

# DOKUMENTATION

Bedienungs- und Wartungsanleitung  
und Ersatzteilliste



BUMA Typ 312-1000

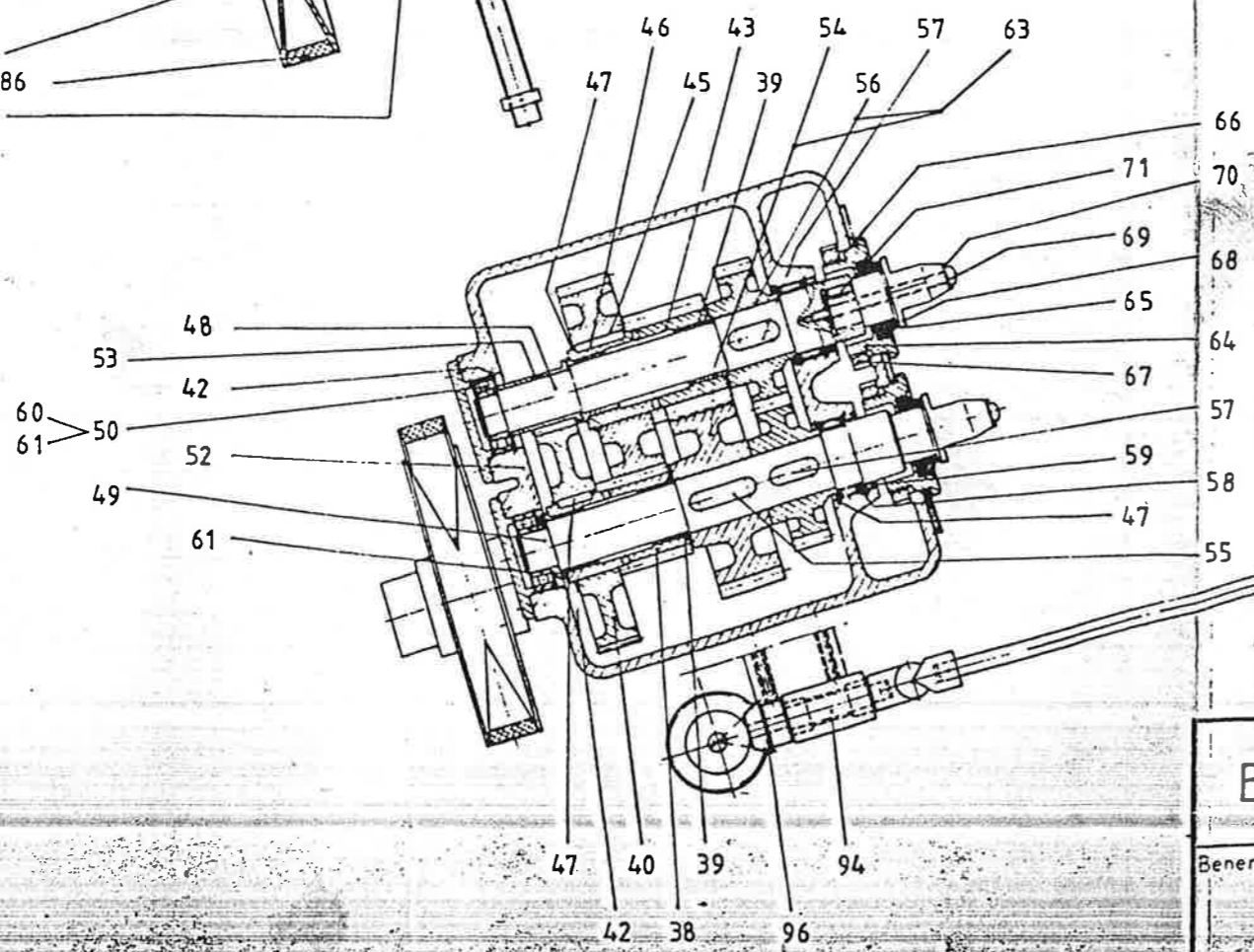
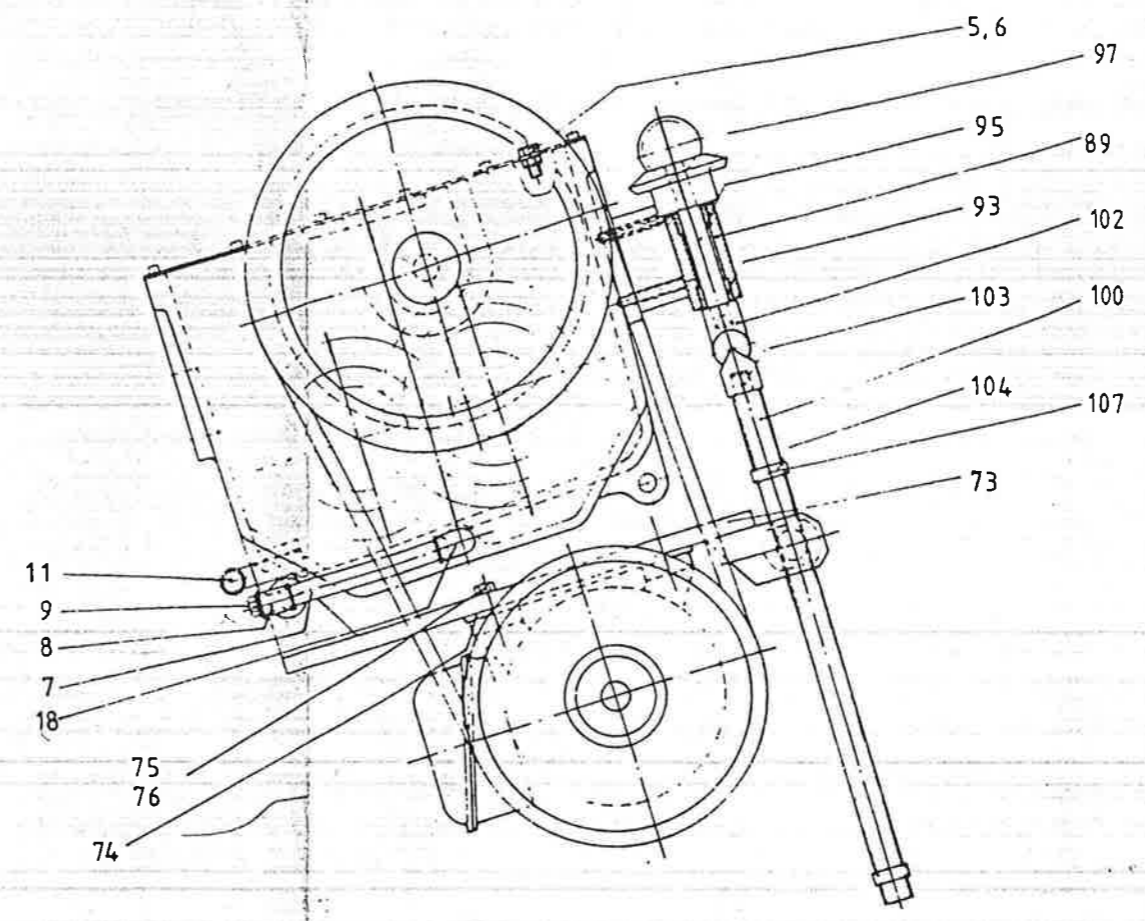
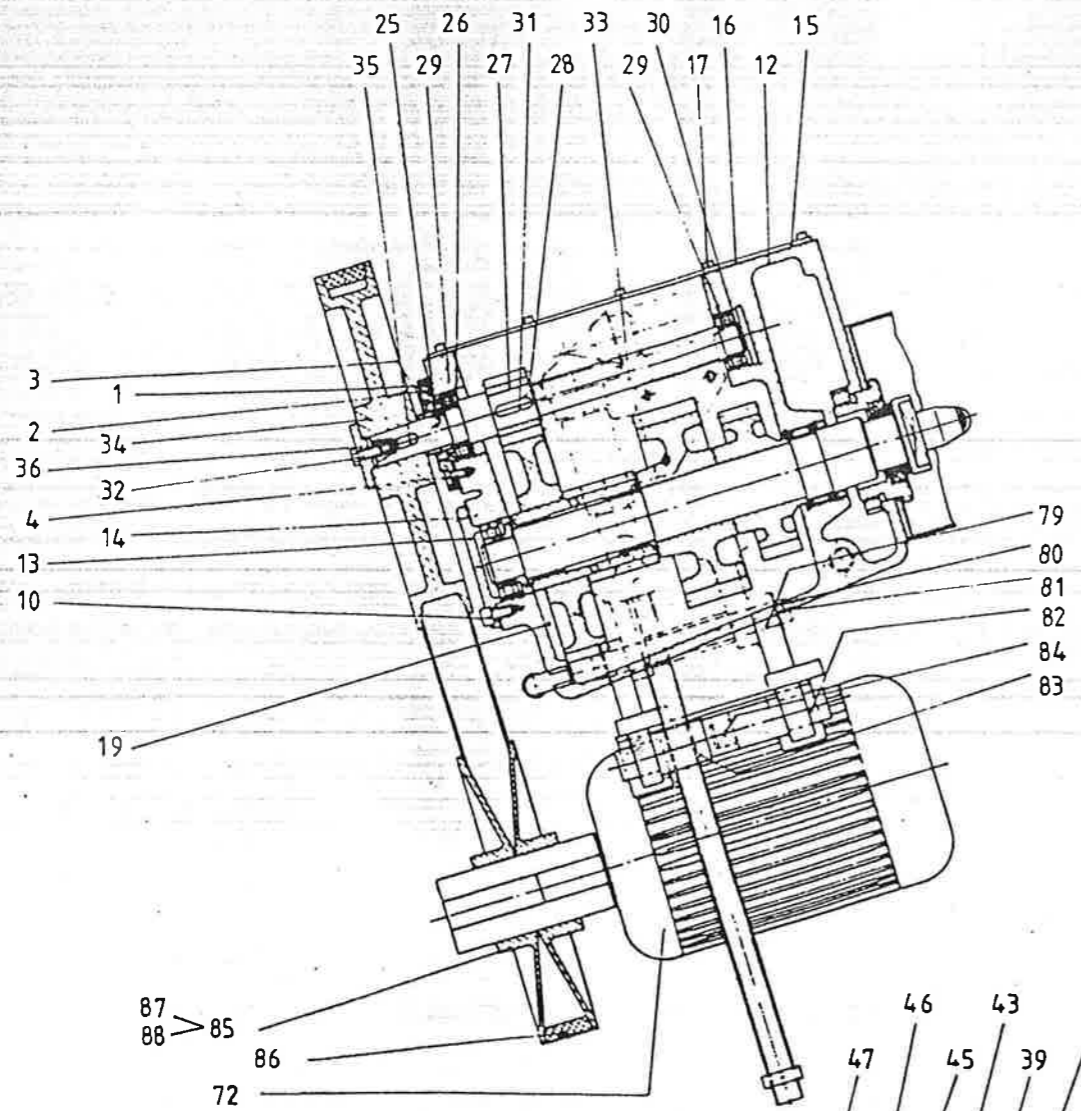
Bozen

Fabr.-Nr.: 379

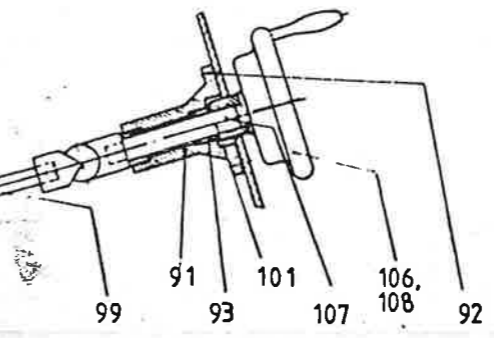
---

- 1.0 Einleitung
- 1.1 Übersichtsplan- Schmierplan EN - 0226
- 1.2 Rohrleitungsplan EN - 0249
- 1.3 Aufstellungsplan EN - 0250
- 4.0 Wartungsplan
  - 4.1.1 Verstellungscheiben
  - 4.1.5 Trommelantrieb
  - 4.1.6 Drehzahlverstellung f. Schläger u. Kneten
  - 4.1.7 Schlägerantrieb
  - 4.5.1 Vakuumpumpe
  - 4.5.2 Dosierpumpe
  - 4.5.4 Buttermilchpumpe
  - 4.5.5 Butterpumpe
- 8.0 Ersatzteillisten GEA AHLBORN
- 9.0 Elt.- Anschlußplan
- 9.1 Dig.- Anzeigegeräte





Elektrische Drehzahlverstellung mit Schneckengetriebe Motor siehe Zeichnung 3.062-155



Ersatzteilliste Buma 312/1000		<b>GEA</b> <b>AHLBORN</b>		GEA AHLBORN GmbH & Co. Voss-Straße 11/13 D-3203 Sarstedt	
Benennung:	Kneierantrieb Rechts Links	Maßstab:	/	Sort.Nr.:	2.321-38 <sub>1</sub>
				Blatt:	best. aus Blatt:

# DOKUMENTATION

Bedienungs- und Wartungsanleitung  
und Ersatzteilliste



BUMA Typ 312-1000

Bozen

Fabr.-Nr.: 379

- 
- 1.0 Einleitung
    - 1.1 Übersichtsplan - Schmierplan EN 0226
    - 1.2 Rohrleitungsplan EN 0249
    - 1.3 Aufstellungsplan EN 0250
  
  - 2.0 Beschreibung der Butterungsmaschine
    - 2.1 Schläger und Zylinder
    - 2.2 Trommelsystem
    - 2.3 Knetter
    - 2.4 Maschinengestell
    - 2.5 Bedienschrank
    - 2.6 Rahmpumpe
    - 2.7 Dosierpumpe
    - 2.8 Vakuumeinrichtung
    - 2.9 Buttermilchablauf
  
  - 3.0 Aufstellung / Installation
    - 3.1 Ausrichten
    - 3.2 Rohrleitungen
    - 3.3 Elektroinstallation
  
  - 4.0 Wartung mit Wartungsplan
    - 4.1 Schmierung
    - 4.2 Keilriemen und Kettenantriebe
    - 4.3 Gleitringdichtung
    - 4.4 Schneckenlagerung - Knetter
    - 4.5 Pumpen
    - 4.6 Wartungsintervalle
  
  - 5.0 Rahmbehandlung

# DOKUMENTATION

Bedienungs- und Wartungsanleitung  
und Ersatzteilliste

BUMA Typ 312-1000

Bozen

Fabr.-Nr.: 379

---

-2-

- 6.0 Produktion
- 6.1 Vorbereitung
- 6.2 Anfahren
- 6.3 Produktion
- 6.4 Zudosieren
- 6.5 Vakuumbehandlung
- 6.6 Hinweise
- 6.7 Verarbeitung gelagerter Butter
- 6.8 Störungsbehebung
  
- 7.0 Produktionsende
- 7.1 Abstellen
- 7.2 Ausschmelzen
- 7.3 Reinigen
  
- 8.0 Ersatzteillisten
  
- 9.0 Elt.- Anschlußplan
- 9.1 Did. Anzeigeräte

## 1.0 Einleitung

Die GEA AHLBORN Butterungsmaschine Typ 312 ist ausgelegt für die Verbutterung von Sauerrahm mit 38 - 40 % Fettgehalt bzw. Süßrahm mit 42 % Fettgehalt bei einer Rahmbehandlung, die die technologischen Erfordernisse berücksichtigt.

Es kann auch Rahm mit anderen Fettgehalten verarbeitet werden.

Die Maschine ist konzipiert für einen zuverlässigen wartungsarmen Betrieb. Die unter "Wartung" aufgezeigten Intervalle sind jedoch unbedingt einzuhalten.

Besondere Aufmerksamkeit ist der Hygiene der Maschine gewidmet worden, sie ist für die Voll-CIP-Reinigung mit entsprechend abgestimmten Sprühkugeln und Reinigungsrohren ausgerüstet.

Bitte beachten Sie die nachfolgenden Hinweise, insbesondere die Wartungsvorschriften, damit Ihre Butterungsmaschine immer betriebsbereit ist.

Bei mangelnder Wartung sowie eigenmächtigen Veränderungen erlischt jeglicher Garantieanspruch.

## 2.0 Beschreibung der Butterungsmaschine

Der Maschinenaufbau ist aus Bild EN 226 ersichtlich.

1. Trommelsystem in einer Achse angeordnet, mit:-
  - Anbutterungszyylinder und Schläger
  - Nachbutterungstrommel mit Eiswasserkühlung
  - Trenntrommel mit Buttermilchabführung

2. Einstufenknetter mit Vakuumeinrichtung

3. Maschinengestell mit Verkleidung

4. Rohrleitungssystem in der Maschine

5. Buttermilch-Abführung

6. Steuerung

2.1 Der Anbutterungszyylinder ist zur wirkungsvollen Anbutterung innen mit einem Waffelprofil ausgebildet. Der Zylinder ist isoliert. Der einseitig gelagerte Schläger ist dynamisch ausgewuchtet.

Die Schlägerwelle ist als Hohlwelle ausgebildet und dient zur Einleitung des Anbutterungsrahmes.

Der Schläger wird mit einem Drehstrommotor über einen Simplabelt-Verstellantrieb angetrieben. Drehzahlverstellung mit elektrischer Fernverstellung und digitaler Drehzahlanzeige.

2.2 Das Trommelsystem ist leicht konisch ausgebildet.

Die Nachbutterungszone wird auf dem gesamten Umfang gekühlt.

Die Trennzone besteht aus einem verschleißfreien Spezial-Spaltfilter mit 0,12 mm Spaltweite. Die Buttermilch wird geschlossen abgeleitet. Die Abdichtung ist durch ein Doppel-labyrinth mit CIP-Reinigung ausgeführt.

Die Eiswasserauffangschale ist isoliert.

Das Trommelsystem wird mit einem dreifach polumschaltbaren Getriebe-Drehstrommotor angetrieben. Verstellung vom Bedien-schrank, mit digitaler Drehzahlanzeige.

2.3 Das Knetersystem besteht aus: -

Abpresser, Drosselschieber, Vakuumkammer, Übergangsgehäuse, mit Dosierstelle, angeflanschter Butterpumpe, 5 Mischkammern, Mundstück und Stützkonstruktion.

Die Doppelschnecken- Knetkammern und Mischkammern sind doppelwandig und werden mit Eiswasser gekühlt.

Bei Kneterstillstand wird die Eiswasser- Zuführung automatisch abgestellt und der Kühlmantel entleert.

Die Schnecken sind untereinander verzahnt. Der Antrieb erfolgt durch einen Drehstrommotor über einen Simplabelt- Verstellantrieb mit Breitkeilriemen. Drehzahlverstellung mit elektrischer Fernverstellung und digitaler Drehzahlanzeige.

Die Butterpumpe wird durch einen über Frequenzumformer gesteuerten Drehstrom- Antrieb stufenlos einstellbar angetrieben. Die Drehzahlverstellung erfolgt manuell über einen Sollwertgeber vom Bedienschrank.

2.4 Das Maschinengestell besteht aus Profil-Cr-Ni-Stahl 1.4301 und ist allseitig mit schallgedämmten Cr-Ni-Stahl Elementen verkleidet.

Vier Verkleidungen sind als Türen ausgebildet. Ein Fenster in der Stirnwand ermöglicht die Beobachtung des Knetersumpfes sowie der gesamten Trommel. Der Beobachtungsraum ist beleuchtet.

2.5 Die Maschine ist mit 1 separaten Bedienschrank ausgerüstet, und bestückt mit:

Przentanzeigen für Dosierpumpe und Drehzahlanzeigen für Schläger, Kneter, Trommel und Butterpumpe

Schalter -0- Betrieb -0- Reinigung,

Tasterpaare 0/I für Antriebe,

Tasterpaare +/- für Dosierpumpe, Schläger, Kneter

Taster Ein/Aus für Beleuchtung (La) und Kühlung (Kü).

Sollwertversteller für die Leistungsverstellung der Butterpumpe und der Rahmpumpe.

2.6 Für die Beschickung der Butterungsmaschine mit einer definierten Rahmmenge wird bauseits eine Rahmpumpe beigelegt.

2.7 Zur Zudosierung ist im Gestell eingebaut:

1 Membran-Dosierpumpe Minidos A 24 ATE  
Leistung: 0 - 25 l/h  
mit elektrischer Fernverstellung  
mit Drehstrommotor 0,075 kW.

2.8 Für die Vakuumbehandlung ist der Knetter mit einer Vakuumzone ausgerüstet.

Als Pumpe ist im Gestell installiert:-

1 Flüssigkeitsringpumpe Typ PM 112 ZN,  
Pumpenkörper Chromnickelmolybdänstahl,  
mit Drehstrommotor 0,75 kW.

Für die Vakuumeinstellung ist ein Regulierventil und ein Vakuummeter eingebaut.

Die Betriebswassermenge ist so einzustellen, daß ca. 120 l/h = 2 l/min zufließen.

2.9 Die anfallende Buttermilch wird in einem Sammelgefäß aufgefangen und zum Buttermilch-Lagertank geleitet.

Zur Förderung der Buttermilch dient:-

1 Kreiselpumpe Typ FP 712/130.- A  
Leistung: ca. 10000 l/h bei 2,0 bar

Die Steuerung erfolgt über Niveauschalter.

### 3.0 Aufstellung und Installation

Im allgemeinen wird die Butterungsmaschine von unserem Montagepersonal nach den z. Zt. gültigen Montagebedingungen montiert und in Betrieb genommen.

- 3.1 Am Aufstellungsort Transportbohlen lösen und Transportfüße entfernen. Dafür mitgelieferte Kalottenfüße einschrauben. Vorher Druckplatten mit Gummifüßen unterlegen! Butterungsmaschine genau ausrichten. Dazu hintere Seitenverkleidung öffnen. In Achsrichtung nach der Schlägerwelle ausrichten, in Querrichtung nach Bearbeitungsleisten am hinteren Lagerrahmen. Kalotten mittels Konterschrauben sichern.

- 3.1.2 Vor Inbetriebnahme ist der Ölstand an allen Getrieben zu kontrollieren. Mitgelieferte Entlüftungsschrauben für die Getriebe einsetzen, bzw. Verschlußstifte der Entlüftungsschrauben entfernen. Am Vakuummeter ist vor Inbetriebnahme der Verschlußstopfen zu entfernen.  
)

- 3.2 Rohrleitungsinstallation lt. Zeichnung EN 0249 durchführen.

Innerhalb der Maschine sind alle Leitungen und Armaturen für

- Produktfluß
- Reinigungsverteilung
- Frisch- und Eiswasserversorgung
- Vakuum

installiert und zur Außenwand geführt.

Die Zuleitungen zum Buttermilchgefäß, die Pumpensaugleitungen sowie die Reinigungsverteilung mit Scheibenventilen sind im Werk vormontiert.

Alle übrigen Leitungen müssen vor Ort montiert werden und gehören nicht zum Lieferumfang.

An die Maschine heranzuführen und anzuschließen sind

- Frischwasser DN 25 pü 2-3 bar
- Eiswasser-Vorlauf DN 32 pü 1-2 bar
- Eiswasser-Rücklauf DN 32

\*) Rotore der Butterpumpe erst nach gründlicher Reinigung der Butterungsmaschine einbauen. Rotorschrauben mit vorgeschriebenem Drehmoment anziehen (120 Nm).

- Kalt- und Heißwasser-Batterie DN 25 (z. Buttermilchgefäß)
- Dampf DN 25 pü 0,5 bar (z. Ausschmelzen, Schlauchanschluß).

### 3.3 Elektroinstallation

Die Maschine ist mit 1 Bedientschrank mit Bedienelementen und Anzeigegerät gelegt.

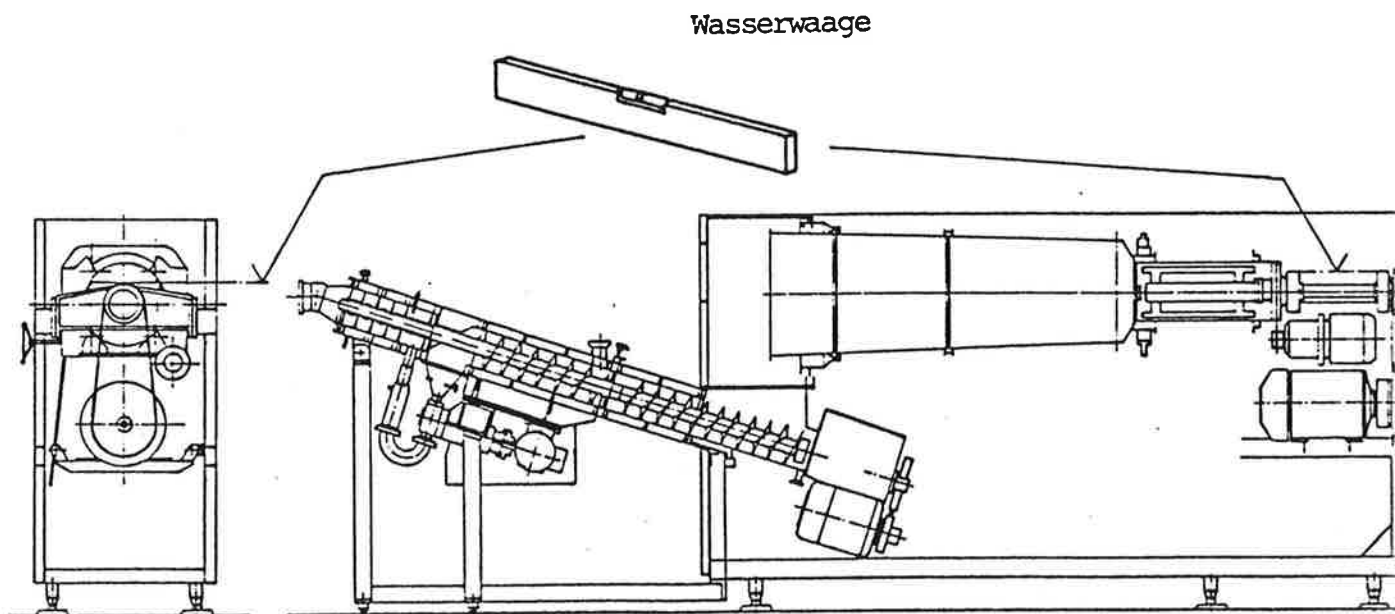
Die Hauptstromversorgung wird separat installiert, die Verkabelung ist bauseits zu erstellen.

Aufbau und Verdrahtung nach EL-Plan 54565600

Drehrichtungen der Antriebe kontrollieren!

Drehzahlanzeigen überprüfen, evtl. justieren.

#### Aufstellen der Butterungsmaschine !



#### Achtung bei Montage des Kneters!

Getriebegehäuse und Knetergehäuse müssen planflächig aufeinander liegen.

Schnecken, Kammern, Mischflügel und Lochplatten sind einzeln verpackt, der Zusammenbau muß nach folgender Nummerierung erfolgen (siehe nachfolgende Zeichnung)

#### 4.0 Wartung der Butterungsmaschine

Die GEA AHLBORN Butterungsmaschine 312/1000 erfordert ein geringes Maß an Wartung, jedoch sind die angegebenen Punkte sorgfältig zu beachten, um Störungen zu vermeiden.

#### 4.1 Schmierung

Schmierung der Maschine nach Schmierplan EN 226 und dem Wartungsplan

##### 4.1.1 Verstellscheiben

Die Simplabelt-Verstellscheiben am Schläger- und Kneterantrieb sind wöchentlich einmal nachzuschmieren (s. hierzu auch die Montage- und Betriebsanweisung der Fa. Lenze).

\*)

##### 4.1.2 Schlägerwellen- und Trommellagerung

Die drei Schmiernippel der Schlägerwellen- und Trommellagerung sind einmal im Monat nachzuschmieren. Diese Schmierstellen sind zugänglich, wenn die hintere Seitenverkleidung (Tür) geöffnet wird. Schmiernippel der Trommellagerung kann je nach Stellung der Trommel verdeckt sein.

Trommel in Position fahren!

Als Schmiernippel ist ein gutes Heißlagerfett (auf Lithiumbasis), z. B. SHELL ALVANIA 2 oder andere gleichwertige Fette, zu verwenden.

##### 4.1.3 Knetergetriebe

Das Knetergetriebe ist bereits mit Öl gefüllt. Vor Inbetriebnahme der Butterungsmaschine ist der Ölstand zu kontrollieren. Das Knetergetriebe (Zahnradgetriebe) wird durch Tauschschmierung geschmiert. Der erste Ölwechsel ist nach 6 Monaten durchzuführen. Die weiteren Ölwechsel sind nach Bedarf vorzunehmen, mindestens jedoch einmal jährlich. Das Öl ist im betriebswarmen Zustand durch den unteren Stutzen Teil 2114 abzulassen. Das Getriebegehäuse mit Waschöl gut durchspülen. Die Entlüftungsschraube Teil 2111 ist zu reinigen.

Als Ölfüllung werden 8 kg eines guten Maschinenöls, unsere Bestell-Nr. 9.906-049, benötigt. Der Ölstand soll bis zum Ölstandsglas reichen.

\*) Die Verstellscheiben dürfen im Stillstand nicht verstellt werden (außer beim Riemenwechsel).

#### 4.1.4 Motorwippen für Kneter- und Schlägerwellenantrieb

Die Motorwippen für Schläger- u. Kneterantrieb sind alle 3 Monate nachzuschmieren. Die 4 Schmierstellen der Motorwippe für den Kneterantrieb sind zugänglich, wenn die vorderen Seitenverkleidungen abgenommen werden.

Zum Nachschmieren der 4 Schmierstellen der Motorwippe für den Schlägerwellenantrieb sind die hinteren Seitenverkleidungen (Türen) zu öffnen. (Wie bei Schlägerwellenschmierung 4.1.2.)

#### 4.1.5 Trommelantrieb

Ölwechsel und Wartung des Getriebemotors nach beiliegender Bedienungsanleitung.

#### 4.1.6 Drehzahlverstellung für Schläger und Kneter

Schneckengetriebemotor für Kneter und Schlägerdrehzahlverstellung Ölwechsel und Wartung nach beiliegender Betriebsanleitung von Fa. Flender S 212 für Schneckengetriebe.

#### 4.1.7 Drehstrommotor f. Schlägerantrieb

Wartung nach beiliegender Anleitung der Fa. Schorch

### 4.2 Keilriemen und Kettenantriebe

#### 4.2.1 Breitkeilriemen

Die Breitkeilriemen der Schlägerwellen- und des Kneterantriebs unterliegen keinerlei Wartung, da die Verstellungscheiben selbsttätig für die richtige Riemenspannung sorgen.

Auswechseln der Breitkeilriemen

Niedrigste Drehzahl einstellen. Stellung der Spreizscheibe mit einem Holzstück sichern, Drehzahlverstellung bedienen, hierdurch wird der Riemen entspannt und kann leicht ausgewechselt werden.

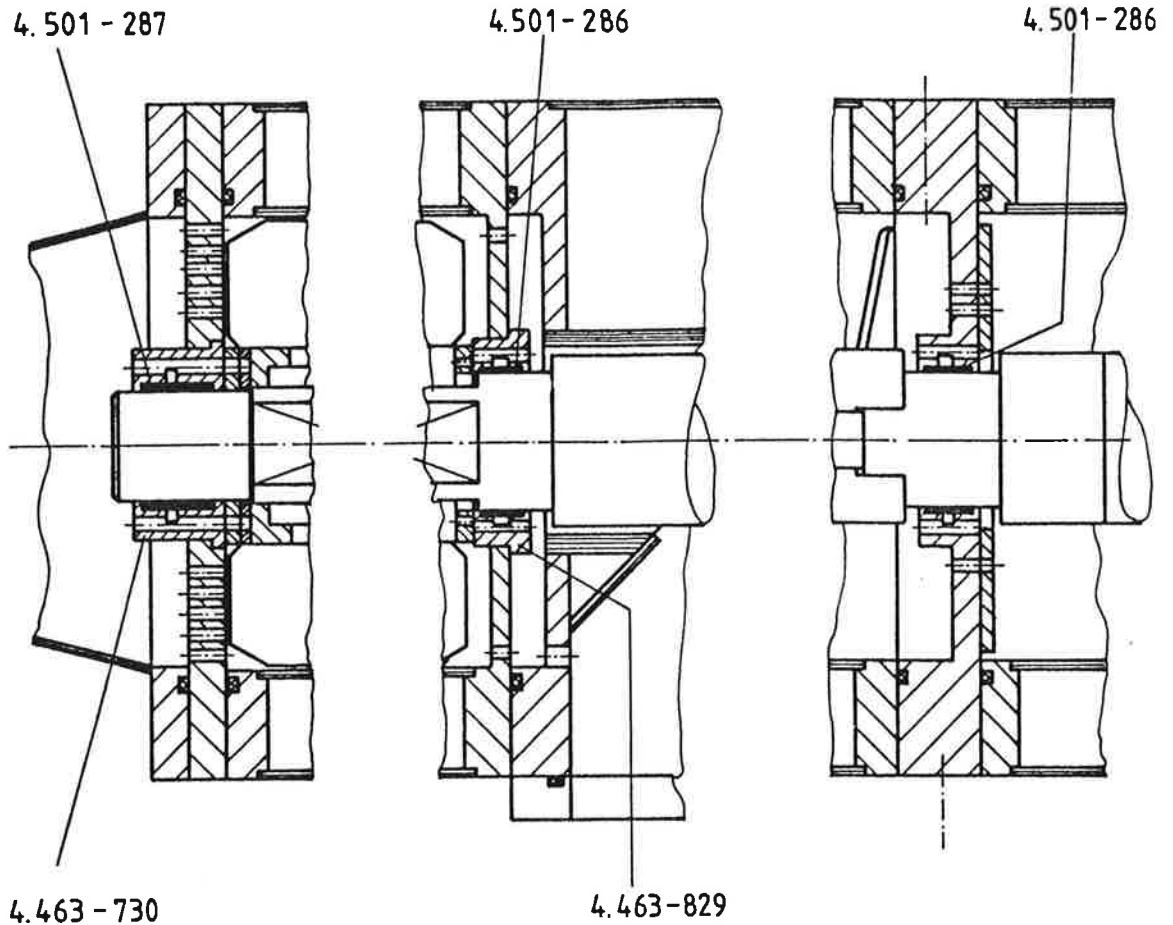
#### 4.2.2 Doppel-Rollenkette

Die Doppelrollenkette für den Trommelantrieb ist nach 2 Wochen auf richtige Kettenspannung zu überprüfen und, falls erforderlich, durch Verschieben des Regelantriebes nachzustellen. Die Flucht zwischen Kettenritzel und Kettenrad muß unbedingt erhalten bleiben, um einen Schräglauf, der zu einem starken Verschleiß führen würde, zu verhindern. Eine laufende Kontrolle der Kettenspannung ist alle 3 Monate durchzuführen. Die Doppelrollenkette mit Kunststoffgleitlagern arbeitet wartungsfrei.

#### 4.3 Gleitringdichtung der Schlägerwelle

Die Gleitringdichtung 1610 für den Rahmeintritt an der Schlägerwelle erfordert kaum Wartung. Tritt eine Undichtigkeit infolge Abnutzung des Gleitrings auf, so ist der Klemmring 1610 f nachzustellen, daß sich wieder ein Einbauspalt von 3 mm ergibt.

Beim Einbau der Gleitringdichtung ist unbedingt zu beachten, daß die Laufflächen des Gegenringes 1610 a und des Gleitrings 1610 b nicht beschädigt werden. Ebenso ist beim Überschieben der Gleitringdichtung auf den Dichtring 1610 i zu achten - zweckmäßigerweise vorher einzufetten. Anschließend ist der Montagesplint 1610 h zu entfernen und der Einbauspalt auf 3 mm einzustellen.



#### 4.4 Schneckenlagerung - Kneter

Die Lagerung der Schnecken erfolgt durch PTFE-Führungsbänder. Der Verschleiß dieser Lagerungen ist jährlich einmal zu überprüfen. Bei einer Mittigkeitsabweichung von mehr als 0,5 mm zwischen Lagerzapfen und Lagerbohrung (Lochplatte) müssen die Führungsbänder ausgewechselt werden, damit ein Anlaufen der Schnecken gegen die Kammern vermieden werden.

Zum Auswechseln Mischkammern demontieren bzw. Lochplatte abziehen. Altes Lagermaterial entfernen.  
Nylonbuchsen mit leichtem Druck eindrücken.  
Aus dem mitgelieferten PTFE-Band neue Stücke nach dem Zuschnitt der alten Teile herstellen (oder fertige Führungsbänder bestellen).  
Führungsbänder arrunden und in die Nut einlegen. Für die Wärmeausdehnung muß ein Spalt von ca. 3 mm vorhanden sein.  
Lochplatten bzw. Mischkammern wieder montieren, auf richtige Reihenfolge achten!

#### 4.5 Pumpen

##### 4.5.1 Eingebaute Vakuumpumpe

Wartung nach beiliegender Betriebsanleitung der Fa. Pumpen-Hartmann.

##### 4.5.2 Eingebaute Dosierpumpe

Wartung nach beiliegender Bedienungsanweisung und Wartungsanleitung der Firma Jesco.

##### 4.5.3 Rahmpumpe

wird bauseits beigestellt

##### 4.5.4 Buttermilchpumpe

Wartung nach beiliegender Bedienungsanleitung der Fa. Stamp

##### 4.5.5 Butterpumpe

Wartung nach beiliegender Bedienungsanleitung der Fa. Jabsco/Flender. Jabsco-Kreiskolbenpumpe Typ B2 ; Serien-Nr.: 9494

#### 4.6 Wartungsintervalle

Die Wartung ist nach beiliegendem Schmierplan EN 226 und den Wartungsplänen vorzunehmen.

Die angegebenen Schmierintervalle gelten für ca. achtstündigen Betrieb.

Dabei auch Rohrleitungsverbindungen innerhalb der Maschine auf Dichtigkeit überprüfen und, falls erforderlich, Innenreinigung vornehmen.

Da die Wartungsarbeiten bei geöffneten Türen vorgenommen werden, ist besondere Vorsicht beim Einschalten der Antriebe (Probelauf usw.) geboten!

Wir empfehlen, die Butterungsmaschine jährlich einmal durch unseren Service-Monteur überprüfen zu lassen.

## 5.0 Rahmbehandlung

Jedes Butterungsverfahren und jede Butterungsmaschine kann die bei der Vorbehandlung des Rohproduktes gemachten Fehler nur ausgleichen, daher ist der Rahmgewinnung und Butterungsrahmbehandlung die größte Aufmerksamkeit zu schenken.

Der optimale Fettgehalt für die Verbutterung von Süßrahm oder Sauerrahm liegt zwischen 38 - 42 %.

Der pH-Wert für Sauerrahm soll zwischen 4,6 und 4,8 liegen.

Wesentlich für die Qualität einer Sauerrahmbutter sind der Fettgehalt, pH-Wert, Temperatur und die auf die Fettverhältnisse abgestimmte Rahmbehandlung und Reifung.

Die Reifung dient der Verfestigung der Fette durch Bildung von Fettkristallen (physikalische Reifung) sowie der Bildung von Milchsäuren und Aromastoffen (bakteriologische Reifung).

## 6.0 Produktion

### 6.1 Vorbereitung der Butterungsmaschine

Voraussetzung ist, daß die Butterungsmaschine gereinigt und imprägniert wurde mit einem für Butterungsmaschinen geeignetem schaumfreien Reinigungsmittel.

Nichteinhaltung dieser Vorschrift kann zu erheblichen Störungen, vor allem im Kneterbereich und bei nachgeschalteten Buttersilos führen!

Die Butter klebt an und bewirkt einen starken Leistungsabfall der Förderschnecken.

Vorspülen bzw. Benetzen der mit Produkt in Berührung kommenden Teile wie Butterungstrommel, Knetergehäuse, Schnecken und Mischflügel sowie Buttersilo mit sauberem, kaltem Wasser.

Dies geschieht am zweckmäßigsten dadurch, daß über den Reinigungsverlauf der Butterungsmaschine die gesamte Anlage mit Frischwasser vorgespült wird.

Hierbei Schläger, Trommel und Kneter kurzzeitig laufen lassen.

Nach der Vorspülung sind die Leitungsverbindungen auf Produkt umzuschrauben, d. h. Verbindung Rahmreifer bzw. Rahmsilo zur Rahmpumpe.

Rahmpumpe zur Butterungsmaschine - Buttermilchleitung am Buttermilchvorlaufgefäß zum Buttermilchtank.

Rührwerk vom Rahmreifer einschalten.

Fettgehalt, Temperatur und pH-Wert des zu verbutternden Rahms müssen bekannt sein.

Rahmreiferrührwerk über Zeitintervalle laufen lassen.

### 6.2 Anfahren

Schalter auf Betrieb.

Schläger einschalten auf ca. 1800 Upm.  
Trommel auf Stufe II und Kneter auf ca. 35 - 40 Upm einstellen.

Kontrollieren, ob Kühlung eingeschaltet ist.

Butterpumpe einschalten und auf ca. 40 Upm einstellen.

Buttermilchpumpe einschalten.

Kontrollieren, ob Rahmvorlauf gewährleistet ist.

Dann Rahmpumpe einschalten und auf ca. 40 % der Förderleistung einregulieren.

### 6.3 Produktion

Buttervorlauf durch das Fenster beobachten. Allmählich Rahmmenge, Schläger- und Trommeldrehzahl verändern, bis die gewünschte Leistung erreicht ist.

Butterkornbildung beobachten, am Übergang zur Nachbutterungstrommel muß eine deutliche Kornbildung erkennbar sein. Nicht zu grob und nicht zu fein abbuttern.

Bei Rahmdurchbruch sofort die Rahmpumpe ausschalten und neu anfahren.

Nach Einstellung der Leistung und bei konstantem Butterungsverlauf die Butterpumpe so einregeln, daß am Saugstutzen ein Druck von ca. 0,5 - 0,7 bar herrscht.

Bei stabilem Butterungsablauf den Wassergehalt untersuchen.

Die erste Butter hat normal einen zu hohen Wassergehalt und muß abgenommen werden. Sie wird später stückweise durch das Fenster in den Knetter gegeben.

Bei Anlagen mit Buttersilo kann hierauf verzichtet werden.

Nach Einstellen der gewünschten Leistung und konstanten Butterungsablaufes, ist der Wassergehalt der Butter zu untersuchen.

Beim Rahmreiferwechsel ist auf sich verändernden Wassergehalt zu achten.

#### 6.4 Zudosierung

Bei normalen Butterungsverhältnissen und je nach Jahreszeit wird sich in der Butter ein Grundwassergehalt (d. h. ohne Dosierung) von 13,5 - 15 % ergeben.

Die Differenz bis zur gesetzlichen Wassergehaltsgrenze ist der Butter durch die Dosiereinrichtung zuzusetzen.

Dosierpumpe einschalten und die erforderlichen Dosiermengen einregeln.

Es ist zweckmäßig, zu Beginn des Butterns, d. h. nach erfolgter Einregelung der Maschine aufgrund der vorliegenden Erfahrungswerte, eine solche Menge Dosierflüssigkeit zuzusetzen, daß sich ein Wassergehalt ergibt, der nahe an der zulässigen Grenze liegt, aber doch die Möglichkeit evtl. Schwankungen gegenüber den Vortagen berücksichtigt.

Durch häufige Untersuchungen während der ganzen Betriebszeit, deren Ergebnisse schriftlich festzuhalten sind, ist die genaue Einhaltung der Wassergehaltsgrenze sicherzustellen. Dies kann manuell oder durch ein kontinuierlich arbeitendes Wassergehaltsmeßgerät erfolgen.

Bei Veränderung der Dosiermenge ist die Durchlaufzeit von der Dosierstelle bis Austritt zu berücksichtigen.

#### 6.5 Vakuumbehandlung

Soll die Butter unter Vakuum behandelt werden, muß die Vakuumpumpe eingeschaltet und am Belüftungsventil das erforderliche Vakuum eingeregelt werden.

Mit dem Drosselschieber Butterstrang so weit eindrosseln, daß die Butterstränge ruhig und ohne "Detonationen" in die Vakuumkammer einlaufen.

## 6.6 Hinweise

Butterungsablauf während der gesamten Produktionszeit überwachen, falls erforderlich, korrigieren.

Buttermilchniveau des Kneters überwachen.

Es darf nicht erheblich in dem Knettergrund ansteigen. Sollte dies der Fall sein, ist die Ablaufleitung zugesetzt und muß mit Wasser freigespült werden. (Blindkappe entfernen.)

Ein überhöhter Buttermilchstand führt zum Ansteigen des Wassergehaltes und im Extremfall zum Überlaufen des Kneters.

Die Kneterdrehzahl ist der Leistung der Butterungsmaschine und den jeweiligen Fettverhältnissen anzupassen. Bei zu niedriger Drehzahl besteht die Gefahr der schlechten Wasserfeinverteilung, die möglichst täglich mit Indikatorpapier zu kontrollieren ist.

Vor Ende der Butterung bzw. beim Rahmreiferwechsel auf ansteigenden Wassergehalt achten. Dosiermenge verringern oder Dosierpumpe abstellen.

