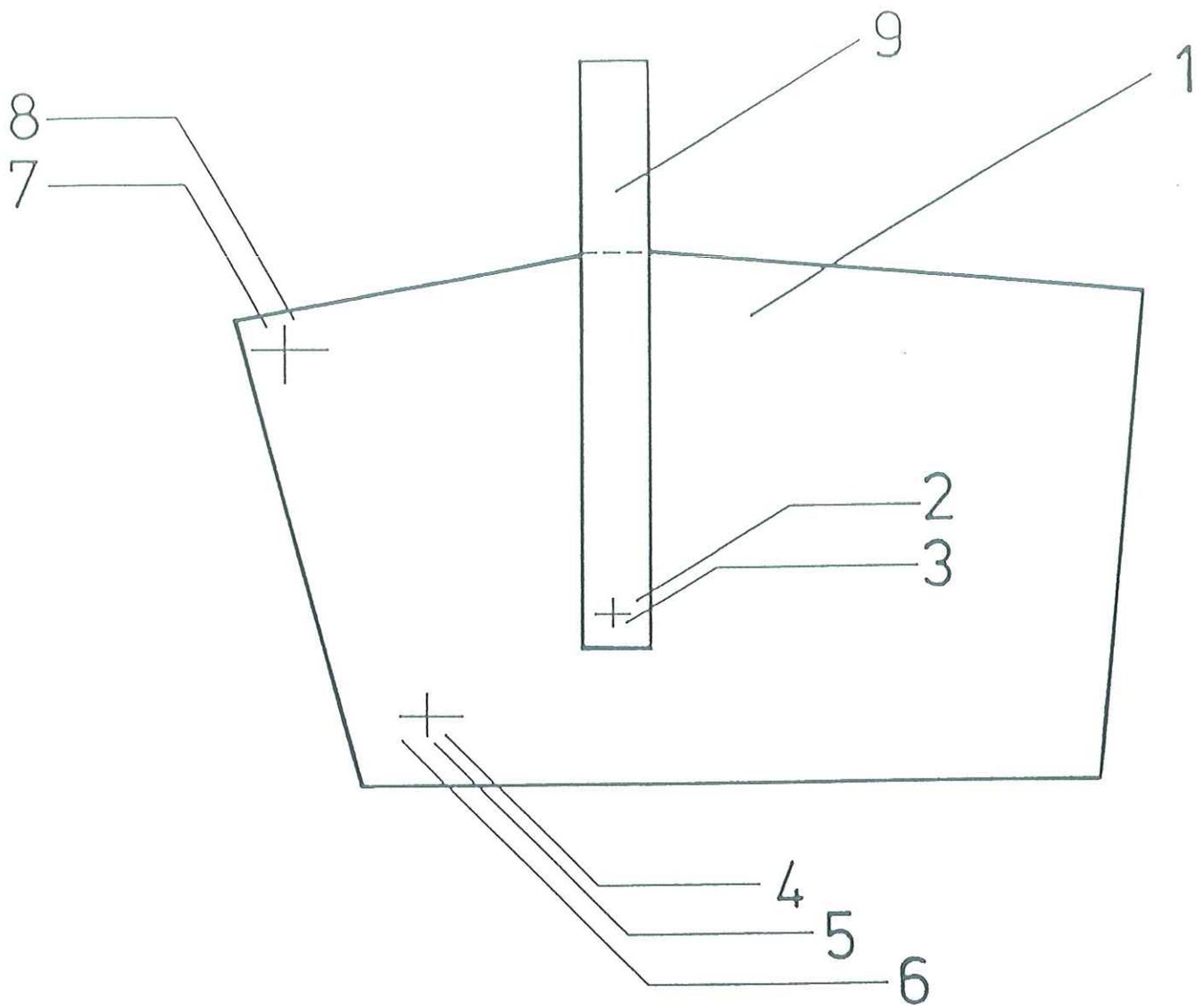


Nur bei nicht stationären Umschlaggeräten mit Fahrwerk

<u>Hersteller</u>	<u>Hydrauliköle</u>	<u>Schmierfette</u>	<u>Getriebeöle</u>
			Siehe Norm:
AGIP	OSO 46	-----	- ISO VG 220
BP	HLP 46	ENERGREASE LS-EP 2	- CLP 220
CASTROL	HYSPIN AWS 46	SPNEEROL EPL 2	- APIG L4
CHEVRON	EPHYDRAULIC OIL 46	-----	
ESSO	NUTO H 46	BEACON EP 2	
FIAT	HTF 46	-----	
FINA	HYDRAN 46	-----	
IP	HYDRUS OIL 46	-----	
MOBIL	DTE OIL 25	MOBILUX EP 2	
ROL	LI 46	-----	
SHELL	TELLUS OIL 46	CALITHIA EP Fett T2	
TEXACO	RANCO OIL HD C 46	MULTITAK EP 2	
TOTAL	AZOLLA 46	-----	
ARAL	-----	ARALUB HLP 2	
ELF	-----	EPEXA 2	

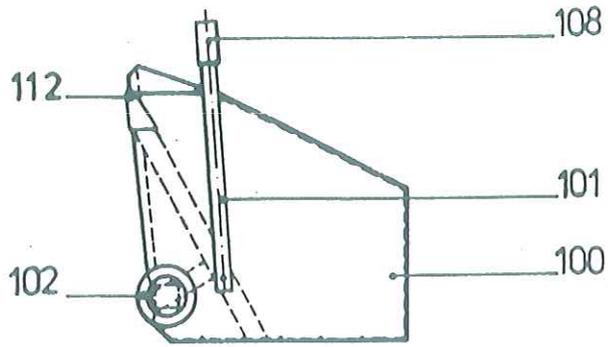
Es wird empfohlen, immer Öle oder Schmiermittel der gleichen Marke und Qualität zu verwenden!

Kübel unten	XC1AC 126 mit Rolle Huggler	501 372
Kübel oben	XC1AC 131	501 373
Sicherheit oben	XC1AC 121	501 371
Schlaffseil	XC1AC 126	501 372
NOT-Aus Pilztaster	XB4 BS 8445	501 362

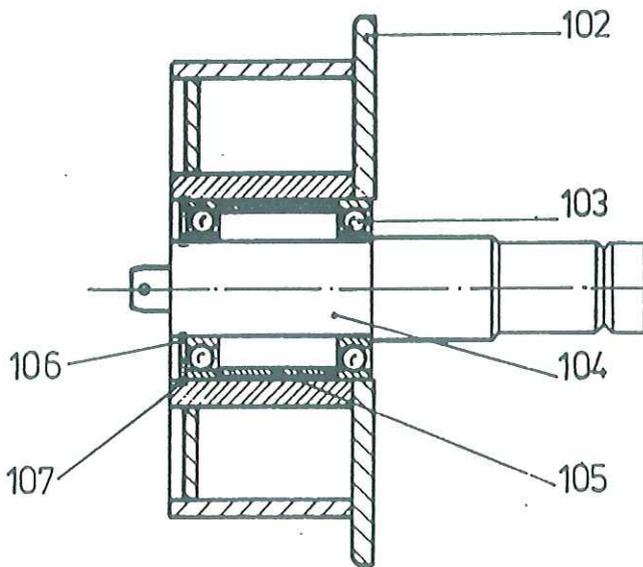


1	Kübeljoch	9			100 3116	
		8				
2	Röllenträger montiert	7			300 1810	
		6				
		5				
2	Kübeltragrolle montiert	4			300 1818	
		3				
2	Gelenkbolzen	2			400 1193	
1	Aufzugkübel 8 m ³	1			0 503	
Stück	Gegenstand	P	Werkstoff	Gewicht p. Stück	Bestandteil- oder Modell-Nr.	Bemerkung
4	Aend.: Typ: Zusammenstellung Aufzugkübel 8 m ³ E. HUGGLER AG, SUHR	Ersetzt durch:		Ersatz für:		
3		Maßstab	Gezeichnet	16.8.83	MA.	
2		Geprüft				
1		Gesehen				
E. HUGGLER AG, SUHR				12.002		

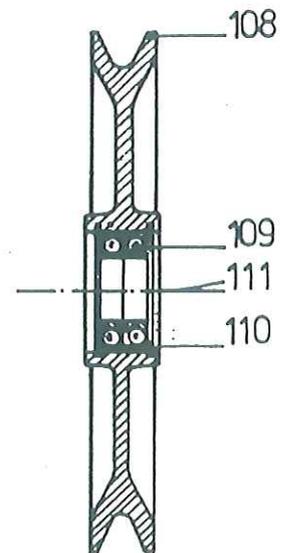
Kiesaufzug, Hoist, Elevateur.