Zur Erreichung einer hohen Lebensdauer der mechanischen Verstellantriebe der Kneterantriebe sind die Drehzahlbereiche einmal täglich zu durchfahren. Dies geschieht am günstigsten während der chemischen Reinigung der Maschine.

Muß bei der Produktion aus irgendwelchem Grund der Knetter abgestellt werden (z. B. keine Abnahme), wird zwar das im Doppelmantel befindliche Eiswasser automatisch entleert, eine Aushärtung der Butter ist jedoch, je nach Länge der Unterbrechung, gegeben.

In solchem Fall muß die Kneterkühlung ausgeschaltet und der Knetter vorsichtig wieder angefahren werden. D. h., es ist darauf zu achten, daß die Schnecken auch angetrieben werden und der Breitkeilriemen nicht durchrutscht und beschädigt wird.

Um das Durchrutschen zu vermeiden, sind vor dem Wiederaanfahren Kneterkammern, Druckrohr und vor allem die Mischkammern und das Mundstück ausreichend mit heißem Wasser zu bespülen, um eine weichere Butterkonsistenz zu erhalten.

Erst nach der Wiederaanfahrt Kühlung wieder einschalten.

Kommt es bei Umstellungsphasen zu einem Rahm- bzw. Feinkorn-durchbruch, ist sofort die Rahmpumpe auszuschalten und die Trommel auf hohe Drehzahl zu fahren.

Bei Wiederanfahren den Butterungsablauf neu einregeln, d. h. Rahmmenge verringern oder Schlägerdrehzahl erhöhen. In diesem Zusammenhang ist unbedingt der Buttermilchablauf vom Knetter zu kontrollieren, da er sich durch den erhöhten Anfall von Feinkorn verstopfen kann.

Außerdem ist das Sieb im Buttermilchgefäß zu überwachen und evtl. von Feinkorn zu entleeren.

#### 6.7 Verarbeitung gelagerter Butter

Soll dem Knetter gelagerte Butter zugefügt werden, so ist darauf zu achten, daß:-

1. die Butterstücke die Größe eines 250-g-Stückes nicht überschreiten,
2. die Stücke mindestens eine Temperatur von + 10°C angenommen haben,
3. die Knetter-Kühlung ausgeschaltet ist,
4. die Zugabe nur in kleinen Mengen erfolgt  
und
5. die Butterungsleistung zurückgenommen wurde.

Bei Nichtbeachtung wird der Knetter überlastet!

6.8 Produktionsstörungen, Ursachen und Behebung

6.8.1 Ungleichmäßiger Butterungsablauf

<u>URSACHE</u>	<u>BEHEBUNG</u>
schwankende Butterungs- temperatur	konstante Butterungstemperatur einjustieren, zulässige Schwankung +/- 0,2°C
ungleichmäßige Rahmförderung	Förderpumpe überprüfen Saugleitungen auf Undichtigkeit untersuchen Tankinhalt nochmals durchrühren
unterschiedlicher Rahmfett- gehalt	Rahmreiferinhalt gut durchrühren

6.8.2 Schwankender Wassergehalt

<u>URSACHE</u>	<u>BEHEBUNG</u>
schwankende Butterungs- temperatur	siehe 6.8.1
ungleichmäßige Rahmförderung	siehe 6.8.1
zu hohes Buttermilchniveau in der Kneterstufe	Ablaufleitung mit Wasser freispülen
Vakuum ist nicht konstant	Vakuumentleitung auf Undichtigkeiten überprüfen Drosselschieber weiter schließen
Butterstau in den Kneterstufen	Kneterdrehzahl erhöhen evtl. Vakuum verringern, d. h. Luftventil öffnen
Kühlung ist unzureichend	Eiswassertemperatur überprüfen Eiswassermenge nachjustieren

## 7.0 Produktionsende

### 7.1 Abstellen der Butterungsmaschine

Dosierpumpe ausschalten,  
Bumi-Kühlerventil zu.

Wenn Rahmreifer leer, Leistung der Rahmpumpe verringern und Rahmreifer mit Wasser nachspülen. Wassernachfahrt beenden, wenn der größte Teil des in der Trommel befindlichen Butterkorns in den Knetter gefördert ist.

Rahmpumpe, Schläger und Kühlung ausschalten.

Knetter so lange laufen lassen, bis keine Butterförderung mehr erkennbar ist.

Trommel mit langsamer Drehzahl laufen lassen, bis alles Butterkorn entleert ist. Nach Ausschalten evtl. Reste manuell entfernen. Mit kaltem Wasser ausspritzen.

Butterrohr abnehmen und entleeren,  
Mundstück manuell entleeren,  
Mundstück verschließen.

### 7.2 Butterausschmelzung

Das Ausschmelzen sollte möglichst sofort nach Produktende erfolgen, bevor die Butter im Knetter zu stark aushärtet.

Das Ausschmelzen der in dem Knetter verbleibenden Butter erfolgt mit Dampf (0,5 - 1 bar).

Dazu Dampfschlauch anschließen, SV14 öffnen, Dampf einleiten, Butterpumpe mit geringer Drehzahl mitlaufen lassen.

Nach 2 - 3 Minuten an SV10 entleeren.

SV5 dazuschalten und weiter ausschmelzen nach ca. 2 - 3 Minuten SV6 dazuschalten.

Die ausgeschmolzene Butter läuft hauptsächlich über SV10 und SV9 ab. Reste aus SV8 ablaufen lassen.

Während des Ausschmelzens ist der Knetter langsam laufen zu lassen (ca. 30 U/min.)

Der Schmelzvorgang ist beendet, wenn keine geschmolzene Butter mehr aus dem Knetter abläuft. - Ausschalten.

Nach dem Ausschmelzen ist der Knetter sofort mit heißem Wasser nachzuspülen oder sofort mit der Reinigung zu beginnen, wobei auch hier die Vorspülung mit heißem Wasser durchgeführt werden muß.

### 7.3 Reinigung der Butterungsmaschine

Die Butterungsmaschine ist so gebaut, daß die Reinigung und Desinfektion mit einem geringen Aufwand an Arbeitszeit und Reinigungsmitteln im CIP-Verfahren bis 80°C durchgeführt werden können.

Alle mit der Reinigungsflüssigkeit in Berührung kommenden Teile bestehen aus Chromnickelstahl.

Wir empfehlen ein kombiniertes Reinigungs- und Desinfektionsmittel, das unbedingt schaumfrei sein muß. Nachstehend eine Auswahl einiger Reinigungsmittel, die sich als geeignet erwiesen haben.

- Henkel & Cie., 4000 Düsseldorf

Alkalisch:	P3 flüssig spezial	0,5 - 1 % bei 60 - 70°C
Oder:	P3 aseptic MT	0,5 - 1 % bei 60 - 70°C

- Joh. A. Benkiser, 6700 Ludwigshafen/Rhl.

Alkalisch:	Calgonit combi T	1 % bei 70 - 80°C
Sauer:	Calgonit SP	0,5 - 1 % bei 65 - 70°C

- Woellner-Werke, 6700 Ludwigshafen/Rhl.

Alkalisch:	Ikalin CL spezial	0,5 - 1 % bei 60 - 70°C
------------	-------------------	-------------------------

Die Konzentration und Temperatur der Reinigungsmittel muß nach Vorschrift der Hersteller gewählt werden. Ihr Reinigungsmittellieferant wird das für Ihren Betrieb zweckmäßigste Mittel bestimmen.

Bei der Wahl des Reinigungsmittels ist darauf zu achten, daß keine Härtebildner aus dem Wasser abgeschieden werden.

Kalkablagerungen bewirken ein Kleben der Butter an den Wandungen! Schaumbildung beeinträchtigt die Reinigungswirkung. Neben der täglichen alkalischen Reinigung kann es notwendig werden, in gewissen Zeitabständen auch eine saure Reinigung durchzuführen. Dies ist dann erforderlich, wenn sich durch Rückstände ein grauer Belag gebildet hat.

#### Reinigungsablauf

Buttermilch-Rücklauf mit Saugseite-Rahmpumpe verbinden.  
Knetermundstück schließen. Schwenkbogen Bumi-Trommel ausschwenken, Ventile SV1, 3, 4, 6 und 12 öffnen.

Buttermilchgefäß mit Heißwasser ca. 60°C füllen.  
Schläger EIN - auf ca. 1200 U/min einstellen -.  
Trommel auf Stufe 1 EIN und Kneter EIN - auf ca. 40 U/min einstellen -.

Bumi/Reinigungspumpe EIN.  
Kurze Zeit spülen, evtl. Heißwasser nachspeisen.  
Bumi-Pumpe AUS.  
Ventile SV8, 10 und 11 öffnen,  
Maschine leerlaufen lassen.

Vorgang wiederholen (2. Vorspülung).

Entleerungsventile SV8, 10, 11 sowie SV 13 schließen  
Schwenkbogen Bumi-Trommel über das Gefäß schwenken.  
Gefäß mit Heißwasser ca. 70°C füllen,  
Bumi-Pumpe EIN, System mit Heißwasser füllen,  
Reinigungsmittel zusetzen. SV 2, 3, 5 u. 14 öffnen  
Kneterzulaufventil SV6 und SV4 schließen,  
Rahmpumpe EIN, Dosierpumpe EIN, (100%)  
10 - 15 Minuten im Umlauf spülen.

Danach SV3, 4, 5 und 6 öffnen.  
Rahm- und Dosierpumpe AUS, SV1 und 2 schließen.  
10 - 15 Minuten im Umlauf spülen.  
Vakuumpumpe kurz anlaufen lassen (30 s).

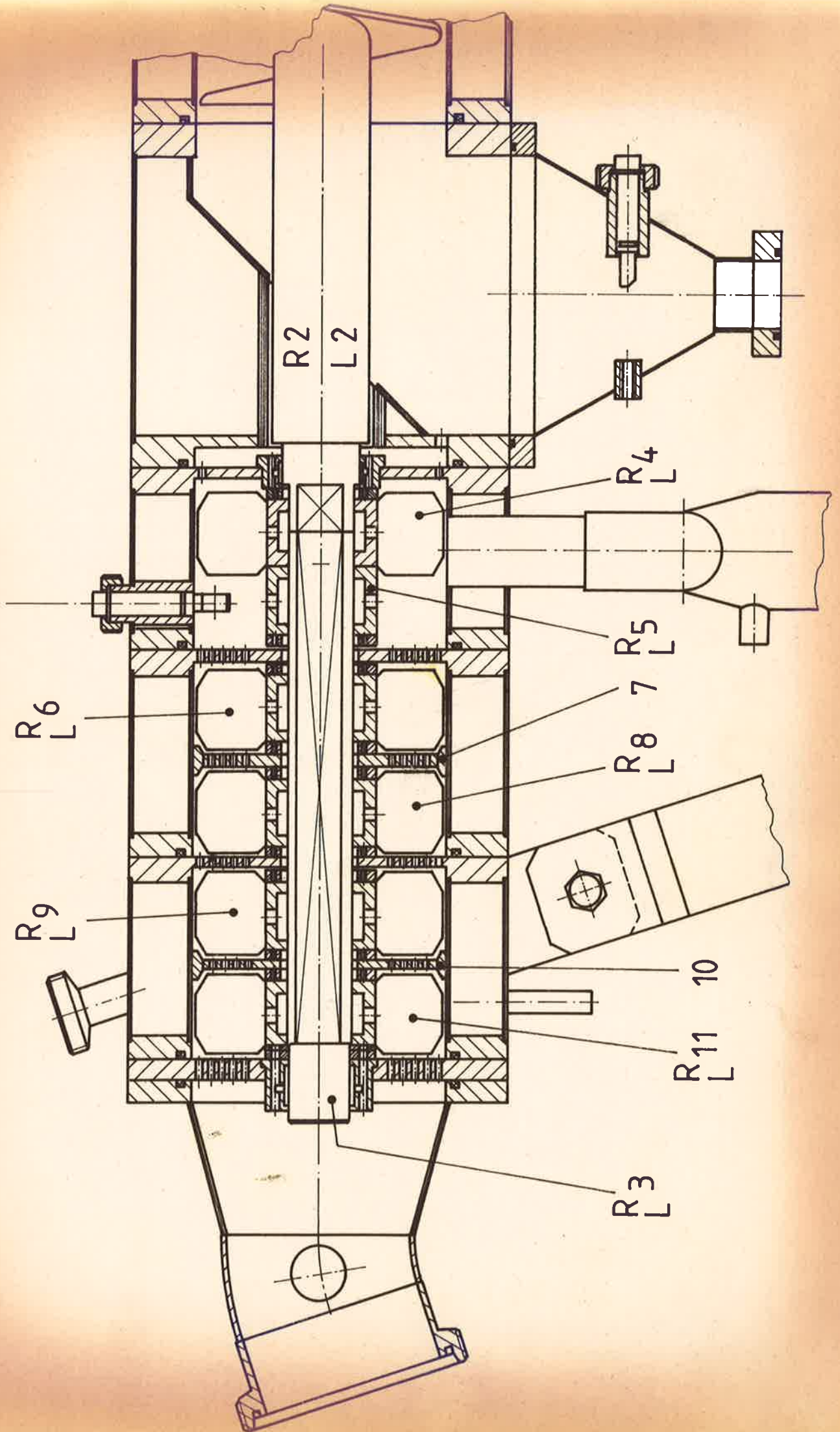
Nach ausreichender Spülung Pumpen AUS und Lauge über SV7, 8, 10, 11 u. 15 ablaufen lassen.

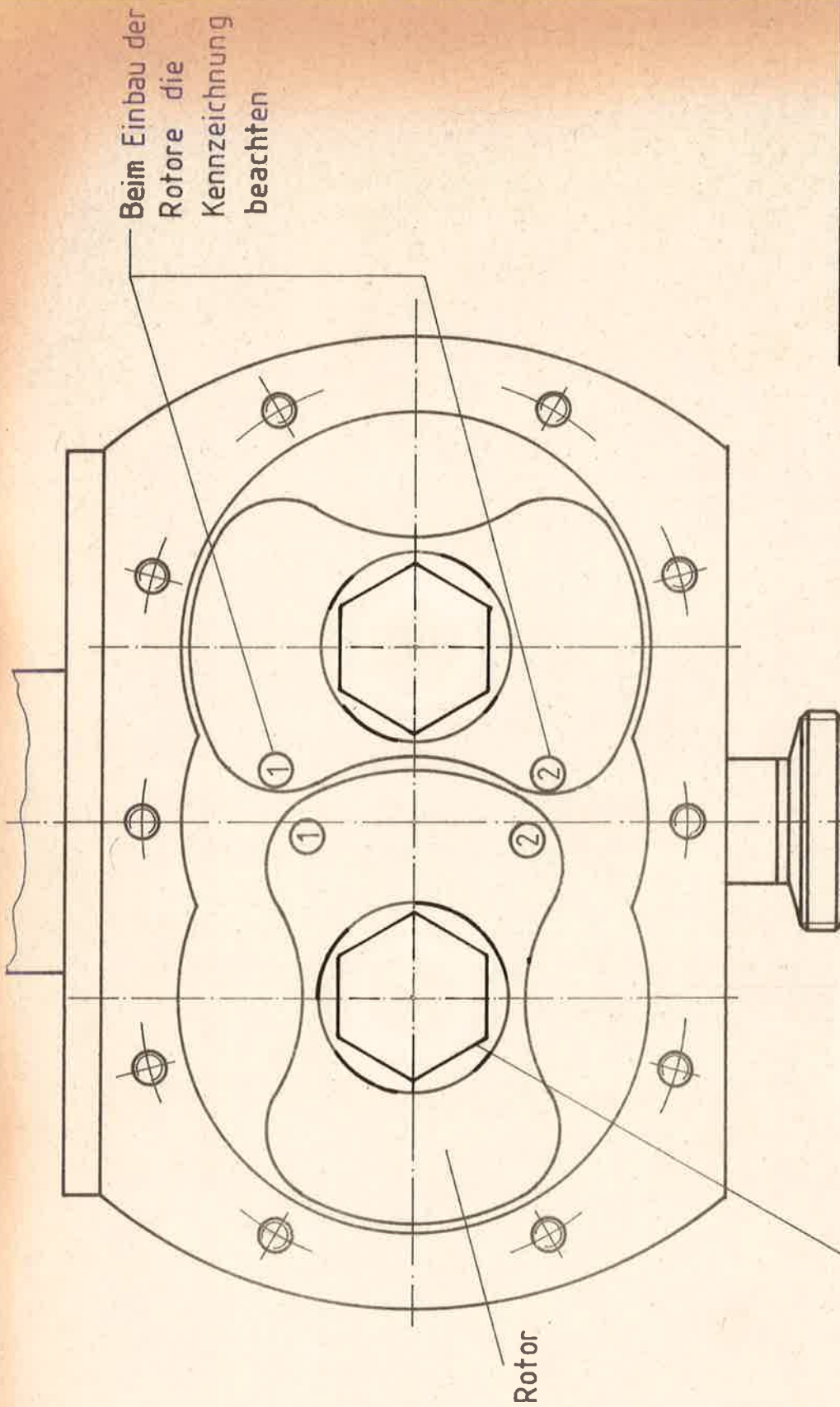
Nach der Entleerung in gleicher Reihenfolge mit Frischwasser nachspülen.

Gegebenenfalls Frischwassernachfahrt wiederholen.

Nach erfolgter Nachspülung alle Antriebe ausschalten  
und Betriebsschalter auf Null.

Anordnung der Mischflügel und Lochplatten





Beim Einbau der Rotore die Kennzeichnung beachten

Rotor

Rotormutter

**Achtung !**

Rotoren erst nach gründlicher Reinigung der Buttermaschine einbauen: Die Rotormutter müssen mit den erforderlichen Drehmomenten angezogen werden.

Pumpen-Größe	Drehmoment
A1, A2	55 Nm
B1, B2	120 Nm
C1, C2	170 Nm
D1, D2	170 Nm

## Butterpumpe Typ Jabsco

### Einbauvorschrift der Rotoren

**GEA**  
**AHLBORN**

GEA AHLBORN GmbH & Co.  
Voss-Straße 11/13  
D-3203 Sarstedt

Maßst.: /

Sach-Nr.

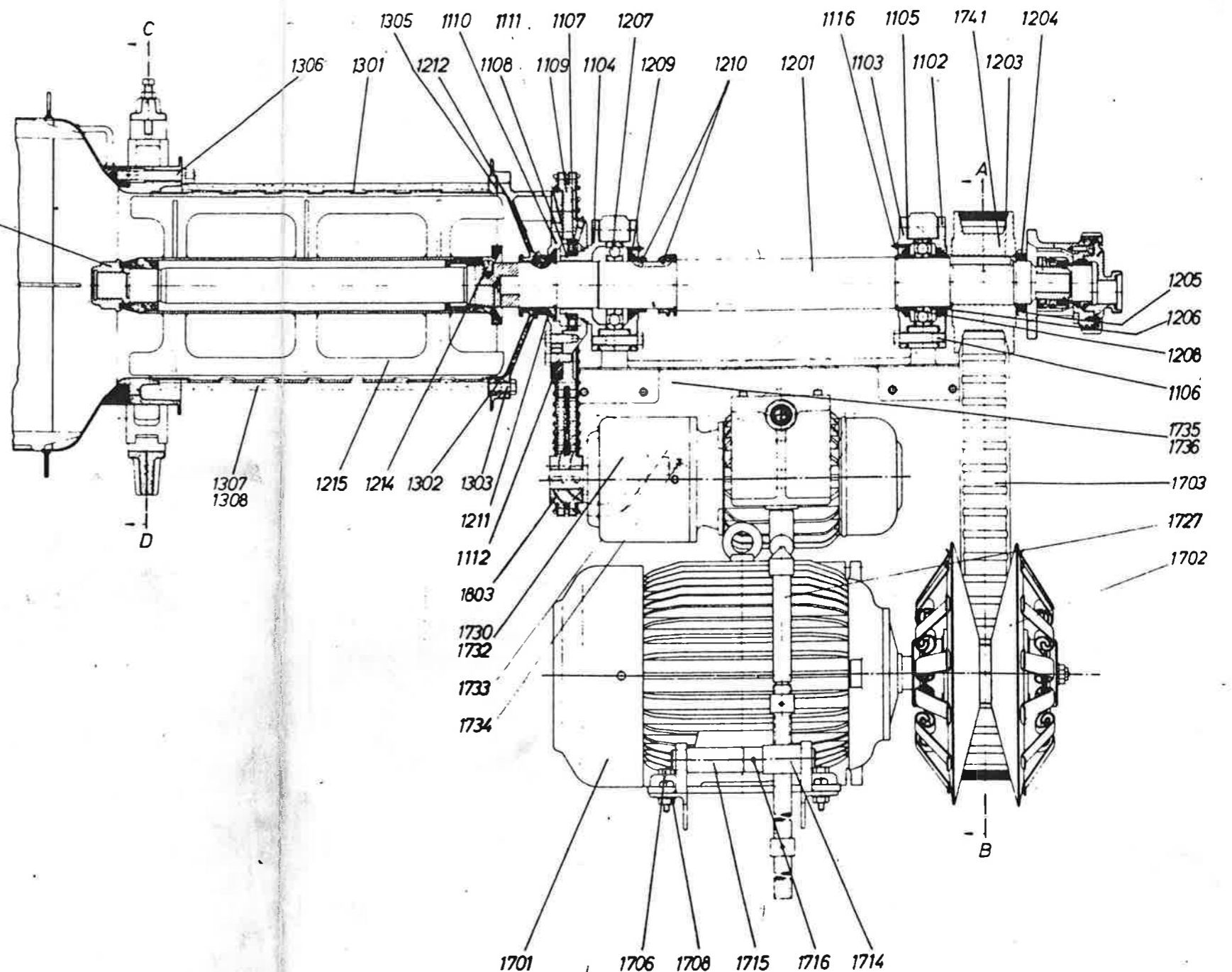
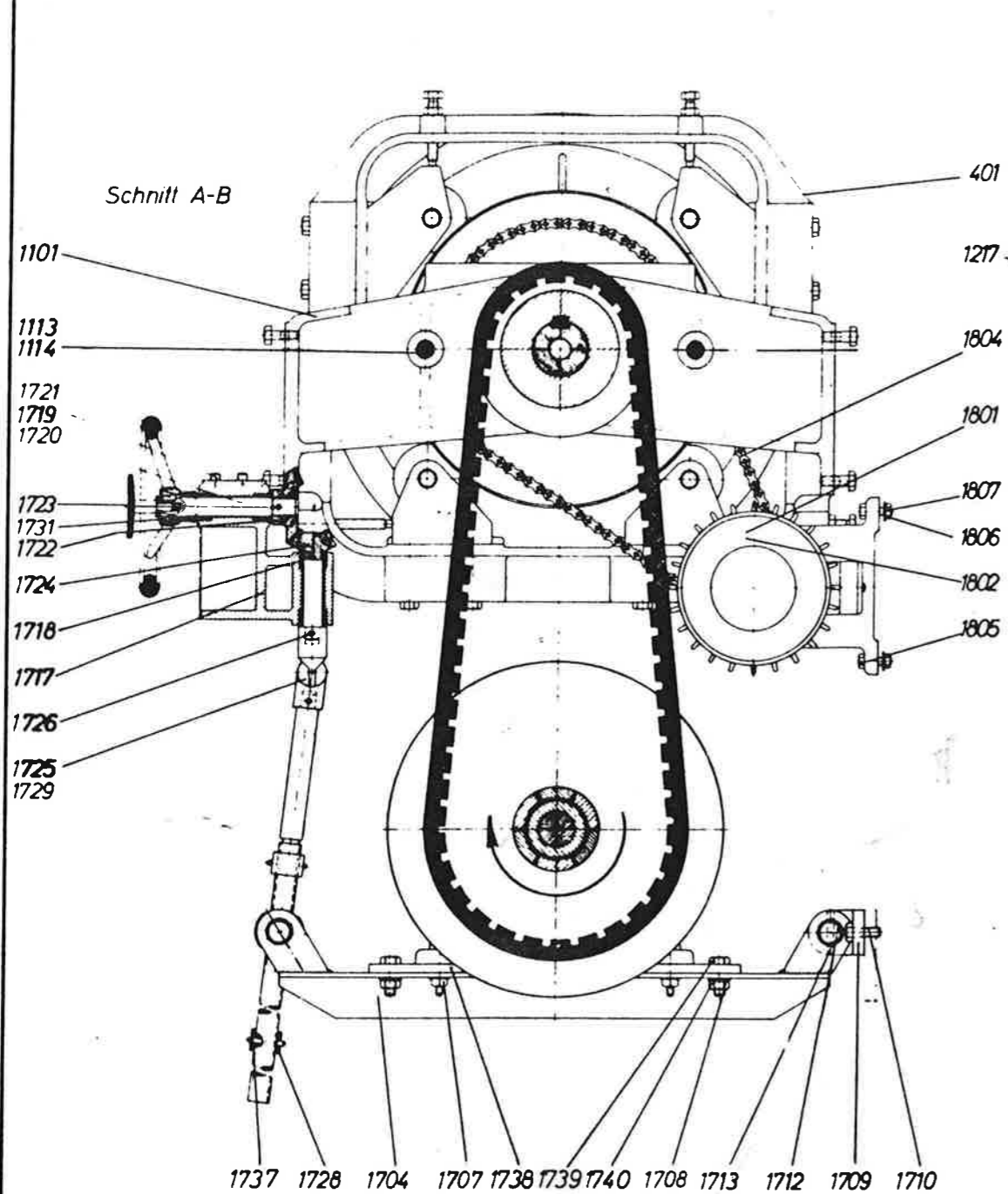
**Buma**

311, 312, 315

Blatt

best. Gus

Blatt



Elektrische Drehzahlverstellung für Schlägerantr.  
3.062 - 152

Ersatzteilliste f. Buma 312/1000

**GEA**  
**AHLBORN** GEA AHLBORN GmbH & Co.  
Voss-Straße 11/13  
D - 3203 Sarstedt

Benennung:	Hauptlagerung, vollst.	2.321-030	Blatt
	Butterungszylinder, vollst.	2.321-202	best. oys
	Schlägerwelle, vollst.	2.321-033	Blatt
	Schlägerwellen Antrieb	3.039-207	

Teil-Nr.	Benennung	Sach-Nr.	Teil-Nr.	Benennung	Sach-Nr.
1	Stirndeckel f. Antriebswelle	4.845-021	52	Gegenlauftring	4.463-146
2	Dichtung	4.300-185	53	Gegenlaufbuchse	4.463-059
3	Radialwellendichtring	9.550-779	54	Zwischenrad z=32, m=5	4.848-044
4	Zylinderschraube M 8x16	9.416-373	55	Paßfeder A 14x9x60	9.505-056
5	Entlüftungsschraube	4.427-015	56	Kneterantriebsrad z=26, m=5	4.848-043
6	6 kt. Mutter M 10	9.425-016	57	Paßfeder A 16x10x45	9.505-061
7	Ölablaßrohr	4.422-143	58	INA Nadellager NKE 55/25	9.551-742
8	Muffe 3/8"	9.300-612	59	Radialwellendichtring A 58x72x8	9.550-378
9	Verschlußschraube R 3/8" x12	9.443-031	60	Stützscheibe ø 45/35/2	4.463-330
10	Zylinderschraube M 10x20	9.416-027	61	Sicherungsring 35x1,5	9.503-028
11	Anschweißnippel	9.301-693	62	Sicherungsring J 72x2,5 V	9.955-505
12	Getriebegehäuse links	3.262-138	63	Gewindestift M 10x20	9.418-028
12	Getriebegehäuse rechts	3.249-009	48-63	Kneterwelle vollständig links	3.903-075
13	Lagerdeckel	4.850-024		Kneterwelle vollständig rechts	3-903-076
14	Dichtung	4.300-183			
15	Deckblech	4.109-193	64	Puffergehäuse	4.435-026
16	Dichtung	4.300-182	65	Gleitring- Puffer 46x75,5	9.955-379
17	Zylinderschraube M 6x16	9.416-372	66	Gummidichtung 100x115x2	9.535-244
18	Winkel	9.300-824	67	Nutmutter	4.418-016
19	Maschinenöl 8,5 kg	9.906-049	68	Mitnehmerzapfen	4.408-100
20	Ölstandsglas	9.955-801	69	Schraube	4.427-014
21	Flachdichtring 17/25/2	9.535-423	70	O-Ring 11,3x2,4	9.549-053
22	Flachdichtring 35/41/1	9.535-315	71	Paßfeder A 10x8x25	9.505-034
23	Verschlußschraube R 1"	9.443-236	64-71	Kneterwellenabdichtung vollständig	3.486-003
24	Dichtring 33x39	9.535-189	72	Drehstrommotor 4kW	9.952-221
1-24	Getriebegehäuse Links	3.243-294	73	Lagerbock	3.419-048
	Getriebegehäuse Rechts	3.249-008	74	Grundplatte	4.419-174
25	Distanzbuchse	4.463-147	75	6 kt. Schraube M 10x50	9.404-033
26	Sicherungsring 62x2	9.504-037	76	6 kt. Mutter M 10	9.425-016
27	Antriebsritzel z=17, m=3	4.458-005	77	Paßschraube M 12x45	9.413-446
28	Sicherungsring 32x1,5	9.503-027	78	6 kt. Mutter M 12	9.425-017
29	Rillenkugellager 6205	9.551-122	79	Bolzen ø 20h11x 185x174	9.465-331
30	Sicherungsring 25x1,2	9.503-024	80	Scheibe	9.475-769
31	Paßfeder 10x8x36	9.505-037	81	Splint	9.475-306
32	6 kt. Schraube M 8x25	9.404-020	82	Welle	4.402-009
33	Antriebswelle	4.408-103	83	Verstellmutter	4.859-018
34	Simplabelt Gegenscheibe 40x400(3.903-072)	9.952-927	84	Kegelstift	9.456-058
34	Simplabelt Gegenscheibe 40x315(3.903-071)	9.952-922	85	Simplabelt Spreizscheibe SF 40 F	9.952-911
35	Paßfeder 8x7x50	9.505-028	86	Simplabelt Breitkeilriemen 40x1800	
36	Bundflansch	4.435-030	87	Tellenfeder	9.952-945
37	Rillenkugellager 6206	9.551-125	88	Auflagering	9.952-942
25-37	Antriebswelle vollständig	3.903-072	72-88	Motorwippe, rechts	3.469-005
	Antriebswelle vollständig	3.903-071		Motorwippe, links	3.469-006
38	Ritzelhohlwelle I	4.403-001	89	Lagerbock, links	3.419-377
39	Buchse	4.463-060	90	6 kt. Schraube M 10x80	9.401-089
40	Großes Zahnrad m=3, z=66	4.848-041	91	Flanschlager	4.847-034
41	Paßfeder A 16x7x32	9.507-059	92	Senkschraube AM 8x16	9.410-513
42	Sicherungsring 72x2,5	9.503-087	93	Lagerbuchse E 20/30x20	9.550-201
39-42	Ritzelhohlwelle I vollständig	3.903-073	94	Ritzelwelle	4.402-057
43	Ritzelhohlwelle II	4.403-002	95	Rackwelle	4.402-058
44	Buchse	4.463-060	96	Kegelritzel z=15, m=3	9.952-935
45	Großes Zahnrad m=4, z=45	4.848-042	97	Kegelrad z=30, m=3	9.952-936
46	Paßfeder A 16x7x45	9.507-060	98	Kegelstift	9.456-033
47	Sicherungsring 75x2,5	9.503-040	99	Welle ø 16 h9x450	4.400-133
43-47	Ritzelhohlwelle II vollständig	3.903-074	100	Gewindespindel	4.401-045
48	Kneterwelle, links	4.401-082	101	Handrackwelle	4.401-044
49	Kneterwelle, rechts	4.401-083	102	Kugelenlenk Verder	9.952-940
50	Rillenkugellager 6207	9.551-127	103	Kegelstift	9.456-239
51	Sicherungsring 72x2,5	9.504-087	104	Anschlagmutter	4.419-020
			105	Gummischutz	9.952-941
			106	Handrad	9.955-534
			107	Kegelstift	9.456-239
			108	Stellungsanzeiger	9.955-484
			Elektrische	Drehzahlverstellung siehe	3.062-155
			109	H-Schmiernippel H 1 R 1/8 "	9.301-620
			110	H-Schmiernippel H 3 R 1/8 " Winkel	9.301-622

### Ersatzteilliste Buma 312 - 1000

**GEA** AHLBORN GmbH & Co.  
Voos-Straße 11/13  
D-3203 Sarstedt

Benennung:

Rechts  
Kneterantrieb  
Links

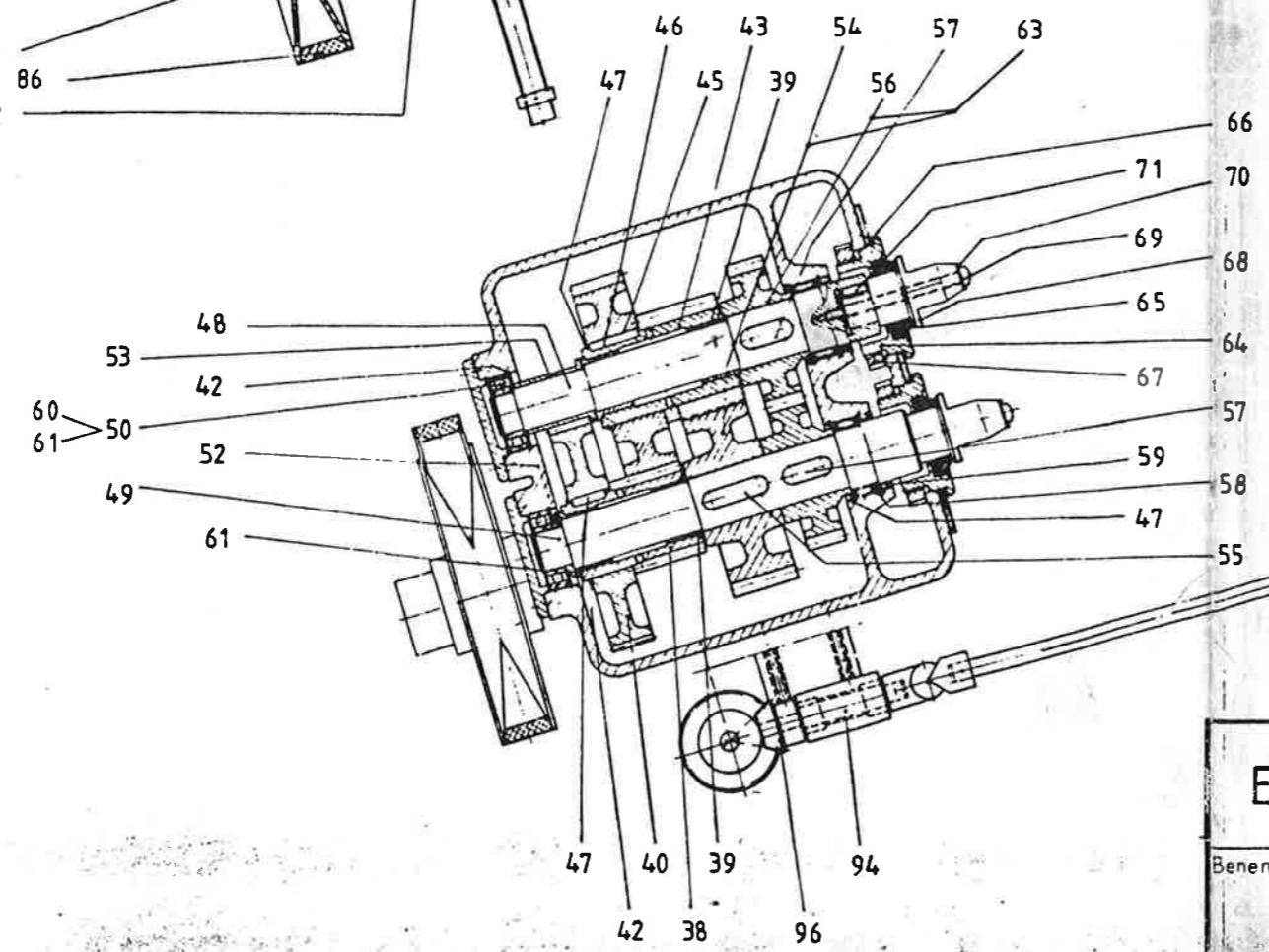
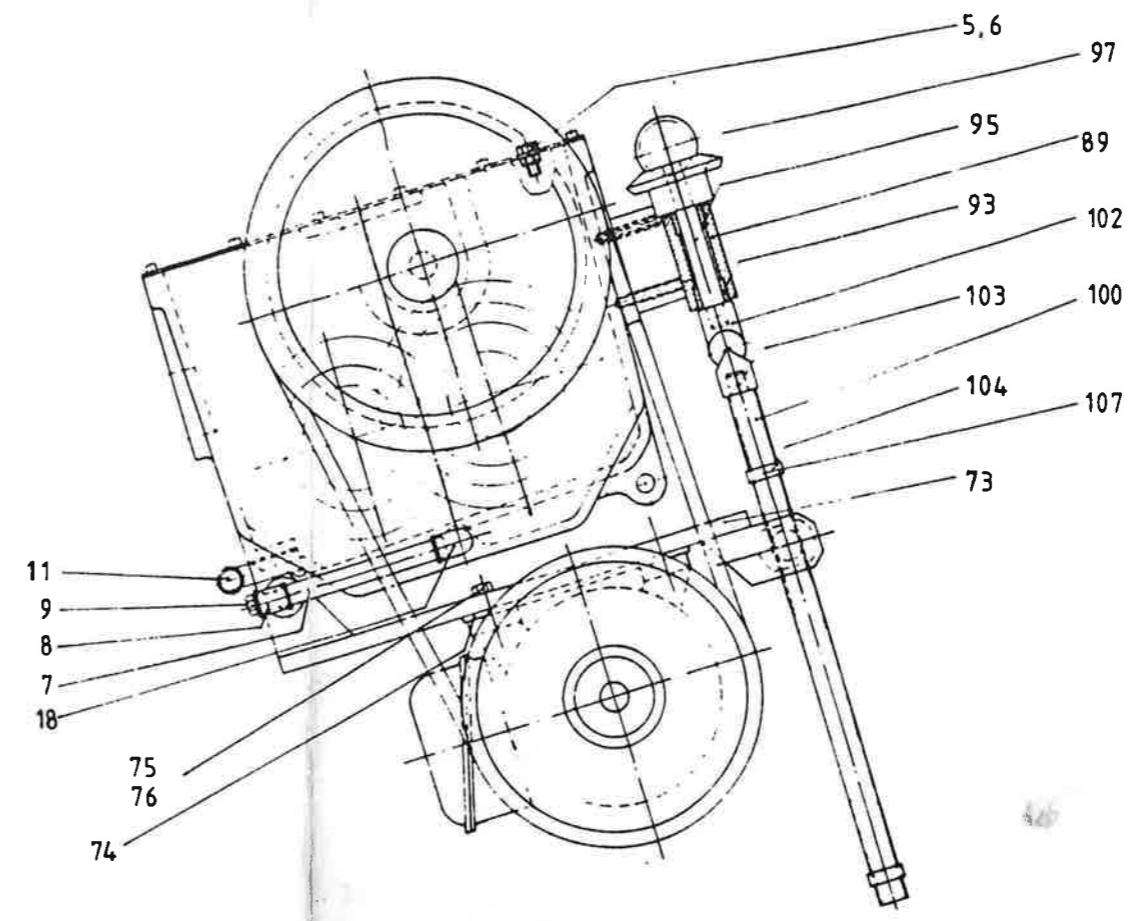
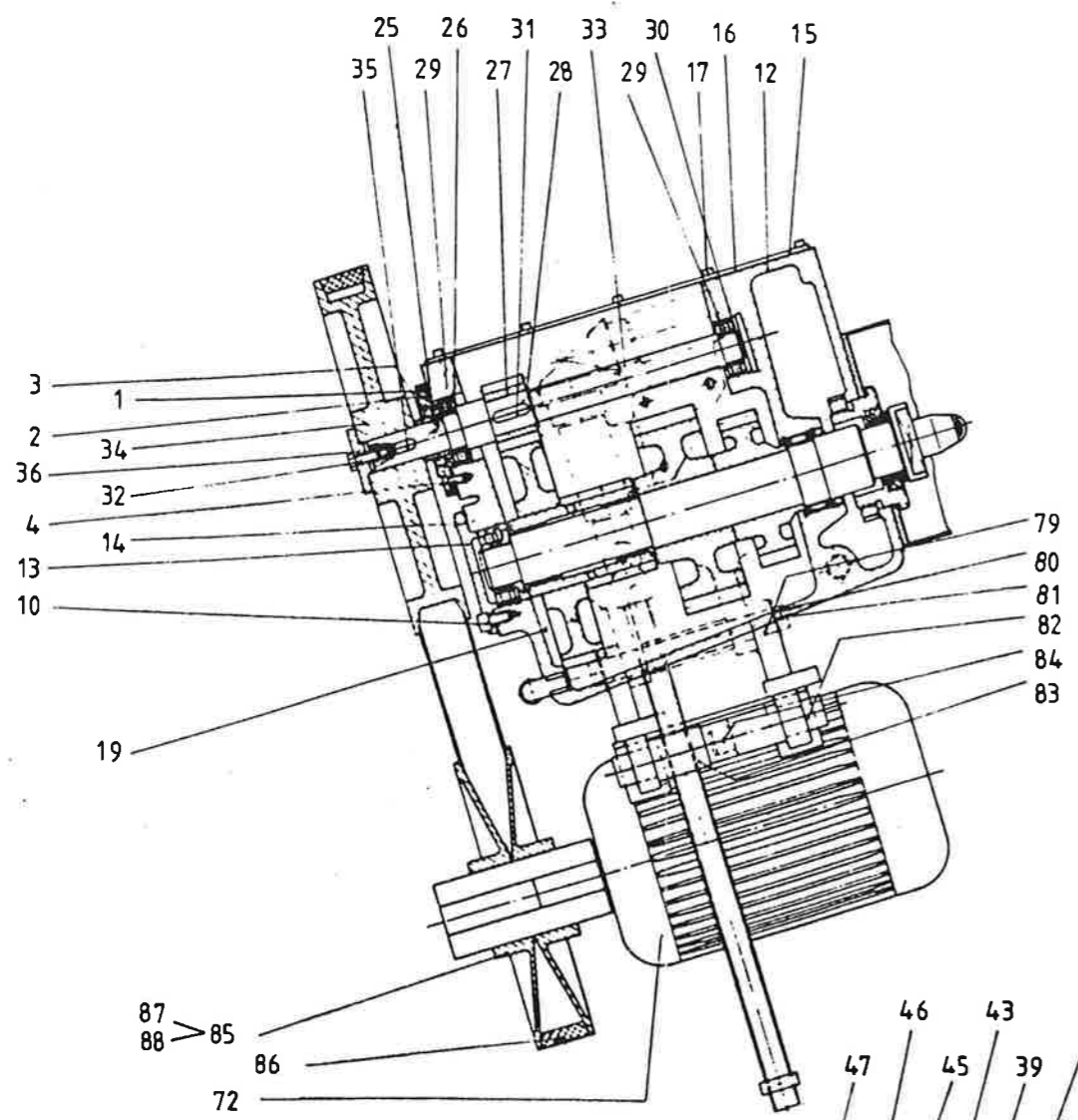
Maßst.:

Sach-Nr. 2.321-381

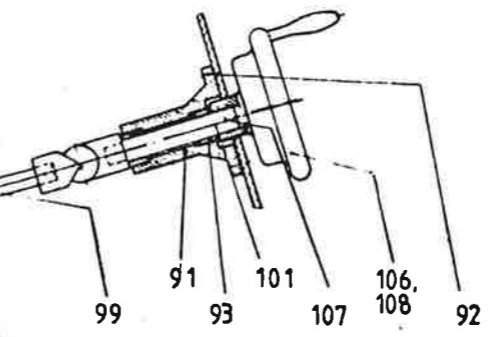
Blatt

best. aus

Blatt



Elektrische Drehzahlverstellung mit Schneckengetriebe Motor siehe Zeichnung 3.062-155



Ersatzteilliste Buma 312/1000		<b>GEA</b> <b>AHLBORN</b>		GEA AHLBORN GmbH & Co. Voss-Straße 11/13 D-3203 Sarstedt	
Benennung: Kneeterantrieb Rechts Links		Maßstab: /	Such Nr. 2.321-38 <sub>3</sub>		Blatt: best. aus Blatt

# Wartungsplan für Buma 312 - 1000

GEA

Maschinenelemente	Wartungsintervalle nach Betriebsstunden										Wartungshinweise, erforderliche Schmiermittel				
	250	1000	3000	5000	7000	9000	11000	13000	15000	17000		19000			
Laufrollen für Zylinder u. Trommellagerung		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X)	Laufrollen überprüfen Einstellung der Zylinder- u. Trommellagerung überprüfen	X
Schlägerwellenlagerung		X <sub>500</sub>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X)	Bedienungsanleitung 4.1.2 beachten Schlägerwellenlagerung auf anomale Geräusche überprüfen, Schägerwellen u. Trommellagerung einmal im Monat nachschmieren	X
Getringdichtung f. Rahmeintritt		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X)	Bedienungsanleitung 4.3 beachten Gleitringdichtung überprüfen	X
Kneterdichtungen		X <sub>500</sub>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X)	Überprüfung der Flanschdichtungen u. O-Ring Dichtungen	X
Schneckenlagerung Führungsbänder		X <sub>500</sub>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X)	Bedienungsanleitung 4.4 Mittigkeitsabweichung der Lagerzapfen überprüfen. Bei mehr als 0,5 mm Mittigkeitsabweichung Führungsbänder austauschen.	X
Anlaufscheiben Mischkammern		X <sub>500</sub>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X)	Verschleiß der Anlaufscheiben überprüfen	X
Gleitring- Puffer Wellendichtringe Knetergetriebe.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X)	Dichtigkeit der Gleitringpuffer und Wellendichtringe überprüfen Leckageaustritt am Knetergetriebe überprüfen	X
Dosierrohre u. Reinigungskugeln	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X)	Überprüfen ob Dosierrohre u. Reinigungs- kugeln nicht durch Fremdstoffe zugesetzt sind	X
Rohrleitungen	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X)	Rohrleitungen innerhalb der Maschine kontrollieren, gegebenenfalls nachziehen	X
Innenreinigung der Maschine	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			

# Wartungsplan f. Buma 312 / 1000

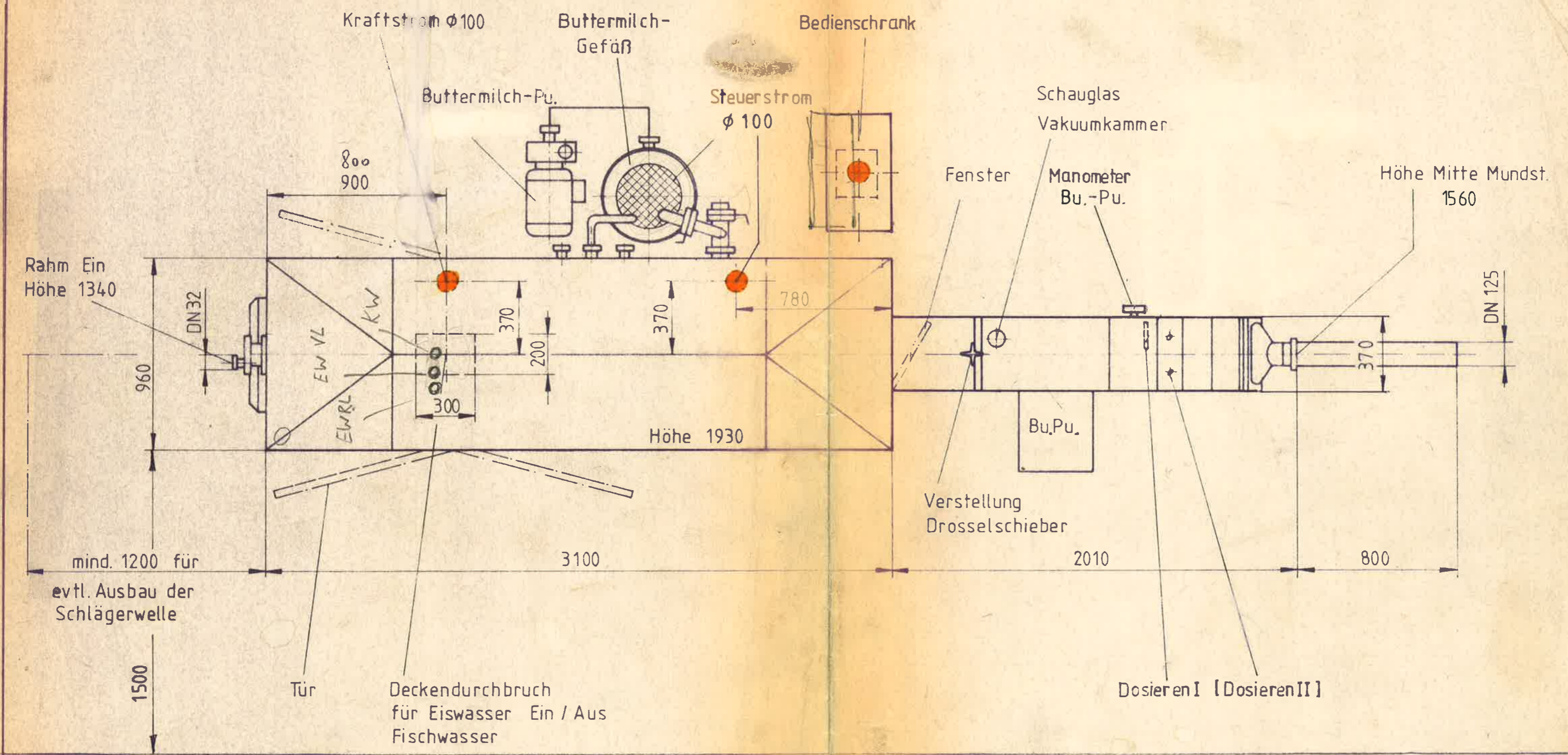
Antriebe/ Antriebsselemente	Wartungsintervalle n. Betr.std.										Wartungshinweise , erforderliche Schmiermittel	
	250	1000	3000	5000	7000	9000	11000	13000	15000	17000		19000
Für Schläger Motor 15 kW KA7 160L				X			X			X		Wartung nach Wartungsvorschrift der Fa. Schworsch X) Lager überprüfen u. nachschmieren je Lager 15g Fett Fettsorte u. Angabe des Leistungsschilides
Für Trommel Getriebe				X			X			X		Bedienungsanleitung 4.1.5 beachten Wartung nach Wartungsvorschrift der Fa. Felten u. Guilleaume. Fettwechsel alle 6000 Betriebsstunden. Fett nach Leistungsschild o. Spezialgetriebefett H von Shell einsetzen. Fettmenge 0,5 kg.
Knetergetriebe Stimradgetriebe für Kneter, GEA AHLBORN		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Bedienungsanleitung 4.1.3 beachten X) 1. Ölwechsel nach 1000 Betriebsstunden danach alle 2000 Betriebsstunden 8 l Öl 9.906-049
Versteilscheiben für Kneter- u. Schlägerantrieb	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Bedienungsanleitung 4.1.1 beachten, Wartung nach Montageanweisung Fa. Linze wöchentlich lx nachschmieren. X) Überprüfung der Versteilscheiben X
Motorwippe für Kneterantrieb / Schlägerantrieb	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Bedienungsanleitung 4.1.4 beachten X) Motorwippe alle 3 Monate nachschmieren Schmiermippel
Schneckengetriebemotor Typ SF 11 f. Kneter- u. Schlägerdr. Fa. Flender						X						Bedienungsanleitung 4.1.6 X) Wartung nach Betriebsanleitung S 212 Fa. Flender Ölwechsel alle 10000 Betriebsstunden
Doppelrollenkette für Trommelantrieb	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Bedienungsanleitung 4.2.2 X) Kettenspannung überprüfen X
Breitkeilriemen für Kneterantrieb Schlägerantrieb	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Bedienungsanleitung 4.2.1 X) Breitkeilriemen überprüfen X

# Wartungsplan f. Buma 312 / 1000

Pumpen	Wartungsintervalle n. Betr.std.											Wartungshinweise, erforderliche Schmiermittel	
	250	1000	3000	5000	7000	9000	11000	13000	15000	17000	19000		
Vakuumpumpe Typ PM 112 ZN Pumpen Hartmann		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Bedienungsanleitung 4.5.1 Betriebsanleitung der Fa. Pumpen Hartmann X) Alle 2000 Betriebsstunden Pumpe öffnen und Kalkniederschlag entfernen	x
Dosierpumpe Typ Minidos A 24 ATE Fa. Jesco				x		x		x				Bedienungsanleitung 4.5.2 Betriebsanleitung der Fa. Jesco X) Fettwechsel nach 5000 Betriebsstunden Molybdän-Disulfid-Schmiermittel <u>Achtung! Kein Öl verwenden</u>	
Rahmpumpe wird bauseits beigestellt												Bedienungsanleitung 4.5.3	x
Buttermilchpumpe Typ FP 712/130-A Fa. Stamp				x		x		x				Bedienungsanleitung 4.5.4 Bedienungsanleitung der Fa. Stamp X) Dichtungen überprüfen	
Butterpumpe Typ B 2 Fa. Jabsco  Getriebe f. Butterpumpe Kegelrad-Getr. Motor Typ K 60- A 100 L 4 m. Frequenzumr. fa. Flender		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Bedienungsanleitung 4.5.5 Bedienungsanleitung der Fa. Jabsco X) O-Ringe und Gleitringdichtung überprüfen Fettfüllung alle 5000 Betriebsstunden wechseln ca. 2 kg Spezialgetriebefett H von Shell Butterpumpe öffnen - Rotore überprüfen, vorgeschr. Drehmoment 120 Nm für Rotorschrauben, Bedienungsanleitung 4.5.5  Bedienungsanleitung der Fa. Flender K 211 X) Ölwechsel erstmalig nach 5000 Betriebsstunden dann alle 4000 Betr.std. 2,5 l Öl 9.906-049	

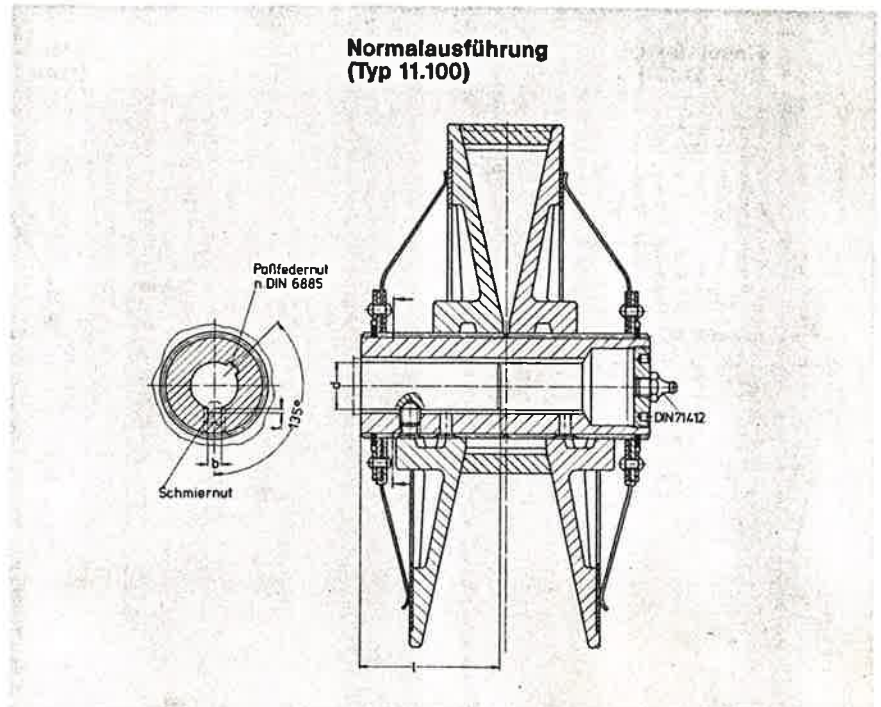
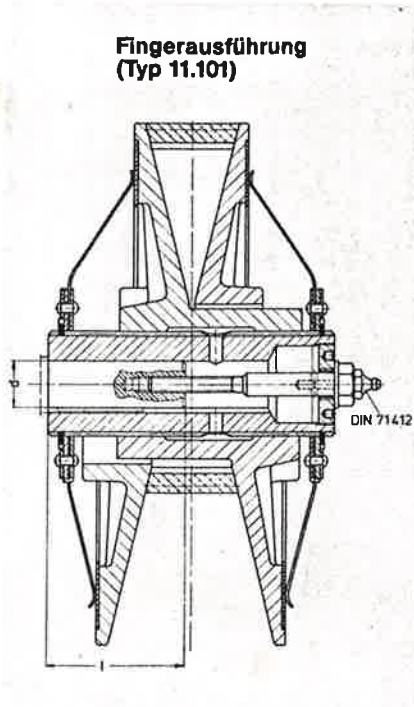


007 0 1020



<b>Aufstellung</b>		<b>GEA AHIBORN</b>	
Benennung:	Rechtsausführung Buma 312-1000 m. Vak. u. BuPu	Maßst:	Sach-Nr. EN0250 1:20 MILA Bozen
			Blatt best. aus Blatt

# Montage- und Betriebsanweisung für Simplabelt-Verstellgetriebe 1:3, Typen 11.100 und 11.101 (Bestandteil der Garantiebedingungen)



## 1. Allgemeines

1.1. Die federbelastete Verstelleischeibe wird normalerweise antriebsseitig (auf dem Motorwellenstumpf) und die Gegenscheibe abtriebsseitig angeordnet.

1.2. Simplabelt-Verstellgetriebe nicht im Stillstand versetzen.

## 2. Montage

2.1.1. Die Verstelleischeiben werden mit einer ISO-Passung H7 oder J7 gefertigt. Für die Wellen, auf die die Verstelleischeiben montiert werden, ist eine ISO-Passung k6 erforderlich. Die Wellenlänge  $l$  und der Wellendurchmesser  $d$  der Tabelle dürfen nicht unter- bzw. überschritten werden.

2.1.2. Die Verstelleischeiben sollten grundsätzlich fertiggebohrt bezogen werden, da wir dann die Gewähr für die einwandfreie Rundlauf- und Wuchtqualität übernehmen können. Für die Verstelleischeiben in Normalausführung (Typ 11.100) ist nach dem Fertigbohren neben der Paßfedernut eine Schmiernut vorzusehen. Bei Verstelleischeiben in Fingerausführung (Typ 11.101) ist diese Schmiernut nicht erforderlich.

2.2. Zu beachten ist, daß die Verstelleischeiben bis einschl. Gr. 30 wahlweise mit Gewindestift oder Spannschraube, und ab Gr. 40 generell durch Spannschraube axial gesichert werden müssen. Der Kopf des Gewindestiftes darf nicht über den Fußkreis der Kerbverzahnung hinausragen, damit die Tellerscheibe nicht blockiert wird.

2.3. Die Paßfeder im Wellenstumpf muß gegen axiale Verschiebung gesichert sein.

2.4. Verstell- und Gegenscheibe sind auszurichten.

2.5. Verstellorgane (z. B. Motorschlitten) sind so einzustellen, daß der

Riemen nicht über den Scheibenrand hinaus- bzw. nicht auf dem Scheibenrand auflaufen kann.

2.6. Falls aus besonderen Gründen die Verstelleischeibe einmal demontiert werden sollte, ist beim Zusammenbau zu beachten, daß die Zeichen 0-0 und 1-1 von kerbverzahnter Nabe und Tellerscheiben übereinstimmen.

## 3. Wartung

3.1. Um eine hohe Lebensdauer der Verstelleischeiben zu gewährleisten, ist die Grundschiemung nach Montage der Scheiben unbedingt notwendig.

Bitte, deshalb so lange Fett einpressen, bis Fettaustritt an der Kerbverzahnung erfolgt. Der Schmierfilm in der Verzahnung muß immer gewährleistet sein.

## 3.2. Nachschmierfristen:

bei 8-Stunden-Betrieb 1 x wöchentlich  
bei 16-Stunden-Betrieb 2 x wöchentlich  
bei 24-Stunden-Betrieb 3 x wöchentlich

Normalausführung (Typ 11.100)						
Größe	03	05	10	20	30	50
t	2	2,5	3	3	3	5
b	3	3	4	5	6	6
min.	8	8	14	16	18	25
d∅ Stand.	11	14	19	24	28	38
max.	12*	14*	20*	25*	28	48*
l min.	25	30	35	40	50	75

Fingerausführung (Typ 11.101)							
Größe	10	20	30	40/45	55	65	80
min.	14	16	18	20	25	32	38
d∅ Stand.	19	24	28	28	38	38/42	42/48
max.	20*	25*	28	35*	45*	48*	48
l min.	35	40	50	60	75	80	80
l max.	50	60	75	85	95	110	110

\* Bei max. Bohrung ist flache Paßfedernut nach DIN 6885 Bl. 3 erforderlich.

Zur Schmierung empfehlen wir nachfolgend genannte oder gleichwertige Fette			
BP ENERGREASE RBB 2 oder BP ENERGREASE LS 2	ANDOC B oder BEACON 2	GARGOYLE FETT 1200 MUBILUX 2	SHELL FETT FP 4 oder SHELL Alvania Fett R 2

**Bedienungs- und Wartungs-  
anleitung für Getriebemotoren**

Getriebemotoren werden betriebsfertig geliefert. Diese jedoch erst in Betrieb nehmen, nachdem diese Betriebsanleitung zur Kenntnis genommen wurde und wobei nur geschulte, sachkundige Personen an den Maschinen bzw. an der Aufstellung arbeiten dürfen.

Die Aufstellung soll möglichst erschütterungsfrei erfolgen, um Schwingungen und unerwünschte Geräusche zu vermeiden. Um Schäden am Getriebe zu vermeiden, ist es empfehlenswert, bei Gefahr von Blockierungen Sicherheitsrutschkupplungen, bei direkter Kraftübertragung von der Getriebeabtriebswelle zur antreibenden Maschine elastische Kupplungen, zu verwenden.

Das Aufziehen von Kupplungen, Riemenscheiben, Kettenrädern usw. muß sorgfältig und ohne Gewaltanwendung erfolgen. Das aufzuziehende Maschinenteil muß angewärmt werden bzw. sind zum Aufziehen der Teile die Stiringwinde der Abtriebswellen zu Hilfe zu nehmen.

Bei anderen Bauformen als B3 oder B5 so viel Schmierstoff einbringen, daß die obenliegende Zahnradstufe noch hinreichend geschmiert wird.

Vor Inbetriebnahme Kunststoffkappen oder Klebeband, mit denen die Entlüftungsbohrungen für den Transport verschlossen werden, entfernen. Dies gilt auch für den evtl. eingeschlagenen Kegelstift bei speziellen Bauformen.

**Schmiermittelfüllung:**

Getriebefließfett N8 Firma AVIA bzw. Getriebeöl RSX 220 Fa. AVIA. Weitere Sorten und Einfüllmenge für jeweilige Bauform lt. Typenschild.

**Geared Motors: Operating and  
Maintenance Instructions**

Geared motors are delivered ready-to-operate. They must not be put into service, however, without a prior study of these operating instructions. In addition, only properly-trained, experienced personnel must be permitted to work on the machines or their installations.

The machine should be mounted in as vibration-free a condition as possible, in order to avoid vibrations and unnecessary noise. In order to prevent damage to the gearbox, it is advisable to install a slipping clutch if there is a risk of blockages, or a resilient coupling in the case of direct transmission from the gearbox output shaft to the driven machinery.

Clutches, couplings, drive belt pulleys, chain sprockets etc. must be installed with care and without the use of force. Components must be appropriately heated for installation or, where applicable, mounted on the threaded end of the output shaft.

With the exception of types B3 and B5, sufficient lubricant must be introduced to ensure that the uppermost gear stage is properly lubricated.

Before startup, remove the plastic caps or tape used to seal the vent ports during transit. This also applies to any tapered pins which may have been knocked in for the same purpose on special models.

**Lubricant grade:**

Use AVIA N8 gearbox grease or AVIA RSX 220 gearbox oil. For other grades and quantities for other models, see the respective identification plate.

**Instructions de service et d'entre-  
tien pour motoréducteurs**

Les motoréducteurs sont livrés prêts à l'emploi. On ne les mettra cependant pas en marche avant d'avoir lu attentivement les présentes instructions de service, et resp. les travaux sur les machines et de mise en place ne seront confiés qu'à des personnes qualifiées.

Ils seront montés de façon à éviter les secousses afin de prévenir des oscillations et des bruits insolites. Afin d'éviter un endommagement du réducteur il est recommandable, dans les cas où des blocages pourraient se produire, de prévoir des accouplements patinants de sécurité ou, dans le cas d'une transmission directe de l'arbre de sortie du réducteur à la machine entraînée, d'employer des accouplements élastiques.

Le montage d'accouplements, de poulies, de roues de chaîne doit être fait avec toutes les précautions nécessaires et sans forcer. L'élément de machine qui doit être monté sera chauffé ou on se servira des filetages sur les bouts des arbres de sortie au réducteur.

Pour des formes de construction autres que les formes B3 et B5 remplir assez de lubrifiant pour que le rapport supérieur de réducteur soit encore suffisamment lubrifié.

Avant la mise en service enlever les capsules en plastique ou le ruban adhésif qui ferment les orifices d'aération pour le transport. Ceci concerne aussi le goujon conique enfoncé sur certaines formes de construction.

**Remplissage de lubrifiant:**

Resp. graisse fluante pour engrenages N8 de la marque AVIA et huile pour engrenages RSX 220, marque AVIA. D'autres sortes et les quantités de remplissage pour la forme en question voir la plaque signalétique.

### Schmierstoffwechsel:

Fettwechsel nach 8000-10.000 Betriebsstunden oder spätestens nach 2-3 Jahren. Es darf kein Fett nachgefüllt werden. Nach Abbau des Motors und motorseitigen Getriebedeckels kann neue Fettfüllung eingebracht werden. Vorher ist gründliche Reinigung des Getriebes mit Petroleum oder anderem Reinigungsmittel notwendig. Nach einwandfreier Entfernung des Reinigungsmittels und gründlichem Austrocknen kann das neue Fett bzw. Öl eingefüllt werden. Danach beim Zusammenbau von Getriebe und Motor Getriebegehäuse, Getriebedeckel und Motorflanschfläche von alter Dichtungsmasse säubern und erneut mit Dichtungsmasse (z.B. Teroson Fluid) einstreichen. Beim Einfahren des Motors darauf achten, daß mit dem gehärteten Antriebsritzel nicht das Gegenrad beschädigt wird (keine Gewaltanwendung).

~~Bei ölgeschmierten Getrieben ist jeweils eine Einfüllschraube (Entlüftungsschraube) und Ölablaßschraube vorhanden, so daß ein Ölwechsel in einfacher Weise erfolgen kann. Auch hier gilt sinngemäß, daß nicht nur Öl nachgefüllt werden darf, sondern erst das Altöl abgelassen werden muß. Vor dem Einbringen einer Neufüllung ist das Getriebe mit einem dünnflüssigen, nicht aggressiven Spülöl zu spülen (kein Petroleum oder Tri). Getriebe kurzzeitig laufen lassen und Spülöl wieder ablassen. Neue Ölfüllung einbringen. Menge und Sorte nach Typenschild.~~

~~Erstfüllung nach ca. 400 Betriebsstunden, weitere Füllungen nach ca. 6000 Std., mindestens nach 2 Jahren.~~

Bei jedem Schriftverkehr, bei Anfragen usw. ist grundsätzlich GT-Nummer (Nummer auf GT-Typenschild) zu nennen. Sofern die Hinweise und Anweisungen vorliegender Bedienungsanweisung nicht beachtet werden, wird eine Haftung oder Gewährleistung ausgeschlossen.

### Change of lubricant:

Change the lubricant after 8000-10000 operating hours or 2-3 years at the latest. Lubricant must not be topped up. New lubricant can be introduced by removing the motor and the gearbox cover at the motor end. It is essential to clean the gearbox with petroleum or another suitable solvent, finally removing all traces of solvent and thoroughly drying the interior, before filling new grease or oil.

Prior to reassembling the gearbox and motor gearbox housing, remove the old sealing compound from the gearbox cover and motor flange face, and apply a new coating of sealing compound (e.g. Teroson Fluid). When running up the motor, take care to ensure that the mating gear is not damaged by the hardened steel drive pinion (from forced reassembly).

Oil-lubricated gearboxes are fitted with a filler cap (vent plug) and drain plug, allowing oil changes to be carried out with the utmost simplicity. In such cases, it is equally important to drain off the used oil and flush out the gearbox with a low-viscosity, non-corrosive flushing oil (not petroleum or tri). Run the gearbox briefly and drain off the flushing oil, then fill new gearbox oil. For grade and quantity, refer to the identification plate. The first oil change should be carried out after approx. 400 operating hours, thereafter every approx. 6000 hours or at least every 2 years.

Please quote the GT-number (on the GT-identification plate) in any correspondence. Failure to observe the guidelines and directives laid down in these Operating Instructions will render all guarantee claims invalid.

### Vidange du lubrifiant:

La graisse sera échangée après 8000 à 10000 heures de marche, au plus tard après 2 ou 3 ans. Il ne faut jamais refaire le plein de graisse. Le nouveau remplissage de graisse se fait après avoir démonté le moteur et enlevé le couvercle du réducteur côté moteur. On procédera cependant d'abord à un nettoyage soigneux du réducteur avec du pétrole ou un autre produit de nettoyage. Après avoir enlevé intégralement le produit de nettoyage et après séchage complet on peut remplir resp. la nouvelle graisse et l'huile. Au réassemblage du réducteur et du moteur nettoyer les faces du carter du réducteur, du couvercle du réducteur et de la bride du moteur de la pâte d'étanchéité et les enduire de nouveau avec de la pâte nouvelle (p.e. Teroson Fluid). Veiller à ne pas endommager la roue dentée du réducteur avec le pignon trempé sur l'axe du moteur.  
(Ne pas forcer!)

Sur les réducteurs lubrifiés à l'huile il y a une vis de remplissage (de sortie d'air) et une vis de vidange, ce qui facilite l'échange de l'huile. Ici de même il ne convient pas de refaire simplement le plein d'huile mais il faut faire la vidange complète de l'huile usée. Avant de procéder au remplissage avec de l'huile nouvelle on rincera le réducteur avec une huile de rinçage non agressive (pas de pétrole ou de trichloréthylène). Faire marquer le motoréducteur pour un court moment et vidanger l'huile de rinçage. Refaire le plein avec de l'huile fraîche. La quantité et la qualité de l'huile sont indiquées sur la plaquette signalétique. L'huile du premier remplissage sera échangée après 400 h de marche, les échanges suivants se feront après 6000 h de marche, au moins tous les deux ans.

Dans toute correspondance, dans le cas de demandes etc. veuillez nous indiquer par principe le numéro GT (sur la plaque signalétique). Dans les cas où les conseils et indications des présentes instructions de service et d'entretien ne sont pas respectés nous déclinons tout engagement ou garantie de notre part.

# FLENDER HIMMEL

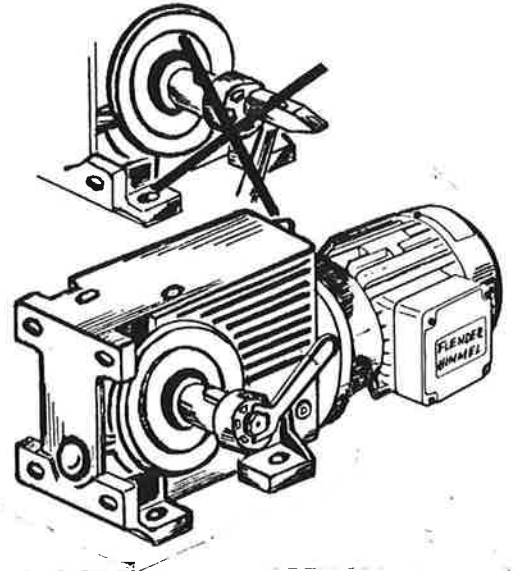
## Betriebsanleitung

### Schneckengetriebe und Getriebemotoren

# MOTOX®

## S 212

### Drehzahlverstellung für Schläger u. Kneten



Nehmen Sie bitte zum Montieren Ihres Antriebs-Elementes nicht den Hammer, sondern verwenden Sie die im Wellenende vorgesehene Gewindebohrung zum Aufziehen!

Das **GETRIEBE** ist mit **ÖL** gefüllt

**Achtung!**

Vor Inbetriebnahme anhängende Entlüftungsschraube gegen die an der höchstgelegenen Stelle befindlichen Verschlussschraube austauschen.

### Betriebsanleitung S 212 für Drehstrommotoren, Einphasen- Wechselstrommotoren und Schneckengetriebemotoren

#### Wareneingang

Die Sendung ist sofort nach dem Eintreffen auf Transportschäden zu untersuchen. Falls erforderlich, muß im Beisein des Beförderers eine Schadensanzeige angefertigt werden, da sonst eine kostenlose Schadensbehebung nicht möglich ist.

#### Lagerung

Muß das Gerät gelagert werden, so sollte der Lagerplatz frei von Schwingungen (Erschütterungen) sein, da sonst die Wälzlager beschädigt werden können. Es ist auch darauf zu achten, daß das Gerät in trockenen Räumen, in denen keine starken Temperatur-Schwankungen auftreten, gelagert wird. Größere Motoren haben eine Lagerverriegelung als Transportsicherung, die vor der Inbetriebnahme zu lösen ist.

#### Aufstellung

Motor (bzw. Getriebemotor) ist entsprechend gestempelter Schutzart nach DIN 40050 und vorgesehener Bauform nach DIN 42950 einzusetzen. Für ungehinderten Kühlluftzutritt muß gesorgt sein. Um unzulässige Erwärmung der Motoren zu vermeiden, darf die Raumtemperatur, wenn vom Hersteller nicht anders angegeben, + 40 °C nicht überschreiten. Entsprechende Angaben auf dem Datenschild sind zu beachten.

Sind Motoren mit Kondenswasserlöchern ausgestattet, muß die vorgesehene Einbaulage eingehalten werden.

Das Aufsetzen von Riemenscheiben und Kupplungen darf nur mittels einer Aufziehvorrichtung erfolgen. Hierzu wird das im Wellenstumpf befindliche Gewinde benutzt.

Das Auftreiben von Anschlußteilen auf die Welle mittels Hammerschlägen führt zu Lager- und Gehäuseschäden.

Bei Montage auf Spannschienen müssen die Stellschrauben jeweils dem Riemenzug entgegenwirken. Die Riemenspannung sollte nur so groß gewählt werden, daß der Riemen gerade noch durchzieht. Wegen Überlastungsgefahr der Lager wird empfohlen, die zu verwendende Riemenscheibe der Zuordnung nach DIN 111 und DIN 2211 zu entnehmen. Kleinere Riemenscheiben-Ø sind zu vermeiden.

Motorwelle (bzw. Getriebe-Abtriebswelle) und Antriebswelle der Arbeitsmaschine sind genau auszurichten. Bei direkter Kraftübertragung vom Getriebemotor zur angetriebenen Maschine ist es empfehlenswert, eine elastische Kupplung oder bei Blockierungsgefahr eine Sicherheitskupplung zu verwenden.

Die Getriebe sind mit Stiftschrauben zu befestigen. Kopfschrauben sind in einigen Fällen nicht verwendbar, da nicht genügend Raum vorhanden ist, um diese Schrauben einzuführen. Im Zweifelsfall erbitten wir Rückfrage unter Angabe des Getriebetyps. Wirken bei Getrieben in Fußausführung hohe Querkräfte auf die Schraubenverbindungen der Fußbefestigung, empfehlen wir eine zusätzliche Abstützung im Fußbereich.

#### Anschluß

Vor Anschluß der Motoren ist die vorhandene Betriebsspannung mit der Spannungsangabe auf dem Leistungsschild des Motors zu vergleichen und auf die Schaltung der Motoren zu achten. Siehe Abbildung 1. Drehrichtungsänderung durch Vertauschen von 2 Zuleitungen. Die Spannungsangabe 220/380 Volt auf dem Leistungsschild bedeutet, daß der Motor bei

220 Volt in Dreieckschaltung und bei 380 Volt in Sternschaltung betrieben werden muß. Hierbei kann der Motor bei 220 Volt sowohl direkt wie auch durch Stern-Dreieckschaltung eingeschaltet werden, bei 380 Volt jedoch nur unmittelbar. Die Spannungsangabe 380 Volt Dreieck bedeutet dagegen, daß der Motor nur bei 380 Volt verwendet und dabei unmittelbar oder durch Stern-Dreieckschaltung eingeschaltet werden kann.

Motoren, bei denen Stern-Dreieck-Anlauf in Frage kommt, werden z. T. mit Klemmleiste ausgeführt, und zwar für Schaltung z. B. 380 VY. Eine Umschaltung auf 220 V  $\Delta$  erfolgt durch Auflösen des Sternpunktes. Siehe Abbildung 2. Drehrichtungsänderung durch Vertauschen von 2 Zuleitungsadern.

Bei Einphasen-Wechselstrom-Motoren mit Betriebskondensator und Klemmleiste: Siehe Abbildung 3. Drehrichtungsänderung durch Anschluß gemäß Schaltbild.

Polumschaltbare Motoren und Motoren mit Sonderwicklung sowie Motoren mit ein- oder angebauten Bremsen haben im Klemmenkasten ein spezielles Anschluß-Schaltbild.

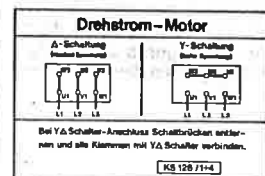


Abb. 1  
Figure 1

Bei Alpha-numerischer Kennzeichnung durch Aufkleber an den Anschlußleitungen spielt die Farbe der Leitungen keine Rolle; ist keine besondere Kennzeichnung der Leitungen vorhanden, so gelten die in Klammern genannten Farben der Leitungen.



### **Wartung der Motoren**

Bei Motoren der Schutzart IP\*44 sollte die Gehäuseoberfläche sowie das Abdeckgitter an der Lüfterhaube stets sauber gehalten werden, damit die Motorkühlung durch Staub und Schmutzablagerung nicht gefährdet wird.

Auch bei der Reinigung der Motoren ist deren Schutzart zu berücksichtigen! (Gefahr des Eindringens von Reinigungsflüssigkeit in Lager und Wicklung.)

Feucht gewordene Motoren sind vor ihrer Inbetriebnahme zu trocknen und von einem Fachmann auf ihren Isolationswert zu prüfen.

Die Lager der Motoren bis Baugröße 225 haben in der Normalausführung Dauerschmierung. Die Gebrauchsdauer der Fettfüllung erreicht erfahrungsgemäß unter normalen Betriebsverhältnissen die Lebenserwartung der Lager. Da Wälzlagerfette im Laufe der Zeit eine gewisse Alterung erfahren, sollte auch bei geringen Laufzeiten spätestens nach 5 Jahren ein Fettwechsel durchgeführt werden. Bei ungünstigen Betriebsverhältnissen, wie zum Beispiel erhöhte Raumtemperatur, stark wechselnde Last, Vibration und Erschütterungen (auch bei Stillstand) empfiehlt es sich, die Lager in kürzeren Zeiträumen zu überprüfen. Auffallende Lagergeräusche und erhöhte Temperatur an den Lagerstellen lassen auf Lager Schäden schließen. In diesen Fällen wird ein baldiger Austausch der betroffenen Lager empfohlen.

### **Wartung der Dichtungen**

Beim Wechsel von Radial-Dichtringen sind die Dichtlippen einzufetten. Im Raum zwischen Lager und Dichtring ist im Bereich der Dichtlippe ein genügend großes Fett-

polster vorzusehen. Der Einbau muß winkelrecht zur Welle ohne Beschädigung der Dichtlippe erfolgen. Dasselbe gilt sinngemäß auch für trocken laufende Axialdichtungen.

Spaltdichtungen in Lagerschilden und Lagerdeckeln sowie evtl. vorhandene Fettrillen in Spaltdichtungen sind vor der Montage mit Wälzlagerfett zu versehen.

### **Wartung der Schnecken-Getriebe**

Dichtringe, Wälzlager und Öl haben eine zeitlich begrenzte Lebensdauer. Wir empfehlen folgende Wartung:

Bei durchschnittlichen Belastungs- und Temperaturverhältnissen sollte der Schmierstoff nach etwa 10 000 Betriebsstunden gewechselt werden. Da er jedoch auch bei Stillstand des Getriebes altert und evtl. verfestigt, sollte ein Schmierstoff-Wechsel unabhängig von der tatsächlichen Betriebszeit spätestens nach 5 Jahren durchgeführt werden.

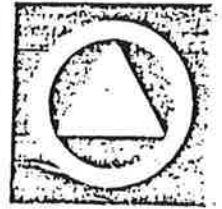
Neufüllung gemäß Tabellen.

### **Mängelhaftung**

Werden während der Garantiezeit von fremder Hand an den Motoren Eingriffe oder Reparaturarbeiten ohne unsere vorherige Genehmigung vorgenommen, so erlischt unsere Mängelhaftung.

**Bei allen Rückfragen oder Ersatzteilbestellungen ist die Maschinenummer anzugeben! Enthält das Leistungsschild eine Serien-Nr. (die nur über die elektrische Auslegung eine Aussage macht), so sind die im Motorkörper eingeschlagenen Daten mit anzugeben.**

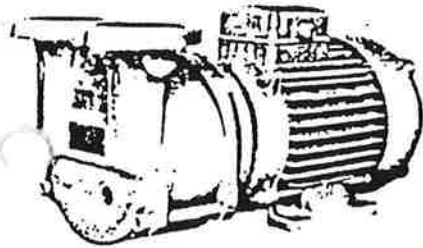
**Alle in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Daten sind verbindlich!**



## FLÜSSIGKEITSRING-VAKUUMPUMPEN BLOCKbauweise

Vor Aufstellung und Inbetriebsetzung der Pumpe unbedingt beachten.

### 1. Bauart und Wirkungsweise



Die Pumpe ist eine rotierende Verdrängerpumpe nach dem Flüssigkeitsprinzip. Ein in dem kreisförmigen Pumpengehäuse exzentrisch angeordnetes Flügelrad überträgt die Antriebsleistung auf einen Flüssigkeitsring, der sich beim Inbetriebsetzen der Pumpe konzentrisch zum Gehäuse bildet. Diese Anordnung bewirkt, daß die Flüssigkeit kolbenartig aus den Flügelradzellen aus- und wieder eintritt. Im Bereich des austretenden Flüssigkeitsringes

füllen sich die Flügelradzellen über eine Saugöffnung mit dem zu fördernden Gas. Im Bereich des in die Flügelradzellen eintretenden Flüssigkeitsringes wird das Gas verdichtet und über eine Drucköffnung ausgeschoben.

Die Pumpe muß während des Betriebes laufend Betriebsflüssigkeit, im Normalfall Wasser, erhalten, um die bei der Gasverdichtung entstehende Wärme, die zum großen Teil vom Flüssigkeitsring aufgenommen wird, abzuführen und um den Flüssigkeitsring aufzufüllen, da mit dem Gas immer ein Teil der Flüssigkeit die Pumpe verläßt. In einem Flüssigkeitsabscheider kann das Gas wieder von der Flüssigkeit getrennt werden. Die Wellendichtung erfolgt durch eine Gleitringdichtung.

### 2. Einsatzbereich

Mit der Pumpe können alle gegenüber der Pumpenwerkstoffausführung und der Betriebsflüssigkeitsart neutralen Gase gefördert werden. Das Mitfördern von geringen Flüssigkeitsströmen innerhalb des Gasstromes ist möglich. Bei Verwendung von Wasser mit einer Temperatur von 15 Grad Celsius als Betriebsflüssigkeit und einem Druck von 1013 mbar (760 Torr) am Druckstutzen beträgt der kleinste wirtschaftlich erreichbare Ansaugdruck bei der Vakuumpumpe VPM 0092 200 mbar, und bei VPM 0112 - 0221 40 mbar

Die Zähig-

keit der Betriebsflüssigkeit soll  $4 \text{ mm}^2/\text{s}$  nicht überschreiten, um den Motor nicht zu überlasten.

Für den Einsatz als Kompressor ist die Vakuumpumpe nicht geeignet. Der Druck am Druckstutzen soll 0,05 bar nicht übersteigen.

Folgende Temperaturen sollen nicht überschritten werden:

Gaseintrittstemperatur	100 Grad Celsius
Betriebsflüssigkeitstemperatur beim Betrieb mit der Pumpe allein	80 Grad Celsius
Betriebsflüssigkeitstemperatur beim Betrieb mit Flüssigkeitsabscheider	60 Grad Celsius

### 3. Lieferumfang

Die Pumpe wird mit oder ohne Flüssigkeitsabscheider geliefert. In beiden Fällen ist das Aggregat nach Anbringen der Rohrleitungen und der Stromzuführung zum Motor betriebsfertig.

Pumpe niemals trocken laufen lassen, daher vor dem ersten Anfahren bis ca. Wellenmitte mit Betriebsflüssigkeit füllen über Saug- oder Druckstutzen. Flüssigkeitsabscheider über Anschluß (8) bis zum Überlauf (6) füllen.	über Druckflüssigkeitsleitung (7). Flüssigkeitsabscheider bis zum Überlauf (6) füllen.
Drehrichtung und Drehzahl prüfen ( kurzzeitiges Einschalten ).	
Flüssigkeitsstand ist nach ca. 2-3 Stunden Betriebszeit am Schlauch (10) bei Stillstand der Pumpe zu überprüfen. Er darf einen Stand von ca. 100 mm unterhalb des Überlaufs (6) nicht unterschreiten, gegebenenfalls ist nachzufüllen über Anschluß (8).	Absperrventil (12) öffnen und Regulierventil (13) bei laufender Pumpe so einstellen, daß aus der Überlaufleitung (5) Frischwasserströme abfließen. Regulierventil (13) blockieren.
Motor einschalten.	Motor einschalten, Absperrventil (12) öffnen.
Motor ausschalten.	Absperrventil (12) schließen und anschließend Motor ausschalten.

## 6. Wartung

Bei Frostgefahr sind Pumpe und Flüssigkeitsabscheider durch die Bohrungen (14 und 15) zu entleeren. Bei Umlaufflüssigkeitsbetrieb und Verwendung von Wasser als Betriebsflüssigkeit ist es möglich, ein Frostschutzmittel zuzugeben. Wenn stark kalkhaltiges Wasser als Betriebsflüssigkeit verwendet wird, ist die Pumpe mindestens in Abständen von 1/2 Jahr zu öffnen und der Kalkniederschlag zu entfernen, bzw. die Betriebsflüssigkeit durch ein geeignetes Phosphamittel zu enthärten. Da sich Verunreinigungen in der Pumpe und dem Flüssigkeitsabscheider ansammeln, sind diese je nach Anfall der Verunreinigungen in entsprechenden Zeitabständen zu reinigen ( hierzu Montageanleitung ).

## 7. Störungen und deren Beseitigung

Saugvermögen der Pumpe ist nicht ausreichend:

Dichtheit der Saugleitung nachprüfen. Temperatur der Betriebsflüssigkeit überprüfen

Untersuchung der Pumpe auf Verschmutzung.

Pumpe verursacht Geräusche:

Arbeitet die Pumpe bei wesentlich niedrigeren Ansaugdrücken, so entsteht ein kurrrendes Geräusch (Kavitation). Um dieses zu beseitigen, ist in die Saugleitung ein kleiner Falschluffstrom zuzugeben.

Gleitringdichtung undicht:

Erkennlich durch Austritt von Flüssigkeit zwischen Motor und Pumpe. Die Gleitringdichtung muß erneuert werden.

Flüssigkeit in der Druckleitung (4) ( nur beim Betrieb mit Flüssigkeitsabscheider ): Flüssigkeitsstand im Flüssigkeitsabscheider zu hoch. Frischflüssigkeitsstrom zu groß.

## 8. Unfallverhütungsvorschriften

Beim Aufbau und Betrieb der Anlage sind die Unfallverhütungsvorschriften „Verdichter“ ( VBG 16 ) und weitere dafür geltende Vorschriften, Verordnungen und Gesetze zu beachten.

# PUMPEN - HARTMANN GMBH & CO.

PUMPEN- UND  
VAKUUMTECHNIK



Berliner Straße 5-7  
3003 Ronnenberg 3  
(Empelde)  
Telefon:  
(05 11) 46 40 66  
Telex 9 22 775

## VPM.

### FLÜSSIGKEITSRING-VAKUUMPUMPEN

Blockbauweise mit Normmotor

Druckbereich: 40 bis 1013 mbar

Saugvermögen: 3 bis 180 m<sup>3</sup>/h

### LIQUID RING VACUUM PUMPS

Monoblock construction with standard drive Motor

Pressure range: 40 to 1013 mbar

Pumping capacity: 3 to 180 m<sup>3</sup>/h



Bauteile - Components	Materialausführung - Material design*		
	01	35	45
Deckel, Steuerscheibe, Gehäuse Casing cover, Inter Casing, Casing	GG 25	G-CuSn5Zn5Pb5	G-X6CrNiMo1810
Flügelrad - Impeller	G-CuSn5Zn5Pb5	G-CuSn5Zn5Pb5	G-X6CrNiMo1810
Welle - Shaft	X20Cr13	X5CrNiMo1810	X5CrNiMo1810
Gleitringdichtung* Mechanical seal	Kohle, Keramik oder Edelstahl Carbon, Ceramics or Stainless Steel	Kohle, Keramik oder Edelstahl Carbon, Ceramics or Stainless Steel	Kohle, Keramik oder Edelstahl Carbon, Ceramics or Stainless Steel

\* Andere Werkstoffausführungen auf Anfrage. \* Other materials on request.