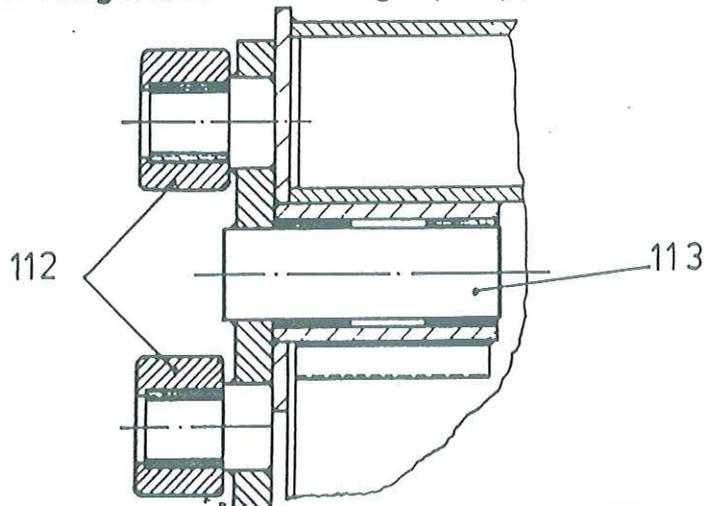
Lauftrad
Track wheel
Roue porteuse



Seilrolle
Rope pulley
Poulie

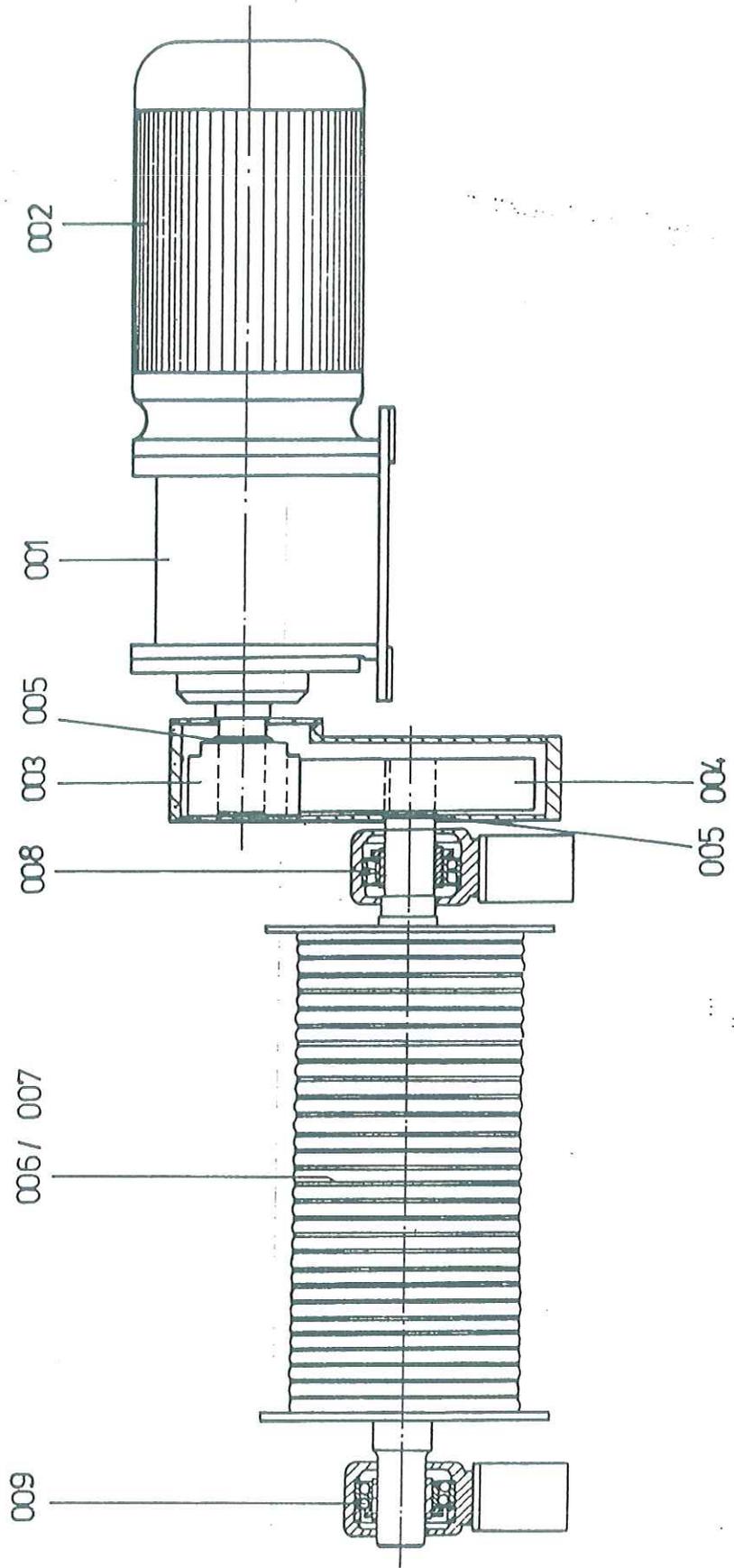


Führungsrolle, Guiding pulley, Poulie de guidage.

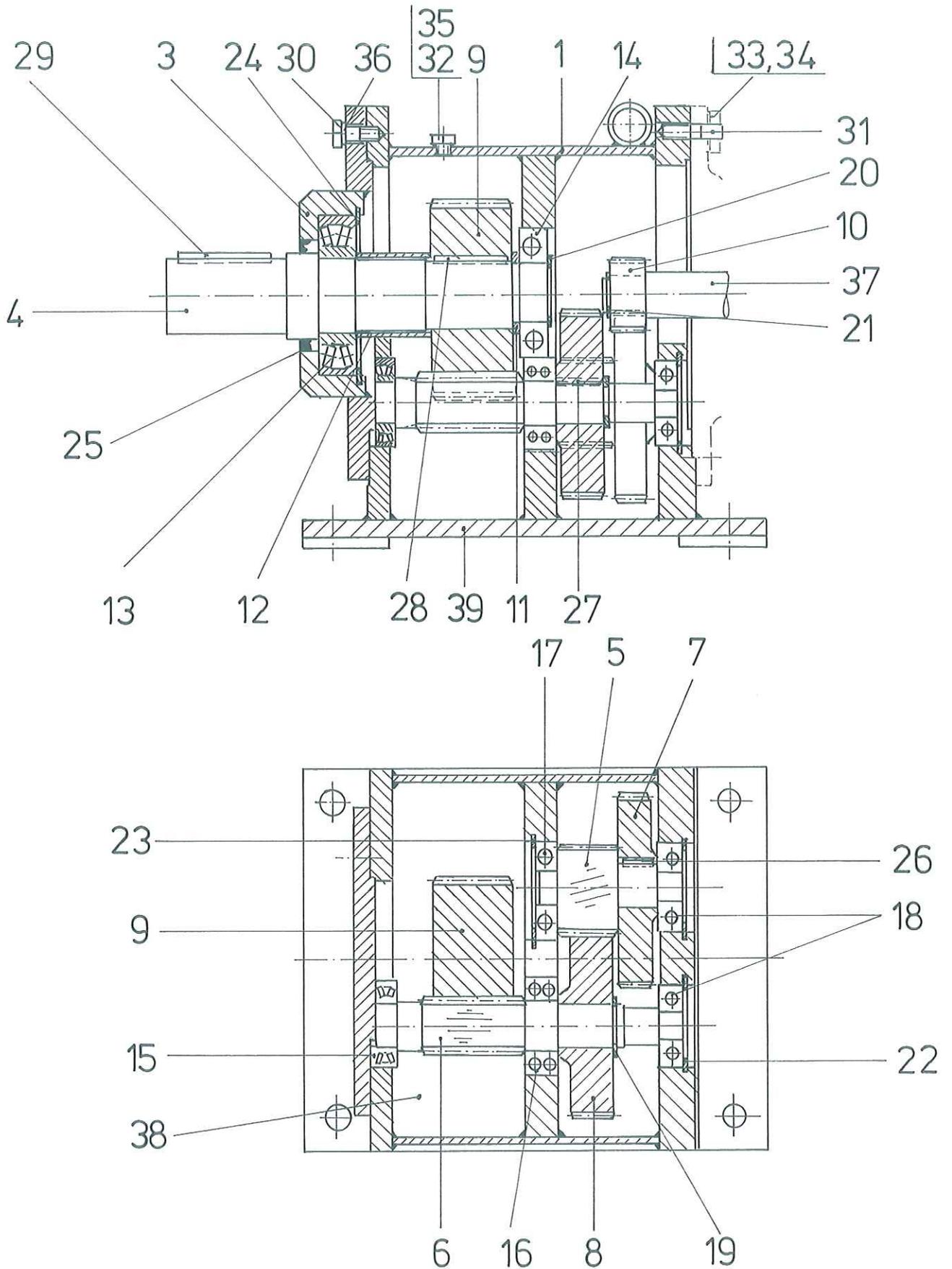


Ersatzteilliste Liste de pièces détachées List of spare parts				Kiesaufzug elevateur de gravier		Zchnng. - Nummer Numero de signature Design number	
Pos.	Benennung Dénomination Designation	Dimension Dimension Dimension	Stk. Quant. Quant.	Bestell - Nummer Numéro de comm. Order number	Zeichng. - Nummer Numéro de signature Design number	Norm - Nummer Numéro de norme Norm number	
100	Kübel benne		1	H64/72-68100	0 503		
101	Joch joug		1	H64/72-68101	100 3116		
102	Laufrad roue porteuse	Ø 300x136	2	H64/72-68102	300 958		
103	Kugellager roulement à billes	6213 Ø65/120x23	4	H64/72-68103			
104	Welle arbre	Ø 70x318	2	H64/72-68104	400 1098		
105	Distanzrohr douille d'écartement	Ø100/119,5 x 75	2	H64/72-68105	400 1099		
106	Sicherungsring anneau seeger	In 120x4	2	H64/72-68106			
107	Sicherungsring anneau seeger	As 65x2,5	2	H64/72-68107			
108	Seilrolle poulie	Ø40/390x48	2	H64/72-68108	300 1131		
109	Kugellager roulement à billes	6308 Ø 40/90x23	4	H64/72-68109			
110	Sicherungsring anneau seeger	In 90x3	4	H64/72-68110			
111	Welle arbre	Ø 40x240	2	H64/72-68111			
112	Führungsrolle poulie de guidage	Ø 40/94x60	4	H64/72-68112	400 1190		
113	Welle arbre	Ø 70x181	4	H64/72-68113			