### TYPENBEZEICHNUNG

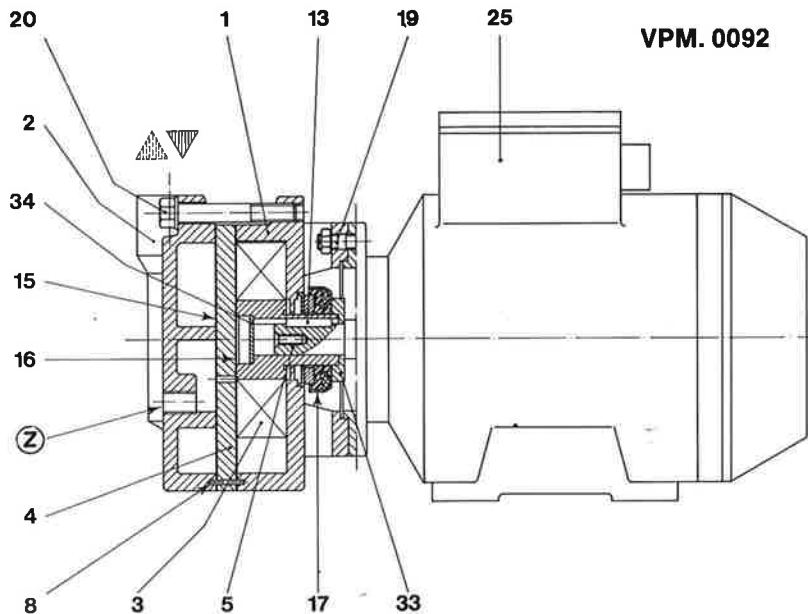
Die Vakuumpumpen VPM. 0092 bis VPM. 0166 sind einstufige Flüssigkeitsringvakuumpumpen in Blockausführung mit Normmotor.

- VPM 0166 — Baugröße  
 Z — Zwei fettgeschmierte Wälzlager im Motor  
 O — Drehrichtung\*\*  
 350 — Gleitringdichtung  
 01 — Materialkombination  
 2 — Gehäuseichtung  
 \*\* (Drehrichtung vom Antrieb gesehen links, 0902 rechts)

### CONSTRUCTION CODE

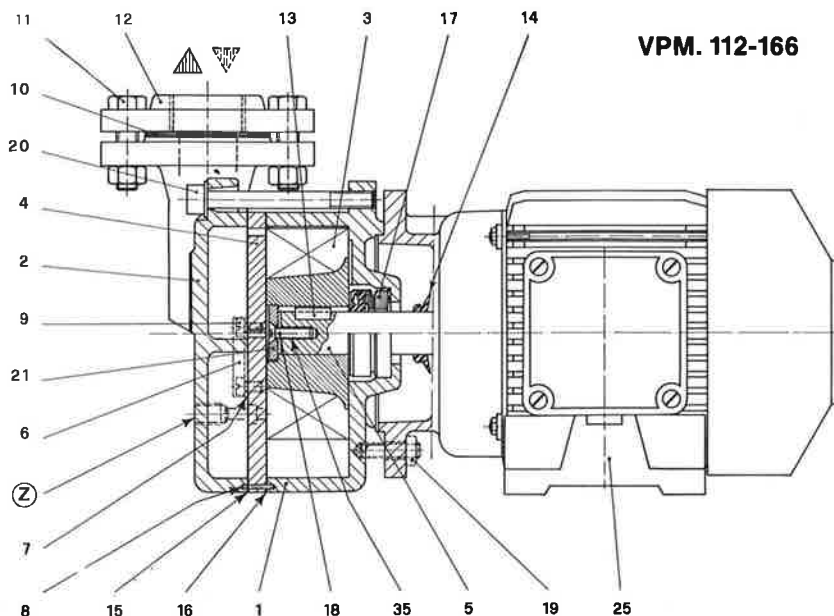
The vacuum pumps VPM. 0092 to VPM. 0166 are single pumps, unit construction and standard motor drive.

- VPM. 0166 — Pump size  
 Z — two greased antifriction motor bearings  
 O — Direction of rotation\*\*  
 350 — Mechanical seal  
 01 — Material design  
 2 — casing joint  
 \*\* Direction of rotation: Anticlockwise, viewed from the pump drive end, 0902 right)



VPM. 0092

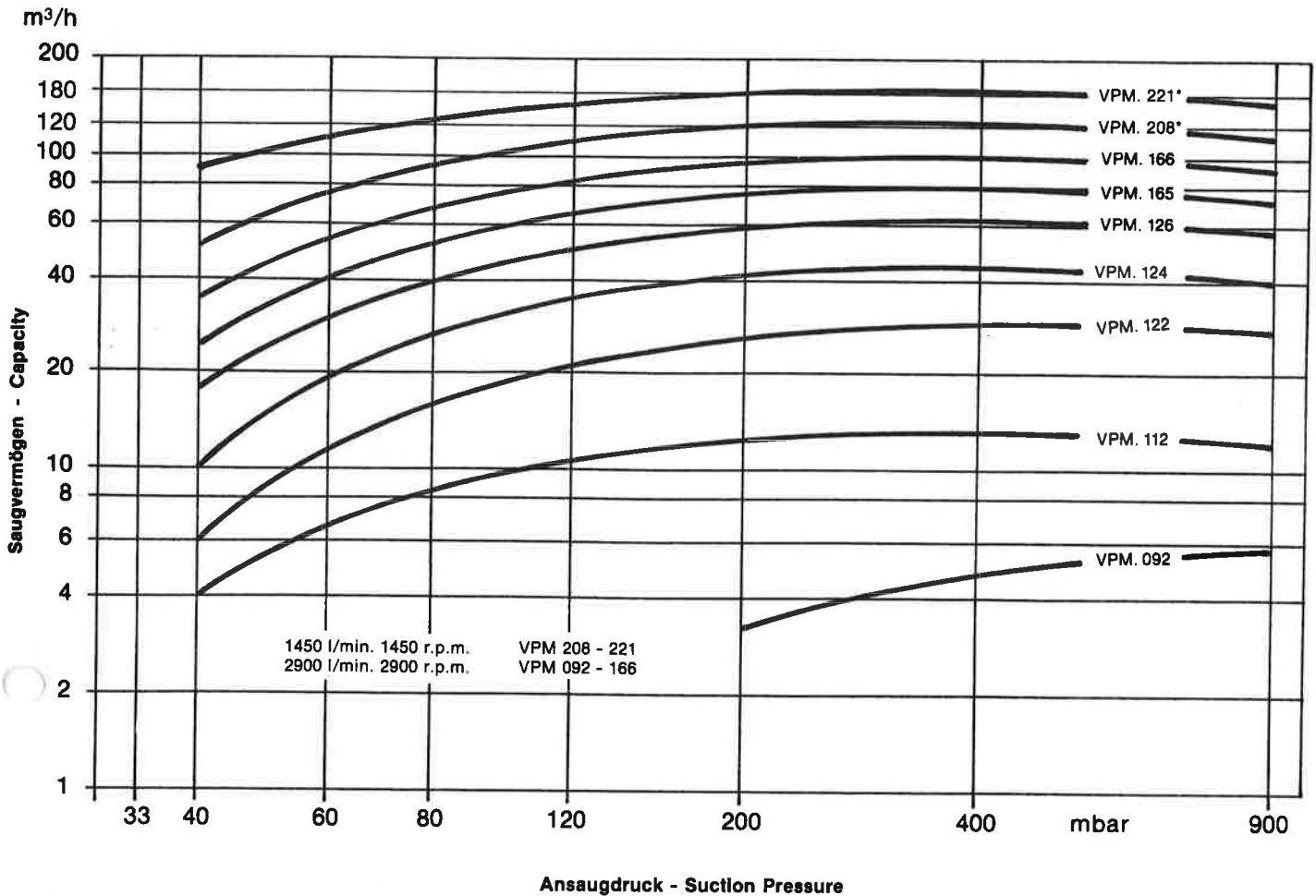
### SCHNITTZEICHNUNG SECTIONAL DRAWING



VPM. 112-166

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| 1 Gehäuse                 | 1 Casing                   |
| 2 Gehäusedeckel           | 2 Casing Cover             |
| 3 Flügelrad               | 3 Impeller                 |
| 4 Steuerscheibe           | 4 Inter casing             |
| 5 Welle                   | 5 Shaft                    |
| 6 Ventildeckel            | 6 Valve locking device     |
| 7 Ventil                  | 7 Valves                   |
| 8 Kerbstift               | 8 Dowel pin                |
| 9 Schraube                | 9 Screw                    |
| 10 Dichtung               | 10 Gasket                  |
| 11 Sechskantschraube      | 11 Hex.head screw with nut |
| 12 Flanschdichtung        | 12 Counter flange          |
| 13 Keil                   | 13 Impeller key            |
| 14 Spritzring             | 14 V-Ring                  |
| 15 Dichtung               | 15 Gasket                  |
| 16 Dichtung               | 16 Gasket                  |
| 17 Gleitringdichtung      | 17 Mechanical seal         |
| 18 Schraube               | 18 Screw                   |
| 19 Stiftschraube          | 19 Stud with nut           |
| 20 Mutter                 | 20 Screw                   |
| 21 Unterlegscheibe        | 21 Impeller washer         |
| 25 Elektromotor           | 25 Motor                   |
| 33 Distanzring            | 33 Mech. seal stop ring    |
| 34 Dichtplatte            | 34 Closing plate           |
| 35 Sicherung für Schraube | 35 Self locking device     |

Z = Anschluß für Betriebsflüssigkeit  
 Z = Connection for service liquid drain



\* VPM. 208 und VPM. 221 weitere Daten auf Anfrage.  
\* VPM. 208 and VPM. 221 more details on request.

Die Werte der Kurve gelten für Luft von 20 grd C, vom Ansaugdruck auf 1013 mbar. Betriebsflüssigkeit Wasser mit 15 grd C. Toleranz der Kurvenwerte beträgt ca. 10%. Weitere Daten auf Anfrage.  
The curve values as shown are based on Air having a temperature of 20°C, and a suction pressure of 1013 mbar. Operational service liquid is water having a temperature of 15°C. Tolerance of the curve values is ca. 10%. Further data on request.

## ANWENDUNG

Die VPM. Vakuumblockpumpen sind konstruiert zum Absaugen von Luft, Gas und Schaum mit Flüssigkeitsanteilen in Suspension ohne feste Bestandteile. Sie werden eingesetzt in der chemischen, pharmazeutischen, Nahrungsmittel-, Textil- und petrochemischen Industrie zum evakuieren, trocknen und imprägnieren.

## WIRKUNGSWEISE

Die einstufigen Flüssigkeitsringvakuumpumpen für kleinere Absaugmengen arbeiten mit einer Drehzahl von 2900 l/min. (max. Drehzahl 3400 l/min.) VPM 208 und VPM 221 mit 1450 l/min. (max. Drehzahl 1750 l/min.) Während des Betriebes muß der Pumpe Betriebsflüssigkeit zugeführt werden. Flüssigkeitsdampfgesättigtes Fördermedium kann zu einer Vergrößerung der Saugleistung führen. Im kombinierten Betrieb kann durch einen Abscheidebehälter das Gas von der Flüssigkeit getrennt werden. Dabei muß zur Kühlung Frischflüssigkeit zugesetzt werden, oder ein Wärmetauscher vorgesehen werden.

## STANDARDBAUWEISE

Die Pumpen werden in GG 25 mit Bronzeflügelrad, Welle X20 Cr 12, Bronze und Edelstahl (1.4571 u.ä.) hergestellt. Wellenabdichtung durch Gleitringdichtung. Sondermaterial, Motoren nach NEMA, CSA, etc. und Pumpen mit Gasstrahler auf Anfrage.

## APPLICATIONS

These pumps are designed for the suction of air, gas and vapours, with liquid parts in suspension also, but without the presence of solids or powdery parts. They are used in chemical, pharmaceutical, food, textile, waste water treatment, paper industry, oil industries, for gas and vapours extractions, for evaporation, drying and impregnation undervacuum, for siphon priming in waterworks and so on . . .

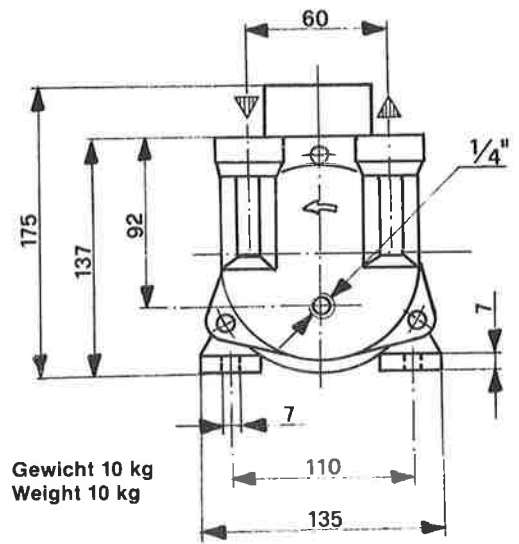
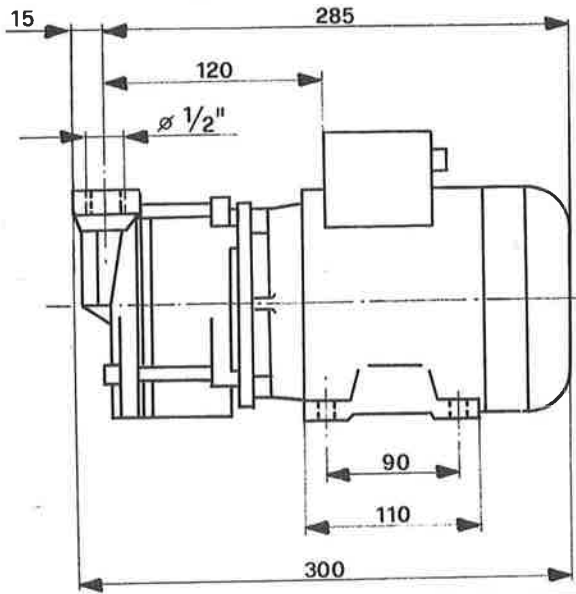
## OPERATION

Single-stage liquid ring vacuum rotating pumps for small capacities, operating at a speed of 2900 r.p.m. (max 3400 r.p.m.) VPM 208 - VPM 221 speed 1450 r.p.m. (max 1750 r.p.m.) During the operation the pumps must be always fed with the service liquid to remove the heat produced by the gas compression and for the make-up of the liquid ring, since a part of liquid is discharged with the gas. The service liquid can be separated from the gas in suitable separator, with the possibility to be totally or partially recirculated.

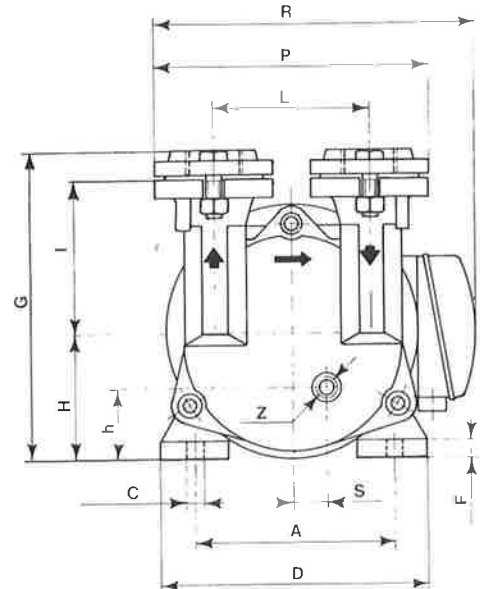
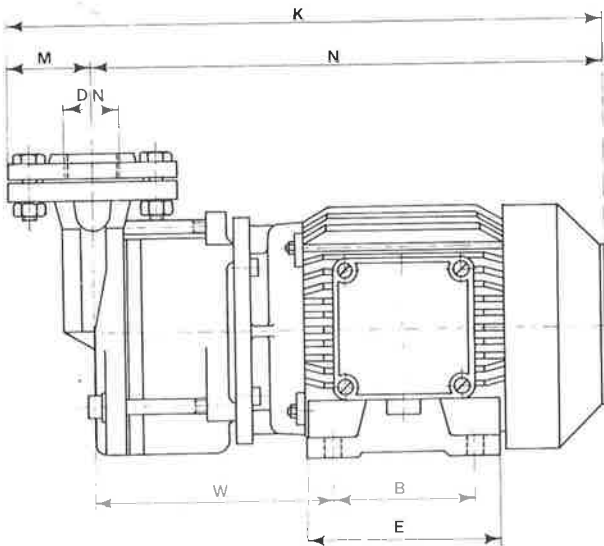
## STANDARD CONSTRUCTION

Pump-casing and cover in "G25" gray iron; brass distributor disc, impeller in bronze alloy; 13% chromium stainless steel shaft (AISI 420); PTFE valves. Motor standard to NEMA, CSA, etc. and Pumps with gas ejectors on request.

## Abmessungen VPM. 0092 / Overall Dimensions (Size) VPM. 0092



## Abmessungen VPM. 0112 - 0166 / Overall dimensions VPM. 0112 - 0166



Type Size	DN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	P	R	S	h	W	Z	Gewicht Weight kg
PM 112	1 1/4"	140	100	10	170	125	12	220	90	110	397	110	58	339	195	240	24	50	137	3/8"G	23
PM 122	1 1/4"	140	100	10	170	130	12	218	90	110	418	110	58	360	195	240	24	50	160	3/8"G	24
PM 124	1 1/4"	140	100	10	170	130	12	218	90	110	438	110	58	380	195	240	24	50	180	3/8"G	26
PM 126	1 1/4"	140	125	10	170	155	12	218	90	110	483	110	58	425	195	240	24	50	200	3/8"G	31
PM 165	1 1/2"	160	205	12	190	230	16	308	140	150	515	110	65	450	208	251	24	100	170	3/8"G	51
PM 166	1 1/2"	160	205	12	190	230	16	308	140	150	525	110	65	460	208	251	24	100	180	3/8"G	53

Abmessung in mm

Approximate dimensions in mm

## Technische Daten / Technical Specification

Type Size	Anschluß Connection - inches - Zoll	Drehzahl Speed l/min. r.p.m.	Motor Motor rating KW	Flüssigkeitsbedarf** Liquid requirement**	
				FB*	KB*
				m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h
VPM. 0092	1/2"	2900	0,37	0,21	0,09
VPM. 0112	1 1/4"	2900	0,75	0,24	0,09
VPM. 0122	1 1/4"	2900	1,10	0,27	0,12
VPM. 0124	1 1/4"	2900	1,50	0,30	0,15
VPM. 0126	1 1/4"	2900	2,20	0,36	0,15
VPM. 0165	1 1/2"	2900	3,00	0,54	0,36
VPM. 0166	1 1/2"	2900	4,00	0,66	0,56
VPM. 0208	1 1/2"	1450	4,00	0,60	0,35
VPM. 0221	1 1/2"	1450	5,50	0,90	0,5

\*\* Toleranz 10%  
\*\* Tolerance 10%

FB = Frisch-Flüssigkeitsbetrieb  
Fresh liquid  
KB = Kombiniertes Betrieb  
Recirculated make-up water

Änderungen vorbehalten. VPM I. 85

### Allgemeines

Die Kunststoff-MINIDOS A ist durch konsequente Weiterentwicklung bewährter Technik und Einsatz moderner Kunststoffe entstanden.

Als leckagefreie Membran-Dosierpumpe mit Dosierbereichen zwischen max. 3 l/h und 24 l/h findet die MINIDOS ein weites Einsatzgebiet.

Die MINIDOS A wird als Einfach-Dosierpumpe mit rechtsseitig montiertem Dosierkopf geliefert.

### Dosierkopf

Standard-Werkstoffe der Dosierköpfe sind PVC-hart, PVDF und Edelstahl.

Andere Werkstoffe auf Anfrage.

### Ventile

Saug- und Druckventile sind als Doppelkugel-Ventile ausgeführt.

Bei Dosierung von Chemikalien mit einer Viskosität über etwa 400 mPas werden federbelastete Einfachkugel-Ventile empfohlen.

### Trennkammer

Der Membranflansch zwischen Dosierkopf und Getriebe ist als Trennkammer ausgebildet. Bei verschleißbedingtem Membranriß wird die Leckage durch ein Dränagerohr gezielt nach unten abgeleitet.

Mit einer Leckagesonde nach MB 1 31 01 kann die Leckage gemeldet und zum Abschalten der Dosierpumpe genutzt werden.

### Antrieb

Der elektrische Antrieb erfolgt durch einen Drehstrom-Motor. Ein Betrieb an Wechselspannung ist ebenfalls möglich.

Bei dem hier eingesetzten Teile-Motor werden die konventionellen Motor-Lagerschilder durch den Pumpenfuß und das Getriebegehäuse ersetzt. Dadurch ergibt sich eine kompakte Bauweise der MINIDOS A.

Dosierpumpen mit regelbaren Gleichstrommotoren (ATG) oder explosionsgeschützten Motoren auf Anfrage.

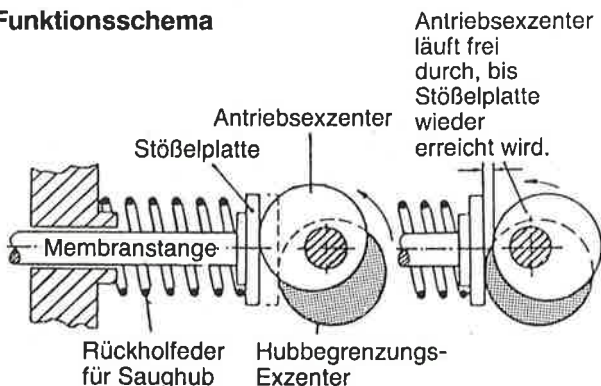
Das Getriebe besteht aus einer 1-stufigen Schneckenübersetzung.

Die Getriebeteile sowie die Lagerungen sind lebensdauer geschmiert.

Der Dosierhub erfolgt durch einen Exzenter, der die Membrane über einen federbelasteten Stößel bewegt. Der Saughub wird durch Federrückstellung erreicht.

Die Verstellung des Hubes ist manuell oder elektrisch (ATE) möglich.

### Funktionsschema



### Zusatzbausteine

#### Hubzählung

Auf Wunsch kann die Pumpe mit einem induktiven Abtaster für die Exzenterwelle geliefert werden, um die Anzahl der Hübe für Chargenprozesse ausnutzen zu können.

#### ATE

elektrischer, reversierbarer Stellantrieb zur Fernverstellung der Hublänge über Handtaster oder vom 3-Punkt-Schritt-Regler.

Einzelheiten siehe Maßblatt MB 1 03 02/5.

#### Proportionaldosierung

Sie ermöglicht eine proportionale Nachführung der Dosierung in Abhängigkeit von z. B. Wasserzählerkontakten, bei der jeder Kontakt eine feststellbare Pumpenlaufzeit zwischen 1 — 30 sek. bewirkt (siehe Maßblatt MB 1 34 01).

### Technische Daten

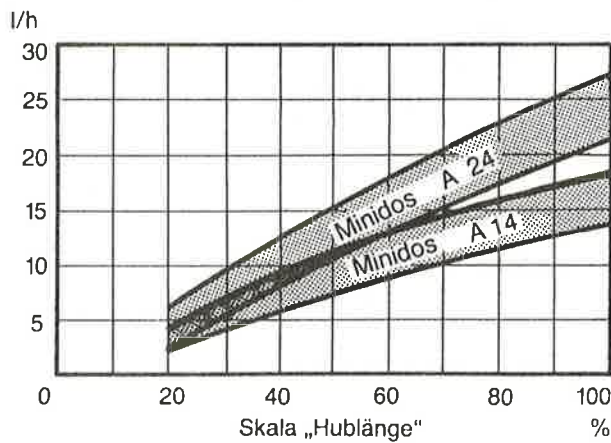
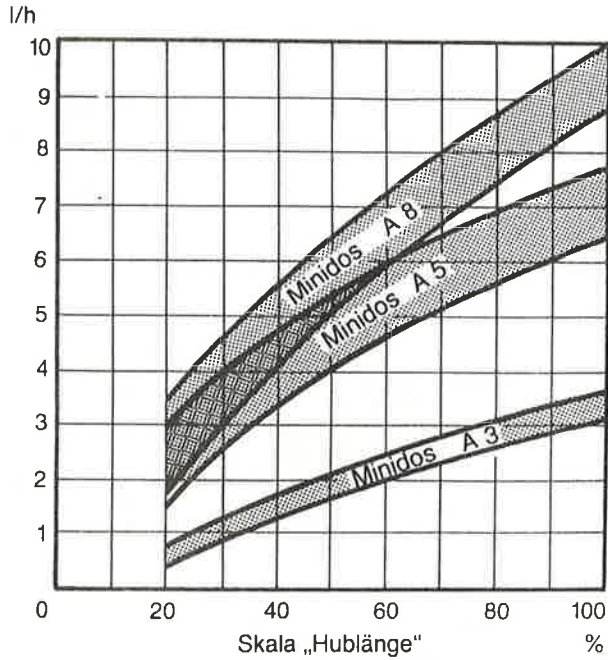
Bei elektrischem Antrieb durch Wechselstrom-Motoren kann der angegebene Druck nicht ausgenutzt werden.

Minidos A...		3	5	8	14	24
max. Druck	[bar]	10				
Leistung bei 10 bar	[l/h]	3,2	6,4	8	14	24
	[ml/Hub]	1,5		2,6		
Hubfrequenz	[min <sup>-1</sup> ]	36	72	90	138	
Membran - $\phi$	[mm]	38			52	
Saughöhe	[mbar]	120				
Motorleistung	[kW]	0,05	0,075	0,05	0,075	
max. Temperatur	[°C]	40				
Gewicht [kg]	Kunststoff	4,4				
Dosierkopf aus:	Edelstahl	4,7				

# MINIDOS A

MB1 03 02/2

## Förderleistungskurven

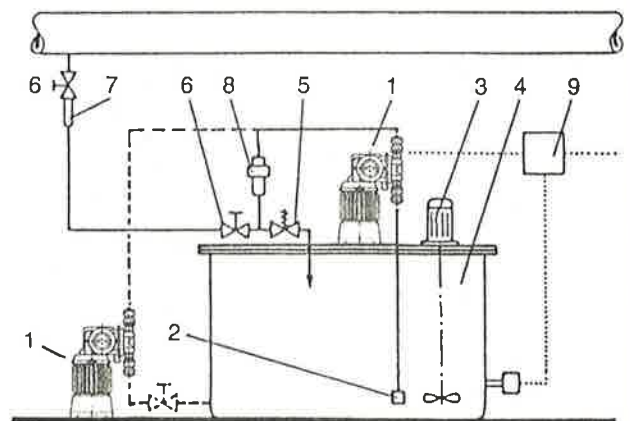
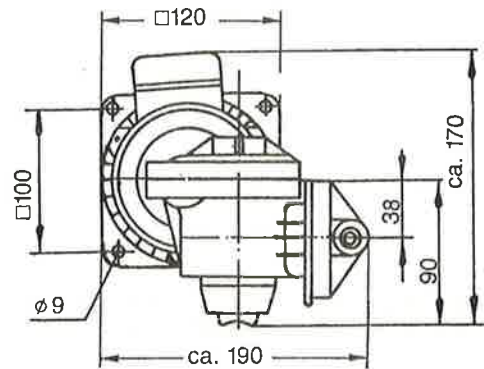
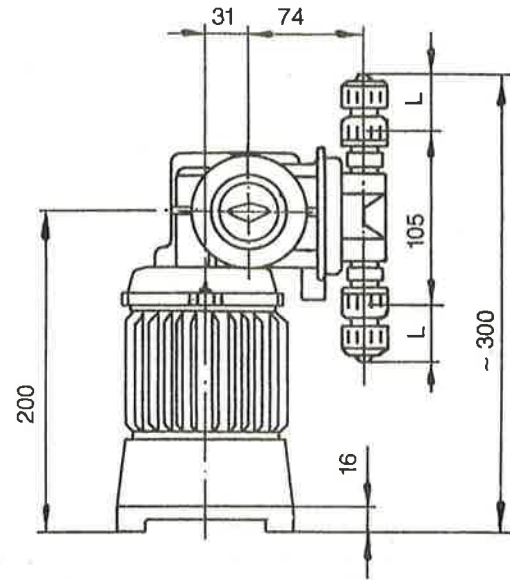


- Obere Kurve des Feldes bei druckloser Förderung.
- Untere Kurve gegen 10 bar.

## Installationsbeispiel

### Legende

- |   |                      |            |
|---|----------------------|------------|
| 1 | Minidos A            | MB 1 03 02 |
| 2 | Saugleitung          | MB 1 22 01 |
| 3 | Elt.-Rührwerk        | MB 1 36 01 |
| 4 | Behälter             | MB 1 20 01 |
| 5 | Überströmventil      | MB 1 25 01 |
| 6 | Membranabsperrventil | MB 1 24 01 |
| 7 | Impfstelle           | MB 1 23 01 |
| 8 | Pulsationsdämpfer    | MB 1 27 01 |
| 9 | Schaltkasten         |            |



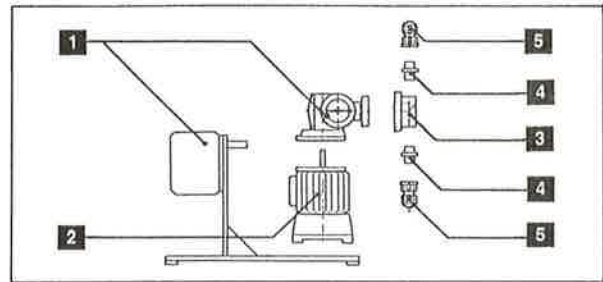
Verbesserte Änderungen jederzeit ohne Ankündigung vorbehalten.

### Auswahltabellen

Um dem Anwender eine Vielzahl von Pumpenvarianten anbieten zu können, wurden die Dosierpumpen in die wichtigsten Funktionsgruppen gegliedert. Nach Bedarf kann die Dosierpumpe individuell zusammengestellt werden.

Der Anwender hat die Dosierpumpe zu komponieren aus:

- 1** Getriebe      **2** Motor      **3** Dosierkopf
- 4** Ventile      **5** Anschlüsse



Die Nummern an der Pumpensilhouette führen zu den entsprechenden Auswahltabellen.

Pumpe Typ	Leistungseinstellung	
	manuell	ATE
	Membrane EPDM/PTFE-beschichtet	
A 3	29.969	29.973
A 5	29.969	29.973
A 8	29.970	29.974
A 14	29.971	29.975
A 24	29.972	29.976

Pumpe Typ	Standard Motor 380/220 V; 50 Hz; IP 54; ISO-Kl. B			
	Leistung [kW]	n [1/min]	Nennstrom [A]	Teil-Nr.
A 3	0,05	1420	0,23/0,40	23.067
A 5	0,075	2880	0,3 /0,52	23.097
A 8	0,05	1420	0,23/0,40	23.228
A 14	0,05	1420	0,23/0,40	23.228
A 24	0,075	2880	0,3 /0,52	23.258

Typ	Materialwahl		
	PVC	PVDF	1.4571
A 3	23.810	28.119	23.813
A 5			
A 8			
A 14	23.811	29.178	23.814
A 24			

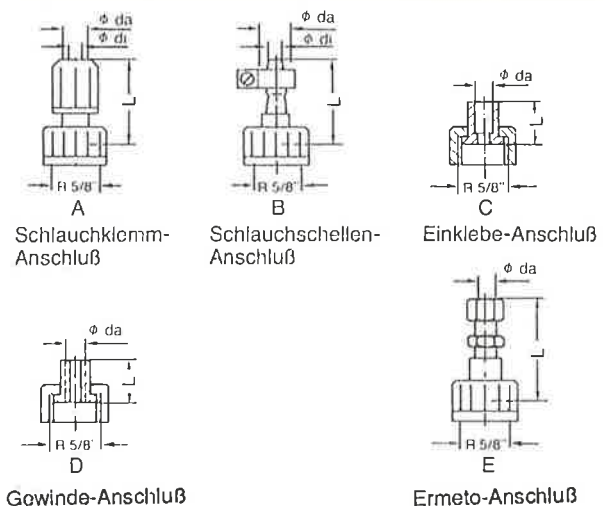
Gehäuse-Werkstoff	PVC	PVDF	1.4571	
	Dichtung-Werkstoff	Viton	PTFE	PTFE
Doppelkugel-Ventile	Saugventil	20.890	28.111	24.029
	Druckventil	20.891	28.112	24.030
Federbelastete Ventile	Saugventil	25.087	29.385	25.089
	Druckventil	25.088	29.384	25.090

DN	Abb.	di	da	L	Materialwahl		
					PVC	PVDF	1.4571
4	A	4	6	31	20.975	29.387	—
	E	—	6	43	—	—	24.959
	A	6	8	42	25.176	—	—
6	A	6	12	51	19.180	28.124	—
	B	6	12	30	23.092	—	23.093
	C	—	10	15	23.087	—	—
	C	—	12	15	23.089	—	—
	E	—	10	20	—	—	23.090
	E	—	12	20	—	—	23.091
	D	—	R 1/4"	20	23.088	29.179	22.999

### Bestellbeispiel

Für eine Wasseraufbereitungsanlage sind 9 l/h Flockungsmittel zu dosieren. Es handelt sich um eine wasserähnliche Verdünnung. Saug- und Druckseite sind mit Schlauchanschluß auszustatten. Druck und Chemikal erlauben den Einsatz der Standardmaterialien PVC und Teflon-beschichteter Membrane sowie Viton-Dichtungen.

9 l/h könnten von der MINIDOS A 8 gegen 6 bar gerade noch dosiert werden. Da aber die Leitungsverluste und der Öffnungsdruck an der Impfstelle mit berücksichtigt werden müssen, soll die A 14 eingesetzt werden. Sie wird die gewünschte Menge etwa bei einer Hublängeneinstellung von 60 % dosieren.



Die Dosierpumpe setzt sich aus folgenden Baugruppen zusammen:

- 1** Getriebe      Best.-Nr. 29.971
- 2** Antriebsmotor für 380 V Drehstrom      Best.-Nr. 23.228
- 3** Dosierkopf aus PVC      Best.-Nr. 23.811
- 4** Doppelkugelventile aus PVC
  - Saugventil      Best.-Nr. 20.890
  - Druckventil      Best.-Nr. 20.891
- 5** Anschlüsse saugseitig druckseitig
  - Best.-Nr. 19.180
  - Best.-Nr. 19.180

**Dosierpumpen**

mit Membrandosierköpfen und Kolbendosierköpfen  
Kolben-Membran-Dosierköpfen  
Einfach- und Mehrfachpumpen  
Magnet-Dosierpumpen  
Förderleistungen 0...4400 l/h je Dosierkopf  
Drücke je nach Leistung 3...400 bar  
chemisch beständige Kunststoffe und Edelstähle  
Antrieb durch Elektromotore oder Hubmagneten  
vollautomatische Pumpenregelung  
Armaturen, Behälter und Zubehör

**Chlorgasdosiergeräte**

Flaschenmontierbare Geräte 0...2500 g/h  
Wandmontierbare Geräte 0...200 kg/h  
Schränkmontierte Geräte 0...200 kg/h  
Chlorverdampfer für 200 kg/h  
Vollautomatische Schwimmbadregelung  
Chlorüberschußmeßgeräte  
Gaswarngeräte  
Armaturen und Zubehör

**Trockengutdosierer**

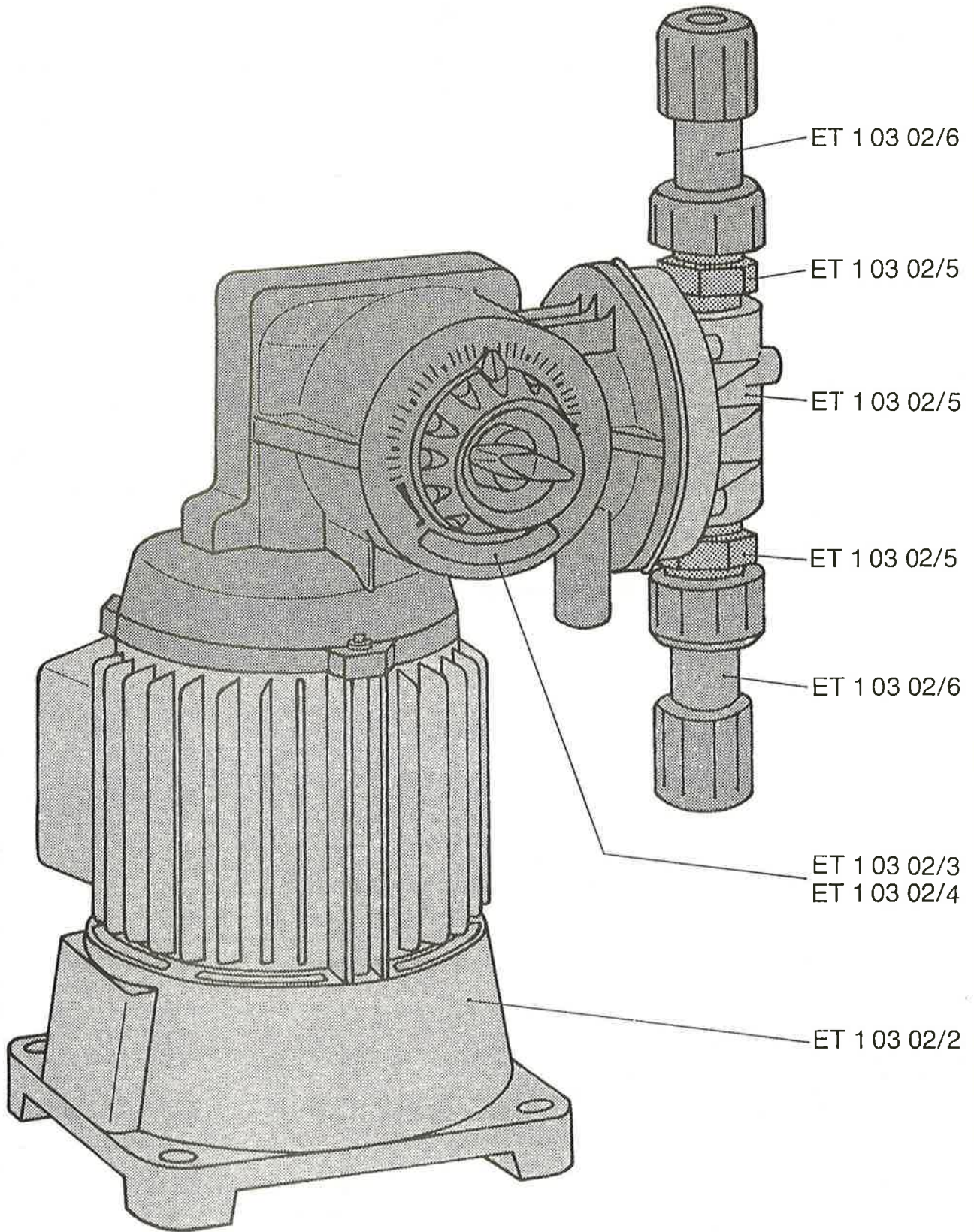
mit Einfach- und Doppel-Vollschnecke  
mit selbstreinigender Hohlachse  
mit fester oder regelbarer Mengeneinstellung  
mit Rührflügel gegen Brückenbildung  
Mundstückheizung  
Staubsammler  
Sackentleerer  
Vorratsbehälter

**Meß- und Regelungstechnik**

Sensoren für pH, Redox, Chlorüberschuß,  
Korrosionsrate, Niveau, Druck usw.  
Meßumformer  
Signalumformer  
Regler, stetig und schaltend  
mit P-, PI-, PD- und PID-Verhalten  
Festwert- und Verhältnisregler  
Regler mit Störgrößenaufschaltung  
Regelventile, regelbare Dosierpumpen und  
regelbare Trockengutdosierer

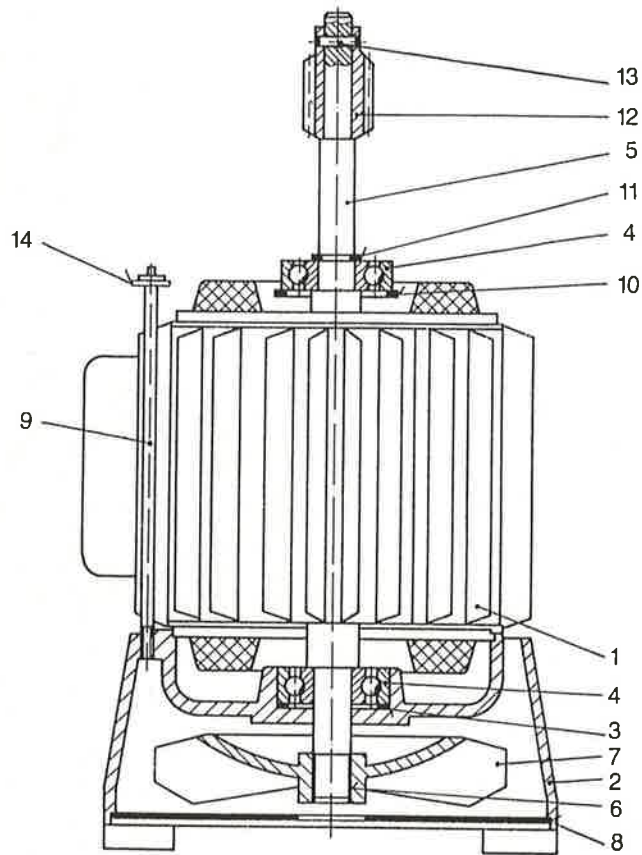
# MINIDOS A

Baugruppen-Übersicht ET 1 03 02/1



# MINIDOS A

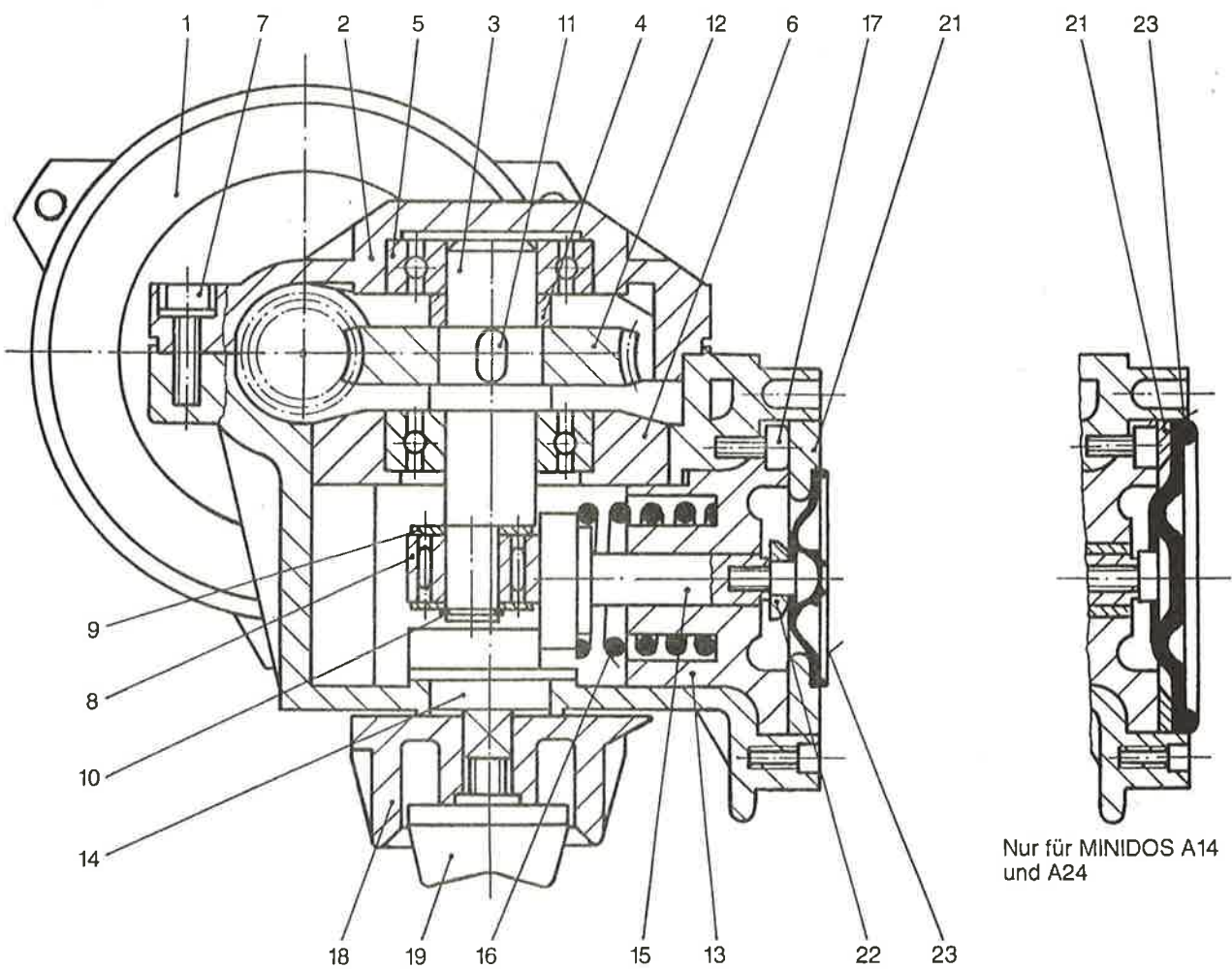
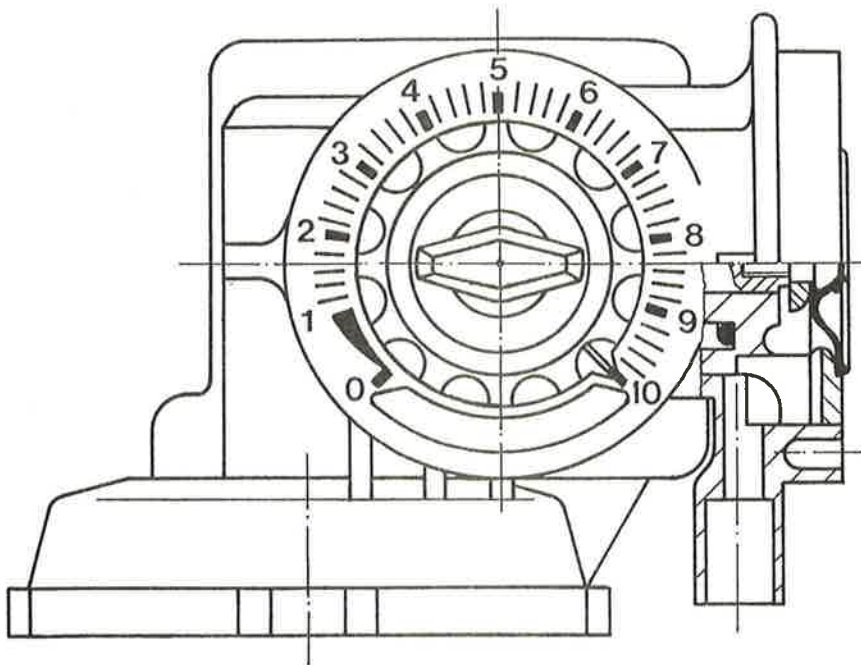
ET 1 03 02/2 Antriebsmotor



Pos. Nr.	Benennung	Teil-Nr.	Teile-Motor für MINIDOS			
			A 3	A 5	A 8 + 14	A 24
			23.067	23.097	23.228	23.258
1	Stator	21.216	1	—	1	—
		21.221	—	1	—	1
2	Pumpenfuß	29.457	1	1	1	1
3	Kugellagerausgleichsscheibe	84.141	1	1	1	1
4	Kugellager	86.049	2	2	2	2
		21.215	1	—	1	—
5	Rotor	21.220	—	1	—	1
		21.218	1	1	1	1
6	Flügelradbefestigung	21.218	1	1	1	1
7	Flügelrad	21.217	1	1	1	1
8	Abdeckscheibe	29.960	1	1	1	1
9	Zugstange	21.219	3	3	3	3
10	Sicherungsring	84.134	1	1	1	1
11	Sicherungsring	84.084	1	1	1	1
12	Schneckenwelle	11.378	1	1	—	—
		11.376	—	—	1	—
		19.157	—	—	—	1
13	Spannhülse	83.414	1	1	1	1
		84.171	3	3	3	3

# MINIDOSA

Einfach-Antrieb ET 1 03 02/3



Nur für MINIDOS A14  
und A24

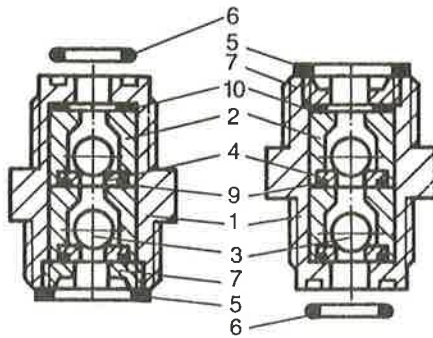
# MINIDOS A

ET 1 03 02/4 Einfach-Antrieb, manuelle Leistungsverstellung

Pos.	Benennung	Werkstoff	Teil-Nr.	A 3 + A 5	A 8	A 14	A 24
				29.969	29.970	29.971	29.972
1	Getriebegehäuse	Kunststoff	29.456	1	1	1	1
2	Gehäusedeckel	Kunststoff	29.458	1	1	1	1
3	Antriebswelle	Stahl	21.203	1	1	1	1
4	Distanzring	Stahl	21.210	1	1	1	1
5	Kugellager	Stahl	86.006	2	2	2	2
6	Lagereinsatz	Messing	29.964	1	1	1	1
7	Innensechskantschraube	Stahl	83.409	4	4	4	4
8	Nadellager	Stahl	86.097	1	1	1	1
9	Anlaufscheibe	Stahl	21.209	2	2	2	2
10	Sicherungsring	Federstahl	84.135	1	1	1	1
11	Paßfeder	Stahl	83.406	1	1	1	1
12	Schneckenrad	Bronze	18.014	1	—	—	—
	Schneckenrad	Bronze	18.160	—	1	1	—
	Schneckenrad	Bronze	21.188	—	—	—	1
13	Führungsbuchse	Kunststoff / Bz	29.460	1	1	1	1
14	Verstellexzenter	Kunststoff	29.763	1	1	1	1
15	Membranstange	Stahl	21.204	1	1	1	1
16	Druckfeder	Federstahl	18.027	1	1	1	1
17	Linsenschraube	Stahl	83.653	4	4	4	4
18	Verstellknopf	Kunststoff	29.764	1	1	1	1
19	Flügelschraube	Kunst./St.	83.661	1	1	1	1
21	Membraneneinsatz $\phi$ 38	Kunststoff	29.461	1	1	—	—
	Membraneneinsatz $\phi$ 52	Kunststoff	29.462	—	—	1	1
22*	Stützpliz für $\phi$ 38 Viton	Messing	10.205	1	1	—	—
	Stützpliz für $\phi$ 38 PTFE beschichtet	Messing	23.892	1	1	—	—
23*	Membrane $\phi$ 38 Viton	Viton	81.252	1	1	—	—
	Membrane $\phi$ 38 PTFE beschichtet	EPDM	81.463	1	1	—	—
	Membrane $\phi$ 52 PTFE besch.	EPDM	81.464	—	—	1	1

\* alternativ, Standard ist PTFE-beschichtete Membrane

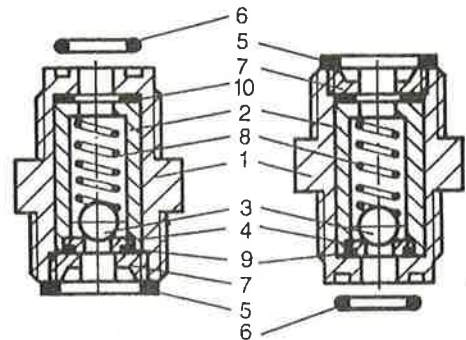
Doppelkugelventile



Saugventil

Druckventil

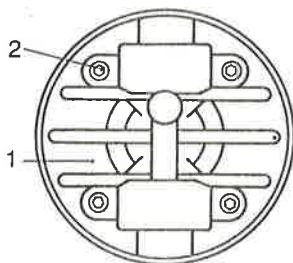
federbelastete  
Einfach-Kugelventile



Saugventil

Druckventil

Pos. Nr.	Benennung	Teil-Nr.	Werkstoff	Doppelkugelventil			Federbelastetes Ventil		
				PVC	PVDF	1.4571	PVC	PVDF	1.4571
1	Ventilkörper	20.845	PVC	1	-	-	1	-	-
	Ventilkörper	28.108	PVDF	-	1	-	-	1	-
	Ventilkörper	19.289	1.4571	-	-	1	-	-	1
2	Kugelführung	19.294	PVC	2	-	-	-	-	-
	Kugelführung	28.109	PVDF	-	2	-	-	-	-
	Kugelführung	19.293	1.4571	-	-	2	-	-	-
	Kugelführung	24.066	PVC	-	-	-	1	-	-
	Kugelführung	29.386	PVDF	-	-	-	-	1	-
	Kugelführung	24.067	1.4571	-	-	-	-	-	1
3	Ventilkugel Ø 6,5	29.778	Glas	2	2	-	1	1	-
	Ventilkugel Ø 6,5	18.044	1.4401	-	-	2	-	-	1
4	Ventilsitz	81.460	PVDF	2	2	2	1	1	1
5	Flachdichtung	81.138	Viton	1	-	-	1	-	-
	Flachdichtung	81.580	PTFE	-	1	1	-	1	1
6	O-Ring	81.384	Viton	1	-	-	1	-	-
	O-Ring	80.617	PTFE	-	1	1	-	1	1
7	Stopfen	19.299	PVC	1	-	-	1	-	-
	Stopfen	28.110	PVDF	-	1	-	-	1	-
	Stopfen	24.031	1.4571	-	-	1	-	-	1
8	Ventilfeder	25.081	Hastelloy	-	-	-	1	1	1
9	O-Ring	80.013	Viton	2	-	-	1	-	-
	O-Ring	80.627	PTFE	-	2	2	-	1	1
10	Flachdichtung	81.526	Viton	1	-	-	1	-	-
	Flachdichtung	81.585	PTFE	-	1	1	-	1	1
Saugventil komplett				20.890	28.111	24.029	25.087	29.385	25.089
Druckventil komplett				20.891	28.112	24.030	25.088	29.384	25.090

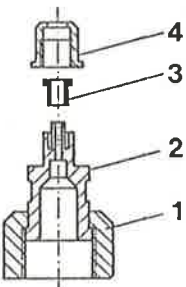
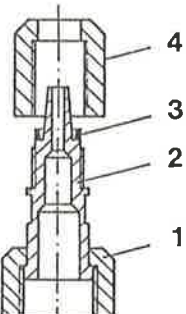
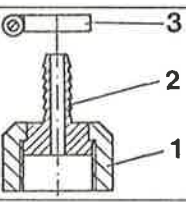
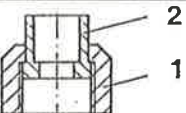
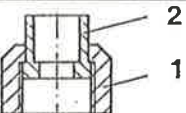
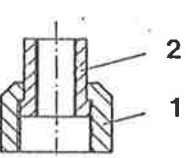
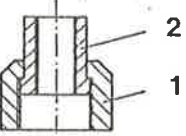
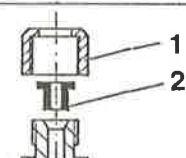
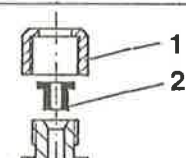
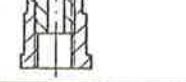


Pos.	Benennung	Werkstoff	Teil-Nr.	Dosierkopf kompl. für Minidos A...					
				3, 5, 8	14, 24	3, 5, 8	14, 24	3, 5, 8	14, 24
				PVC		PVDF		1.4571	
				23.810	23.811	28.119	29.178	23.813	23.814
1	Membrangehäuse	PVC	21.222	1	-	-	-	-	-
			22.399	-	1	-	-	-	-
		PVDF	28.118	-	-	1	-	-	-
			28.689	-	-	-	1	-	-
			21.612	-	-	-	-	1	-
		1.4571	21.613	-	-	-	-	-	1
2	Schraube	A2	83.409	4	4	4	4	4	4

# MINIDOS A

ET 1 03 02/6

Anschlüsse

Anschluß Typ	Werkstoff	Größe	Anschluß komplett Artikel Nummer	Pos.	Ersatzteile	
					Benennung	Artikel-Nr.
 	PVC	4/6	20.975	1	Überwurfmutter	82.087
				2	Anschluß	88.012
		3	Klemmring	88.003		
		4	Überwurfmutter	88.004		
		6/8	25.176	1	Überwurfmutter	82.087
				2	Anschluß	31.370
	6/12	19.180		4	Überwurfmutter	19.397
				1	Überwurfmutter	82.087
	PVDF	4/6	29.387	2	Anschluß	18.094
				3	Klemmring	10.178
		4	Überwurfmutter	82.139		
		6/12	28.124	1	Überwurfmutter	28.120
2				Anschluß	88.028	
3		Klemmring	88.003			
4	Überwurfmutter	88.004				
 	PVC	6/12	23.092	1	Überwurfmutter	82.087
				2	Schlauchanschluß	18.042
	1.4571	6/12	23.093	3	Schlauchschelle	82.398
				1	Überwurfmutter	19.303
	2	Schlauchanschluß	18.045			
	3	Schlauchschelle	82.398			
 	PVC	10	23.087	1	Überwurfmutter	82.087
				2	Einklebeanschluß	82.014
	12	23.089		1	Überwurfmutter	82.087
				2	Einklebeanschluß	82.013
 	PVC	R 1/4	23.088	1	Überwurfmutter	82.087
				2	Gewindeanschluß	82.185
	PVDF	R 1/4	29.179	1	Überwurfmutter	28.120
				2	Gewindeanschluß	28.292
	1.4571	R 1/4	22.999	1	Überwurfmutter	19.303
				2	Gewindeanschluß	82.186
 	1.4571	6	24.959	1	Überwurfmutter	88.034
				2	Schneidring	88.035
		8	82.192	1	Überwurfmutter	88.036
				2	Schneidring	88.037
	10	23.090		1	Überwurfmutter	88.038
				2	Schneidring	88.039
	12	23.091		1	Überwurfmutter	88.040
				2	Schneidring	88.041

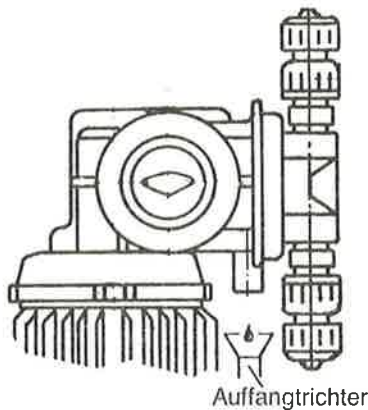
Verbesserte Änderungen jederzeit ohne Ankündigung vorbehalten.

### Technische Daten

Minidos A...		3	5	8	14	24
max. Druck	[bar]	10				
Leistung bei 10 bar	[l/h]	3,2	6,4	8	14	24
	[ml/Hub]	1,5		2,6		
Hubfrequenz	[min]	36	72	90	138	138
Membran - $\phi$	[mm]	38		52		
Saughöhe	[mbar]	120				
Motorleistung	[kW]	0,05	0,075	0,05	0,075	
max. Temperatur	[°C]	40				
Gewicht [kg]	Kunststoff			4,4		
(Dosierkopf aus:)	Edelstahl			4,7		

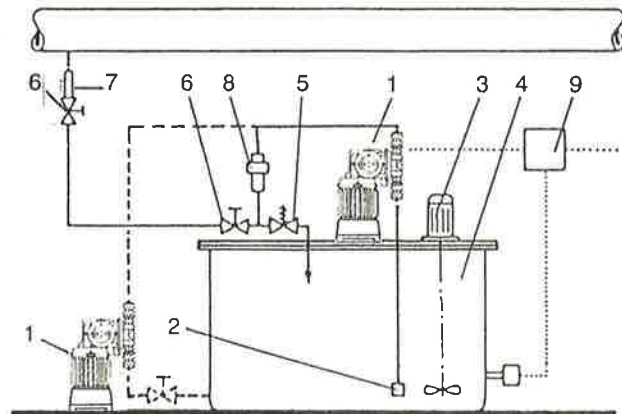
### Installation

1. Dosierpumpe (1) nur mit senkrecht stehenden Saug- und Druckventilen aufstellen und den Fuß festschrauben.
2. Die Rohrleitungen dürfen auf die Saug- und Druckventile keine Kraft ausüben.
3. Bei Leitungslängen von über 10 m, bei relativ kleinen Leitungsquerschnitten und bei höheren Viskositäten prüfen, ob Pulsationsdämpfer (8) erforderlich ist.
4. Motorschutzschalter gemäß Motordaten vorsehen und einstellen.
5. Dränage der Trennkammer abfallend zur Auffangwanne führen.



**Achtung:** Auf keinen Fall darf die Dränageleitung direkt durch den Behälterdeckel zurück zum Medium geführt werden, weil sonst die Ausgasungen in das Dosier-Pumpengetriebe eindringen können. Die Dränageleitung darf nur in einen gasfreien Auffangbehälter geleitet werden (mit Gefälle) oder sie muß mit Gefälle bis zu einem Auffangtrichter geführt werden, über dem sie dann mit genügend Abstand enden muß. Leckage kann dann über den Trichter durch den Behälterdeckel zurückgeführt werden. Außerdem kann evtl. vorhandene Leckage am Trichter gesehen werden.

### Installationsbeispiel



### Legende

1	Minidos A	MB 1 03 02
2	Saugleitung	MB 1 22 01
3	Elt.-Rührwerk	MB 1 36 01
4	Behälter	MB 1 20 01
5	Überströmventil	MB 1 25 01
6	Membranabsperrenteil	MB 1 24 01
7	Impfstelle	MB 1 23 01
8	Pulsationsdämpfer	MB 1 27 01
9	Schaltkasten	

### Wartung

Die Dosierpumpe Minidos A arbeitet wartungsfrei. Das Getriebe ist mit Molybdän-Disulfid-Schmiermittel für lange Betriebszeit ausgestattet. Es empfiehlt sich dennoch, bei durchgehender Betriebsweise der Pumpe das Fett nach 5000 Stunden zu erneuern.

Achtung! **Kein Öl** verwenden.

### Inbetriebnahme

1. Dosierpumpenmotor einschalten.
2. Dosierpumpe auf max. Förderleistung einstellen und **ohne** Gegendruck anfahren.
3. Falls Dosierpumpe nicht selbst ansaugt, Druckventil abschrauben und den Dosierkopf mit Flüssigkeit füllen, Druckventil wieder aufschrauben und Dosierpumpe wieder einschalten.
4. Wenn Förderung eingesetzt hat, gewünschte Förderleistung einstellen.

# MINIDOS A

BW 1 03 02/2

## Betriebs- und Wartungsanleitung

### Fehleranalyse und Behebung

ART DER STÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	BESEITIGUNG DER STÖRUNG
Dosierpumpe fördert nicht	Ventile sind undicht	Ventile reinigen und entlüften. (Siehe auch Inbetriebnahme der Pumpe). Verschraubungen festziehen.
	Ventile sind falsch eingebaut.	Ventile neu zusammenbauen. Dabei ist darauf zu achten, daß die Ventilkugeln beim Saug- sowie beim Druckventil über den Ventilsitzen liegen.
	Saugfilter, Fußventil oder Ansaugrohr undicht oder verstopft.	Saugleitung reinigen und dichten.
	Keine Hubbewegung vorhanden.	Rückholfeder gebrochen. Feder erneuern. Dichte des Mediums berücksichtigen! Saughöhe zu groß.
Dosierpumpe fördert zu wenig oder unregelmäßig.	Ventile verstopft oder undicht.	Ventile reinigen und neu abdichten.
Dosierpumpe fördert zuviel.	Saugseitiger Druck zu hoch (Dosierpumpe hebert).	In die Druckleitung Druckhalteventil einbauen.
Häufige Membranrisse.	Membrane war nicht bis zum Anschlag in die Membranstange eingeschraubt.	Neue Membrane bis zum Anschlag eindrehen.
	Impfstelle verstopft	Impfstelle säubern, ggf. größere einbauen
	Druckspitzen wegen zu langer Dosierleitung oder zu enger Leitung	Leitung ändern oder Pulsationsdämpfer einbauen. Zur weiteren Sicherheit Überströmventil einbauen (siehe Installationsbeispiel).
Dosierpumpe macht starke Geräusche.	Wälzlager defekt.	Wälzlager erneuern.
	Getriebe ohne Molybdän-Disulfid	Z.B. Molycolite erneuern.
Motor brummt und zieht nicht an.	Falscher Anschluß.	Elektrische Anlage überprüfen.
	Kondensator defekt, falsche Größe oder falsch angeschlossen.	Evtl. Kondensator richtig ankleben oder austauschen.
	Druck zu hoch.	Verfahren prüfen.

Sollten mit obigen Angaben die Störungen nicht zu beheben sein, ist es erforderlich, die Dosierpumpe ins Werk einzuschicken bzw. sich mit unserem technischen Verkauf über weitere Maßnahmen in Verbindung zu setzen. Reparatur erfolgt umgehend.

# Fristam

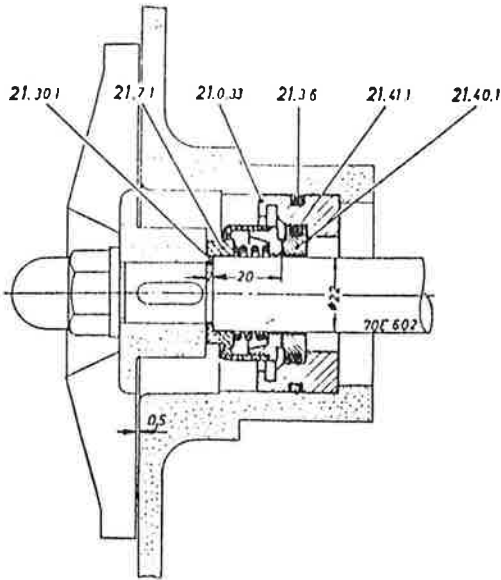
## F. STAMP KG

(GmbH & Co.)

2050 HAMBURG 80

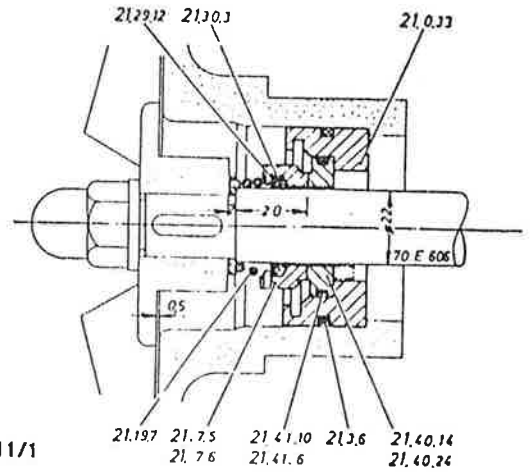
Kreiselpumpen FP 700, FP 1700 ABC Welle 22 mm  $\phi$   
 Centrifugal Pumps FP 700, FP 1700 ABC shaft 22 mm  $\phi$   
 Pompes centrifuges FP 700, FP 1700 ABC arbre 22 mm  $\phi$

Gleitring-Wellenabdichtungen  
 Mechanical shaft seals  
 Garnitures d'étanchéité



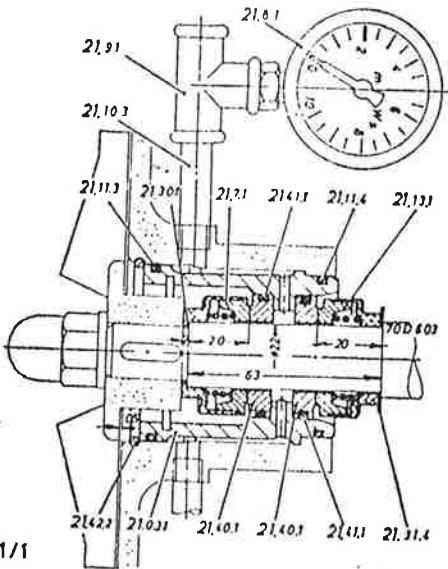
411

- 21. 0.33 Gehäuse/housing/corps
- 21. 3. 6 Dichtring/o-ring/o-bague
- 21. 7. 1 Gleitring/seal ring/bague frottante
- 21.30. 1 Dichtscheibe/gasket/joint
- 21.40. 1 Gegengleitring/counter slide ring/grain fixe
- 21.41. 1 Dichtring/o-ring/o-bague



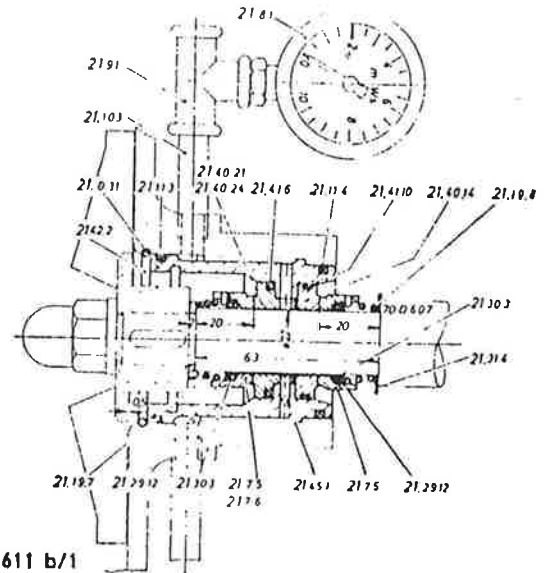
9.411/1

- 21. 0.33 Gehäuse/housing/corps
- 21. 3. 6 Dichtring/o-ring/o-bague
- 21. 7. 5 Gleitring/seal ring/bague frottante
- 21. 7. 6 – Hartmetall/hard metal/métal dur –
- 21.19. 7 Feder/spring/ressort
- 21.29.12 Scheibe/washer/rondelle
- 21.30. 3 Dichtring/o-ring/o-bague
- 21.40.14 Gegengleitring/counter slide ring/grain fixe
- 21.40.24 – Hartmetall/hard metal/métal dur –
- 21.41.10 Dichtring/o-ring/o-bague (für/for/pour 21.40.14)
- 21.41. 6 Dichtring/o-ring/o-bague (für/for/pour 21.40.24)



611/1

- 21. 0.31 Gehäuse/housing/corps
- 21. 7. 1 Gleitring/seal ring/bague frottante
- 21. 8. 1 Manometer/manometer/manomètre
- 21. 9. 1 T-Stück/Tee/TE
- 21.10. 3 Wasserröhrchen/water pipe/tuyau
- 21.11. 3 Dichtring/o-ring/o-bague
- 21.11. 4 Dichtring/o-ring/o-bague
- 21.13. 1 Gleitring/seal ring/bague frottante
- 21.30. 1 Dichtung/gasket/joint
- 21.31. 4 Abspritzscheibe/thrower/déflcteur
- 21.40. 1 Gegengleitring/counter slide ring/ grain fixe
- 21.41. 1 Dichtring/o-ring/o-bague
- 21.42. 2 Sprengring/circlip/circlip



9.611 b/1

- 21. 0.31 Gehäuse/housing/corps
- 21. 7. 5 Gleitring/seal ring/bague frottante
- 21. 7. 6 – Hartmetall/hard metal/métal dur –
- 21. 8. 1 Manometer/manometer/manomètre
- 21. 9. 1 T-Stück/Tee/TE
- 21.10. 3 Wasserröhrchen/water pipe/tuyau
- 21.11. 3 Dichtring/o-ring/o-bague
- 21.11. 4 Dichtring/o-ring/o-bague
- 21.19. 7 Feder/spring/ressort
- 21.19. 8 Feder/spring/ressort
- 21.29.12 Scheibe/washer/rondelle
- 21.30. 3 Dichtring/o-ring/o-bague
- 21.31. 4 Abspritzscheibe/thrower/déflcteur
- 21.40.14 Gegengleitring/counter slide ring/grain fixe
- 21.40.21 Gegengleitring/counter slide ring/grain fixe – Hartmetall/hard metal/métal dur –
- 21.41. 6 Dichtring/o-ring/o-bague
- 21.41.10 Dichtring/o-ring/o-bague
- 21.42. 2 Sprengring/circlip/circlip
- 21.45. 1 Zylinderstift/fixing pin/goupille





F. Stamp KG GmbH & Co.  
2050 Hamburg 80

**Kreiselpumpen  
Centrifugal Pumps  
Pompes centrifuges**

**Betriebsanleitung Gleitring-Wellenabdichtung  
Working Instructions mechanical shaft seal  
Instructions de service garniture mécanique**

**BA/WA 100–400**

- 01 Die Gleitring-Wellenabdichtung hat den Vorteil, daß sie keiner Wartung bedarf.
- 02 Die Gleitring-Wellenabdichtung darf aber nicht trocken laufen – es sei denn, es handelt sich um eine Sonderausführung für Trockenlauf. Die eigentlichen Gleitflächen haben beste Oberflächengüte und dürfen beim Einbau weder verunreinigt noch beschädigt werden. Krasse Temperaturübergänge sind zu vermeiden.
- 03 Die Gleitring-Wellenabdichtung ist leicht auswechselbar. Es kann sowohl die komplette Gleitringwellenabdichtung, als auch jedes Teil einzeln ausgewechselt werden.
- 04 Wird nur der rotierende Gleitringkörper ausgewechselt, so muß darauf geachtet werden, daß die Gleitfläche des Gegengleitringes einwandfrei ist.
- 05 Beim Einsetzen von Teilen darauf achten, daß keine der zugehörigen Dichtungen vergessen werden (siehe zugehöriges Schnittbild). – Die empfindlichen Teile so vorsichtig über die Welle bzw. die Wellenbunde führen, daß sie nicht beschädigt werden.
- 06 Jede Gleitring-Wellenabdichtung ist ein Verschleißteil; die Gleitringe sind einer natürlichen Abnutzung unterworfen, die je nach Beanspruchung (Fördergut, Schmierfähigkeit, Verunreinigung, Temperatur) verschieden groß ist und für die keine Norm angegeben werden kann.
- 07 Es empfiehlt sich, stets 1 Satz Wellenabdichtungsteile in Reserve zu halten.
- 08 Falls nach einer Montage trotz an sich intakter Abdichtungsteile eine Undichtigkeit auftritt, empfiehlt es sich, das oben angegebene Stichmaß zu kontrollieren.

Zusätzlich für doppelte Wellenabdichtungen:

- 09 Die Wellenabdichtung ist mit einer Wassersperre oder Wasserkühlung ausgeführt. Der Wasserdruck in der Zuleitung soll 1,5 m WS (0,15 atü) nicht übersteigen. Der Abfluß soll zur Kontrolle frei sichtbar erfolgen. Das Sperr- bzw. Kühlwasser muß frei von Sand und Ablagerungen sein, um Verschleiß und Verstopfungen vorzubeugen.
- 10 Es muß die Gewähr gegeben sein, daß beim Einschalten des Pumpenantriebsmotors auch das Sperr- bzw. Kühlwasser fließt – es ist zu überlegen, sich durch Einbau eines Magnetventils in den Wasserzulauf abzusichern.

- 
- 01 The Pumps equipped with mechanical shaft seals – no attendance is required.
  - 02 Care that the mechanical shaft seal is never running without liquid, excepted special seal types that stand with dry running. The so-called sliding faces being of heavily finished performance; on inset, care should be taken for their being intact and without impurities. Temperature chocks are to be avoided.
  - 03 Mechanical shaft seal is easy to replace. Not only the complete shaft seal but also each part is interchangeable.
  - 04 If the rotating seal ring is to be replaced only, care for unimpeachable sliding faces of the counter seal rings.
  - 05 On inset of the parts – do not forget seals belonging to (refer to the relevant sectional drawing). – Care that the weak parts are being drawn cautiously over the shaft resp. – collars for they are never getting damaged anyhow.
  - 06 Each mechanical shaft seal is getting worn; seal rings are exposed to ordinary wear and tear, depending on their application (pumping goods, lubricating, impurities and temperatures). Relevant standards cannot be given.
  - 07 NOTE: – always keep 1 set of shaft parts in reserve.
  - 08 If the new and intact seal parts are dropping, the gauge shown in the sectional drawing is to be controlled.

IN SUPPLEMENT TO DOUBLE SEALS:

- 09 Mechanical shaft seal equipped with water-locking or – cooling:  
water pressure of the inlet line should not exceed 1,5 m WC (0.15 atm). For control purposes the outlet should be visible. For preventing obstructions or wearing care that the locking – resp. – cooling water is free from abrasive components.
- 10 On starting the motor drive, the flowing of locking or cooling water should be assured, too – inset of magnetic valve should be considered for assuring the water supply.

- 
- 01 Il ne faut pas graisser ce type de garniture.
  - 02 Ne jamais faire marcher la pompe à vide, à l'exception des boîtes d'étanchéité construction "spéciale" permettant à la pompe faire marcher à vide. Les surfaces frottantes mêmes sont de qualité impeccable, veillez à ce qu'elles ne soient ni salies, ni endommagées. Fortes différences en températures sont à éviter.
  - 03 La garniture d'étanchéité est facilement à remplacer: non seulement la garniture complète mais aussi chaque pièce seule est à remplacer.
  - 04 Si la bague frottante est à remplacer il faut veiller à ce que la face frottante de la bague fixe soit de qualité impeccable.
  - 05 En remplaçant les pièces, ne pas oublier de mettre en place les joints d'étanchéité (voir la coupe s'y rapportant). Veillez à ce que les pièces fragiles soient passées avec soin sur l'arbre ou sa porté, telles qu'elles ne puissent subir une détérioration.
  - 06 Chaque boîte d'étanchéité représente une pièce d'usure les bagues frottantes sont exposées à une usure normale et, selon l'exigence (produit à transvaser, pouvoir lubrifiant, impuretés, température) elle varie et une norme ne peut être donnée à ce sujet.
  - 07 Il est conseillé d'avoir en stock une garniture de rechange.
  - 08 Si na nouvelle garniture n'est pas étanche, il faut vérifier les côtes indiquées sur le croquis.

Concerne: Garnitures d'étanchéité double à joint hydraulique ou refroidissement par eau:

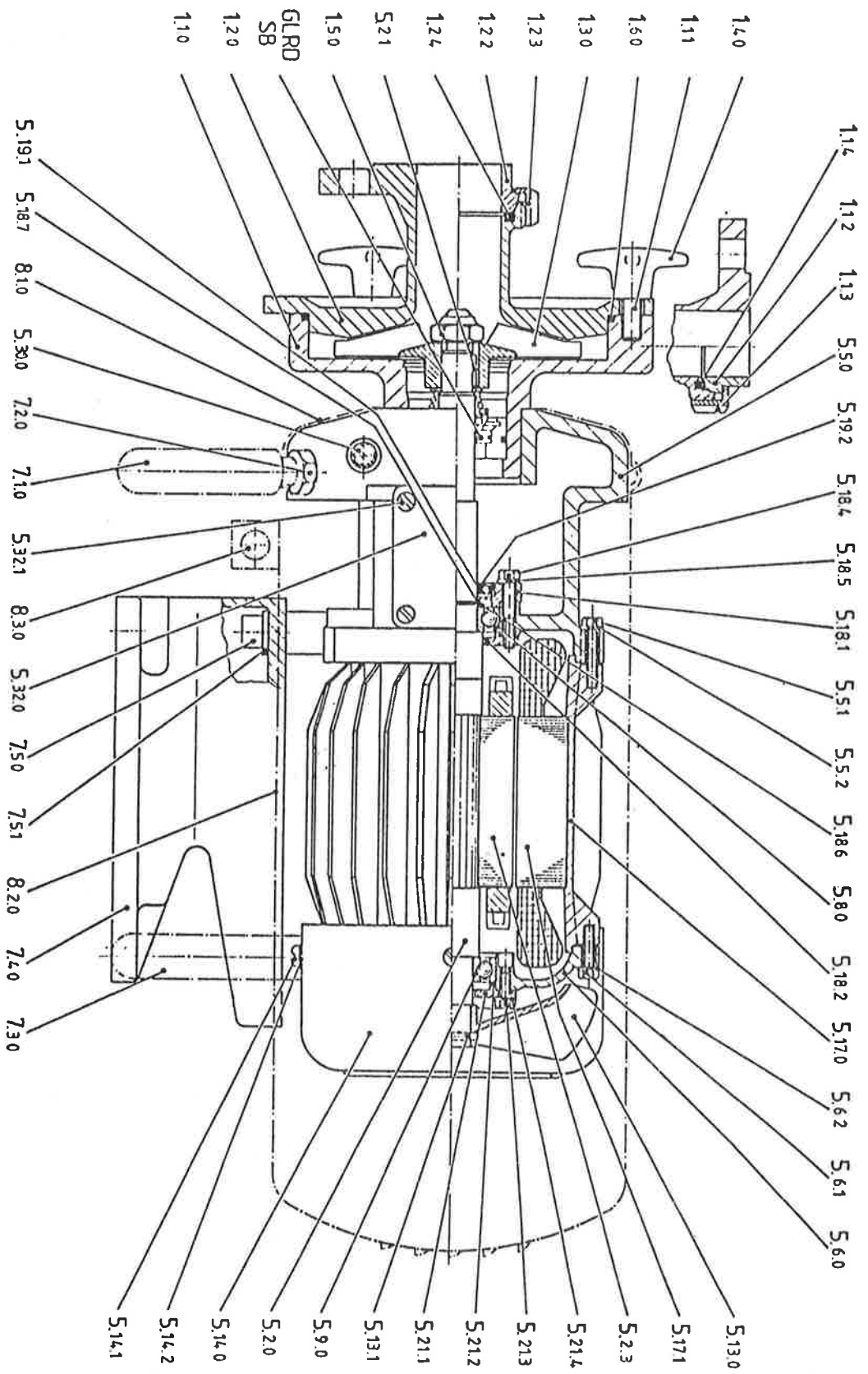
- 09 L'alimentation ne doit dépasser 1,5 m CE (0,15 atm). L'évacuation doit être visible. Il faut veiller à ce que l'eau réfrigératrice soit libre de sable ou d'impuretés pour rencontrer un blocage ou endommagement.
  - 10 Au démarrage du moteur de pompe, l'évacuation doit être garantie. Le montage d'une soupape magnétique serait à considerer pour assurer l'arrivée d'eau.
-

Pos. Nr.	Benennung
1. 0.0	Anbaupumpe komplett
1. 1.0	Pumpengehäuse
1. 1.1	Stiftschraube
1. 1.2	Kegelstutzen
1. 1.3	Nutmutter
1. 1.4	Dichtring
1. 2.0	Pumpendeckel
1. 2.2	Kegelstutzen
1. 2.3	Nutmutter
1. 2.4	Dichtring
1. 3.0	Laufgrad
1. 4.0	Kreuzgriffmutter bzw. Hutm.m.Scheibe
1. 5.0	Laufgradmutter
1. 6.0	Deckeldichtung
5. 0.0	Spezial-Motor komplett
5. 2.0	Welle
5. 2.1	Paßfeder
5. 2.3	Rotor
5. 5.0	Lagerschild AS
5. 5.1	Sechskantschraube
5. 5.2	Federscheibe
5. 6.0	Lagerschild BS
5. 6.1	Sechskantschraube
5. 6.2	Federscheibe
5. 8.0	Kugellager AS
5. 9.0	Kugellager BS
5.13.0	Lüfler
5.13.1	Spannstift
5.14.0	Lüfterhaube
5.14.1	Flachkopfschraube
5.14.2	Fächerscheibe
5.17.0	Statorgehäuse
5.17.1	Stator
5.18.1	Lagerdeckel ASa
5.18.2	Lagerdeckel ASi
5.18.4	Sechskantschraube
5.18.5	Federscheibe
5.18.6	Distanzring
5.18.7	Sicherungsring
5.19.1	Gegenlaufscheibe
5.19.2	V-Ring
5.21.1	Lagerdeckel BS
5.21.2	Ausgleichsfeder BS
5.30.0	Schraube
5.32.0	Klemmenkastendeckel mit Dichtung
5.32.1	Zylinderschraube
7. 1.0	Kalottenspindel AS
7. 2.0	Mutter
7. 3.0	Kalotte BS
7. 4.0	Motorfuß
7. 5.0	Innensechskantschraube
7. 5.1	Scheibe
8. 1.0	Haube AS
8. 2.0	Mantel BS
8. 3.0	Schraube
GLRD	Gleitring-Wellenabdichtung siehe Extrablatt

...bei Ersatzteilbestellung bitte Pumpen- und  
Positionsnummer angeben!