Aufzugantrieb
Hoist drivw
Boîte réductrice du monte-charge



Getriebe Typ
 Réducteur Type 71 54

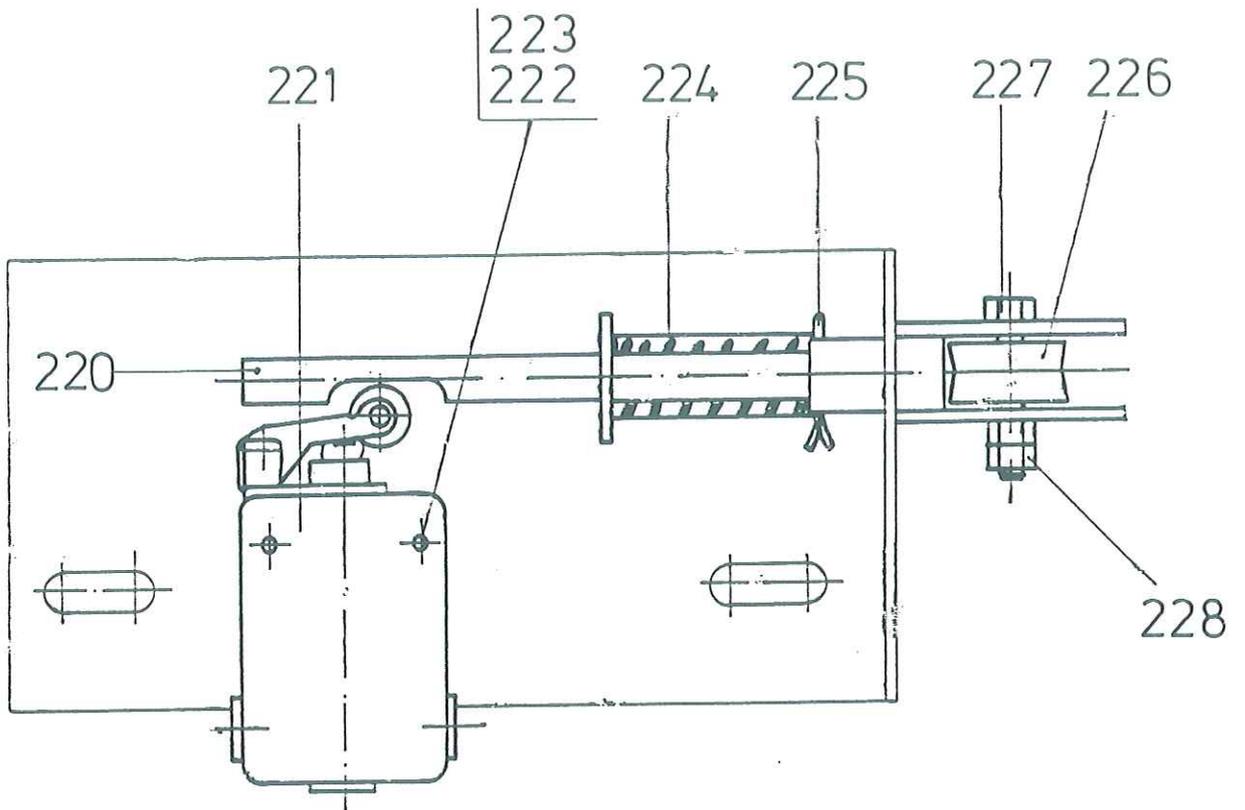


Ersatzteilliste Liste de pièces détachées List of spare parts					Getriebe Réducteur		Typ 7/54		Zchnng. - Nummer Numero de signature 100 3628 Design number	
Pos.	Benennung Dénomination Designation	Dimension Dimension Dimension	Stk. Quant. Quant.	Bestell - Nummer Numéro de comm. Order number	Zeichng. - Nummer Numéro de signature Design number	Norm - Nummer Numéro de norme Norm number				
1	Getriebegehäuse Boîte de réduction		1		100 3627					
2										
3	Ausgangsflansch Bride de sortie		1	300 703	200 3307					
4	Hauptwelle Arbre principal		1	300 704	200 3306					
5	Ritzelwelle 1 Arbre de pignon 1		1	300 705	300 2153					
6	Ritzelwelle 2 Arbre de pignon 2		1	300 706	300 2154					
7	Zahnrad 1 Roue dentée 1		1	300 707	400 1888					
8	Zahnrad 2 Roue dentée 2		1	300 708	300 2155					
9	Zahnrad 3 Roue dentée 3		1	300 709	300 2006					
10	Motorritzel Pignon du moteur		1	300 710	400 1887					
11	Distanzring Rague de distance	Ø 56/70x3	1		400 575					
12	Distanzbüchse Douille d' écartement	Ø80,1/90x 70	1		400 1889					
13	Pendelrollenlager Roulement à rouleaux articulé		1	900 457						
14	Rillenkugellager Roulement à billes		1	900 024						
15	Pendelrollenlager Roulement à rouleaux articulé		1	900 456						
16	Schräggugellager Roulement à billes à disposition obli.		1	900 501						

Ersatzteilliste Liste de pièces détachées List of spare parts					Getriebe Typ 7/54 Réducteur		Zchnng.-Nummer Numero de signature 100 3628 Design number	
Pos.	Benennung Dénomination Designation	Dimension Dimension Dimension	Stk. Quant. Quant.	Bestell - Nummer Numéro de comm. Order number	Zeichng.-Nummer Numéro de signature Design number	Norm - Nummer Numéro de norme Norm number		
17	Rillenkugellager Roulement à billes		1	900 028				
18	Rillenkugellager Roulement à billes		2	900 026				
19	Sicherungsring Anneau seeger		1	902 409				
20	Sicherungsring Anneau seeger		1	902 406				
21	Sicherungsring Anneau seeger		1	902 412				
22	Sicherungsring Anneau seeger		2	902 426				
23	Sicherungsring Anneau seeger		1	902 425				
24	Sicherungsring Anneau seeger		1	902 419				
25	Wellendichtring Anneau d'obturation		1	901 139				
26	Federkeil Clavette	10x8x32	1					
27	Federkeil Clavette	12x8x40	1					
28	Federkeil Clavette	18x11x80	1					
29	Federkeil Clavette	20x12x110	1					
30	Sechskantschraube Vis à tête six pans		8	902 077				
31	Stiftschraube Boulon	M16x55/22	4					
32	Oelverschlussschraube Bouchon		3	409 004				

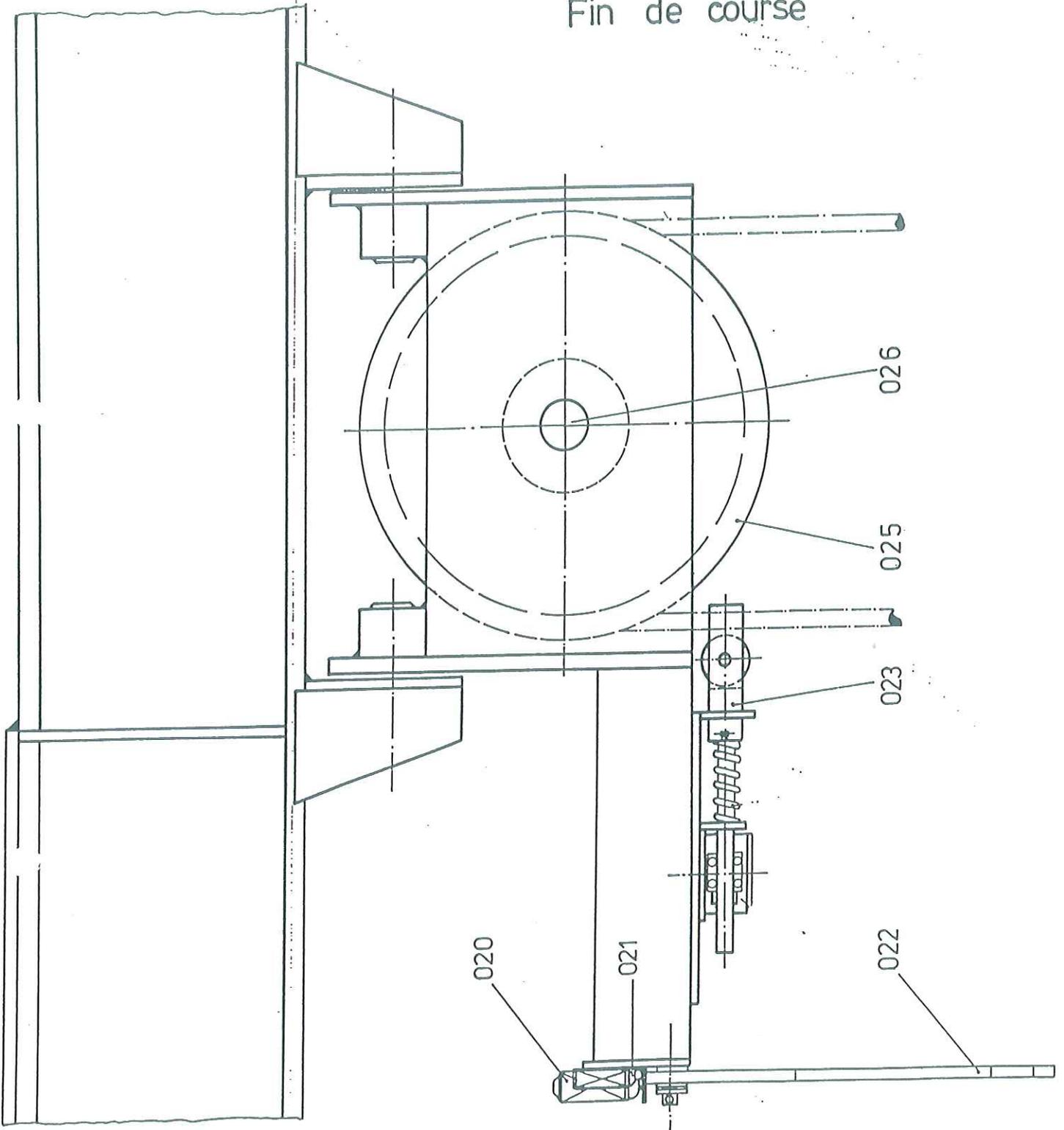
Seite: _____

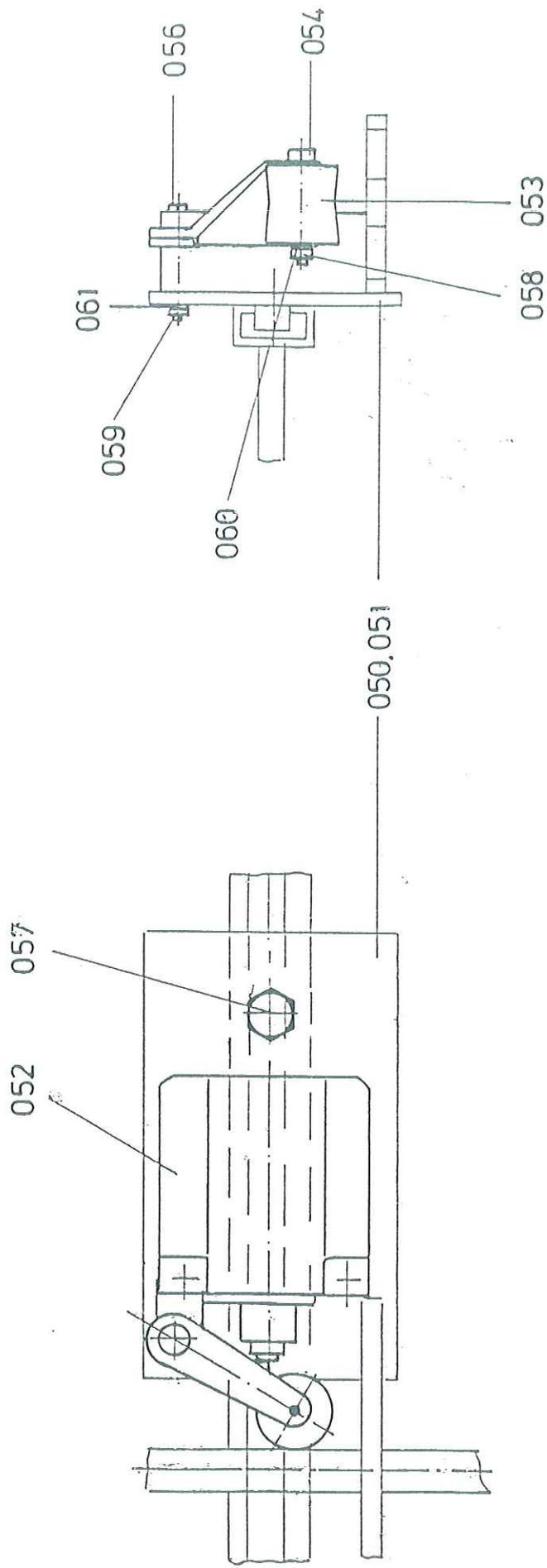
E. HUGGLER AG, SUHR



Schlauffseilendschalter

Endschalter
Limit switch
Fin de course





Seil - Endschalter
Fin de course du câble

ANGEBAUTE BREMSEN

MODELL FM SERIE 100

MIT ELEKTROMAGNETISCHEM ANTRIEB

AUF NORMALEN DREIPHASEN-ASYNCHRONMOTOREN MONTIERT

Beschreibung

Einstellung

Wartung

Unsere Motoren mit angebaute Bremse bestehen aus einer Maschine mit normaler elektrischer und mechanischer Charakteristik, mit festen Lagern, also Rotor seitlich nicht verschiebbar, welche die Bremsvorrichtung als Zusatz auf einem zweiten Wellenende trägt.

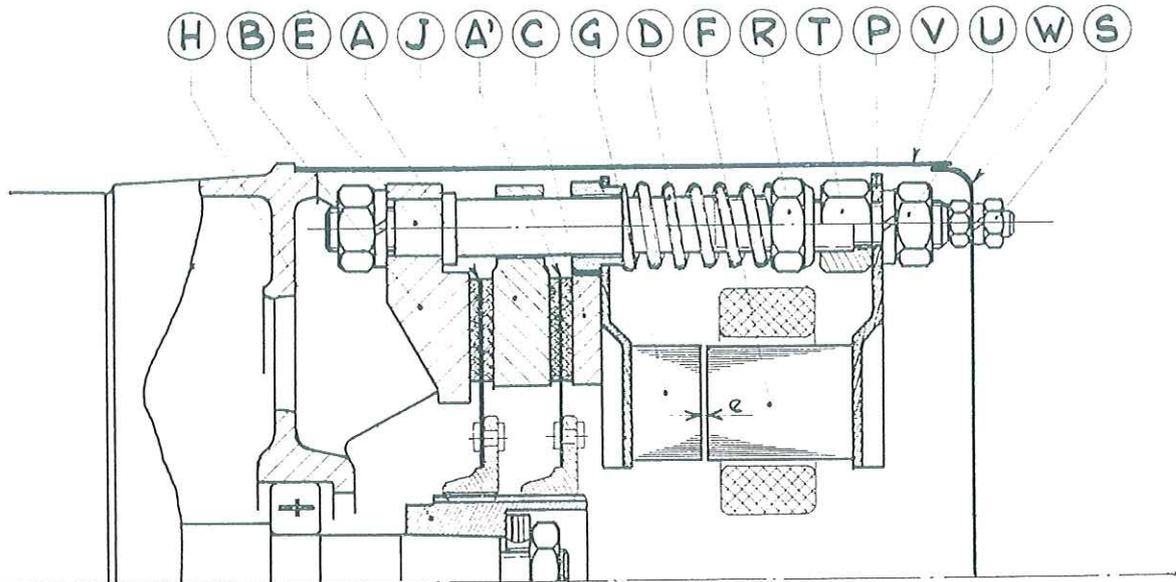
INHALTSVERZEICHNIS

1. Beschreibung	Seite 3
2. Betrieb	- 3
3. Einstellen der Bremse	- 3
4. Lösen der Bremse bei Stillstand	- 4
5. Ingangsetzung	- 4
6. Allgemeine Wartung	- 5
7. Auseinanderbau	- 5
8. Betriebsstörungen	- 5

SCHEMATISCHE DARSTELLUNG

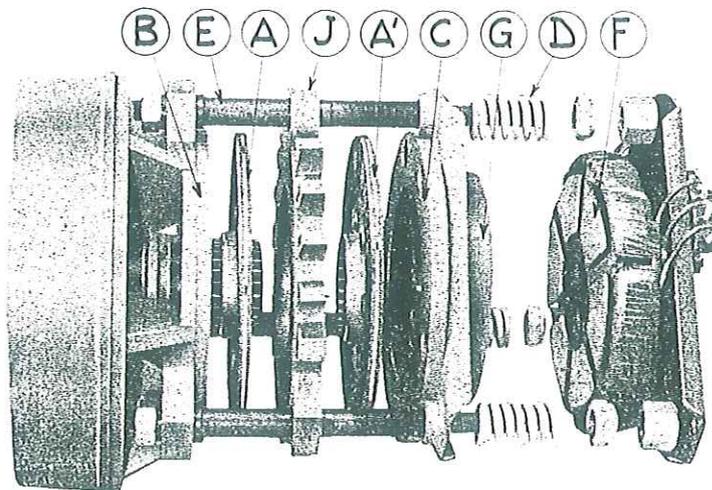
DER ANGEBAUTEN BREMSE MODELL FM SERIE 100

(MIT ZWEI BREMSSCHEIBEN)



- A, A' Bremscheibe (Stahlscheibe) mit Ferodo-
belag beiderseits.
B Festes Bremsteil aus Gusseisen.
C Bewegliches Teil,
Reibungsring aus Metall.
D Druck- und Rückzugfeder.
E Tragbolzen aus nicht rostendem Stahl.
F Gewickelter Elektromagnet mit Stahlkern.
G Beweglicher Anker des Elektromagneten.
mit Teil C verbunden.

- H Genutete Hülse, auf der Motorwelle festsitzend.
J Reibungsring.
P Feste Tragplatte des Magneten.
R Nachstellmutter für die Federspannung.
T Nachstellmutter für den Luftspalt.
U Befestigungsmutter der Bremse.
V Schutzhaube.
W Haubenboden.