**Fristam**  
pumpen  
**STAMP**

Kampchaussee 55  
2050 Hamburg Bergedorf  
Telefon (0 40) 7 25 56-0

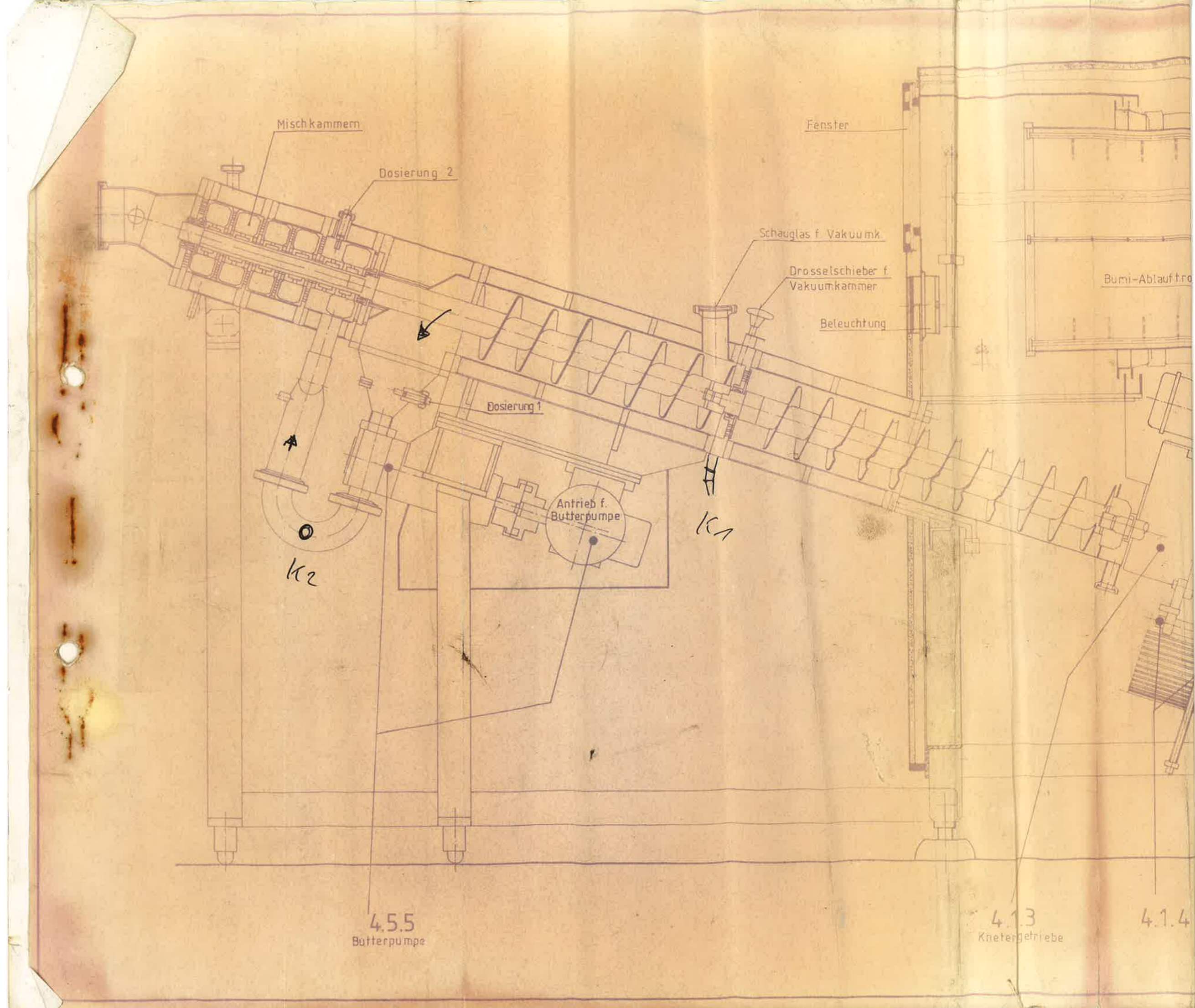


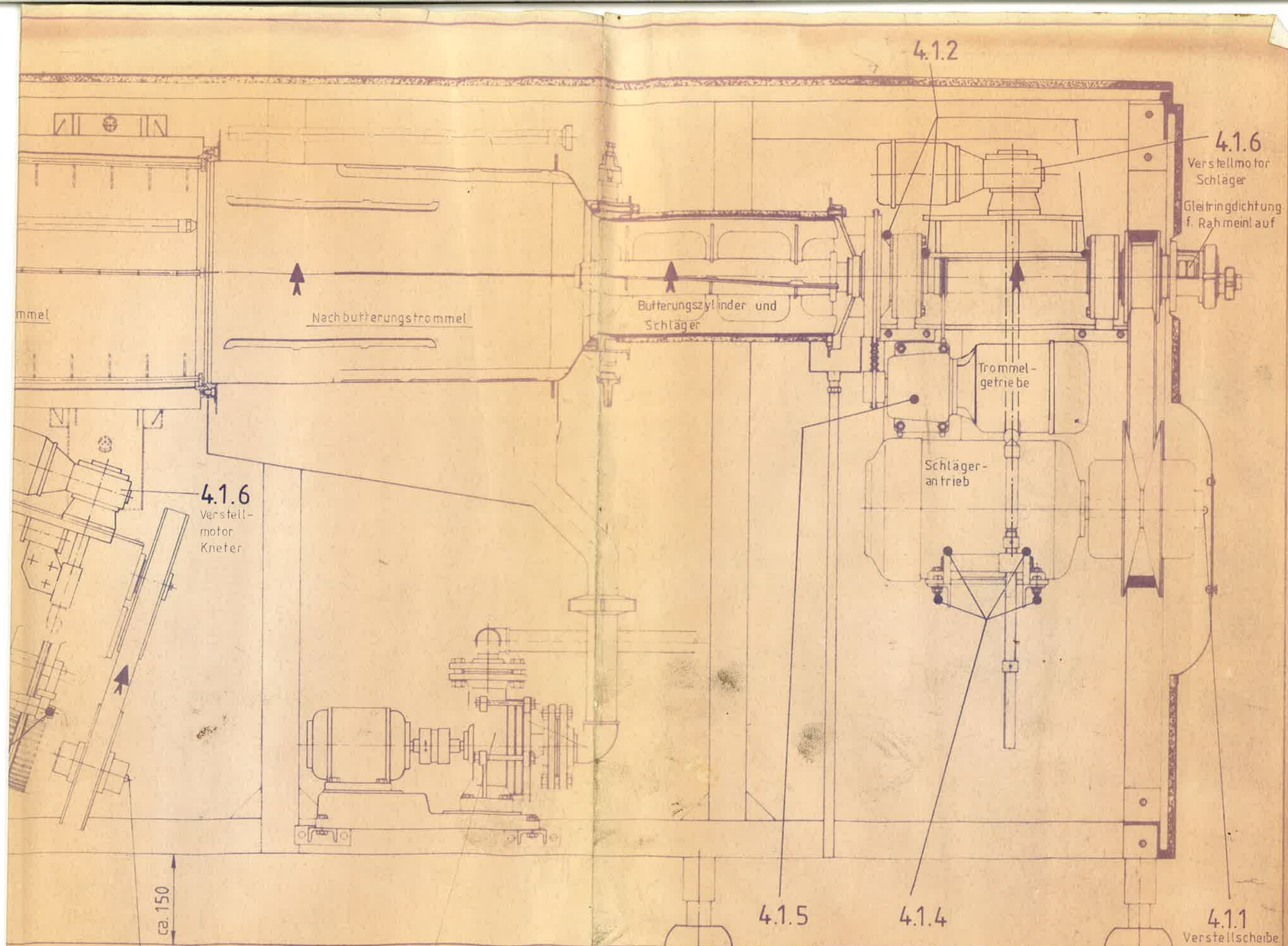
Kreiselpumpe FP 700, FP 34, FP 35

ABCD-Ausführung bis 5,5 kW n=1450 min<sup>-1</sup> bis 7,5 kW n=2900 min<sup>-1</sup>

**Fristam**  
pumpen  
**STAMP**

E 87 06 001





Übersichtsplan - Schmierplan

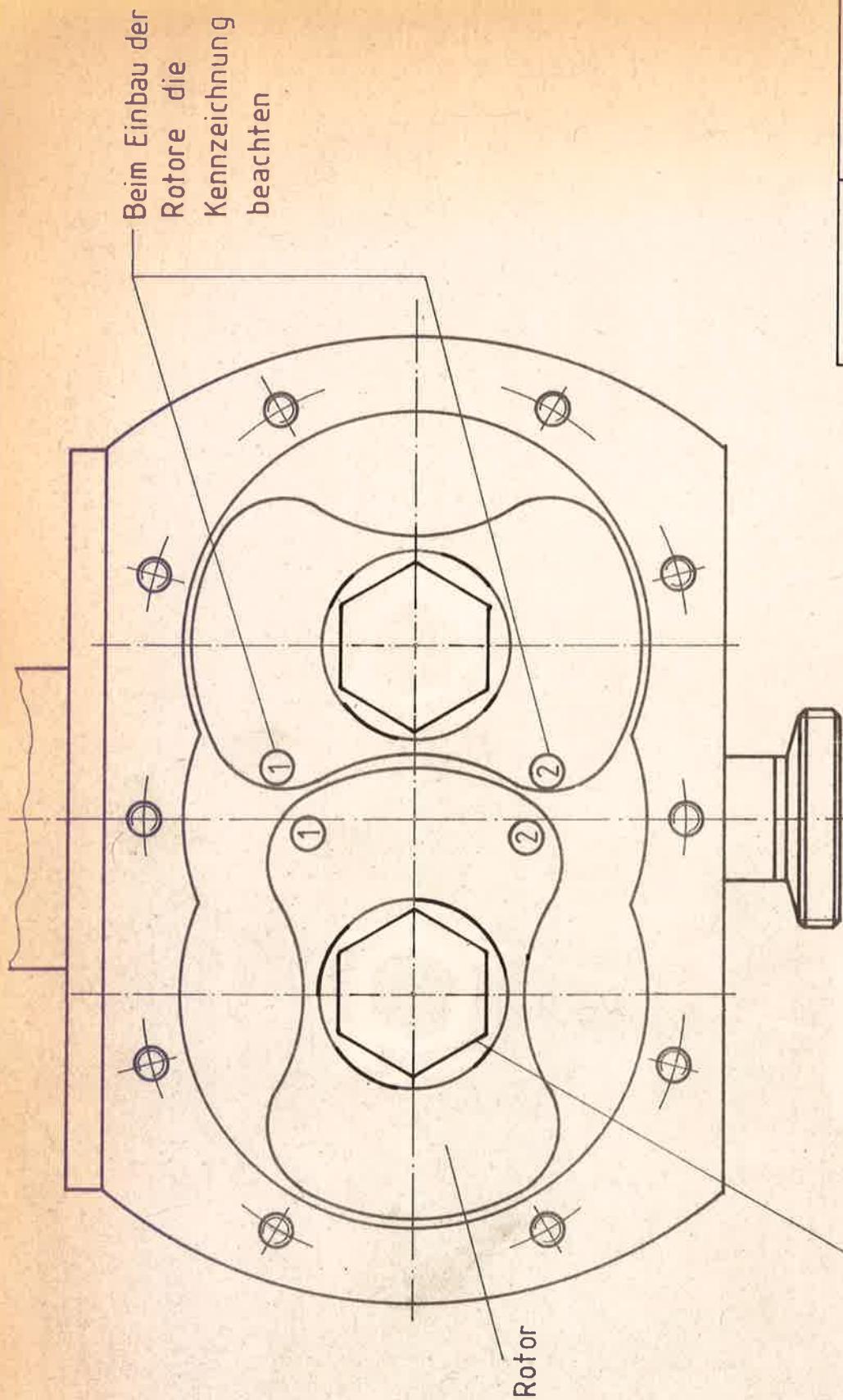
**GEA**  
**AHLBORN**

GEA AHLBORN GmbH & Co.  
Voss-Straße 11/13  
D-3203 Sarstedt

Bezeichnung: Buma Typ 312/1000 m. Butterpumpe

Sach.Nr.: EN 0226





Pumpen-Größe	Drehmoment
A1, A2	55 Nm
B1, B2	120 Nm
C1, C2	170 Nm
D1, D2	170 Nm

Rotormutter

**Achtung !**

Rotoren erst nach gründlicher Reinigung der Buttermaschine einbauen: Die Rotormuttern müssen mit den erforderlichen Drehmomenten angezogen werden.

## Butterpumpe Typ Jabsco



GEA AHLBORN GmbH & Co.  
Voss-Straße 11/13  
D - 3203 Sarstedt

## Einbauvorschrift der Rotoren

Maßstab:

Sach-Nr.

**Buma**

Blatt

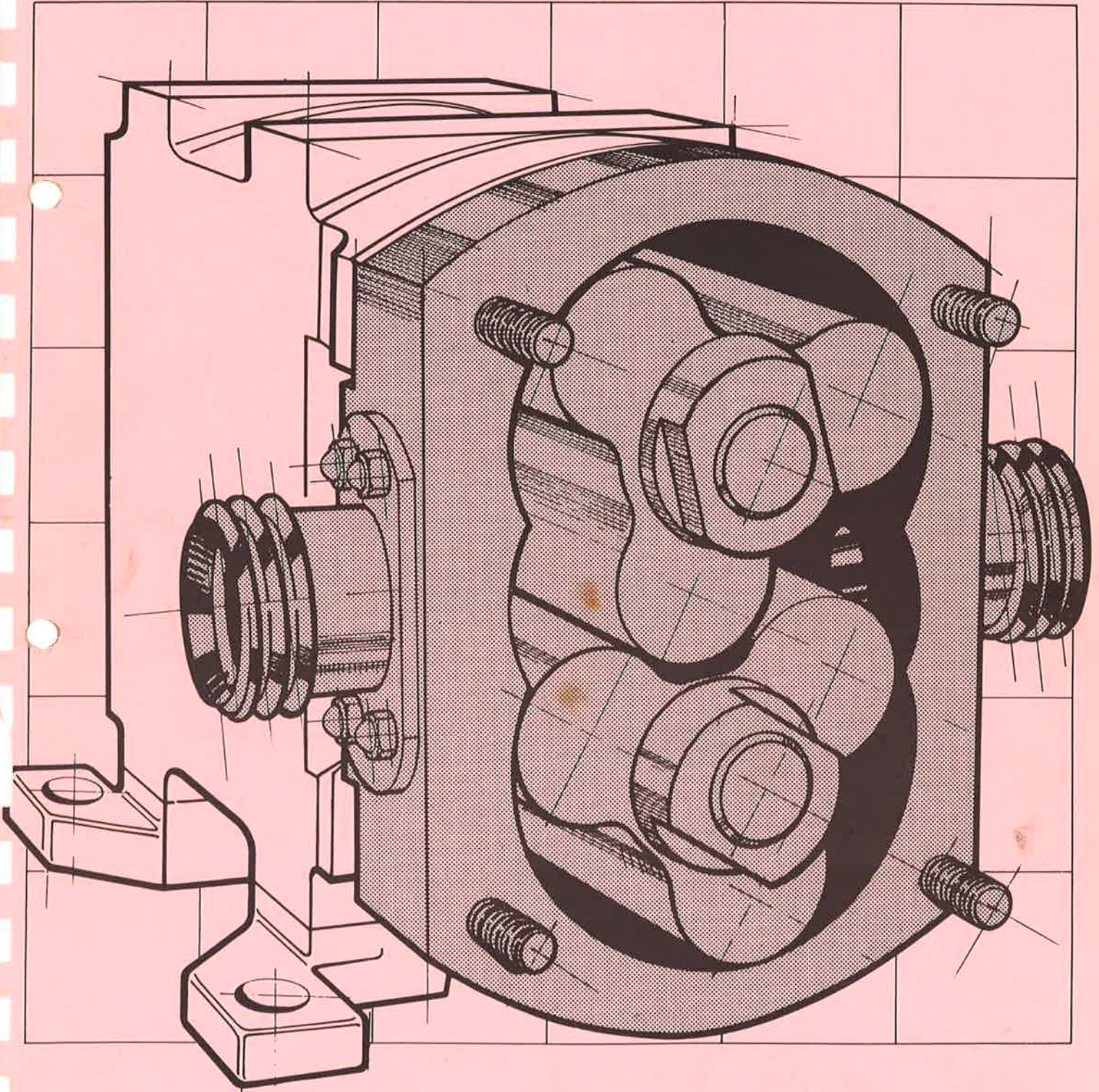
311, 312, 315

best aus

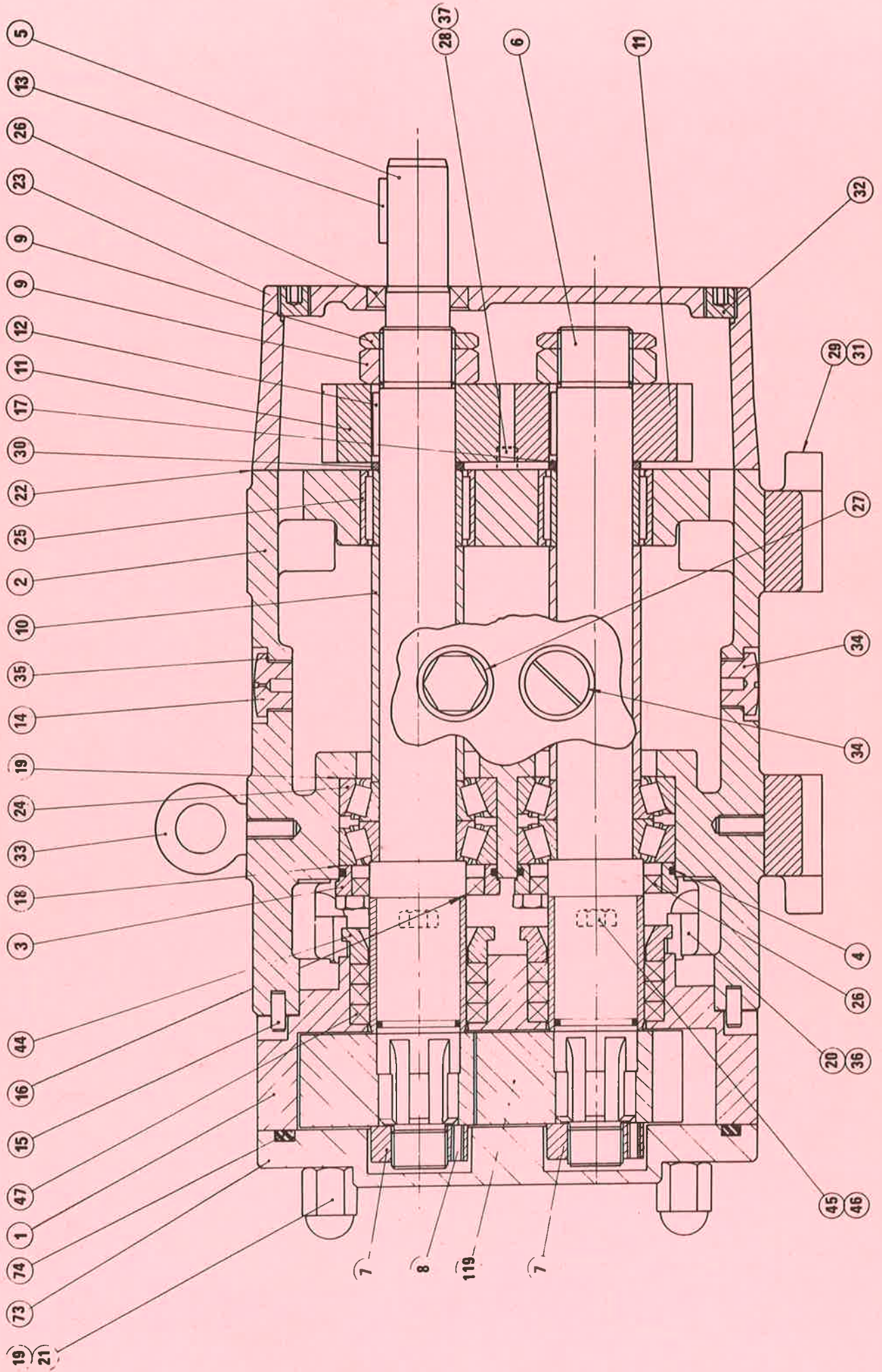
Blatt

**JABSCO®**  
PUREFLO LOBE

**SPARE PARTS CATALOGUE**



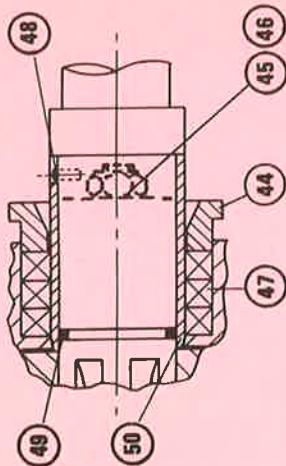
# BASIC PUMP



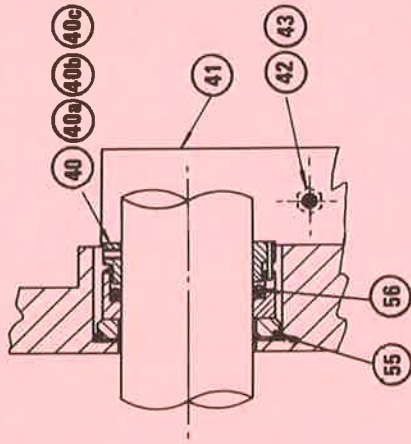
# PARTS LIST FOR BASIC PUMP

KEY NO.	DESCRIPTION	NO. REQ.	PART NUMBER												
			A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2					
1	ROTOR CASE select from below														
	STANDARD	1	24003-0001	24053-0001	24103-0001	24153-0001	24203-0001	24253-0001	24303-0001	24353-0001					
	FLUSHED MECHANICAL SEAL	1	24003-0003	24053-0003											
	DOUBLE FLUSHED MECHANICAL SEAL	1	-	-	24103-0005	24153-0005	24203-0005	24253-0005	24303-0005	24353-0005					
	CRANE 59U MECHANICAL SEAL	1	-	-	24103-0004	24153-0004	24203-0004	24253-0004	24303-0004	24353-0004					
	ENLARGED SUCTION INLET	1	27003-0001	27053-0001	27103-0001	27153-0001	27203-0001	27253-0001	27303-0001	27353-0001					
	ENLARGED SUCTION INLET WITH FLUSHED SEAL	1	27003-0003	27053-0003											
	ENLARGED SUCTION INLET WITH DOUBLE SEAL	1	-	-											
	ENLARGED SUCTION INLET WITH CRANE 59U	1	-	-	27103-0005	27153-0005	27203-0005	27253-0005	27303-0005	27353-0005					
	ENLARGED SUCTION INLET WITH CRANE 59U	1	-	-	27103-0004	27153-0004	27203-0004	27253-0004	27303-0004	27353-0004					
2	BEARING HOUSING	1	24005-0000	24005-0000	24105-0000	24105-0000	24205-0000	24205-0000	24305-0000	24305-0000					
3	BEARING RETAINER	2	24046-0000	24046-0000	24146-0000	24146-0000	24246-0000	24246-0000	24346-0000	24346-0000					
4	'O' RING BEARING RETAINER	2	X4020-247A	X4020-247A	X4020-257A	X4020-257A	X4020-384A	X4020-384A	X4020-394A	X4020-394A					
5	SHAFT DRIVING select from below														
	STANDARD	1	24011-0002	24061-0002	24111-0002	24161-0002	24211-0002	24261-0002	24311-0002	24361-0002					
	STANDARD	1	24011-0005	24061-0005	24111-0005	24161-0005	24211-0005	24261-0005	24311-0005	24361-0005					
6	SHAFT DRIVING - STANDARD														
	SHAFT DRIVING SUPPORT BEARING	1	24012-0002	24062-0002	24112-0002	24162-0002	24212-0002	24262-0002	24312-0002	24362-0002					
	SHAFT - DRIVEN select from below	1	24012-0005	24062-0005	24112-0005	24162-0005	24212-0005	24262-0005	24312-0005	24362-0005					
7	SHAFT DRIVEN - STANDARD														
	SHAFT DRIVEN SUPPORT BEARING	1	24060-0000	24060-0000	24160-0000	24160-0000	24260-0000	24260-0000	24360-0000	24360-0000					
	SHAFT DRIVEN - STANDARD	1	24060-0001	24060-0001	24160-0001	24160-0001	24260-0001	24260-0001	24360-0001	24360-0001					
	SHAFT DRIVEN select from below	4	X3009-055F	X3009-055F	X3009-152F	X3009-152F	X3009-209F	X3009-209F	X3009-211F	X3009-211F					
8	ROTOR NUT KIT select from below														
	WITHOUT LOCKSCREW	1	24060-0000	24060-0000	24160-0000	24160-0000	24260-0000	24260-0000	24360-0000	24360-0000					
	WITH LOCKSCREW	1	24060-0001	24060-0001	24160-0001	24160-0001	24260-0001	24260-0001	24360-0001	24360-0001					
9	SCREW - ROTOR NUT	4	X3009-055F	X3009-055F	X3009-152F	X3009-152F	X3009-209F	X3009-209F	X3009-211F	X3009-211F					
10	GEAR LOCK NUT KIT	1	24015-9000	24015-9000	24115-9000	24115-9000	24215-9000	24215-9000	24315-9000	24315-9000					
11	SPACER - BEARING	2	24067-0001	24067-0001	24067-0002	24067-0002	24067-0003	24067-0003	24067-0004	24067-0004					
12	GEAR KIT	1	24018-9000	24018-9000	24118-9000	24118-9000	24218-9000	24218-9000	24318-9000	24318-9000					
13	KEY - GEAR	2	X4000-165A	X4000-165A	X4000-501A	X4000-501A	X4000-544A	X4000-544A	X4000-604A	X4000-604A					
14	KEY - DRIVING	1	X4000-150A	X4000-150A	X4000-487A	X4000-487A	X4000-549A	X4000-549A	X4000-604A	X4000-604A					
15	PLUG - FILLER	1	24020-0000	24020-0000	24020-0000	24020-0000	24020-0000	24020-0000	24020-0000	24020-0000					
16	DOWEL PIN - ROTOR CASE	2	X4011-047F	X4011-047F	X4011-047F	X4011-047F	X4011-047F	X4011-047F	X4011-047F	X4011-047F					
17	SHIM KIT - SLEEVE	1	24521-9000	24521-9000	24621-9000	24621-9000	24721-9000	24721-9000	24821-9000	24821-9000					
18	SHIM KIT - TIMING	1	24022-9000	24022-9000	24122-9000	24122-9000	24222-9000	24222-9000	24322-9000	24322-9000					
19	SHIM KIT - BEARING	1	24048-9000	24048-9000	24148-9000	24148-9000	24248-9000	24248-9000	24348-9000	24348-9000					
20	STUD - END COVER	4 or 8	24025-0000	24025-0000	24325-0000	24325-0000	24425-0000	24425-0000	24525-0000	24525-0000					
21	STUD - ROTOR CASE	4	24025-0000	24025-0000	24126-0000	24126-0000	24226-0000	24226-0000	24326-0000	24326-0000					
22	NUT - END COVER AND/OR ROTOR CASE	8	24027-0000	24027-0000	24127-0000	24127-0000	24227-0000	24227-0000	24327-0000	24327-0000					
23	GASKET	1	24047-0000	24047-0000	24147-0000	24147-0000	24247-0000	24247-0000	24347-0000	24347-0000					
24	GEAR COVER	1	24042-0000	24042-0000	24142-0000	24142-0000	24242-0000	24242-0000	24342-0000	24342-0000					
25	BEARING - FRONT	4	SP2601-0500	SP2601-0500	SP2601-0501	SP2601-0501	SP2601-0502	SP2601-0502	SP2601-0503	SP2601-0503					
26	BEARING - REAR	2	SP2601-0504	SP2601-0504	SP2601-0505	SP2601-0505	SP2601-0506	SP2601-0506	SP2601-0507	SP2601-0507					
27	OIL SEAL - KIT	1	24082-9000	24082-9000	24182-9000	24182-9000	24282-9000	24282-9000	24382-9000	24382-9000					
28	OIL WINDOW	1	SP8022-2248	SP8022-2248	SP8022-2248	SP8022-2248	SP8022-2248	SP8022-2248	SP8022-2248	SP8022-2248					
29	SCREW - GEAR COVER	6	X3007-180C	X3007-180C	X3007-209C	X3007-209C	X3007-209C	X3007-209C	X3007-242C	X3007-242C					
30	FOOT	2	24044-0000	24044-0000	24144-0000	24144-0000	24244-0000	24244-0000	24344-0000	24344-0000					
31	SPACER - GEAR	2	24083-0001	24083-0001	24083-0002	24083-0002	24083-0003	24083-0003	24083-0004	24083-0004					
32	SCREW - FOOT	4	X3007-240C	X3007-240C	X3007-280C	X3007-280C	X3007-359C	X3007-359C	X3007-399C	X3007-399C					
33	PLUG - DRAIN	2	SP2650-0220	SP2650-0220	SP2650-0220	SP2650-0220	SP2650-0220	SP2650-0220	SP2650-0220	SP2650-0220					
34	EYE - BOLT	1	-	-	SP7040-0013	SP7040-0013	SP7040-0011	SP7040-0011	SP7040-0012	SP7040-0012					
35	PLUG - BEARING HOUSING	2	24020-0001	24020-0001	24020-0001	24020-0001	24020-0011	24020-0011	24020-0012	24020-0012					
36	WASHER - FIBRE	3	SP1613-1400	SP1613-1400	SP1613-1400	SP1613-1400	SP1613-1400	SP1613-1400	SP1613-1400	SP1613-1400					
37	NUT - ROTOR CASE	4	24027-0000	24027-0000	24127-0000	24127-0000	24228-0000	24228-0000	24328-0000	24328-0000					
38	WASHER - NYLITE	6	SP1613-1389	SP1613-1389	SP1613-1390	SP1613-1390	SP1613-1390	SP1613-1390	SP1613-1390	SP1613-1390					

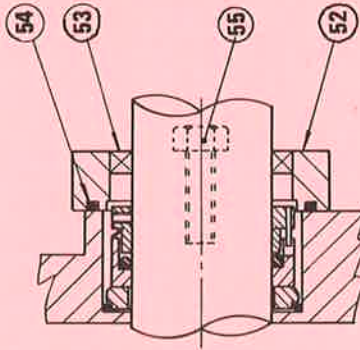
**PACKED GLAND  
-- STANDARD & HARDENED**



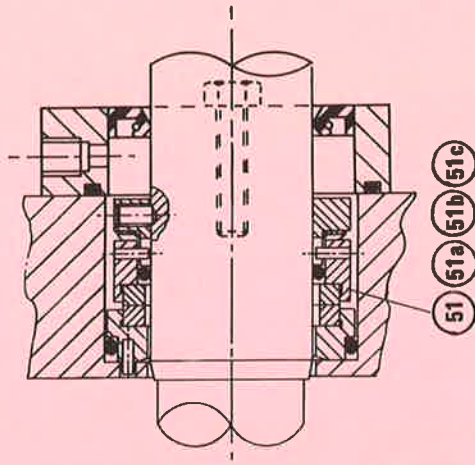
**HYGIENIC  
MECHANICAL  
SEAL**



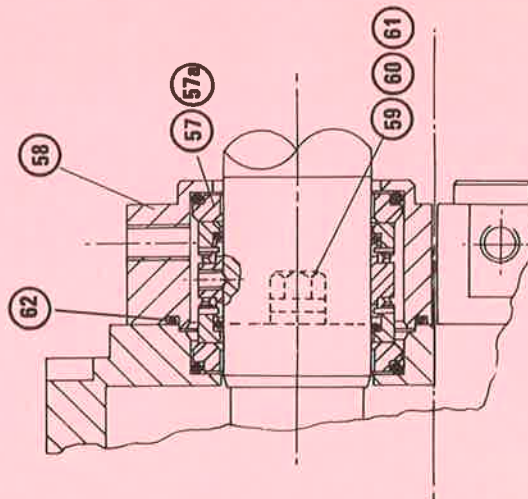
**FLUSHED  
MECHANICAL  
SEAL**



**HARD FACED  
FLUSHED  
MECHANICAL SEAL**



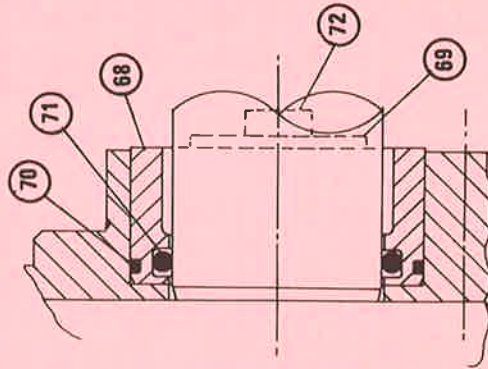
**DOUBLE FLUSHED  
MECHANICAL SEAL**



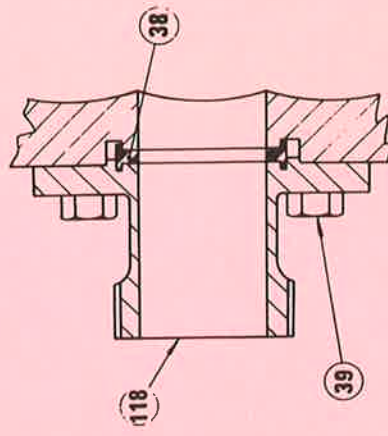
**CRANE 59U  
SEAL**



**O-RING  
SEAL**

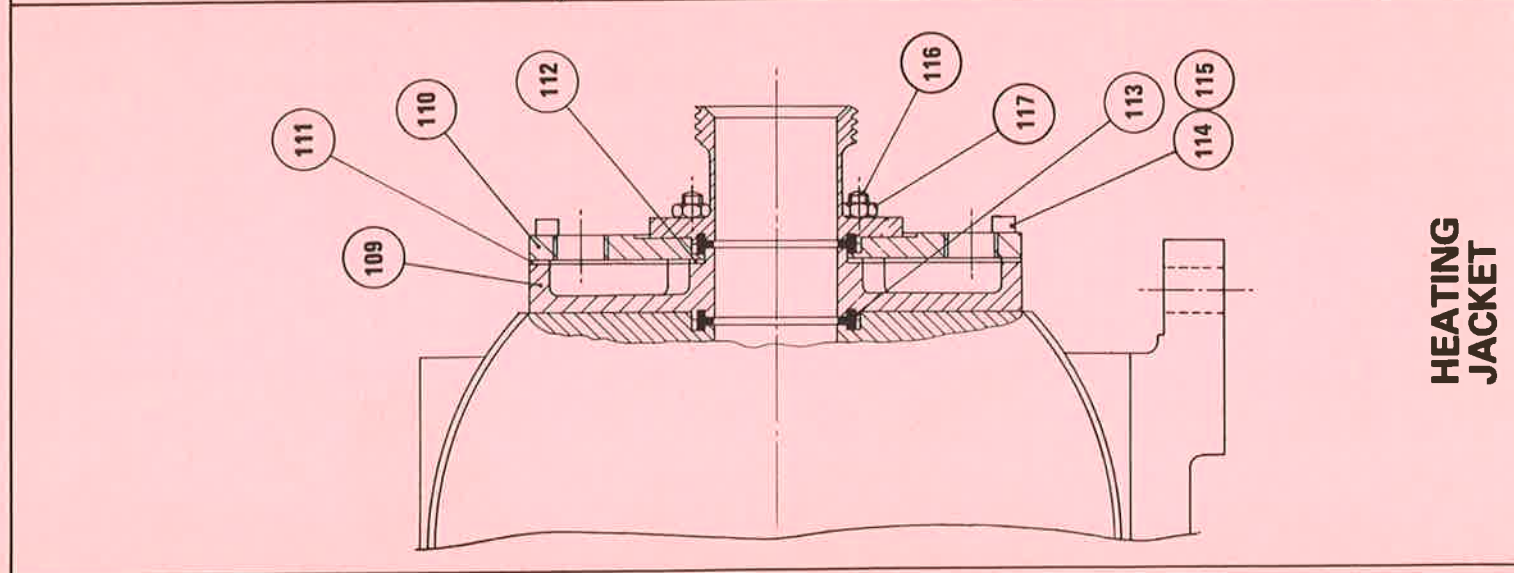
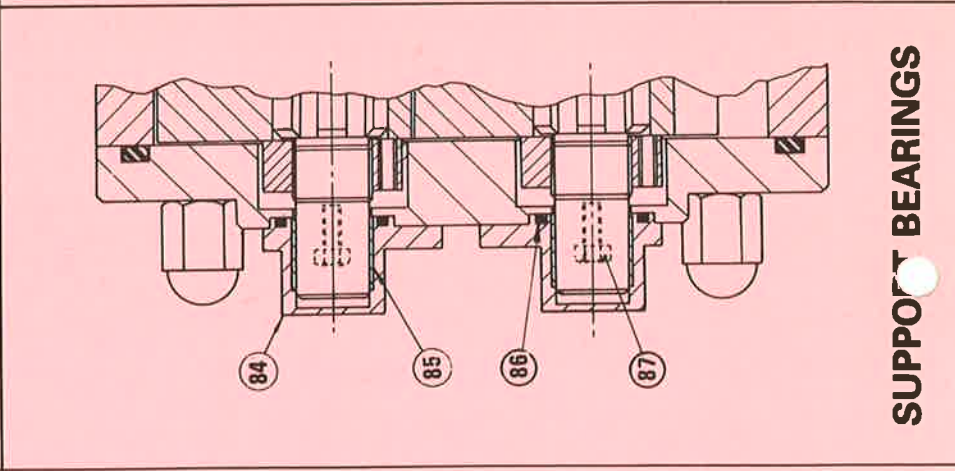
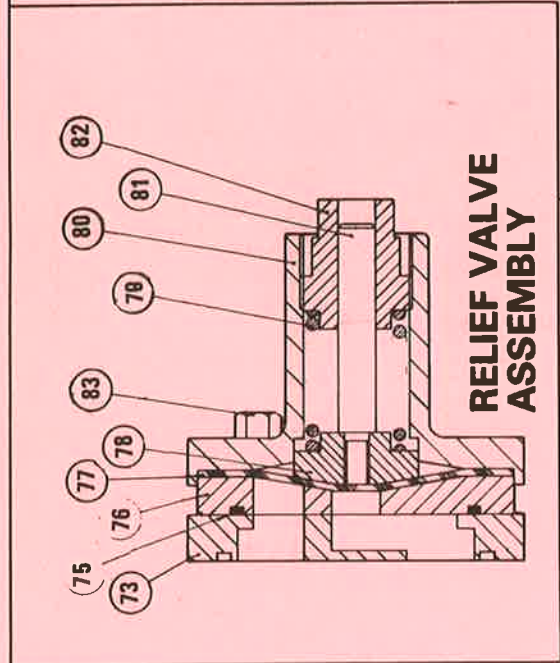
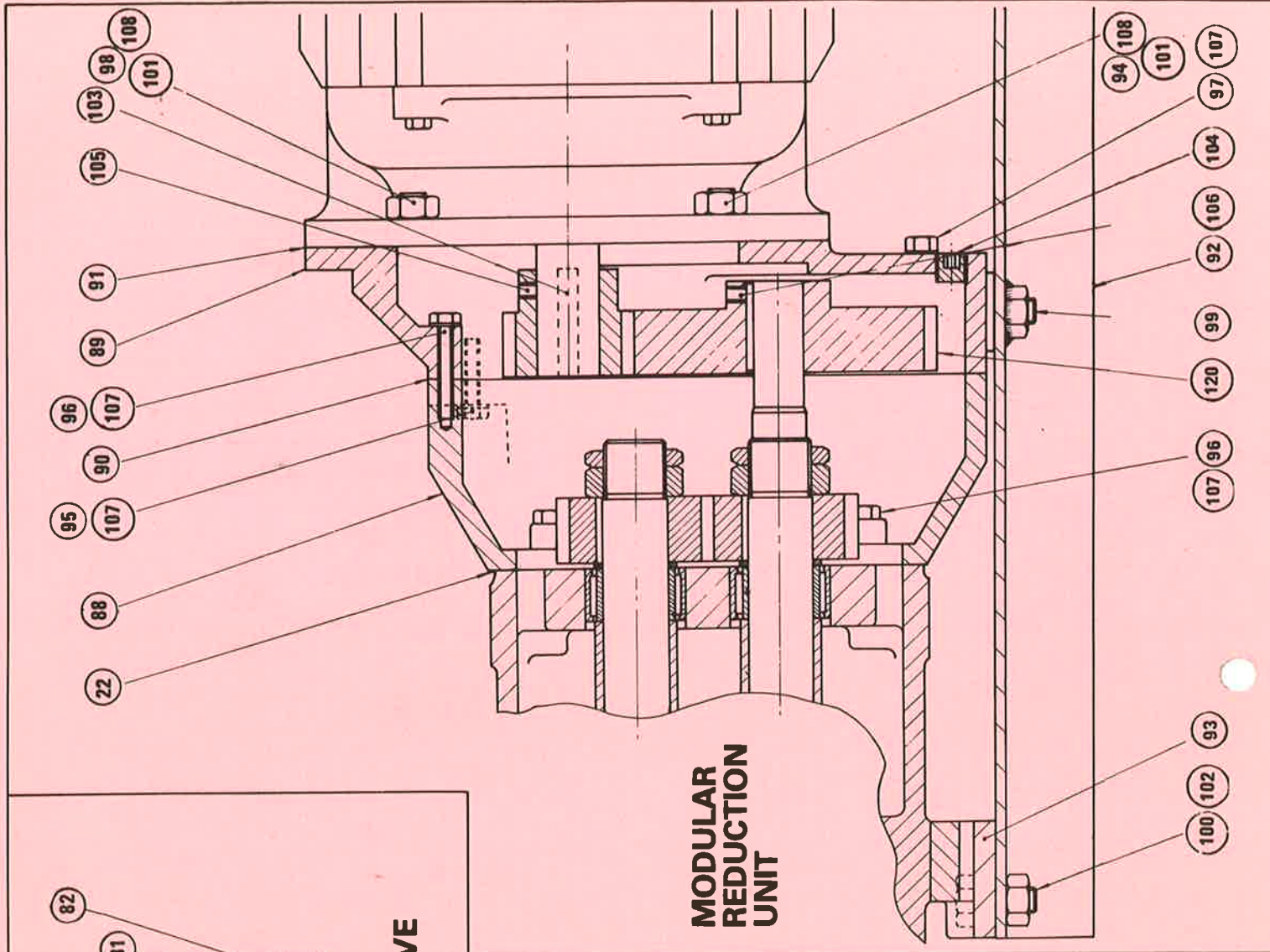


**PORT ADAPTORS  
-- STANDARD & ENLARGED**



KEY NO.	DESCRIPTION	NO. REQ.	PART NUMBER									
			A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2		
38	PORT KIT - STANDARD & ENLARGED	1	24058-0100	24058-0150	24058-0200	24058-0200	24058-0200	24058-0300	24058-0300	24058-0300	24058-0400	
39	PORT SEAL RING - NITRILE	2	24058-0104	24058-0154	24058-0204	24058-0204	24058-0304	24058-0304	24058-0304	24058-0402		
	PORT SEAL RING - VITON	2	24058-0102	24058-0152	24058-0202	24058-0202	24058-0302	24058-0302	24058-0302	24058-0402		
	PORT SEAL RING - PTFE	2	X3001-207F	X3001-207F	X3001-207F	X3001-207F	X3001-207F	X3001-240F	X3001-240F	X3001-240F		
	SCREW - PORT	8	X3001-207F	X3001-207F	X3001-207F	X3001-207F	X3001-207F	X3001-240F	X3001-240F	X3001-240F		
	also available:-											
	FLANGES											
	B.S.10 TABLE 'E'	2	1 1/2" / 25mm	1 1/2" / 40mm	1 1/2" / 40mm	2" / 50mm	2" / 50mm	2" / 50mm	3" / 80mm	3" / 80mm		
	DIN 2566	2	X1066-003E	X1066-005E	X1066-005E	X1066-006E	X1066-006E	X1066-008E	X1066-008E	X1066-010E		
	ASA 150 lb R.F.	2	X1067-003A	X1067-005A	X1067-005A	X1067-006A	X1067-006A	X1067-008A	X1067-008A	X1067-010A		
		2	X1068-003A	X1068-005A	X1068-005A	X1068-006A	X1068-006A	X1068-008A	X1068-008A	X1068-010A		
40	SEAL/SLEEVE KIT & FLUSHING KIT	1	SP6080-0381	SP6080-0381	SP6080-0382	SP6080-0382	SP6080-0382	SP6080-0383	SP6080-0383	SP6080-0384		
40b	MECHANICAL SEAL - HYGIENIC	2	24507-0001	24507-0001	24507-0002	24507-0002	24507-0002	24507-0003	24507-0003	24507-0004		
40c	SEAL FACES - STANDARD	2	24068-0001	24068-0001	24068-0002	24068-0002	24068-0003	24068-0003	24068-0004	24068-0004		
40d	SPRING	2	24069-0001	24069-0001	24069-0002	24069-0002	24069-0003	24069-0003	24069-0004	24069-0004		
41	DRIVE COLLAR	2	X3070-061F	X3070-061F	X3070-061F	X3070-061F	X3070-061F	X3070-061F	X3070-061F	X3070-061F		
42	GUARD	1	24029-0000	24029-0000	24029-0000	24029-0000	24029-0000	24029-0000	24029-0000	24029-0000		
43	STUD - GUARD	2	24034-0001	24034-0001	24034-0002	24034-0002	24034-0003	24034-0003	24034-0004	24034-0004		
44	NUT - GUARD	2	X3070-091F	X3070-091F	X3070-101F	X3070-101F	X3070-111F	X3070-111F	X3070-111F	X3070-111F		
45	GLAND FOLLOWER	4	24031-0001	24031-0001	24031-0002	24031-0002	24031-0003	24031-0003	24031-0004	24031-0004		
46	GLAND NUT	6	X4011-020F	X4011-020F	X4011-020F	X4011-020F	X4011-020F	X4011-020F	X4011-020F	X4011-020F		
47	GLAND PACKING RING	2	X4020-219A	X4020-219A	X4020-229B	X4020-229B	X4020-241A	X4020-241A	X4020-241A	X4020-241A		
48	DOWEL PIN - GLAND SLEEVE	2	X4020-219B	X4020-219B	X4020-229B	X4020-229B	X4020-241B	X4020-241B	X4020-241B	X4020-241B		
49	O-RING - SLEEVE - NITRILE	2	24051-0011	24051-0011	24051-0012	24051-0012	24051-0013	24051-0013	24051-0014	24051-0014		
50	O-RING - SLEEVE - VITON	2	24051-0001	24051-0001	24051-0002	24051-0002	24051-0003	24051-0003	24051-0004	24051-0004		
51	GLAND SLEEVE - STANDARD	2	SP6080-0389	SP6080-0389	SP6080-0390	SP6080-0390	SP6080-0391	SP6080-0391	SP6080-0392	SP6080-0392		
51b	GLAND SLEEVE - HARDENED	2										
51c	MECHANICAL SEAL WITH HARD FACES	2										
52	SEAL FACES - HARDENED	2										
53	SPRING	2	24064-0000	24064-0000	24164-0000	24164-0000	24264-0000	24264-0000	24264-0000	24364-0000		
54	DRIVE COLLAR	2	SP2701-0906	SP2701-0906	SP2701-0907	SP2701-0907	SP2701-0908	SP2701-0908	SP2701-0909	SP2701-0909		
55	HOUSING - SINGLE SEAL	2	X4020-247A	X4020-247A	X4020-257A	X4020-257A	X4020-379A	X4020-379A	X4020-394A	X4020-394A		
56	LIP SEAL	2	X3001-180F	X3001-180F	X3001-211F	X3001-211F	X3001-242F	X3001-242F	X3001-244F	X3001-244F		
57	O-RING	4	X4020-337A	X4020-337A	X1990-85	X1990-85	X1990-83	X1990-83	X1990-81	X1990-81		
	BOLT	2	X4020-337B	X4020-337B	X1990-84	X1990-84	X1990-87	X1990-87	X1990-88	X1990-88		
	O-RING - SEAL SEAT - NITRILE	2	X4020-337C	X4020-337C	X1990-86	X1990-86	X1990-84	X1990-84	X1990-82	X1990-82		
	O-RING - SEAL SEAT - VITON	2	X1990-87	X1990-87	X1990-86	X1990-86	X1990-94	X1990-94	X1990-92	X1990-92		
	O-RING - SEAL ROTARY - NITRILE	2	X1990-82	X1990-82	X1990-83	X1990-83	X1990-85	X1990-85	X1990-86	X1990-86		
	O-RING - SEAL ROTARY - VITON	2										
	DOUBLE MECHANICAL SEAL - STD/STD FACES	2										
	DOUBLE MECHANICAL SEAL - STD/HARD FACES	2										
	DOUBLE MECHANICAL SEAL - HARD/HARD FACES	2										
57a	DRIVE COLLAR	2										
58	HOUSING - DOUBLE SEAL	2										
59	RETAINING WASHER	2										
60	SPACER	4										
61	SCREW	4										
62	O-RING - DOUBLE SEAL HOUSING - NITRILE	4										
63	O-RING - DOUBLE SEAL HOUSING - VITON	2										
64	CRANE 59U MECHANICAL SEAL	2										
65	HOUSING - CRANE SEAL	2										
66	SCREW	2										
67	GASKET	4										
68	DOWEL PIN	2										
69	CARRIER - O-RING SEAL	2										
70	RETAINING WASHER	4										
71	O-RING - CARRIER/ROTOR CASE	2										
72	O-RING - CARRIER/SHAFT	2										
	SCREW	4										

Use 2 off each appropriate single seals items 40 and 51 together with drive collar item 51d