ANGEBAUTE BREMSSEN MODELL FM SERIE 100

MIT ELEKTROMAGNETISCHEM ANTRIEB

AUF NORMALEN DREIPHASEN-ASYNCHRONMOTOREN MONTIERT

1. BESCHREIBUNG

— Einer Bremsscheibe « A », mit Ferodobelag oder aus Sinterbronze, die über eine genutete Hülse « H » gleitet. Diese Hülse ist am zweiten kegeligen Wellenende des Motors aufmontiert.

— Einem festen Bremsteil « B », mit dem Motorflansch verbunden und mit 3 Tragbolzen « E » aus vergütetem und parkerisiertem Stahl versehen.

— Einem beweglichen Teil « C », welches den Anker « G » des Elektromagneten trägt und über die Tragbolzen « E » sich verschieben kann.

— Einer Platte « P », am Ende der Tragbolzen « E » befestigt, und auf welcher den Kern « F » mit den Wicklungen des Elektromagneten montiert sind.

— Auf jedem Bolzen befindet sich eine Rückzugfeder « D » des beweglichen Teils « C ». Die Druckkraft dieser Feder bestimmt den Wert des Bremsmomentes.

Die Reibungsflächen der Teile « B » und « C » sind aus Perlit-Gusseisen gefertigt, wodurch der optimale Reibungskoeffizient erreicht wird.

— Die Enden der Elektromagnetwicklungen sind an 2 auf der Tragplatte « P » befestigte Klemmbretter geführt. Die verschiedenen Schaltmöglichkeiten sind weiter angegeben.

2. BETRIEB

a) **Im Ruhestand** : Der Motor und der Elektromagnet sind ohne Spannung. Die Scheibe « A » wird durch den Druck der Federn « D » zwischen die Teile « B » und « C » gedrückt und sichert so die Blockierung des Rotors.

b) **Bei Ingangsetzung** : Sobald der Motor eingeschaltet wird, erhält auch der Elektromagnet Spannung; der Anker « G » wird angezogen; die Platte « C » löst sich von dem festen Teil « B » und gibt so die Scheibe « A » frei, wodurch der Motor frei laufen kann.

c) **Bremsen und Anhalten** : Unterbricht man die Spannungszufuhr zum Motor, so wird auch der Elektromagnet spannungslos und der Anker « G » fällt ab. Das Teil « C », welches dann nur der Wirkung der Federn « D » unterliegt, presst die Scheibe « A » gegen das Teil « B », wodurch die Motorwelle zuerst gebremst, dann angehalten und schliesslich blockiert wird.

Die Bremszeit hängt hauptsächlich von folgenden Faktoren ab :

— dem Bremsmoment, welches sich durch den mehr oder weniger grossen Druck der Federn, der Reibungsflächen und dem Reibungskoeffizienten der Bremsteile ergibt ;

— dem Gegendrehmoment des Motors ;

— dem Schwungmoment der angetriebenen Maschine.

BEMERKUNGEN

a) Wenn eine einzige Scheibe « A » nicht genügt um das gewünschte Bremsmoment zu erreichen, so kann die Bremsvorrichtung 2 Bremsscheiben « A » und « A' » erhalten, wobei diese Scheiben durch Reibungsring « J » getrennt sind, welche auf den Bolzen « E » gleiten.

b) Es ist möglich eine Vorrichtung zum Lösen der Bremse im Stillstand vorzusehen.

Bei plötzlichem Spannungsausfall muss eine mechanische Lockerung der Bremse vorhanden sein.

Eine mechanische oder elektrische Deblockierung gestattet eine Handhabung auch bei Motorstillstand, z.B. die Regulierung einer Maschine, eines Aufzuges, die Feineinstellung eines Werkstückes usw. (Siehe Abschnitt 4).

c) Durch die Abnutzung der Bremsbeläge, die mit der Zeit eintritt, vergrössert sich der Luftspalt des Elektromagneten. Dadurch wird die Bremswirkung geringer und die Regulierung, wie im Abschnitt 3 c ausgeführt, ist erforderlich.

3. EINSTELLEN DER BREMSE

In den folgenden Fällen ist ein Nachstellen der Bremse notwendig :

— wenn das Bremsen zu stark oder zu schwach ist,

— wenn der Luftspalt, infolge Abnutzung der Beläge, zu gross geworden ist.

a) **Bei zu starkem Bremsen** :

Auf jedem Federbolzen, jede der 3 Spannmutter « R » um 1/2 Umdrehung lockern.

Den Motor ausprobieren und wenn das Bremsen noch zu stark ist, den Arbeitsgang wiederholen.

Ist der Betrieb geräuschvoll geworden, ist Kapitel 8, Abschnitt b), Seite 5 zu beachten.

b) **Bei zu schwachem Bremsen** :

Wie oben vorgehen, jedoch die Muttern « R » anziehen statt zu lockern.

c) Einstellung des Luftspaltes des Elektromagneten :

Der Luftspalt « e » ist der Abstand zwischen dem Anker « G » und dem Joch « F », wenn der Elektromagnet nicht unter Spannung steht und der Motor stillsteht. Der beste Luftspalt liegt zwischen 8/10 und 10/10 mm. Die Abnutzung der Bremsbeläge vergrössert ihn langsam.

Bei richtigem Luftspalt muss sich die Bremse bei Unterspannungsetzung schlagartig lüften und der Magnetanker « G » muss ohne anormale Schwingungen von dem Teil « F » angezogen bleiben.

Für die Einstellung des Luftspaltes :

— Die Muttern « U » und « T » um mehrere Umdrehungen lösen (« U » lockern und « T » anziehen).

— Das Teil « P » gegen die Muttern « U » schieben.

— In den so vergrösserten Luftspalt eine flache Lehre von ca. 7/10 mm. Stärke einführen (man kann ein in der Mitte ausgeschliffenes Stück Bandisen von entsprechender Dicke benutzen).

— Das Teil « P » wieder näher bringen um das Joch dicht an den Anker anzulegen (während die Lehre dazwischenliegt), dann die Muttern « U » gleichmässig und leicht anziehen.

— Die Muttern « T » anziehen und sichern, dann die Lehre entfernen. Prüfen ob der Luftspalt auf dem ganzen Umfang des Elektromagneten der gleiche ist.

N.B. — Trotzdem der Mindestluftspalt 7/10 mm. beträgt, nimmt man für die Einstellung eine Lehre von 3/10 mm. Die Praxis dieser Einstellungsart hat gezeigt, dass die Blockierung der Muttern « T » den richtigen Luftspalt herbeiführt.

d) Auswirkung der abgenutzten Bremsbeläge :

Es ist zu beachten, dass die Abnutzung der Bremsbeläge eine leichte Verminderung des Federdruckes zur Folge hat.

Um ein wirkungsvolles Bremsen bei bedeutender Abnutzung der Beläge beizubehalten, ist es notwendig, die Einstellung der Federn, wie im Abschnitt b) beschrieben, zu korrigieren.

4. LÖSEN DER BREMSE

BEI MOTOR-STILLSTAND

Wir haben im Abschnitt BEMERKUNGEN unter b) Seite 3 den Zweck einer solchen Vorrichtung gesehen.

MECHANISCHES LÖSEN

a) Lösen durch Hebel :

Die Deblockierung erfolgt mittels einem Hebel, der das bewegliche Teil « C » anzieht und so die Scheibe « A » frei gibt.

Dieser Hebel, der sich normalerweise hinter der Bremsenhaube befindet, kann mit einem Griff für Handbetätigung oder mit einer Vorrichtung für Gestänge- oder Seilbetätigung versehen werden.

Es ist zu beachten, dass ab einer gewissen Leistung der für das Lösen erforderliche Kraftbedarf sehr gross ist. Die Richtung, nach welcher die Vorrichtung zu betätigen ist, sowie die Lage des Hebels, sind Punkte, die in jedem besonderen Fall zu prüfen sind.

Fragen Sie bitte bei uns an.

b) Gelegentliches Lösen durch Schrauben :

Man erzielt es, indem man die Mutter einer Schraube anzieht, die einen Zug auf das bewegliche Teil « C » ausübt. Hierbei wird eine zusätzliche Platte auf Teil « P » montiert.

WICHTIG : Nach Handbetätigte Lüftung der Entriegelungsvorrichtung die Mutter um 4 Umdrehungen aufschrauben.

c) Lösen mit automatischer Vorrichtung :

Diese Vorrichtung besteht aus einer Nocke (in Glockenform), die einen Hebel trägt und mit dem Ring « C » durch eine Stange verbunden ist. Das Lösen geschieht durch Drehen dieser Nocke (1/4 Umdrehung) auf eine zweite Nocke, die auf dem Teil « P » befestigt ist.

Der Ring « C » wird dadurch verschoben und stellt einen Luftspalt von 3/4 des normalen Wertes dar.

Sofort nach Unterspannungsetzung zieht der Elektromagnet das Teil « C » um den restlichen Luftspalt an (d. h. um 1/4 des normalen Luftspaltes), wodurch die erste Nocke, welche vorher mit der zweiten Nocke verbunden war, frei wird.

Durch Einwirkung einer Feder geht der Hebel in seine Anfangsstellung zurück.

Die Bremse ist dann betriebsfertig.

ELEKTRISCHES LÖSEN DER BREMSE

Wenn der Rotor einer Maschine nicht spannungslos bewegt werden muss, ist das elektrische Lösen der Bremse zu empfehlen.

In diesem Fall sind die Klemmen des Motors und die Klemmen der Bremse nicht durch die inneren Verbindungen miteinander verbunden, sondern Motor und Bremse werden getrennt geschaltet :

— sei es durch einen gemeinsamen Schalter (oder Kontroller).

— sei es durch einen Schalter für den Motor und ein Schütz für die Bremse,

— sei es durch einen Satz Schützen.

— Stern-Dreieck-Anlassungen, Wendeschaltungen, sowie Schaltungen eines Motors mit mehreren Drehzahlen, sind mittels elektrischer und mechanischer Verriegelungen leicht auszuführen.

Bitte fragen Sie in diesen besonderen Fällen bei uns an.

5. INGANGSETZUNG

Unsere Motoren mit eingebauten elektromagnetischen Bremsen werden mit dem gewünschten Bremsmoment, oder wenn besondere Angaben fehlen, mit dem, dem normalen Drehmoment des Motors entsprechenden Bremsmoment betriebsfertig geliefert.

— Die 6 Klemmen des Motors und die 6 Klemmen der Bremse sind grundsätzlich durch innere Verbindungen miteinander verbunden. (In diesem Fall kommen aus dem Innern des Stators 2 Verbindungen an jede der 6 Motorklemmen). **Es ist daher an den Klemmen der Bremse keine Schaltung auszuführen.** (Bei wasserdichten Motoren können diese Verbindungen ausserhalb des Motors liegen und erhalten Stopfbuchsen-einführungen).

— Wenn der Motor gemäss dem beiliegenden Schema geschaltet ist, soll der Schalter mehrmals ein- und ausgeschaltet werden.

Der Motor muss sich **frei in Bewegung setzen**, wobei der Anker des Elektromagneten mit einem **harten Schlag** angezogen wird und **ohne anormale Vibration** angezogen bleibt.

— Eine **zu niedrige Spannung** kann die Bremse unsicher machen. Der zulässige höchste Spannungsabfall beträgt ca. 15 %.

Um hierbei nicht mit nur teilweise gelüfteter Bremse zu arbeiten, was ein schnelles Defektwerden von Motor und Bremse verursacht, sind die Federn etwas zu entspannen.

— Sollte das **Bremsmoment als zu stark oder zu schwach** empfunden werden, kann die Einstellung gemäss den Angaben des Absatzes 3 verändert werden. Bei einer Bremse der normalen Serie erlaubt die Einstellung der Federn eine Veränderung des Bremsmomentes von dem etwa 0.5 bis 1.5-fachen Wert des normalen Motordrehmomentes.

6. ALLGEMEINE WARTUNG

— Die Instandhaltung beruht hauptsächlich auf der genauen Einhaltung des Federdruckes (siehe 3a und 3b) und des Luftspaltes (siehe 3c). Die Häufigkeit der Überprüfungen hängt von dem Betrieb, dem die Bremse ausgesetzt ist, ab.

— Die Bolzen « E » aus rostfreiem Stahl sollen leicht geölt werden.

— DER BREMSBELAG MUSS UNBEDINGT VON FETT VERSCHONT BLEIBEN. — Ein mit Fett imprägnierter Ferodo-Belag kann im allgemeinen nicht wieder benutzt werden. Eine Erneuerung ist erforderlich.

Das etwaige Ersetzen der Garnituren aus Sinterbronze dagegen muss durch uns erfolgen.

— Arbeitet der Motor in sehr staubiger Umgebung, ist ein periodisches Reinigen notwendig.

— Im Abschnitt 8 sind einige Betriebsstörungen angeführt und angegeben wie dieselben abzustellen sind.

— Bei Veränderung der Bremseinstellung soll mit grösster Sorgfalt auf die Ausgleichung der Federn und die Parallelität der Brems-Auflageflächen geachtet werden. Hierbei sind die Vorschriften des Abschnittes 3 genau zu befolgen.

— Zum Ersetzen einer Scheibe « A » ist die Bremse auseinanderzubauen. (siehe « Auseinanderbau »).

— In keinem Fall (ausgenommen bei Einstellung der Bremse) soll der Bremsmotor ohne die Schutzhaube der Bremse laufen.

7. AUSEINANDERBAU

DER ANGEBAUTEN BREMSE

Das Auseinandernehmen der Bremse kann in folgenden Fällen erforderlich sein :

1. Um zum Motorlager zu gelangen oder um den Motor zu demontieren.

2. Um die Bremsscheibe zu ersetzen.

— Die Muttern oder die Befestigungsschrauben der Haube abschrauben.

— Die Haube abnehmen.

— Auf den Klemmen der Bremse die Verbindungsleitungen zum Motor entfernen. (Diese Leitungen mit den Bezeichnungen der Klemmen am Klemmbrett kennzeichnen) Die Muttern « U » aufschrauben und abnehmen.

— Das Teil « P » herausnehmen.

— Die Muttern « T » und « R » herausschrauben.

— Die Federn « D » und das bewegliche Teil « C » abnehmen.

— Dann kann die Scheibe « A » zum Prüfen oder Ersetzen herausgenommen werden.

(Bei Bremsen mit 2 oder 3 Scheiben sind noch die dazwischenliegenden Reibungsstücke zu entfernen).

— Jetzt kann man an das Lager und den Motor auseinandernehmen ohne das feste Teil « B » abzunehmen.

— Der Zusammenbau hat im entgegengesetzten Sinn der Demontage zu erfolgen.

Die Sicherheits-Unterlagscheiben der Muttern (Zahnscheiben) nicht vergessen.

— Die Kennzeichen der Verbindungsleitungen zu den Klemmen beachten.

Im Zweifelsfall sind diese Leitungen auszuprüfen. Die Klemmen mit gleicher Nummer müssen miteinander verbunden sein.

— Die Bremseinstellungen müssen sehr sorgfältig gemäss den Anweisungen des Abschnittes 3 ausgeführt werden.

8. EINIGES ÜBER MÖGLICHE

BETRIEBSSTÖRUNGEN

a) Der Elektromagnet macht Geräusch und zieht seinen Anker nicht an.

Mögliche Ursachen :

— Zu niedrige Betriebsspannung : zulässige Grenze des Spannungsabfalls ca. 15 %.

— EINPHASIGER oder ZWEIPHASIGER LAUF : unterbrochene Phase ; Zuleitung prüfen.

— ZU HOHE SPANNUNG DER FEDERN : die Einstellmuttern lockern.

b) Nach Einstellung des Luftspaltes, die Bremse funktioniert, der Elektromagnet ist jedoch noch sehr laut.

Mögliche Ursachen :

UNGLEICHE SPANNUNGEN DER 3 FEDERN : während dem Lauf des Motors mit der Hand den Teller « C » in Höhe jeder der 3 Federn vor- und zurückdrücken.

Eine Dämpfung des Geräusches wird erzielt :

— entweder, wenn man das Teil « C » zu dem Motor drückt : die entsprechende Feder leicht spannen,

— oder indem man entgegengesetzt drückt : die Federn lockern.

— UNREGELMÄSSIGER LUFTSPALT (Ausnahmefall) :

Die Flächen des Ankers und des Joches sind nicht parallel. Die Einstellung der Mutter « U » und « T » gemäss Abschnitt 3c verbessern.

— FREMDKÖRPER im LUFTSPALT.

c) Kurzschluss bei Unterspannungsetzung, Verwechslung der Leitungen, ungleiche Phasen, zu hohe Stromaufnahme :

Mögliche Ursachen :

— Die Verbindungen zwischen den Klemmen des Stators und den Klemmen der Bremse prüfen.

— FEHLERHAFTER SCHALTUNG.

d) Der Elektromagnet arbeitet normal (charakteristisches Schlagen), die Bremsung ist jedoch trotz richtigem Federdruck zu schwach :

Mögliche Ursachen :

— DIE FERODO-GARNITUREN SIND FETTIG ; es ist im allgemeinen sehr schwierig den Ferodobelag von Fett zu reinigen.

e) Abnormale Abnutzung der Ferodo-Garnitur, die in keinem Verhältnis zu der von der Bremse geleisteten Arbeit steht :

Mögliche Ursachen :

— ABNUTZUNG DER REIBUNGSGUSSTEILE

— STAUB in der Ventilationsluft

(In einem solchen Fall kann eine staubdichte Bremse erforderlich sein. Fragen Sie bitte bei uns an).

ELEKTRISCHE SCHALTUNG der MOTOREN mit ANGEBAUTER BREMSE

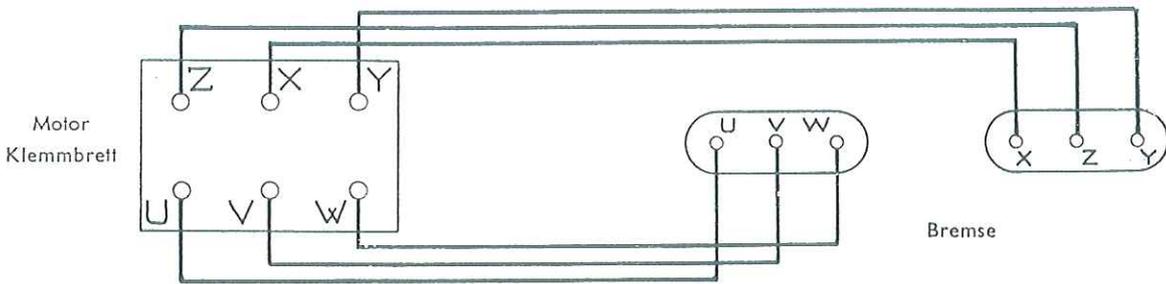
Modell FM Serie 100

1° AUTOMATISCHE BREMSUNG (gemeinsame Schaltung von Motor und Bremse)

Die Bremse wird gleichzeitig mit dem Motor geschaltet.