KEY NO.	DESCRIPTION	NO. REQ.	PART NUMBER									
			A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2		
73	END COVER KIT	1	24023-0000	24023-0000	24123-0000	24123-0000	24223-0000	24223-0000	24223-0000	24323-0000	24323-0000	
74	END COVER - STANDARD	1	24023-0001	24023-0001	24123-0001	24123-0001	24223-0001	24223-0001	24223-0001	24323-0001	24323-0001	
75	END COVER - RELIEF VALVE	1	24023-0002	24023-0002	24123-0002	24123-0002	24223-0002	24223-0002	24223-0002	24323-0002	24323-0002	
76	END COVER - SUPPORT BEARING	1	SP2000-1236	SP2000-1236	SP2000-1237	SP2000-1237	SP2000-1238	SP2000-1238	SP2000-1238	SP2000-1239	SP2000-1239	
77	O-RING - END COVER - NITRILE	1	SP2000-1242	SP2000-1242	SP2000-1243	SP2000-1243	SP2000-1244	SP2000-1244	SP2000-1244	SP2000-1245	SP2000-1245	
78	O-RING - END COVER - PTFE	1	SP2000-1246	SP2000-1246	SP2000-1247	SP2000-1247	SP2000-1248	SP2000-1248	SP2000-1248	SP2000-1249	SP2000-1249	
79	O-RING - RELIEF VALVE - NITRILE	1	X4020-374A	X4020-374A	X4020-389A	X4020-389A	X4020-424A	X4020-424A	X4020-424A	X4020-449A	X4020-449A	
80	O-RING - RELIEF VALVE - VITON	1	X4020-374B	X4020-374B	X4020-389B	X4020-389B	X4020-424B	X4020-424B	X4020-424B	X4020-449B	X4020-449B	
81	O-RING - RELIEF VALVE - PTFE	1	X4020-374E	X4020-374E	X4020-389E	X4020-389E	X4020-424E	X4020-424E	X4020-424E	X4020-449E	X4020-449E	
82	SEAT - RELIEF VALVE	1	24072-0000	24072-0000	24172-0000	24172-0000	24272-0000	24272-0000	24272-0000	24372-0000	24372-0000	
83	DIAPHRAGM - RELIEF VALVE	1	24073-0000	24073-0000	24073-0001	24073-0001	24073-0002	24073-0002	24073-0002	24073-0003	24073-0003	
84	DIAPHRAGM - RELIEF VALVE - PTFE	1	24073-0010	24073-0010	24073-0011	24073-0011	24073-0012	24073-0012	24073-0012	24073-0013	24073-0013	
85	PLUNGER - RELIEF VALVE	1	24074-0000	24074-0000	24174-0000	24174-0000	24274-0000	24274-0000	24274-0000	24374-0000	24374-0000	
86	SPRING - RELIEF VALVE	1	24075-0000	24075-0000	24175-0000	24175-0000	24275-0000	24275-0000	24275-0000	24375-0000	24375-0000	
87	HOUSING - RELIEF VALVE	1	24076-0000	24076-0000	24176-0000	24176-0000	24276-0000	24276-0000	24276-0000	24376-0000	24376-0000	
88	HOUSING - RELIEF VALVE	1	24077-0000	24077-0000	24177-0000	24177-0000	24277-0000	24277-0000	24277-0000	24377-0000	24377-0000	
89	VALVE GUIDE - RELIEF VALVE	1	24078-0000	24078-0000	24178-0000	24178-0000	24278-0000	24278-0000	24278-0000	24378-0000	24378-0000	
90	ADJUSTING SCREW - RELIEF VALVE	1	24078-0000	24078-0000	24178-0000	24178-0000	24278-0000	24278-0000	24278-0000	24378-0000	24378-0000	
91	BOLT - RELIEF VALVE/END COVER	2	X3001-213F	X3001-213F	X3001-215F	X3001-215F	X3001-217F	X3001-217F	X3001-217F	X3001-218F	X3001-218F	
92	HOUSING - SUPPORT BEARING	2	24059-0000	24059-0000	24159-0000	24159-0000	24259-0000	24259-0000	24259-0000	24359-0000	24359-0000	
93	BEARING - SUPPORT BEARING	2	24066-0001	24066-0001	24066-0002	24066-0002	24066-0003	24066-0003	24066-0003	24066-0004	24066-0004	
94	O-RING - SUPPORT BEARING - NITRILE	2	X4020-122A	X4020-122A	X4020-127A	X4020-127A	X4020-241A	X4020-241A	X4020-241A	X4020-241B	X4020-241B	
95	O-RING - SUPPORT BEARING - VITON	2	X4020-122B	X4020-122B	X4020-127B	X4020-127B	X4020-241B	X4020-241B	X4020-241B	X4020-241C	X4020-241C	
96	O-RING - SUPPORT BEARING - PTFE	2	X4020-122E	X4020-122E	X4020-127E	X4020-127E	X4020-241E	X4020-241E	X4020-241E	X4020-241F	X4020-241F	
97	BOLT - SUPPORT BEARING	4	X3001-151F	X3001-151F	X3001-151F	X3001-151F	X3001-178F	X3001-178F	X3001-178F	X3001-207F	X3001-207F	
98	GEARBOX	1	24091-0000	24091-0000	24191-0000	24191-0000	24291-0000	24291-0000	24291-0000	24391-0000	24391-0000	
99	REDUCTION GEARBOX	1	24093-0000	24093-0000	24193-0000	24193-0000	24293-0000	24293-0000	24293-0000	24393-0000	24393-0000	
100	GASKET - GEARBOX	1	24087-0000	24087-0000	24187-0000	24187-0000	24287-0000	24287-0000	24287-0000	24387-0000	24387-0000	
101	GASKET - REDUCTION GEARBOX	1	24088-0000	24088-0000	24188-0000	24188-0000	24288-0000	24288-0000	24288-0000	24388-0000	24388-0000	
102	BASE PLATE	1	24095-0000	24095-0000	24195-0000	24195-0000	24295-0000	24295-0000	24295-0000	24395-0000	24395-0000	
103	PACKING PIECE	1	24096-0000	24096-0000	24196-0000	24196-0000	24296-0000	24296-0000	24296-0000	24396-0000	24396-0000	
104	STUD	2	24097-0000	24097-0000	24197-0000	24197-0000	24297-0000	24297-0000	24297-0000	24397-0000	24397-0000	
105	BOLT - GEARBOX/RED. GEARBOX	4	X3000-184C	X3000-184C	X3000-213C	X3000-213C	X3000-215C	X3000-215C	X3000-215C	X3000-249C	X3000-249C	
106	BOLT - GEARBOX/BEARING HOUSING	7	X3000-186C	X3000-186C	X3000-217C	X3000-217C	X3000-217C	X3000-217C	X3000-217C	X3000-250/C	X3000-250/C	
107	BOLT - RED. GEARBOX/GEARBOX	4	X3000-194C	X3000-194C	X3000-225C	X3000-225C	X3000-225C	X3000-225C	X3000-225C	X3000-260C	X3000-260C	
108	BOLT - MOTOR/RED. GEARBOX	2	X3001-246C	X3001-246C	X3000-284C	X3000-284C	X3000-284C	X3000-284C	X3000-284C	X3000-361C	X3000-361C	
109	BOLT - REAR FOOT	2	X3001-246C	X3001-246C	X3001-280C	X3001-280C	X3000-359C	X3000-359C	X3000-359C	X3000-359C	X3000-359C	
110	BOLT - FRONT FOOT	2	X3001-246C	X3001-246C	X3001-280C	X3001-280C	X3000-361C	X3000-361C	X3000-361C	X3000-361C	X3000-361C	
111	NUT - MOTOR/RED. GEARBOX	4	X3070-111C	X3070-111C	X3070-121C	X3070-121C	X3070-121C	X3070-121C	X3070-121C	X3070-141C	X3070-141C	
112	NUT - RED. GEARBOX/BASE PLATE	2	X4002-567A	X4002-567A	X4002-567A	X4002-567A	X4002-608A	X4002-608A	X4002-608A	X4000-609A	X4000-609A	
113	KEY - MOTOR SHAFT	1	SP2650-0220	SP2650-0220	SP2650-0220	SP2650-0220	SP2650-0220	SP2650-0220	SP2650-0220	SP2650-0220	SP2650-0220	
114	SCREW - MOTOR GEAR	1	X3009-176A	X3009-176A	X3009-176A	X3009-176A	X3009-203A	X3009-203A	X3009-203A	X3009-203A	X3009-203A	
115	SCREW - PUMP GEAR	1	X3009-176A	X3009-176A	X3009-176A	X3009-176A	X3009-203A	X3009-203A	X3009-203A	X3009-203A	X3009-203A	
116	SPRING WASHER	15	X3081-291C	X3081-291C	X3081-301C	X3081-301C	X3081-301C	X3081-301C	X3081-301C	X3081-311C	X3081-311C	
117	SPRING WASHER	4	X3081-311C	X3081-311C	X3081-321C	X3081-321C	X3081-321C	X3081-321C	X3081-321C	X3081-341C	X3081-341C	
118	JACKET KIT	2	24506-0000	24506-0000	24706-0000	24706-0000	24806-0000	24806-0000	24806-0000	24856-0000	24856-0000	
119	JACKET BODY	2	24506-0000	24506-0000	24706-0000	24706-0000	24806-0000	24806-0000	24806-0000	24856-0000	24856-0000	
120	CLOSURE PLATE	2	24506-0000	24506-0000	24706-0000	24706-0000	24806-0000	24806-0000	24806-0000	24856-0000	24856-0000	
121	GASKET - OUTER	2	24506-0000	24506-0000	24706-0000	24706-0000	24806-0000	24806-0000	24806-0000	24856-0000	24856-0000	
122	GASKET - INNER	2	24506-0000	24506-0000	24706-0000	24706-0000	24806-0000	24806-0000	24806-0000	24856-0000	24856-0000	
123	PORT SEAL RING - See item No. 38	2	24058-0100	24058-0100	24058-0150	24058-0150	24058-0200	24058-0200	24058-0300	24058-0400	24058-0400	
124	CAP SCREW - LONG	4	24034-0007	24034-0007	X3007-151F	X3007-151F	X3007-155F	X3007-155F	X3007-155F	X3007-155F	X3007-155F	
125	CAP SCREW - SHORT	4	X3070-101F	X3070-101F	24034-0008	24034-0008	24034-0008	24034-0008	24034-0010	24034-0010	24034-0010	
126	STUD	4	X3070-101F	X3070-101F	X3070-101F	X3070-101F	X3070-101F	X3070-101F	X3070-101F	X3070-111F	X3070-111F	
127	NUT	4	X3070-101F	X3070-101F	X3070-101F	X3070-101F	X3070-101F	X3070-101F	X3070-101F	X3070-111F	X3070-111F	

KEY NO.	DESCRIPTION	NO. REQ.	PART NUMBER											
			A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2				
118	PORT KIT - STANDARD BS 4825 Pt 3 - CLAMP BS 2779 - BSP IDF - ISS BS 1864 - APV RJT BS 3581 - ACME DIN 11851 SMS 1146 NPT	1 1 1 1 1 1 1 1	24055-1100	24055-1150	24055-1150	24055-1200	24055-1200	24055-1200	24055-1300	24055-1300	24055-1300	24055-1400		
			24055-2100	24055-2150	24055-2150	24055-2200	24055-2200	24055-2300	24055-2300	24055-2300	24055-2400	24055-2400	24055-2400	
			24055-3100	24055-3150	24055-3150	24055-3200	24055-3200	24055-3300	24055-3300	24055-3400	24055-3400	24055-3400	24055-3400	
			24055-4100	24055-4150	24055-4150	24055-4200	24055-4200	24055-4300	24055-4300	24055-4400	24055-4400	24055-4400	24055-4400	
			24055-5100	24055-5150	24055-5150	24055-5200	24055-5200	24055-5300	24055-5300	24055-5400	24055-5400	24055-5400	24055-5400	
			24055-6100	24055-6150	24055-6150	24055-6200	24055-6200	24055-6300	24055-6300	24055-6400	24055-6400	24055-6400	24055-6400	
			24055-7100	24055-7150	24055-7150	24055-7200	24055-7200	24055-7300	24055-7300	24055-7400	24055-7400	24055-7400	24055-7400	
			24055-8100	24055-8150	24055-8150	24055-8200	24055-8200	24055-8300	24055-8300	24055-8400	24055-8400	24055-8400	24055-8400	
			24255-1150	24255-1200	24255-1200	24255-1300	24255-1300	24255-1400	24255-1400	24255-1400	24255-1400	24255-1400	24255-1400	24255-1400
			24255-2150	24255-2200	24255-2200	24255-2300	24255-2300	24255-2400	24255-2400	24255-2400	24255-2400	24255-2400	24255-2400	24255-2400
			24255-3150	24255-3200	24255-3200	24255-3300	24255-3300	24255-3400	24255-3400	24255-3400	24255-3400	24255-3400	24255-3400	24255-3400
24255-4150	24255-4200	24255-4200	24255-4300	24255-4300	24255-4400	24255-4400	24255-4400	24255-4400	24255-4400	24255-4400	24255-4400			
24255-5150	24255-5200	24255-5200	24255-5300	24255-5300	24255-5400	24255-5400	24255-5400	24255-5400	24255-5400	24255-5400	24255-5400			
24255-6150	24255-6200	24255-6200	24255-6300	24255-6300	24255-6400	24255-6400	24255-6400	24255-6400	24255-6400	24255-6400	24255-6400			
24255-7150	24255-7200	24255-7200	24255-7300	24255-7300	24255-7400	24255-7400	24255-7400	24255-7400	24255-7400	24255-7400	24255-7400			
24255-8150	24255-8200	24255-8200	24255-8300	24255-8300	24255-8400	24255-8400	24255-8400	24255-8400	24255-8400	24255-8400	24255-8400			
-	SEAL/SLEEVE KIT PACKED GLAND - STANDARD SLEEVES MECH. SEAL WITH HARD FACES AND F LUSH STANDARD MECHANICAL SEAL DOUBLE FLUSHED MECHANICAL SEAL STANDARD MECHANICAL SEAL WITH F LUSH CRANE 59U MECHANICAL SEAL O-RING SEAL - HARDENED SLEEVES	1 1 1 1 1 1 1	24070-0000	24070-0001	24070-0001	24070-0100	24070-0100	24070-0100	24070-0200	24070-0200	24070-0200	24070-0300		
			24070-0001	24070-0002	24070-0002	24070-0101	24070-0101	24070-0102	24070-0102	24070-0201	24070-0201	24070-0201	24070-0301	
			24070-0002	24070-0003	24070-0003	24070-0102	24070-0102	24070-0103	24070-0103	24070-0202	24070-0202	24070-0202	24070-0302	
			24070-0003	24070-0004	24070-0004	24070-0103	24070-0103	24070-0104	24070-0104	24070-0203	24070-0203	24070-0203	24070-0303	
			24070-0004	24070-0005	24070-0005	24070-0104	24070-0104	24070-0105	24070-0105	24070-0204	24070-0204	24070-0204	24070-0304	
			24070-0005	24070-0006	24070-0006	24070-0105	24070-0105	24070-0106	24070-0106	24070-0205	24070-0205	24070-0205	24070-0305	
			24070-0006	24070-0007	24070-0007	24070-0106	24070-0106	24070-0107	24070-0107	24070-0206	24070-0206	24070-0206	24070-0306	
			24070-0007	24070-0008	24070-0008	24070-0107	24070-0107	24070-0108	24070-0108	24070-0207	24070-0207	24070-0207	24070-0307	
			24070-0008	24070-0009	24070-0009	24070-0108	24070-0108	24070-0109	24070-0109	24070-0208	24070-0208	24070-0208	24070-0308	
			24070-0009	24070-0010	24070-0010	24070-0109	24070-0109	24070-0110	24070-0110	24070-0209	24070-0209	24070-0209	24070-0309	
			24070-0010	24070-0011	24070-0011	24070-0110	24070-0110	24070-0111	24070-0111	24070-0210	24070-0210	24070-0210	24070-0310	
-	END COVER KIT STANDARD RELIEF VALVE BY-PASS VALVE INTERNAL SUPPORT BEARING	1 1 1 1	24081-0000	24081-0001	24081-0001	24081-0100	24081-0100	24081-0100	24081-0200	24081-0200	24081-0200	24081-0300		
			24081-0001	24081-0002	24081-0002	24081-0101	24081-0101	24081-0102	24081-0102	24081-0201	24081-0201	24081-0201	24081-0301	
			24081-0002	24081-0003	24081-0003	24081-0102	24081-0102	24081-0103	24081-0103	24081-0202	24081-0202	24081-0202	24081-0302	
			24081-0003	24081-0004	24081-0004	24081-0103	24081-0103	24081-0104	24081-0104	24081-0203	24081-0203	24081-0203	24081-0303	
			24081-0004	24081-0005	24081-0005	24081-0104	24081-0104	24081-0105	24081-0105	24081-0204	24081-0204	24081-0204	24081-0304	
			24081-0005	24081-0006	24081-0006	24081-0105	24081-0105	24081-0106	24081-0106	24081-0205	24081-0205	24081-0205	24081-0305	
			24081-0006	24081-0007	24081-0007	24081-0106	24081-0106	24081-0107	24081-0107	24081-0206	24081-0206	24081-0206	24081-0306	
			24081-0007	24081-0008	24081-0008	24081-0107	24081-0107	24081-0108	24081-0108	24081-0207	24081-0207	24081-0207	24081-0307	
			24081-0008	24081-0009	24081-0009	24081-0108	24081-0108	24081-0109	24081-0109	24081-0208	24081-0208	24081-0208	24081-0308	
			24081-0009	24081-0010	24081-0010	24081-0109	24081-0109	24081-0110	24081-0110	24081-0209	24081-0209	24081-0209	24081-0309	
			24081-0010	24081-0011	24081-0011	24081-0110	24081-0110	24081-0111	24081-0111	24081-0210	24081-0210	24081-0210	24081-0310	
119	ROTOR 3-LOBE STAINLESS STEEL - STD CLEARANCE 3-LOBE STAINLESS STEEL - CIP CLEARANCE 2-LOBE STAINLESS STEEL - STD CLEARANCE 2-LOBE STAINLESS STEEL - CIP CLEARANCE 3-LOBE RUBBER COVERED	2 2 2 2	24052-0000	24052-0001	24052-0001	24052-0002	24052-0002	24052-0002	24052-0003	24052-0003	24052-0003	24352-0000		
			24052-0001	24052-0002	24052-0002	24052-0003	24052-0003	24052-0004	24052-0004	24052-0004	24052-0004	24052-0004	24352-0001	
			24052-0002	24052-0003	24052-0003	24052-0004	24052-0004	24052-0005	24052-0005	24052-0005	24052-0005	24052-0005	24352-0002	
			24052-0003	24052-0004	24052-0004	24052-0005	24052-0005	24052-0006	24052-0006	24052-0006	24052-0006	24052-0006	24352-0003	
-	INTEGRAL REDUCTION GEARBOX BASIC KIT - WITHOUT GEAR TRAIN	1	24090-0000	24090-0000	24090-0000	24190-0000	24190-0000	24190-0000	24290-0000	24290-0000	24290-0000	24390-0000		
			24090-0000	24090-0000	24090-0000	24190-0000	24190-0000	24290-0000	24290-0000	24390-0000	24390-0000	24390-0000	24390-0000	
120	GEAR TRAIN - FOR INT. RED. GEARBOX LOW SPEED MEDIUM SPEED HIGH SPEED	1 1 1	24080-0540	24080-0540	24080-0540	24180-0470	24180-0470	24180-0470	24280-0380	24280-0380	24280-0380	24380-0480		
			24080-0630	24080-0630	24080-0630	24180-0530	24180-0530	24180-0530	24280-0460	24280-0460	24280-0460	24380-0560		
			24080-0680	24080-0680	24080-0680	24180-0680	24180-0680	24180-0680	24280-0560	24280-0560	24280-0560	24380-0660		
-	HEATING JACKET KIT STANDARD	2	24610-2100	24610-2150	24610-2150	24610-2200	24610-2200	24610-2200	24610-2300	24610-2300	24610-2300	24610-2400		
			24610-2100	24610-2150	24610-2150	24610-2200	24610-2200	24610-2300	24610-2300	24610-2300	24610-2300	24610-2300	24610-2400	
-	FLUSHING KIT TO SUIT SINGLE MECHANICAL SEAL	1	24063-0000	24063-0000	24063-0000	24163-0000	24163-0000	24163-0000	24263-0000	24263-0000	24263-0000	24363-0000		
			24063-0000	24063-0000	24063-0000	24163-0000	24163-0000	24263-0000	24263-0000	24363-0000	24363-0000	24363-0000	24363-0000	
-	O-RING KIT NITRILE VITON PTFE	1 1 1	24084-9100	24084-9150	24084-9150	24184-9150	24184-9150	24184-9150	24284-9200	24284-9200	24284-9200	24384-9300		
			24084-9104	24084-9154	24084-9154	24184-9154	24184-9154	24184-9154	24284-9304	24284-9304	24284-9304	24384-9404		
			24084-9102	24084-9152	24084-9152	24184-9152	24184-9152	24184-9152	24284-9302	24284-9302	24284-9302	24384-9402		
-	RELIEF OR BY-PASS VALVE TRIM KIT PTFE	1	24511-9002	24511-9002	24511-9002	24611-9002	24611-9002	24611-9002	24711-9002	24711-9002	24711-9002	24811-9002		
			24511-9002	24511-9002	24511-9002	24611-9002	24611-9002	24711-9002	24711-9002	24811-9002	24811-9002	24811-9002	24811-9002	

**Note:** Always make sure that pump is disconnected from power/drive source before attempting any manual checks.

Please refer to Operating & Maintenance Manual SD555 for more detailed information on servicing.



**Jabsco**  
ITT Fluid Technology Corporation

Bingley Road, Hoddesdon,  
Hertfordshire EN11 0BU, England  
Telephone Hoddesdon (0992) 467191  
International Telephone +44-992-467191  
Telex 263251 Fax No. 467132

# Jörg Schlichting

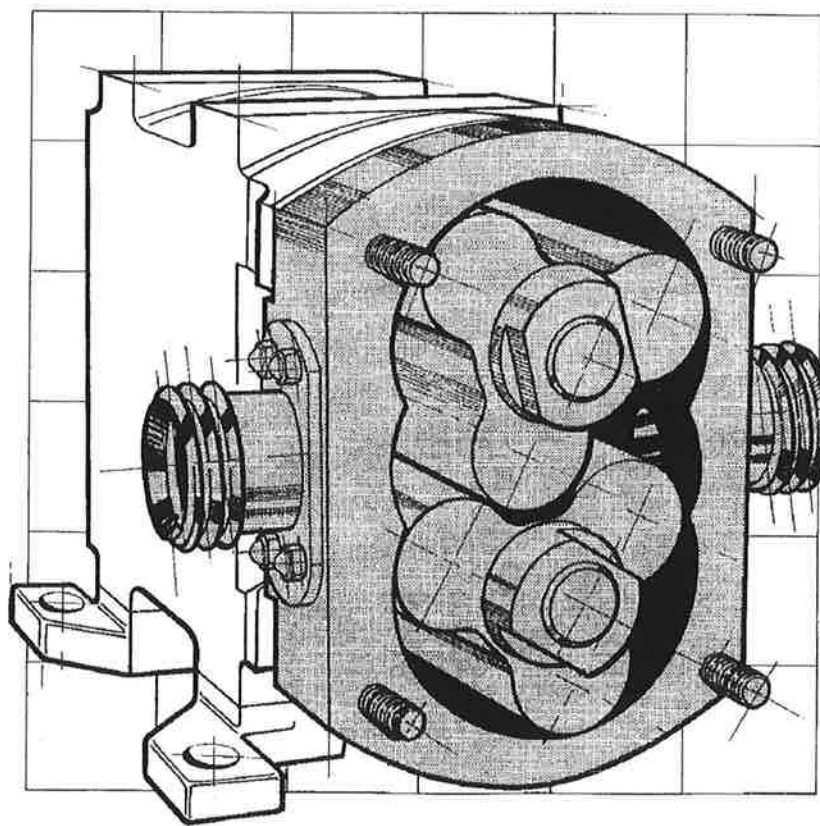
Import - Vertretungen, Hovestr. 41, 2000 Hamburg 26  
Telefon : 040 / 78 69 95 - Telex : 2 164 479  
Telefax : 040 / 78 69 74

## Bankverbindung:

Deutsche Bank Hamburg, Zweigstelle  
City-Hof (BLZ 200 700 00)  
Kto.-Nr. 954 4222  
Eingetragen Handelsregister HRA 80084

## JABSCO-WERKSVERTRETUNG

JABSCO-PUREFLO Kreiskolbenpumpen  
JABSCO-PUREFLO Impellerpumpen  
PACKO-Edelstahl-Kreislumpen  
MONOFLO-Exzentrerschneckenpumpen



# JABSCO® - PUREFLO KREISKOLBENPUMPEN

# Jörg Schlichting

Import - Vertretungen, Hovestr. 41, 2000 Hamburg 26  
 Telefon : 040 / 78 69 95 - Telex : 2 164 479  
 Telefax : 040 / 78 69 74

Bankverbindung:

Deutsche Bank Hamburg, Zweigstelle  
 City-Hof (BLZ 200 700 00)  
 Kto.-Nr. 954 4222  
 Eingetragen Handelsregister HRA 80084

JABSCO-WERKSVERTRETUNG

JABSCO-PUREFLO Kreiskolbenpumpen  
 JABSCO-PUREFLO Impellerpumpen  
 PACKO-Edelstahl-Kreiselpumpen  
 MONOFLO-Exzentrerschneckenpumpen

## JABSCO® NEUE ROTOR- UND ROTORBOLZENABDICHTUNG

Hiermit stellen wir eine neue Methode der Rotorsicherung, für alle Pumpengrößen der Serie A, B, C und D, vor. Diese wird die bisherigen, offenen oder geschlossenen, Rotormuttern ersetzen. Die neue Methode besteht aus einem speziell konstruiertem Rotorbolzen, welcher in die modifizierte Welle geschraubt wird. Der neue Rotorbolzen, mit Rechtsgewinde für beide Wellen, wird einen Sechskantkopf haben.

und Rotorbolzen als Standard, d.h. kein Mehrpreis. "3 A"-Standard für alle Pumpen der o.g. Serie.

### Wichtiger Hinweis:

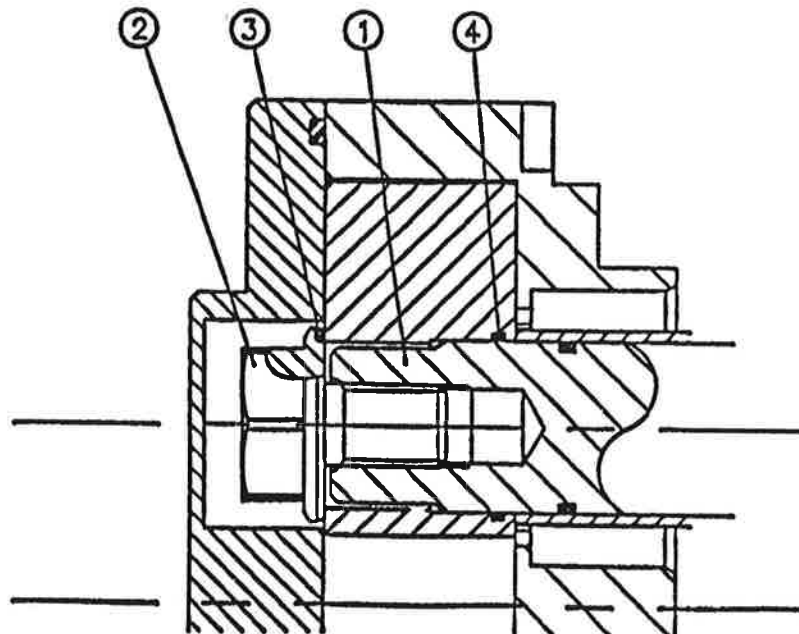
Alle Pumpen ab Serien-Nr. 8000 haben diese neue neue Rotormutterausführung (siehe Datenblatt). Um Störungen auszuschließen, müssen diese mit nachstehenden Drehmomenten angezogen werden.

### Vorteile dieser neuen Ausführung sind:

Es sind beide Drehrichtungen, ohne zusätzliche Sicherung der Rotormuttern, möglich. Verbesserte Hygiene, da kein Produkt zwischen Rotor und Welle gelangt. Abdichtung von Rotoren

PUMPEN-GRÖSSE	DREHMOMENT
A 1, A 2	55 Nm
B 1, B 2	120 Nm
C 1, C 2	170 Nm
D 1, D 2	170 Nm

POS.	BEZEICHNUNG:	A 1	A 2	B 1	B 2	C 1	C 2	D 1	D 2
1	SHAFT DRIVING	24011-0007	24061-0007	24111-0007	24161-0007	24211-0007	24261-0007	24311-0007	24361-0007
	SHAFT DRIVEN	24012-0007	24062-0007	24112-0007	24162-0007	24212-0007	24262-0007	24312-0007	24362-0007
2	ROTOR BOLT	24526-0000	24526-0000	24626-0000	24626-0000	24726-0000	24726-0000	24826-0000	24826-0000
3	O-RING - NITRIL	X4020-122A	X4020-122A	X4020-231A	X4020-231A	X4020-344A	X4020-344A	X4020-354A	X4020-354A
	O-RING - VITON	X4020-122B	X4020-122B	X4020-231B	X4020-231B	X4020-344B	X4020-344B	X4020-354B	X4020-354B
	O-RING - PTFE	24131-0012	24131-0012	24131-0112	24131-0112	24131-0212	24131-0212	X4020-354E	X4020-354E
4	O-RING - NITRIL	X1990-116	X1990-116	X1990-117	X1990-117	X1990-118	X1990-118	X1990-119	X1990-119
	O-RING - VITON	X1990-115	X1990-115	X1990-132	X1990-132	X1990-130	X1990-130	X1990-133	X1990-133
	O-RING - PTFE	X1990-120	X1990-120	X1990-121	X1990-121	24131-0202	24131-0202	24131-0302	24131-0302



# Jörg Schlichting

Import - Vertretungen, Hovestr. 41, 2000 Hamburg 26  
 Telefon : 040 / 78 69 95 - Telex : 2 164 479  
 Telefax : 040 / 78 69 74

Bankverbindung:

Deutsche Bank Hamburg, Zweigstelle  
 City-Hof (BLZ 200 700 00)

Kto.-Nr. 954 4222

Eingetragen Handelsregister HRA 80084

JABSCO-WERKSVERTRETUNG

JABSCO-PUREFLO Kreiskolbenpumpen

JABSCO-PUREFLO Impellerpumpen

PACKO-Edelstahl-Kreiselpumpen

MONOFLO-Exzentrerschneckenpumpen

## JABSCO® VERSTIFTETE - GLEITRINGDICHTUNG

Die hygienische Std.-Gleitringdichtung in JABSCO-KREISKOLBENPUMPEN ist für Produkte mit Viskositäten unter 1.800 cP limitiert. Der Grund für diese Limitierung liegt in der Friktion, welche die rotierenden Teile der Dichtung auf den statischen Sitz der GLRD übertragen. Dieser Sitz wird nur durch den äußeren O-Ring vor dem Mitdrehen gesichert, welcher nicht in der Lage ist, gegen höhere Kräfte zu widerstehen, die durch höhere Viskositäten verursacht werden können.

Um diese Viskositätsbeschränkung aufzuheben, kann eine GLRD angeboten werden, deren Sitz verstiftet ist und durch ein oder zwei Bohrungen

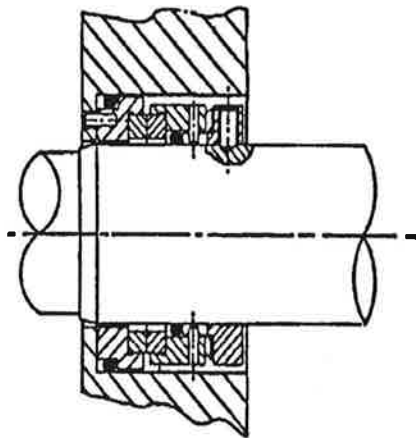
im Rotorgehäuse gehalten wird.

Diese Dichtung unterscheidet sich von der Std.-GLRD insofern, daß diese anstelle des Carbon-Sitzes, einen Edelstahl-Sitz hat und der Carbon-Teil in das rotierende Teil eingefügt wurde. Alle anderen Teile, Abmessungen und die Charakteristik entsprechen denen der Std.-GLRD, mit folgender Ausnahme:

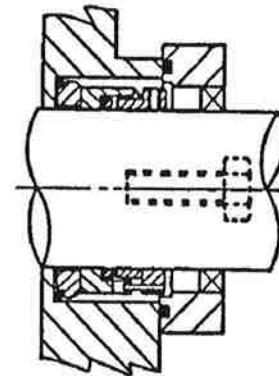
Die Viskositätsbeschränkung liegt nun bei 100.000 cP.

Die verstiftete Gleitringdichtung kann, wie die Std.-GLRD, gespült werden.

Verstiftete-GLRD: Carbon / Edelstahl



Spülkammer (Quench)



BEZEICHNUNG:	S 2	A 1 + A 2	B 1 + B 2	C 1 + C 2	D 1 + D 2	E 2
GLEITRINGDICHTUNG KPL.	SP6080-0468	SP6080-0422	SP6080-0423	SP6080-0424	SP6080-0425	SP6080-0465
FEDER	-	24507-0001	24507-0002	24507-0003	24507-0004	-
O-RING SEAL SEAT NITRIL	X1990-100	X4020-337A	X1990-95	X1990-93	X1990-91	X1990-46
O-RING SEAL SEAT VITON	X1990-101	X4020-337B	X1990-84	X1990-87	X1990-88	X1990-106
O-RING SEAL SEAT PTFE	X1990-102	X4020-337G	X1990-110	X1990-112	X1990-114	X1990-107
O-RING SEAL ROT. NITRIL	X1990-12	X1990-97	X1990-96	X1990-94	X1990-92	X1990-103
O-RING SEAL ROT. VITON	X190-98	X1990-82	X1990-83	X1990-85	X1990-86	X1990-104
O-RING SEAL ROT. PTFE	X1990-99	X1990-108	X1990-109	X1990-111	X1990-113	X1990-105

### SEAL FLUSHING-KIT:

FLUSHING-KIT KPL.	-	24063-0000	24163-0000	24263-0000	24363-0000	-
GEHÄUSE	-	24064-0000	24164-0000	24264-0000	24364-0000	24464-0000
O-RING	-	X4020-247A	X4020-257A	X4020-379A	X4020-394A	SP2701-0918
LIP-SEAL	-	SP2701-0906	SP2701-0907	SP2701-0908	SP2701-0909	X4020-419A
BOLT	-	X3001-180F	X3001-211F	X3001-242F	X3001-244F	X3001-282F

# Jörg Schlichting

Import - Vertretungen, Hovestr. 41, 2000 Hamburg 26  
Telefon : 040 / 78 69 95 - Telex : 2 164 479  
Telefax : 040 / 78 69 74

Bankverbindung:

Deutsche Bank Hamburg, Zweigstelle  
City-Hof (BLZ 200 700 00)

Kto.-Nr. 954 4222

Eingetragenes Handelsregister HRA 80084

JABSCO-WERKSVERTRETUNG

JABSCO-PUREFLO Kreiskolbenpumpen

JABSCO-PUREFLO Impellerpumpen

PACKO-Edelstahl-Kreiselpumpen

MONOFLO-Exzentrerschneckenpumpen

## JABSCO® 2-FLÜGELIGE ROTOREN

Wenn man empfindliche, instabile Produkte oder Produkte mit größeren Feststoffen fördern will, ist es ratsam 2-flügelige Rotoren zu verwenden.

Bei jeder Umdrehung berühren sich nur zwei Flügel. Dies bedeutet geringere Scheerbeanspruchung und damit geringere Schädigung des Produktes.

Beim Fördern von Feststoffen in einer Flüssigkeit, ist der Raum zwischen den Rotorflügeln größer und die Feststoffe werden nicht beschädigt, vorausgesetzt der Ø der Teile ist nicht größer als beim Fördern mit 3-flügeligen Rotoren.

Die folgende Faustregel sollte bei der Auswahl der Pumpe und der Saug- und Druckleitung, angewendet werden.

Type	Teilegröße max. Ø	Art des Feststoffes	Ø Leitung
A / B	10 / 13 mm	eckig	4-fache Größe des Feststoffes
C / D	18 / 20 mm	rund	3-fache Größe des Feststoffes
E	27 mm	-	-

### Typische Flüssigkeiten sind:

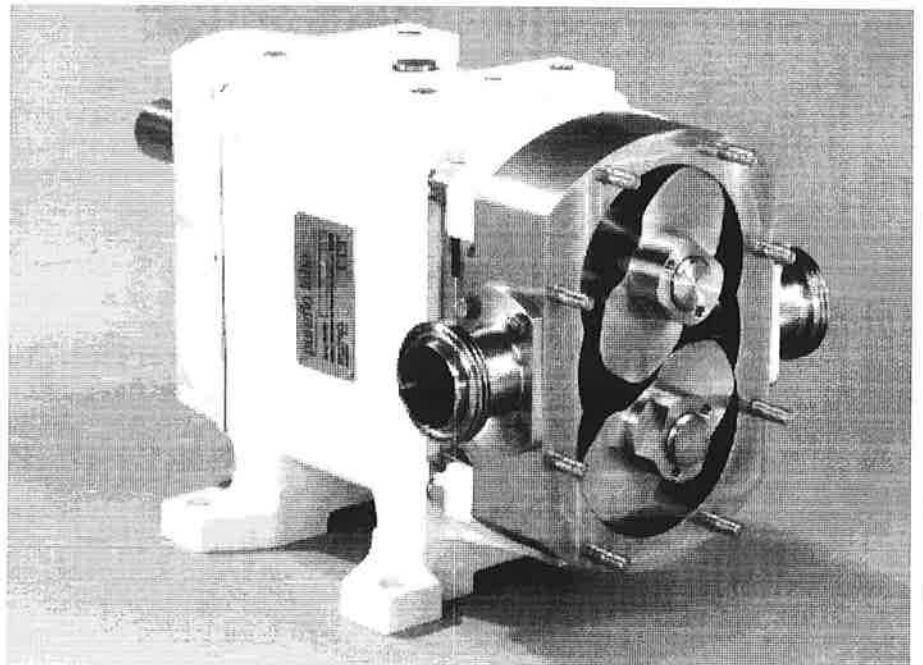
Marmelade mit ganzen Früchten, Wurstfüllungen, Schokolade mit Früchten, Cottage-Cheese, Pastetenfüllungen, Fertigmilch, kandierte Früchte, Tierfutter mit Fleischstücken, Joghurt, Mayonaisen etc.

2-flügelige Rotoren sind für alle Pumpengrößen erhältlich (ausgenommen S-Serie) und sind aus Edelstahl 1.4401 gefertigt. Die Toleranzen entsprechen denen der 3-flügeligen Rotoren. Die Förderleistung bleibt identisch (ausgenommen Produkte deren Viskosität unter 400 cP liegt, da hier ein Schlupf von ca. 8% auftritt, welcher bei der Auswahl der Drehzahl berücksichtigt werden muß).

Beim Austauschen der Rotoren ist eine Neueinstellung der Pumpe nicht erforderlich, die Rotoren sind voll austauschbar. Bei niedriger Drehzahl ist jedoch mit stärkeren Pulsationen, als bei 3-flügeligen Rotoren, zu rechnen.

### ACHTUNG:

Beim Einsetzen der 2-flügeligen Rotoren in das Pumpengehäuse ist darauf zu achten, daß diese **niemals parallel** montiert werden. Dies hätte ein Blockieren der Pumpe zur Folge, wobei erheblicher Schaden an Pumpe und Antrieb auftreten kann.



## Jörg Schlichting

Import - Vertretungen, Hovestr. 41, 2000 Hamburg 26  
Telefon : 040 / 78 69 95 - Telex : 2 164 479  
Telefax : 040 / 78 69 74

### Bankverbindung:

Deutsche Bank Hamburg, Zweigstelle  
City-Hof (BLZ 200 700 00)  
Kto.-Nr. 954 4222  
Eingetragen Handelsregister HRA 80084

### JABSCO-WERKSVERTRETUNG

JABSCO-PUREFLO Kreiskolbenpumpen  
JABSCO-PUREFLO Impellerpumpen  
PACKO-Edelstahl-Kreiselpumpen  
MONOFLO-Exzentrerschneckenpumpen

# JABSCO® - KREISKOLBENPUMPEN MIT TRICHTERANSCHLUSS

Viele Flüssigkeiten sind so hochviskos, daß sie nicht durch normale Saugleitungen, ohne erheblichen Vordruck, in die Pumpe gelangen.

Um die Pumpenkammer vollständig zu füllen, ist es notwendig, den saugseitigen Anschluß zu vergrößern.

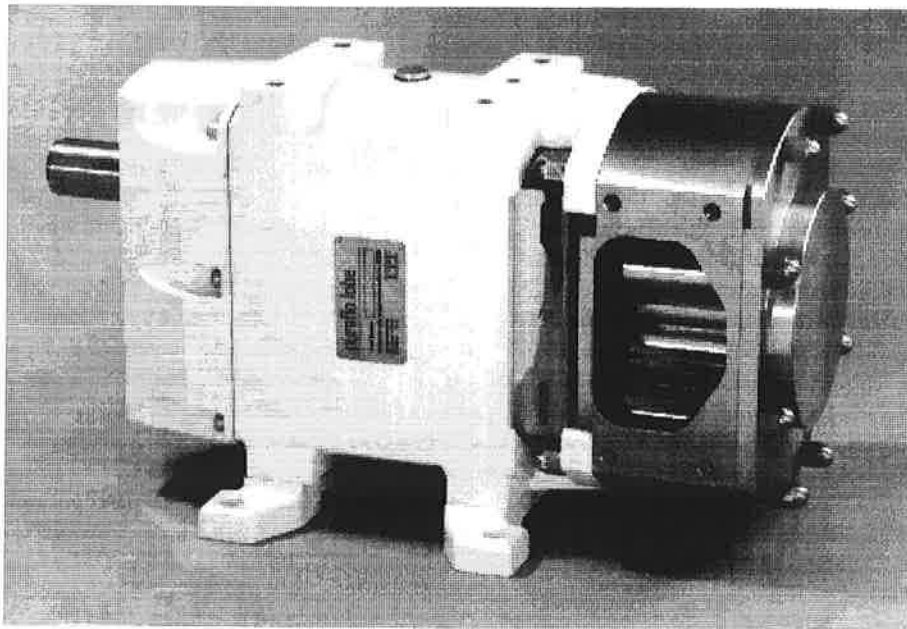
Dies wurde durch erweitem auf die maximal mögliche Saugöffnung erreicht. Bei vertikaler Pumpenmontage, kann ein Trichter oder Tank, direkt oberhalb der Saugöffnung, auf das Rotorgehäuse geflanscht werden.

Bei sehr hochviskosen Medien ist es manchmal erforderlich, ein Gewicht oder einen Wassersack auf das Produkt zu legen, damit es in das Pumpengehäuse gedrückt wird.

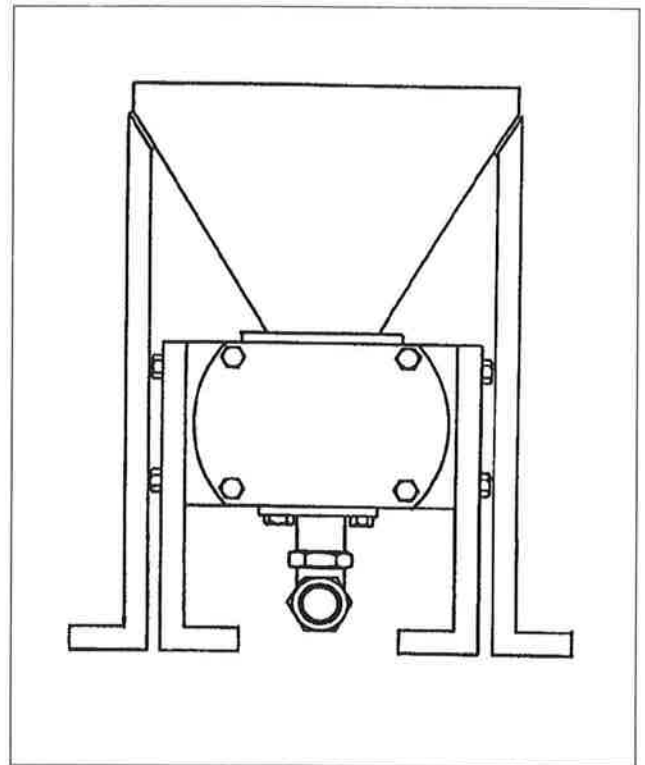
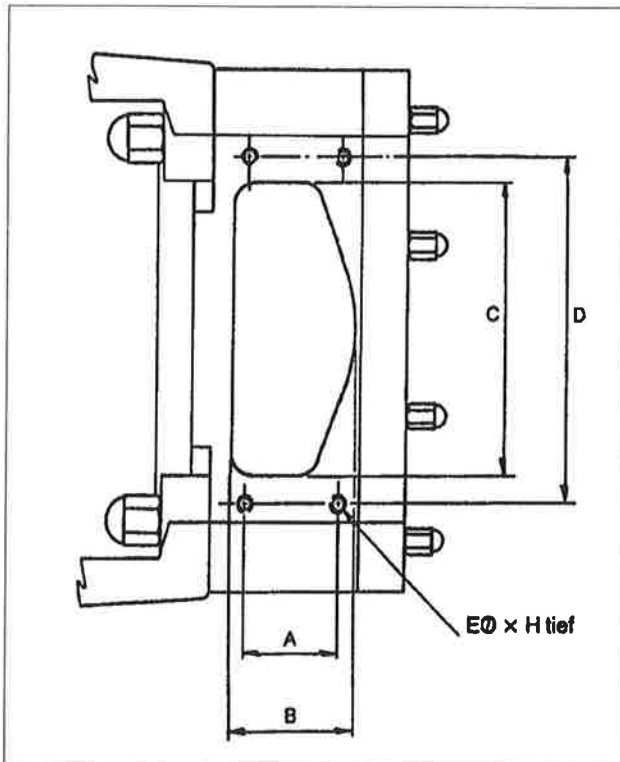
**Unter keinen Umständen darf das Bedienungspersonal das Produkt mit den Händen nachdrücken, solange sich die Rotoren drehen.**

**Typische Produkte, welche so gehandhabt werden, sind:**

Teig, Butter, Marzipan, Fleisch, Fischpasten etc.