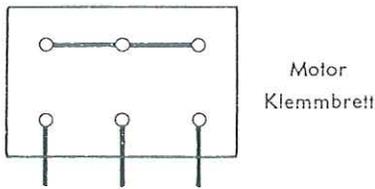
Bei Lieferung sind die Klemmen des Motors mit den Klemmen der Bremse durch 6 direkte Drahtverbindungen verbunden. Dies erlaubt bei Stern-oder Dreieckbetrieb ausschliesslich an den Klemmen des Motors anzuschliessen.

SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER VON UNS AUSGEFÜHRTEN VERBINDUNGEN

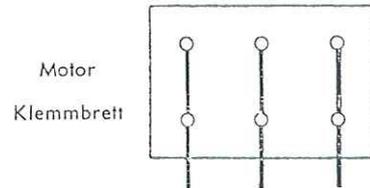


Mögliche Schaltung

Im STERN



Im DREIECK

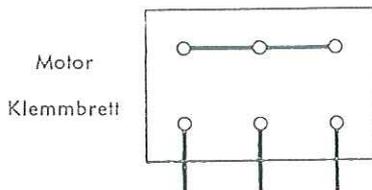


2° GETRENNTE SCHALTUNG VON MOTOR UND BREMSE

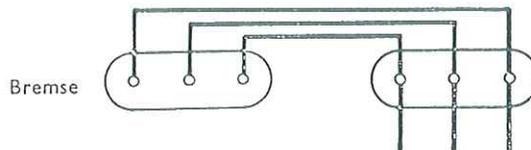
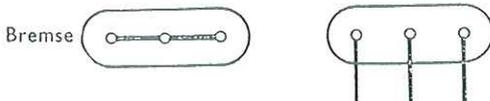
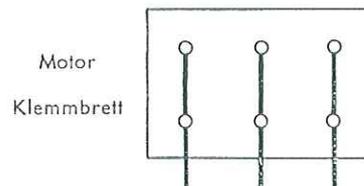
Die Schaltung der Bremse unabhängig vom Motor.

Je nach der Betriebsspannung sind die Verbindungen wie folgt auszuführen :

Im STERN



Im DREIECK



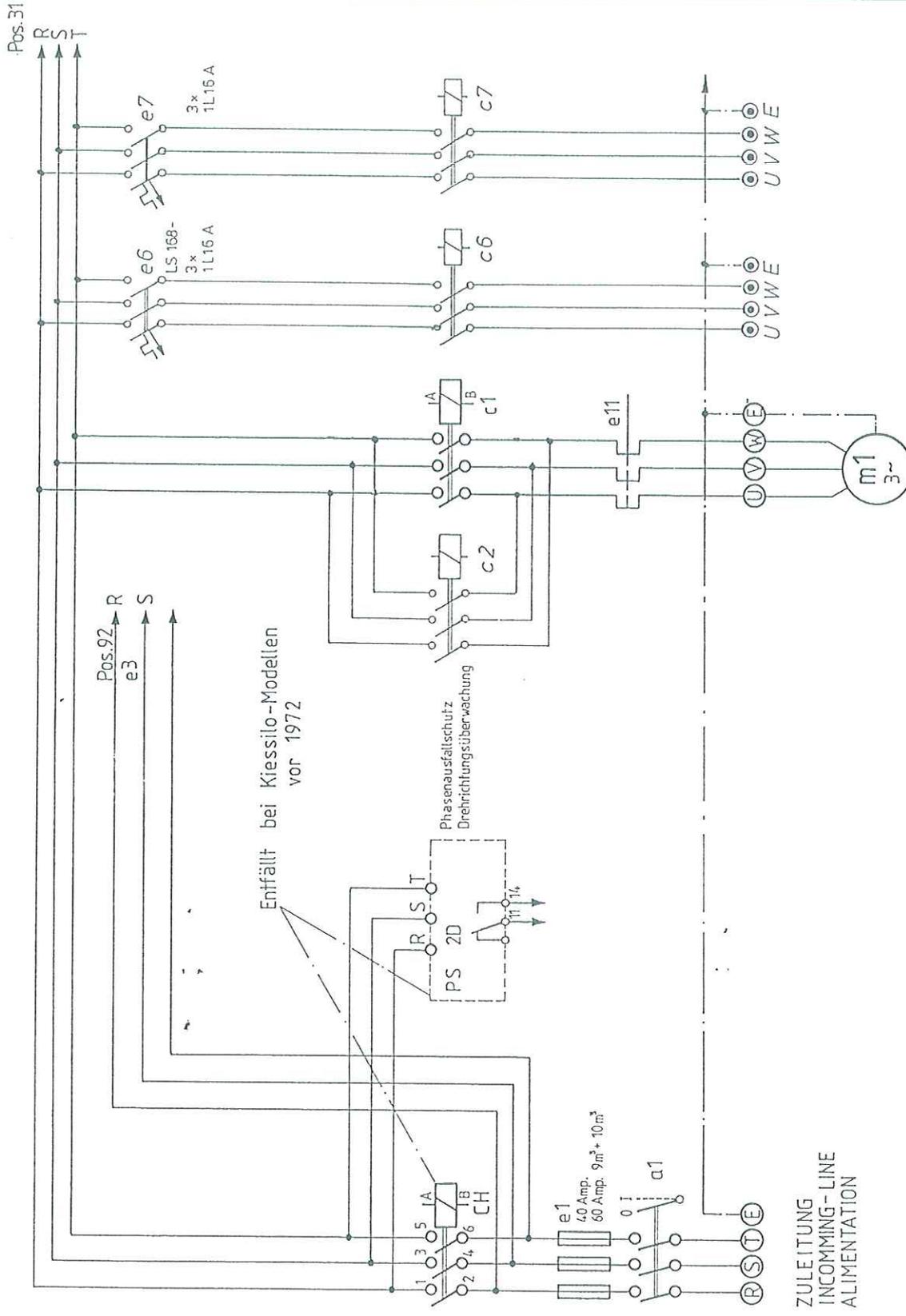
PHASEN-KENNZEICHEN			
	Motor		Bremse
Phase I	Klemmen ZW oder 45		Phase I Klemmen ZW
Phase II	— XU oder 61		Phase II — XU
Phase III	— YV oder 23		Phase III — YV

TÉLEX PATAY-LYON 300355

naup.schütz
Contacteur principal

Auizug
Monte charge

Heizung
unten bas | chaurage
oben haut



KSH 7,5 KW // 15,5 Amp. 5m³
11 KW // 22 Amp. 8m³ + 9m³
15 KW // 31 Amp. 10m³

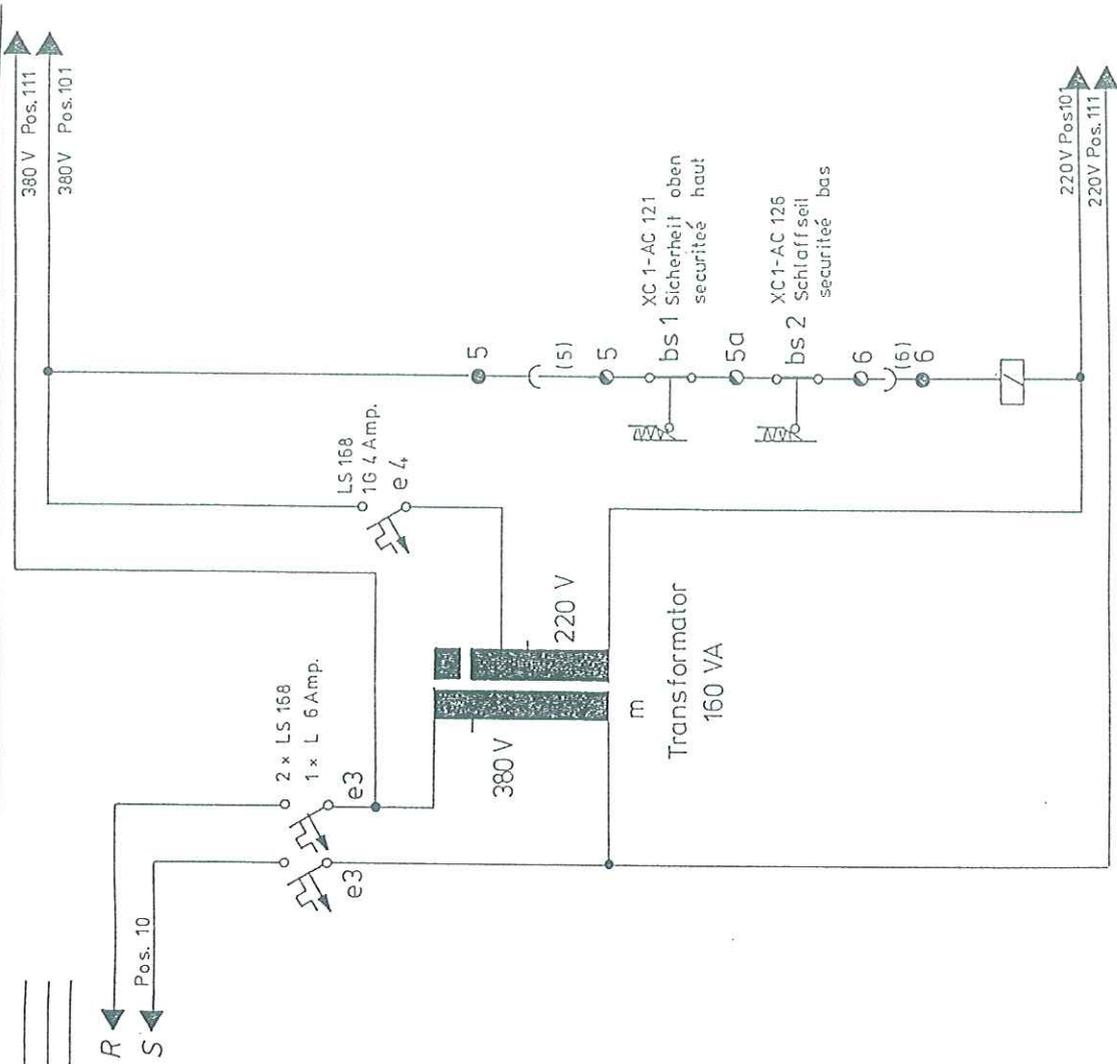
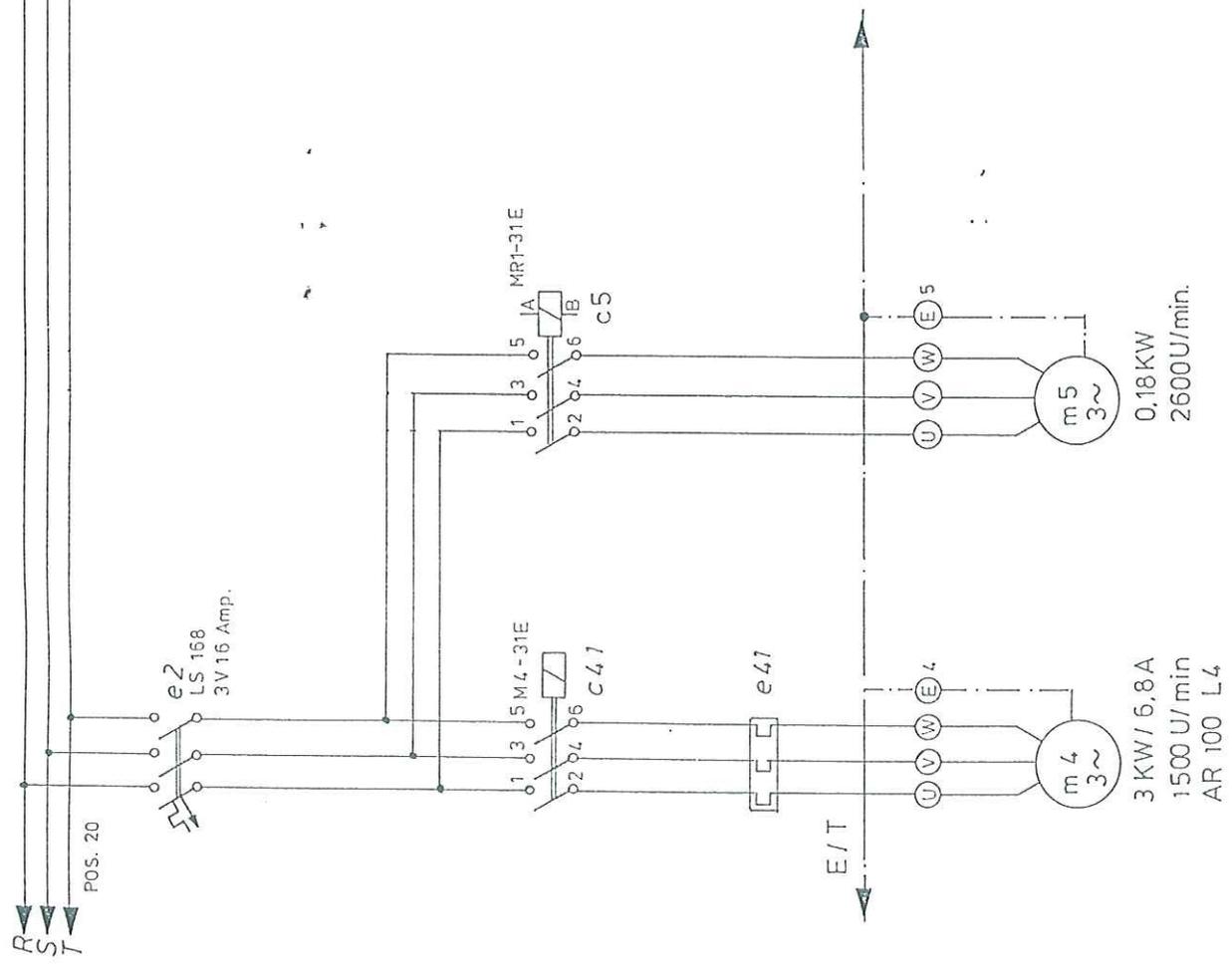
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Diese Zeichnung darf ohne unsere spez. Einwilligung weder veröffentlicht noch weitergegeben werden.

Hydraulik
Hydraulique

VIBRATEUR

CURANT DE COMMANDE

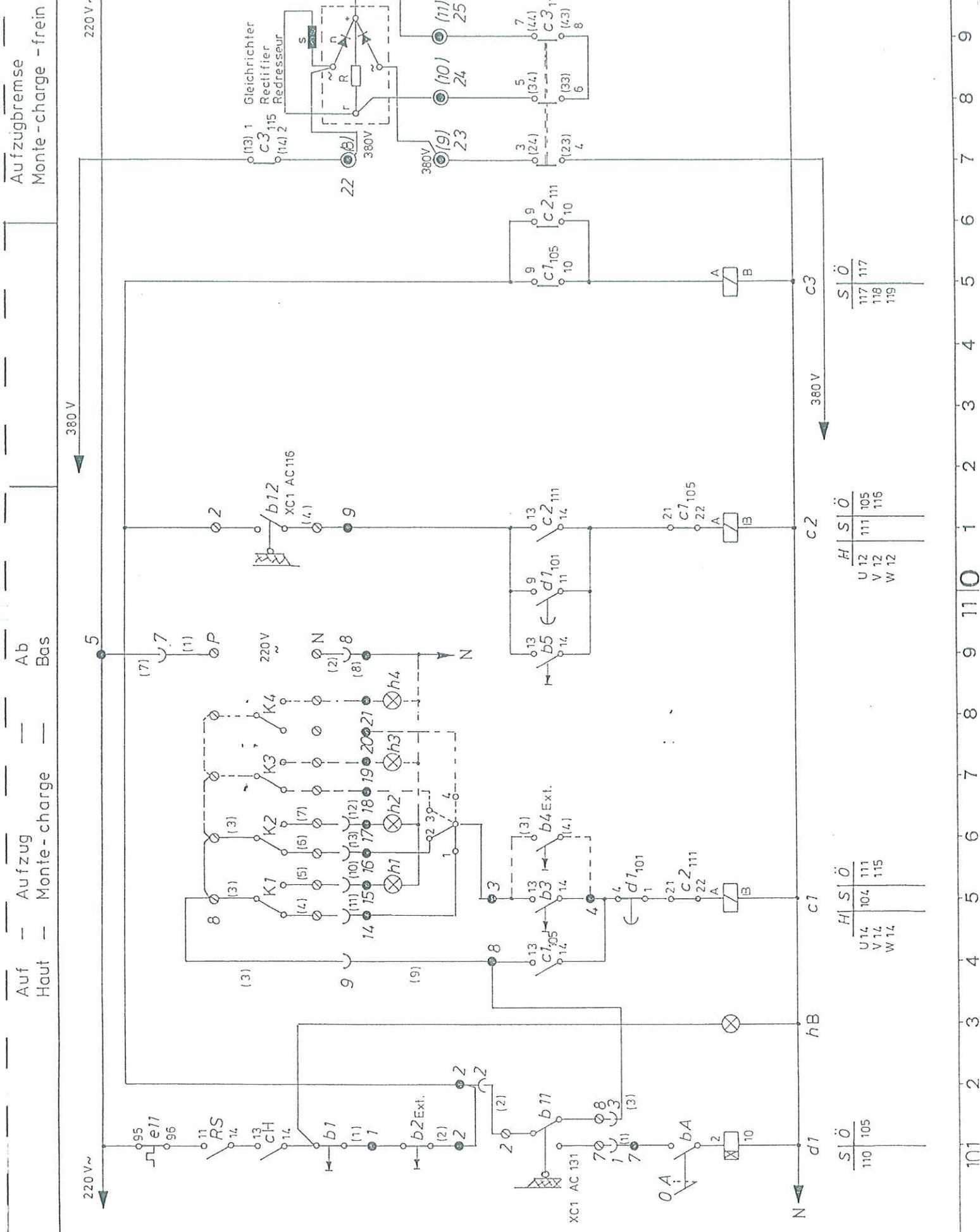


H	S	Ö
R2	101	
S2		
T2		
5 m ³ M6-31E		
8-10 m ³		

Diese Zeichnung darf ohne unsere spez. Einwilligung weder vervielfältigt noch weitergegeben werden.

3 500.04.12.89

Diese Zeichnung darf ohne unsere spez. Einwilligung weder vervielfältigt noch weitergegeben werden.



Aufzugbremse
Monte - charge - frein

Auf
Haut

Aufzug
Monte - charge

Ab
Bas

101 2 3 4 5 6 7 8 9 110 1 2 3 4 5 6 7 8 9 120