## JABSCO® - KREISKOLBENPUMPEN MIT TRICHTERANSCHLUSS



Abmessungen des vergrößerten Saugstutzens

Pumpenmodell	A	B	C	D	E	H
B1	30	28	98	116	M8	12
B2	50	48	98	116	M8	12
C1	46	40	142	164	M10	16
C2	72	66	138	164	M10	16
D1	72	58	168	200	M12	18
D2	102	76	150	200	M12	18

Sämtliche Abmessungen in mm

Diese Option wird für die Pumpentypen B, C, D und E angeboten.

Standardrotorgehäuse lassen sich nicht auf diesen Anschluß ändern.

Dieser Trichter sollte vom Verwender, incl. des notwendigen Übergangsflansches, beigestellt werden. Abmessun-

gen des Flansches entsprechend obenstehender Tabelle (Technisches Handbuch, Teil 6, Seite 11).

**Vorsicht bei der Dimensionierung des Trichters, da Trichter- und Produktgewicht (Inhalt des Trichters), nicht auf dem Pumpengehäuse lasten dürfen. Der Trichter muß daher selbsttragend abgestützt werden.**

# **FLENDER HIMMEL**

**Betriebsanleitung  
Operating instructions  
Instructions de service**

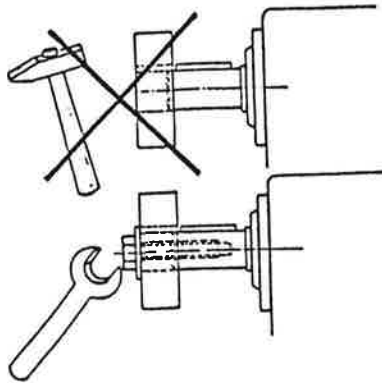
**K 211**

**MOTOX®**

**Kegel-Stirnradgetriebe und  
Getriebemotoren**

**Helical Bevel Gear Units and  
Geared Motors**

**(Moto)réducteurs  
à engrenages conique**



Nehmen Sie bitte zum Montieren Ihres Antriebs-Elementes nicht den Hammer, sondern verwenden Sie die im Wellenende vorgesehene Gewindebohrung zum Aufziehen!

**Das GETRIEBE ist mit Öl gefüllt**

**Achtung!**

Vor Inbetriebnahme ist der Kunststoff-Ver-schlußring am 6kt-Kopf der obenliegenden Entlüftungsschraube zu entfernen!

Please do not use a hammer for the assembly of the driving-element but use the tapping in the end of the shaft.

**The GEAR UNIT is filled with oil.**

**Attention!**

Before putting into service remove the plastic sealingring from the hexagon head of the uppermost breather plug.

Nous vous prions de ne pas utiliser de marteau pour le montage de l'élément d'entraînement, mais utiliser l'alésage taraudé en bout d'arbre conçu spécialement à cet effet.

**Le REDUCTEUR est rempli d'huile**

**Attention!**

Avant la mise en service retirer l'anneau de fermeture plastique de la tête six pans du reniflard place en haut!

**Betriebsanleitung K 211 für Drehstrommotoren, Einphasen-Wechselstrommotoren und Kegehrad-Getriebemotoren**

**Operating Instructions K 211 for three-phase induction motors, single-phase a. c.-motors and Helical-Bevel Geared Motors**

**Instructions de service K 211 pour moteurs à courant triphasé, moteurs à courant alternatif monophasé, motoréducteurs à couple conique**

**Wareneingang**

Die Sendung ist sofort nach dem Eintreffen auf Transportschäden zu untersuchen. Falls erforderlich, muß im Beisein des Beförderers eine Schadensanzeige angefertigt werden, da sonst eine kostenlose Schadensbehebung nicht möglich ist.

**Delivery**

The article has to be examined for transport damages. If necessary a report of the damages has to be written while the carrier is still present, otherwise free repairing is not possible.

**Arrivage**

L'envoi doit être contrôlé immédiatement après l'arrivée pour le cas où celui-ci aurait été endommagé. En cas de besoin, il faudra effectuer une demande de dommages-intérêts en présence du transporteur, sinon un dédommagement gratuit ne pourra être effectué.

**Lagerung**

Muß das Gerät gelagert werden, so sollte der Lagerplatz frei von Schwingungen (Erschütterungen) sein, da sonst die Wälzlager beschädigt werden können. Es ist auch darauf zu achten, daß das Gerät in trockenen Räumen, in denen keine starken Temperatur-Schwankungen auftreten, gelagert wird. Größere Motoren haben eine Lagerverriegelung als Transportsicherung, die vor der Inbetriebnahme zu lösen ist.

**Storage**

If the apparatus has to be stored, the store-room should be free of vibrations (concussions), otherwise the antifriction-bearing could be damaged. One has to take care that the apparatus is stored in dry rooms in which no great variations in temperature appear. Larger motors have a bearing lock, which has to be removed before putting into service.

**Stockage**

Si vous devez stocker l'appareil, l'endroit du stockage doit être exempt de vibrations (secousses), sinon les paliers seraient endommagés. Vous devez veiller à ce que l'appareil soit stocké dans une salle sèche sans grandes fluctuations de température. Les moteurs de plus grandes capacités disposent d'un verrou assurant le transport, à ouvrir avant la mise en marche.

**Aufstellung**

Motor (bzw. Getriebemotor) ist entsprechend gestempelter Schutzart nach DIN 40050 und vorgesehener Bauform nach DIN 42950 einzusetzen. Für ungehinderten Kühlluftzutritt muß gesorgt sein. Um unzulässige Erwärmung der Motoren zu vermeiden, darf die Raumtemperatur, wenn vom Hersteller nicht anders angegeben, + 40 °C nicht überschreiten. Entsprechende Angaben auf dem Datenschild sind zu beachten.

**Installation**

The motor has to be inserted according to its marked protecting system according to DIN 40050 and provided type according to DIN 42950. Unhindered access of cooling air has to be provided. In order to prevent improper warming of the motors, the room temperature may, if not indicated differently by the manufacturer, not be higher than + 40 °C. Inspect the indications on the data plate. If the motors are provided with condensed water-holes, the installation has to be done in a way that these are at the lowest position. Pulleys and couplers may only be

**Montage**

Vous devez monter le moteur (ou moteur de réducteur) en fonction du type de protection d'après DIN 40050 et selon la forme de construction prévue d'après DIN 42950. Veillez à un accès d'air de refroidissement permanent. Pour éviter un échauffement inadmissible des moteurs, la température de la salle ne doit pas dépasser 40 °C, sauf contre indication du constructeur. Tenez compte des indications sur la plaque signalétique.

Sind Motoren mit Kondenswasserlechern ausgeführt, muß die vorgesehene Einbaulage eingehalten werden. Das Aufsetzen von Riemenscheiben und Kupplungen darf nur mittels einer Aufziehvorrichtung erfolgen. Hierzu wird das im Wellenstumpf befindliche Gewinde benutzt. Das Auftreiben von Anschlußteilen auf die Welle mittels Hammerschlägen führt zu Lager- und Gehäuseschäden. Bei Montage auf Spannschienen müssen die Stellschrauben jeweils dem Riemenzug entgegenwirken. Die Riemenspannung sollte nur so groß gewählt werden, daß der Riemen gerade noch durchzieht. Wegen Überlastungsgefahr der Lager wird empfohlen, die zu verwendende Riemenscheibe der Zuordnung nach DIN 111 und DIN 2211 zu entnehmen. Kleinere Riemenscheiben-Ø sind zu vermeiden. Motorwelle (bzw. Getriebe-Abtriebswelle) und Antriebswelle der Arbeitsmaschine sind genau auszurichten. Bei direkter Kraftübertragung vom Getriebemotor zur angetriebenen Maschine ist es empfehlenswert, eine elastische Kupplung oder bei Blockierungsgefahr eine Sicherheitskupplung zu verwenden. Die Getriebe sind mit Stiftschrauben zu befestigen. Kopfschrauben sind in einigen Fällen nicht verwendbar, da nicht genügend Raum vorhanden ist, um diese Schrauben einzuführen. Im Zweifelsfall erbitten wir Rückfrage unter Angabe des Getriebetyps. Wirken bei Getrieben in Fußausführung hohe Querkkräfte auf die Schraubenverbindungen der Fußbefestigung, empfehlen wir eine zusätzliche Abstützung im Fußbereich.

put on with a noising fixture. For this, use the tapping in the shaft-stub. The driving of connecting parts on the shaft with a hammer will lead to damages at the bearings and at the case. In the assembly on slide-rails the locking-screws must counteract the belt traction. The belt traction should be chosen to a degree, that the belt just pulls through. Because of the danger of overloading of the bearings it is recommended to take out the normally used pulley of the relation according to DIN 111 and DIN 2211. Smaller pulleys are to be avoided (pulleys -Ø). Motor-shaft (resp. driving gear-shaft) and driving shaft of the engine are to be precisely aligned. Having direct transmission from the gearmotor to the engine it is recommended to use an elastic coupler or if there is the danger of blocking a safety coupling. The gears are to be fitted with stud bolts. In some cases cap screws are not allowed as there is not enough space to insert these screws. In doubtful cases please contact our agencies, nominating the type of gear used. If there are high overhung loads in case of foot mounted gears, we recommend an additional support within the fixing area.

Si les moteurs sont dotés d'un bouchon de condensation, le raccordement doit être effectué de façon que ceux-ci se trouvent au niveau le plus bas. Le montage des paliers et des embrayages ne doit être effectuée qu'à l'aide d'un dispositif spécialement conçu à ces fins. On utilise l'alésage taraudé qui se trouve en bout de l'arbre. Le montage des pièces de raccordement à l'aide de coups de marteau endommage le palier et le carter. Lors du montage à l'aide d'un dispositif de serrage, les vis de réglage doivent s'opposer à la traction de la courroie. Choisissez la tension de la courroie la plus grande possible telle que la courroie passe de justesse. Pour éviter la surcharge des roulements, il est conseillé d'utiliser la poulie conforme à DIN 111 et DIN 2211. Evitez l'usage de poulies plus petites. Ajustez exactement l'arbre du moteur ou l'arbre secondaire du réducteur et l'arbre primaire de la machine de travail. Si la transmission d'énergie entre le moteur du réducteur et la machine entraînée est directe, nous vous conseillons d'utiliser un embrayage élastique, ou si un risque de blocage est envisageable, utilisez un embrayage de sécurité. Monter les réducteurs avec des goujons filetés. Dans certains cas, il n'est pas possible d'utiliser des vis à tête, par manque de place pour introduire la vis. En cas de doute, vous renseigner à l'usine en précisant le type du réducteur. Lorsque les fixations par vis des pattes de réducteur sont soumises à d'importantes forces transversales, il est conseillé de prévoir un appui supplémentaire.

**Anschluß**

Vor Anschluß der Motoren ist die vorhandene Betriebsspannung mit der Spannungsangabe auf dem Leistungsschild des Motors zu vergleichen und auf die Schaltung der Motoren zu achten. Siehe Abbildung 1. Drehrichtungsänderung durch Vertauschen von 2 Zuleitungen. Die Spannungsangabe 220/380 Volt auf dem Leistungsschild bedeutet, daß der Motor bei 220 Volt in Dreieckschaltung und bei 380 Volt in Sternschaltung betrieben werden muß. Hierbei kann der Motor bei 220 Volt sowohl direkt wie auch durch Stern-dreieckschaltung eingeschaltet werden, bei 380 Volt jedoch nur unmittelbar. Die Spannungsangabe 380 Volt Dreieck bedeutet dagegen, daß der Motor nur bei 380 Volt verwendet und dabei unmittelbar oder durch Stern-dreieckschaltung eingeschaltet werden kann.

**Connection**

Before connecting the motors it is important to compare the given operating voltage with the voltage given on the rating plate of the motor and to pay attention to the circuitry of the motors. See figure 1. Changing of the inducting direction by interchanging two supply lines. If the voltage given on the rating plate is 220/380 V, this means that the motor has to operate in a delta connection, having 220 V and in a star connection, having 380 V. In this connection the motor can, having 220 V as well be switched on directly as through a star-delta-switch, having 380 V only directly. If the given voltage on the rating plate is 380 V delta, this means that the motor can only be used at the voltage of 380 V and has to be switched on directly or through a star-delta-switch.

**Branchement**

Avant de brancher les moteurs, comparez la tension de service avec l'indication de tension sur la plaque signalétique du moteur et veillez à la mise en circuit des moteurs. (voir figure 1) Un changement de direction de rotation peut être effectué par l'inversion de deux phases. L'indication de la tension 220/380 Volt sur la plaque signalétique signifie que le moteur doit être entraîné à 220 V en couplage en triangle, et à 380 V en couplage en étoile. A 220 V le moteur peut être mis en marche soit directement soit par commutateur étoile-triangle, à 380 V il ne peut être mis en marche que directement. L'indication de tension 380 V triangle signifie par contre que le moteur ne peut démarrer qu'en 380 V et qu'il peut être mis en route directement et par commutateur étoile-triangle.

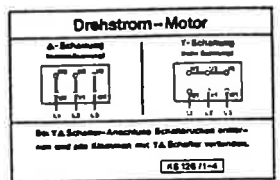


Abb. 1  
Figure 1

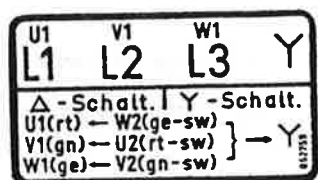


Abb. 2  
Figure 2

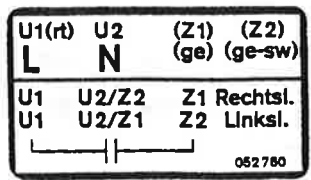


Abb. 3 U2 = rt-sw  
Figure 3 U2 = rt-sw

Bei Alpha-numerischer Kennzeichnung durch Aufkleber an den Anschlußleitungen spielt die Farbe der Leitungen keine Rolle; ist keine besondere Kennzeichnung der Leitungen vorhanden, so gelten die in Klammern genannten Farben der Leitungen.

Having an alphanumeric marking with stickers on the supply lines the colour of the lines is of no importance; if there is no special marking on the lines, the colours mentioned in brackets do count.

En cas d'indication alpha-numérique desamenées par autocollant, la couleur des phases n'a aucune importance; s'il n'y a pas d'indication spéciale des phases, les couleurs entre parenthèses sont valables.

auf 220 V  $\Delta$  erfolgt durch Auflösen des Sternpunktes. Siehe Abbildung 2. Drehrichtungsänderung durch Vertauschen von 2 Zuleitungsadern.  
 Bei Einphasen-Wechselstrom-Motoren mit Betriebskondensator und Klemmleiste: Siehe Abbildung 3. Drehrichtungsänderung durch Anschluß gemäß Schaltbild.  
 Polumschaltbare Motoren und Motoren mit Sonderwicklung sowie Motoren mit ein- oder angebauten Bremsen haben im Klemmenkasten ein spezielles Anschluß-Schaltbild.  
 Für den Anschluß von Motoren mit eingebautem thermischen Wicklungsschutz sind im Anschlußkasten zwei zusätzliche Klemmen vorgesehen.  
 Der Schutzleiter (PE) muß mit der Schutzleiterklemme im Klemmkasten entsprechend den Vorschriften VDE 0100 verbunden werden. Motoren mit aufgebautem Schalter sind immer fertig verdrahtet, so daß nur die äußeren Zuleitungen und der Schutzleiter angeschlossen werden müssen.

**Inbetriebsetzung**

Kurzschlußläufermotoren werden entweder unmittelbar oder durch Stern dreieckschalter in Betrieb genommen. Bevor die Motoren endgültig eingesetzt werden, sind sie probeweise ohne Belastung einzuschalten.

**Erwärmung**

Die Isolation der Motoren entspricht der Klasse B oder F oder nach VDE 0530 Teil 1/11.72. Dementsprechend darf die zulässige

... by interchanging the two supply-line-wires. Changing of the inducing direction by interchanging two supply-line-wires. Having single phase-alternating current motors with operating capacitor and terminal block: see figure 3! Changing of the inducing direction by connection according to the circuit diagram.  
 Pole-changing motors and motors with special winding as well as motors with built-in or added brakes have a special connection diagram in the terminal box.  
 For the connection of motors with a thermic winding protection there are two additional terminals provided in the connection box.  
 The protective conductor (PE) has to be connected to the protective-conductor-terminal in the terminal box according to the instructions VDE 0100. All motors with built on switches are always ready wired so that only the outer supply lines and the protecting conductor have to be connected.

**Putting into service**

Squirrel cage motors are put into service directly or with a star-delta-switch. Before the motors are finally put into use they are to be switched on without any load.

**Warming**

The insulation of the motors correspond with class B or F according to VDE 0530 part 1/11.72. According to this the temperature rise of the stator winding may be 80 K resp. 100 K.

... le peut être effectuée en réduisant le point neutre. (voir figure 2) Un changement de direction de rotation peut être effectué par l'inversion de deux phases. Pour les moteurs à courant monophasé avec condensateur de service et planchette de raccordement voir figure 3. Changement de direction de rotation par branchement d'après schéma de connexions.  
 Les moteurs à couplages de poles et les moteurs à bobinage spécial ainsi que les moteurs à freins déjà montés disposent d'un schéma de connexions spécial dans la boîte à bornes.  
 Pour le raccordement de moteurs contenant une protection de bobinage thermique deux bornes qui se trouvent dans la boîte de raccordement sont prévues.  
 Le conducteur de protection (PE) doit être connecté avec la borne dans la boîte à bornes selon les instructions VDE 0100. Les moteurs à commutateur déjà monté sont toujours branchés. Il ne reste que les amenées extérieures et le conducteur de protection à brancher.

**Mise en marche**

Les moteurs à rotor en court-circuit sont mis en action soit directement soit à l'aide d'un démarrage étoile-triangle. Avant de mettre les moteurs définitivement en action, essayez-les sans charge.

**Echauffement**

L'isolation des moteurs correspond à la classe B ou F d'après VDE 0530 part 1/11.72.

Temperaturzunahme der Ständerwicklung 80 K bzw. 100 K betragen.

**Schmierung der Wälzlager**

Die Wälzlager der Motoren sind betriebsfertig gefettet. Zur Nachschmierung der offenen Motor-Lager werden je nach Einsatzbedingungen folgende Fettsorten oder gleichwertige Fette anderer Fabrikate empfohlen. Schwer oder nicht wasserlösliche Fette müssen Korrosionsschutz-Wirkstoffe enthalten. Sollen andere Schmiermittel verwendet werden, muß erst geprüft werden, ob sich beide Schmierstoffe vertragen (Nachfrage beim Schmierstoffhersteller). Im Zweifelsfall muß vorher der vor verwendete Schmierstoff restlos entfernt werden.  
 Die Schmierung der Getriebe-Lager erfolgt durch das Ölbad.

**Greasing of the anti-friction bearing**

The anti-friction bearings of the motors are greased so that they are ready for operation. To relubricate the open motorbearings the following greases or greases of other makes are recommended. Greases which are scarcely or not at all soluble in water have to contain anticorrosive additives. If different lubricants shall be used it has to be tested whether both lubricants can go together (question to the producer of the lubricant). If there are any doubts the lubricant used before has to be removed completely. The greasing of the gear bearing is done through the oil bath.

L'augmentation de la température admissible du bobinage de stator doit être au maximum de 80 K / 100 K.

**Graissage des paliers**

Les paliers des moteurs sont suffisamment graissés pour la mise en service. Pour le graissage ultérieur des roulements de moteurs ouverts, nous vous conseillons, selon les différentes conditions d'utilisation, différentes sortes de graisse. Les graisses qui sont difficilement solubles ou totalement insolubles dans l'eau doivent contenir des agents anti-corrosion. Au cas où d'autres graisses devraient être utilisées, il faudra vérifier auparavant si les deux matières sont compatibles (demander au fabricant de matières de graissage). En cas de doute, retirer toute la graisse qui avait été utilisée auparavant.  
 Les roulements du réducteur sont graissés par bain d'huile.

Verwendungszweck Purpose Utilisation	Umgebungstemperatur °C Temperature of the surrounding °C Température ambiante °C	Schmierstoffbezeichnung/Name of the lubricant/Nom de la graisse							
		Aral	BP	Calypsol	Esso	Fuchs	Mobil	Shell	
Wälzlager für Motoren Antifriction bearing for motors and gears Paliers pour moteurs et réducteur	-30 ... + 80	Aralub HL 3	Ener- grease LS 3	H 443	Beacon 3	RENOLIT FWA 160	Mobilux 3	Alvania R 3	
	-30 ... + 140			G 205		Silicon Fett 511 mittel	Mobil- temp. SHC 100		

»Kegelradtriebmotoren«

Einfüllmenge = Erstfüllung (Liter)

Motors

Quantity to fill in = First filling (liter)

couple conique»

Quantité à verser = Premier remplissage (litre)

- = Entlüftung      Ventilation      Aération
- ⊕ = Öl-Stand        Oil level        Quantité d'huile
- = Öl-Ablass      Oil drain       Vidange d'huile

Bei Bestellung ist wegen der Ölmenge die Bauform anzugeben!

When ordering, state type of construction for oil quantity!

Afin de pouvoir définir la quantité d'huile, il convient de communiquer, lors de la commande, l'exécution du motoreducteur!

Einbaulagen neu (alt) · Mounting positions new (old) · Positions de montage nouvelle (ancienne)						
Fußausführung <sup>1)</sup> Flanschausführung <sup>2)</sup> Aufsteckausführung <sup>3)</sup>	B3-00 (110/111) B5-01 (175/176) H-01 (180/181)	B8-00 (114/115) B5-03 (170/171) H-02 (184/185)	B6-02 (112/113) B5-02 (172/177) H-03 (182/183)	B6-00 (112 U/113 U) B5-00 (172 U/177 U) H-04 (182 U/183 U)	V5-00 (117/119) V1-00 (174/178) H-05 (187/188)	V6-00 (116/118) V1-01 (173/179) H-06 (186/189)
<sup>1)</sup> = Foot mounted <sup>2)</sup> = Flange mounted <sup>3)</sup> = Shaft mounted  <sup>1)</sup> = Exécution à patte <sup>2)</sup> = Exécution à flasque-bride <sup>3)</sup> = Exécution à arbre creux						
Typ(e)	Liter · liter · litre					
K. 60	1,3	2,2	3	2,2	2,1	2,1
K. 80	3,3	4,1	6	4,2	4,5	4,5
K. 100	4,8	6,2	9	7	7	7

Werte sind Anhaltswerte, Getriebe stets bis zum Ölstand füllen!

Oil quantities are approximated. Gear units have to be filled up to oil level.

Quantité d'huile sont des valeurs approximatifs. Réducteurs doivent être remplis jusqu'au niveau d'huile!

Ölmengen »Kegelradtriebmotoren«

Einfüllmenge = Erstfüllung (Liter)

Oil quantities »Helical Bevel Geared Motors«

Quantity to fill in = First filling (liter)

Quantité d'huile «Motoréducteurs à couple conique»

Quantité à verser = Premier remplissage (litre)

- = Entlüftung      Ventilation      Aération
- ⊕ = Öl-Stand        Oil level        Quantité d'huile
- = Öl-Ablass      Oil drain       Vidange d'huile

Bei Bestellung ist wegen der Ölmenge die Bauform anzugeben!

When ordering, state type of construction for oil quantity!

Afin de pouvoir définir la quantité d'huile, il convient de communiquer, lors de la commande, l'exécution du motoreducteur!

Einbaulagen neu (alt) · Mounting positions new (old) · Positions de montage nouvelle (ancienne)						
Ausführung <sup>1)</sup> Flanschausführung <sup>2)</sup> Aufsteckausführung <sup>3)</sup>	B3-00 (110/111) B5-01 (175/176) H-01 (180/181)	B8-00 (114/115) B5-03 (170/171) H-02 (184/185)	B6-02 (112/113) B5-02 (172/177) H-03 (182/183)	B6-00 (112 U/113 U) B5-00 (172 U/177 U) H-04 (182 U/183 U)	V5-00 (117/119) V1-00 (174/178) H-05 (187/188)	V6-00 (116/118) V1-01 (173/179) H-06 (186/189)
<sup>1)</sup> = Foot mounted <sup>2)</sup> = Flange mounted <sup>3)</sup> = Shaft mounted  <sup>1)</sup> = Exécution à patte <sup>2)</sup> = Exécution à flasque-bride <sup>3)</sup> = Exécution à arbre creux						
Typ(e)	Liter · liter · litre					
K. 120	7,5	15	19	14	14	14
K. 140	10	25	31	23	22	22
K. 160	18	45	*	42	40	40
K. 180	36	81	*	74	68	68

Ölmengen sind Anhaltswerte. Getriebe stets bis zum Ölstand füllen.  
\* Drehzahlabhängig, Rückfrage erforderlich.

Oil quantities are approximated. Gear units have to be filled up to oil level.  
\* Depending on speed, refer to office.

Quantité d'huile sont des valeurs approximatifs. Réducteurs doivent être remplis jusqu'au niveau d'huile!  
\* Dépendant de la vitesse de rotation.

mit vorgesetztem  
Stirnradgetriebemotor«

Einfüllmenge = Erstfüllung (Liter)

Gear Units with adapted  
Helical Geared Motors«

Quantity to fill in = First filling (liter)

conique avec motoréducteurs à  
engrenages cylindriques adaptés»

Quantité à verser = Premier remplissage (litre)

Einbaulagen neu (alt) · Mounting positions new (old) · Positions de montage nouvelle (ancienne)						
Fußausführung <sup>1)</sup>	B3-00 (110/111)	B8-00 (114/115)	B6-02 (112/113)	B6-00 (112 U/113 U)	V5-00 (117/119)	V6-00 (116/118)
Flanschsausführung <sup>2)</sup>	B5-01 (175/176)	B5-03 (170/171)	B5-02 (172/177)	B5-00 (172 U/177 U)	V1-00 (174/178)	V1-01 (173/179)
Aufstecksausführung <sup>3)</sup>	H-01 (180/181)	H-02 (184/185)	H-03 (182/183)	H-04 (182 U/183 U)	H-05 (187/188)	H-06 (186/189)
<sup>1)</sup> = Foot mounted <sup>2)</sup> = Flange mounted <sup>3)</sup> = Shaft mounted						
<sup>1)</sup> = Exécution à pattes <sup>2)</sup> = Exécution à flasque-orde <sup>3)</sup> = Exécution à arbre creux						
Typ(e)	Liter · liter · litre					
K. 60-Z 10	1,3 + 0,15	2,2 + 0,15	3 + 0,4	2,2 + 0,25	2,1 + 0,15	2,1 + 0,15
	1,45	2,35	3,4	2,45	2,25	2,25
K. 80-D 30 Z 30	3,3 + 0,45	4,1 + 0,45	6 + 1,15	4,2 + 0,8	4,5 + 0,45	4,5 + 0,45
	3,75	4,55	7,15	5	4,95	4,95
K. 100-D 40 Z 40	4,8 + 0,8	6,2 + 0,8	9 + 2	7 + 1,7	7 + 0,8	7 + 0,8
	5,6	7	11	8,7	7,8	7,8

Bei Bestellung ist wegen der Ölmenge die Bauform anzugeben!

Ölmenge sind Anhaltswerte. Getriebe stets bis zum Ölstand füllen.

Bei Doppel-Getriebemotoren in horizontaler Betriebslage zeigt die Gehäuse-Ausbohrung des 2. Getriebes generell senkrecht nach unten.

Die Type Z (F) 10 ist senkrecht nur mit einer Verschlussschraube an der Stelle A versehen. Die anderen Typen sind mit folgenden Verschlussschrauben ausgestattet.

○ = Entlüftung    ⊕ = Öl-Stand    ● = Öl-Ablass

When ordering state type of construction for oil quantity!

Oil quantities are approximated. Gear units have to be filled up to oil level.

For double helical geared motors in a horizontal mounting position the bulge of the smaller gear unit generally is turned to the bottom.

Construction type Z (F) 10 is furnished with only one plug screw in position A. All other types are supplied with the following plug screws in locations shown.

○ = Ventilation    ⊕ = Oil level    ● = Oil drain

Afin de pouvoir définir la quantité d'huile, il convient de communiquer, lors de la commande, l'exécution du motoréducteur!

Quantité d'huile sont des valeurs approximatives. Réducteurs doivent être remplis jusqu'au niveau d'huile!

Sur les motoréducteurs à double carter en position de montage horizontale le renflement du carter du 2<sup>e</sup> réducteur est toujours orienté vers le bas.

Le type Z (F) 10 est équipé d'un seul bouchon de fermeture à position A. Les autres types sont équipés de trois bouchons particuliers à savoir.

○ = Aération    ⊕ = Quantité d'huile    ● = Vidange d'huile

10

Ölmenge »Kegelradgetriebe  
mit vorgesetztem  
Stirnradgetriebemotor«

Einfüllmenge = Erstfüllung (Liter)

Oil quantities »Helical Bevel  
Gear Units with adapted  
Helical Geared Motors«

Quantity to fill in = First filling (liter)

Quantité d'huile «Réducteurs à couple  
conique avec motoréducteurs à  
engrenages cylindriques adaptés»

Quantité à verser = Premier remplissage (litre)

Einbaulagen neu (alt) · Mounting positions new (old) · Positions de montage nouvelle (ancienne)						
Fußausführung <sup>1)</sup>	B3-00 (110/111)	B8-00 (114/115)	B6-02 (112/113)	B6-00 (112 U/113 U)	V5-00 (117/119)	V6-00 (116/118)
Flanschsausführung <sup>2)</sup>	B5-01 (175/176)	B5-03 (170/171)	B5-02 (172/177)	B5-00 (172 U/177 U)	V1-00 (174/178)	V1-01 (173/179)
Aufstecksausführung <sup>3)</sup>	H-01 (180/181)	H-02 (184/185)	H-03 (182/183)	H-04 (182 U/183 U)	H-05 (187/188)	H-06 (186/189)
<sup>1)</sup> = Foot mounted <sup>2)</sup> = Flange mounted <sup>3)</sup> = Shaft mounted						
<sup>1)</sup> = Exécution à pattes <sup>2)</sup> = Exécution à flasque-orde <sup>3)</sup> = Exécution à arbre creux						
Typ(e)	Liter · liter · litre					
K. 120-D 40 Z 40	7,5 + 0,8	15 + 0,8	19 + 2	14 + 1,7	14 + 0,8	14 + 0,8
	8,3	15,8	21	15,7	14,8	14,8
K. 140-D 60 Z 60	10 + 1,2	25 + 1,2	31 + 3,4	23 + 2,6	22 + 1,2	22 + 1,2
	11,2	26,2	34,4	25,6	23,2	23,2
K. 160-D 80 Z 80	18 + 2,4	45 + 2,4	* + 6,2	42 + 5,3	40 + 2,4	40 + 2,4
	20,4	47,4		47,3	42,4	42,4
K. 180-D 100 Z 100	36 + 4,4	81 + 4,4	* + 12,5	74 + 11	68 + 4,4	68 + 4,4
	40,4	85,4		85	72,4	72,4

Bei Bestellung ist wegen der Ölmenge die Bauform anzugeben!

Ölmenge sind Anhaltswerte. Getriebe stets bis zum Ölstand füllen.

\* Drehzahlabhängig, Rückfrage erforderlich.

Bei Doppel-Getriebemotoren in horizontaler Betriebslage zeigt die Gehäuse-Ausbohrung des 2. Getriebes generell senkrecht nach unten. Die Type Z (F) 10 ist senkrecht nur mit einer Verschlussschraube an der Stelle A versehen. Die anderen Typen sind mit folgenden Verschlussschrauben ausgestattet.

○ = Entlüftung    ⊕ = Öl-Stand    ● = Öl-Ablass

When ordering state type of construction for oil quantity!

Oil quantities are approximated. Gear units have to be filled up to oil level.

\* Depending on speed, refer to office.

For double helical geared motors in a horizontal mounting position the bulge of the smaller gear unit generally is turned to the bottom. Construction type Z (F) 10 is furnished with only one plug screw in position A. All other types are supplied with the following plug screws in locations shown.

○ = Ventilation    ⊕ = Oil level    ● = Oil drain

Afin de pouvoir définir la quantité d'huile, il convient de communiquer, lors de la commande, l'exécution du motoréducteur!

Quantité d'huile sont des valeurs approximatives. Réducteurs doivent être remplis jusqu'au niveau d'huile!

\* Dépendant de la vitesse de rotation.

Sur les motoréducteurs à double carter en position de montage horizontale le renflement du carter du 2<sup>e</sup> réducteur est toujours orienté vers le bas. Le type Z (F) 10 est équipé d'un seul bouchon de fermeture à position A. Les autres types sont équipés de trois bouchons particuliers à savoir.

○ = Aération    ⊕ = Quantité d'huile    ● = Vidange d'huile

### Schmierung der Getriebe

Motox®-Kegelrad-Getriebemotoren werden je nach den angegebenen Einsatzbedingungen mit den entsprechenden Schmiermitteln in betriebsfertigem Zustand ausgeliefert. Bei Kegelrad-Getrieben mit erforderlicher Gehäuseentlüftung wird die notwendige Entlüftungsschraube lose mitgeliefert. Sie ist bei Inbetriebnahme des Getriebes gegen die entsprechende Verschlusschraube auszutauschen (vergl. Seite 2).

### Ölfüllungen

Für die Ölfüllung sind die folgenden Öle vorgesehen. Die Öle dürfen untereinander nicht vermischt werden. Stehen die nachfolgend aufgeführten Öle nicht zur Verfügung, so können auch andere gleichwertige Öle eingesetzt werden:

### Greasing of the Gear Unit

Motox® Helical Bevel Geared Motors are delivered according to their conditions of use with the appropriate lubricants ready for operation. In Helical Bevel Gears with necessary case-ventilation the necessary vent plug will be delivered loosely with the gear. Before putting it into use this plug must be changed for the corresponding closing plug (cf. page 2).

### Oil fillings

The following oils are used for Motox® Helical Bevel Gear Units and must not be mixed with one another. If the above oils are not available, different oils of the same quality can be used:

### Graissage des réducteurs à engrenages

Les motoréducteurs à couple conique Motox® sont livrés avec leurs différentes matières de graissage en tenant compte des conditions d'utilisation. Pour les réducteurs à couple conique demandant l'aération du carter, la vis d'aération fait partie de la livraison. Lors de la mise en service du réducteur, remplacer la vis d'obturation par la vis d'aération.

### Remplissage d'huile

Les huiles suivantes sont utilisées pour Motox®-réducteurs à couple conique. Ces huiles ne doivent pas être mélangées. Si vous ne disposez pas des huiles indiquées, vous pouvez également utiliser d'autres sortes d'huile de qualité équivalente:

Verwendungszweck Purpose Utilisation	Umgebungstemperatur °C Temp. of the surrounding °C Température ambiante °C	Schmierstoffbezeichnung/Name of the lubricant/Nom de la graisse							
		Kennzeichnung nach Marking according to Caractéristique suivant DIN 51 502, Nov. 1979	ARAL	BP	CALYPSOL	ESSO	FUCHS	MOBIL	SHELL
Kegelrad- getriebe Helical bevel gear unit Réducteur à couple conique	0 ... + 40	Schmieröl CLP ISO VG 220	DEGOL BG 220	ENERGOL GR-XP 220	HSR 220 (ISO)	SPARTAN EP 220	RENEP COM- POUND 106	MOBIL- GEAR 630	OMALA 220
	- 15 ... + 25	Schmieröl CLP ISO VG 100	DEGOL BG 100	ENERGOL GR-XP 100	HSR 100 (ISO)	SPARTAN EP 100	RENEP COM- POUND 103	MOBIL- GEAR 627	OMALA 100
	- 30 ... + 80	Schmieröl PGLP ISO VG 220	DEGOL GS 200	ENERGOL SG-XP 220					TIVELA WB

12

### Wartung der Motoren

Bei Motoren der Schutzart IP 44 sollte die Gehäuseoberfläche sowie das Abdeckgitter an der Lüfterhaube stets sauber gehalten werden, damit die Motorkühlung durch Staub und Schmutzablagerung nicht gefährdet wird.

Auch bei der Reinigung der Motoren ist deren Schutzart zu berücksichtigen! (Gefahr des Eindringens von Reinigungsflüssigkeit in Lager und Wicklung.)

Wasserdurchgewordene Motoren sind vor ihrer Inbetriebnahme zu trocknen und von einem Fachmann auf ihren Isolationswert zu prüfen.

Die Lager der Motoren bis Baugröße 225 haben in der Normalausführung Dauerschmierung. Die Gebrauchsdauer der Fettfüllung erreicht erfahrungsgemäß unter normalen Betriebsverhältnissen die Lebenserwartung der Lager. Da Wälzlagerfette im Laufe der Zeit eine gewisse Alterung erfahren, sollte auch bei geringen Laufzeiten spätestens nach 5 Jahren ein Fettwechsel durchgeführt werden. Bei ungünstigen Betriebsverhältnissen, wie zum Beispiel erhöhte Raumtemperatur, stark wechselnde Last, Vibration und Erschütterungen (auch bei Stillstand) empfiehlt es sich, die Lager in kürzeren Zeiträumen zu überprüfen. Auffallende Lagergeräusche und erhöhte Temperatur an den Lagerstellen lassen auf Lager Schäden schließen. In diesen Fällen wird ein baldiger Austausch der betroffenen Lager empfohlen.

### Wartung der Dichtungen

Beim Wechsel von Radial-Dichtringen sind die Dichtlippen einzufetten. Im Raum zwischen Lager und Dichtring ist im Bereich der Dichtlippe ein genügend großes Fett-

### Maintainance of the motors

Having motors of the protecting system IP 44 the surface of the housing as well as the cover-lattice at the fan bonnet should be kept clean in order not to endanger the cooling of the motor with dust and dirt.

Also in cleaning the motors it is necessary to pay attention to their protecting system! (Danger of cleaning liquid coming in contact with the bearing and winding.)

Motors that have become wet have to be dried before being put into service and to be controlled for their insulation level by an expert.

The bearings of motors up to type 225 have lifetime lubrication in the standard form. The grease life of the filling is usually under normal conditions identical with the lifetime of the bearings. Because the grease of the anti-friction bearings suffers a certain amount of ageing after a time a change of the grease should be made, at the latest, after 5 years, even if there are only low run times. If the operating conditions are unfavourable, as at higher room temperature, extremely alternating load, vibration and concussion (even in standstill) it is good to control the bearings in shorter periods of time. Unusual bearing-noises and higher temperature at the bearing points indicate bearing-damages. In these cases a quick change of the certain bearing is recommended.

### Maintainance of the seals

Changing radial seal rings, the sealing lips have to be greased. In the space between bearing and seal ring a satisfying layer of grease has to be provided in the area of the sealing lip. The application has to be rectangular to the shaft without damaging the

### Entretien des moteurs

Veillez à la propreté de la surface du carter ainsi que de la grille de couverture sur la bouche d'aération, pour les moteurs du type de protection IP 44, sinon la poussière et les saletés pourraient empêcher le fonctionnement du refroidissement du moteur. Lors du nettoyage du moteur, faites également attention au type de protection (risque de pénétration du liquide de nettoyage dans les roulements et le bobinage).

Laissez sécher les moteurs humides avant la mise en marche et faites vérifier leur valeur d'isolation par un spécialiste. Les roulements des moteurs jusqu'à la taille 225 disposent d'un graissage permanent. Normalement le remplissage d'huile dure aussi longtemps que les roulements en conditions normales d'usage. Comme les graisses des paliers vieillissent au bout d'un certain temps, il faut les vidanger tous les cinq ans, même s'ils ne sont que peu utilisés. Si les conditions de service sont mauvaises p. ex. une haute température de la salle, un changement permanent de charge, des vibrations ou des secousses (même si le moteur est arrêté) nous vous conseillons de vérifier les roulements plus fréquemment. Des bruits de roulements inhabituels et une température élevée aux logements des roulements dénotent un mauvais état du roulement. Dans ces cas-là, un remplacement prompt des roulements concernés est vivement conseillé.

### Entretien des joints

Lors de l'échange des bagues d'étanchéité radiales, il faut graisser les lèvres d'étanchéité. Prévoir un gros coussin de graisse dans la chambre entre le roulement et la bague d'étanchéité aux alentours de la lèvre

13

Stichtappe entgegen. Jassende gilt sinngemäß auch für trocken laufende Axialdichtungen.

Spaltdichtungen in Lagerschilden und Lagerdecken sowie evtl. vorhandene Fettrillen in Spaltdichtungen sind vor der Montage mit Wälzlagerfett zu versehen.

#### Wartung der Kegelrad-Getriebe

Dichtringe, Wälzlager und Öl haben eine zeitlich begrenzte Lebensdauer. Wir empfehlen folgende Wartung:

Bei durchschnittlichen Belastungs- und Temperaturverhältnissen sollte der Schmierstoff nach etwa 10 000 Betriebsstunden gewechselt werden. Da er jedoch auch bei Stillstand des Getriebes altert und evtl. verfestigt, sollte ein Schmierstoff-Wechsel unabhängig von der tatsächlichen Betriebszeit spätestens nach 3 Jahren durchgeführt werden.

Neufüllung gemäß Tabellen.

#### Mängelhaftung

Werden während der Garantiezeit von fremder Hand an den Motoren Eingriffe oder Reparaturarbeiten ohne unsere vorherige Genehmigung vorgenommen, so erlischt unsere Mängelhaftung.

Bei allen Rückfragen oder Ersatzteilbestellungen ist die Maschinenummer anzugeben! Enthält das Leistungsschild eine Serien-Nr. (die nur über die elektrische Leitung eine Aussage macht), so sind im Motorkörper eingeschlagene Daten mit anzugeben.

Alle in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Daten sind verbindlich!

Slotted sealings in end shields and end lids as well as possibly existing grease grooves in slotted sealings are to be filled with anti-friction bearing-grease before starting the assembly.

#### Maintenance of the Helical Bevel Gear Units

Seal rings, anti-friction bearings and oil have only a limited lifetime. We recommend the following maintenance:

After about 10 000 operating hours the oil as well as the bearing grease should be changed. As the lubricant ages even in gear standstill and may become hard, a change of the lubricant, not depending on the actual operating time, should be made at the latest after 3 years.

New filling according to the tables above.

#### Liability for faults

If any alterations or repairs to the motors are done by anyone else within the time of warranty, we do not take any further liability for faults.

In all questions or spare part orders the number of the geared motor has to be given! If the rating plate does just contain a serial number (which gives only information on the electric layout), the dates driven into the body of the motor have to be given as well!

All data given in these operating instructions are not binding!

perpendiculairement par rapport à l'axe, sans détériorer la lèvre d'étanchéité. Les mêmes mesures doivent être prises également pour les joints axiaux tournants.

Graisser avec de la graisse à roulement avant le montage les ouvertures d'étanchéité dans le bouclier des roulements et le couvercle et éventuellement les ouvertures des gorges de graisse existantes.

#### Entretien du réducteur à couple conique

Les bagues d'étanchéité, les roulements et l'huile ont une durée de vie limitée. Nous conseillons l'entretien suivant:

Après 10 000 heures d'utilisation, il faut changer l'huile ainsi que la graisse à roulement. Comme la graisse vieillit et durcit même pendant les périodes de non utilisation du réducteur, un changement de graisse est indépendant du temps d'utilisation effectif, il faut procéder au nouveau graissage au plus tard après trois ans. Vidange d'huile à voir selon les tableaux.

#### Dédommagement

Si au cours du temps de garantie des mains étrangères devaient intervenir sur les moteurs ou si d'éventuelles réparations devaient être entreprises sans notre accord préalable, nous serions dans l'impossibilité de vous dédommager.

Pour toutes questions à venir ou la commande de pièces de rechange, il faudra donner le numéro de la machine. Si la plaque signalétique comporte un numéro de série (qui ne donne une information que sur le plan électrique) alors vous devez nous indiquer les données inscrites à l'intérieur du corps du moteur. Toutes les caractéristiques données dans cette instruction de service sont sans garantie!

# FLENDER HIMMELWERK GMBH & CO. KG

POSTFACH 17 09, BAHNHOFSTRASSE

D-7400 TÜBINGEN 3 (KILCHBERG)  
TELEFON (0 70 71) 7 07-1, TELEX 7 262 835  
FAX (0 70 71) 707-400

Kegelradgetriebemotoren  
Fußausführung

Helical Bevel Geared Motors  
Foot mounted

Motoréducteurs  
à couple conique  
Exécution à pattes

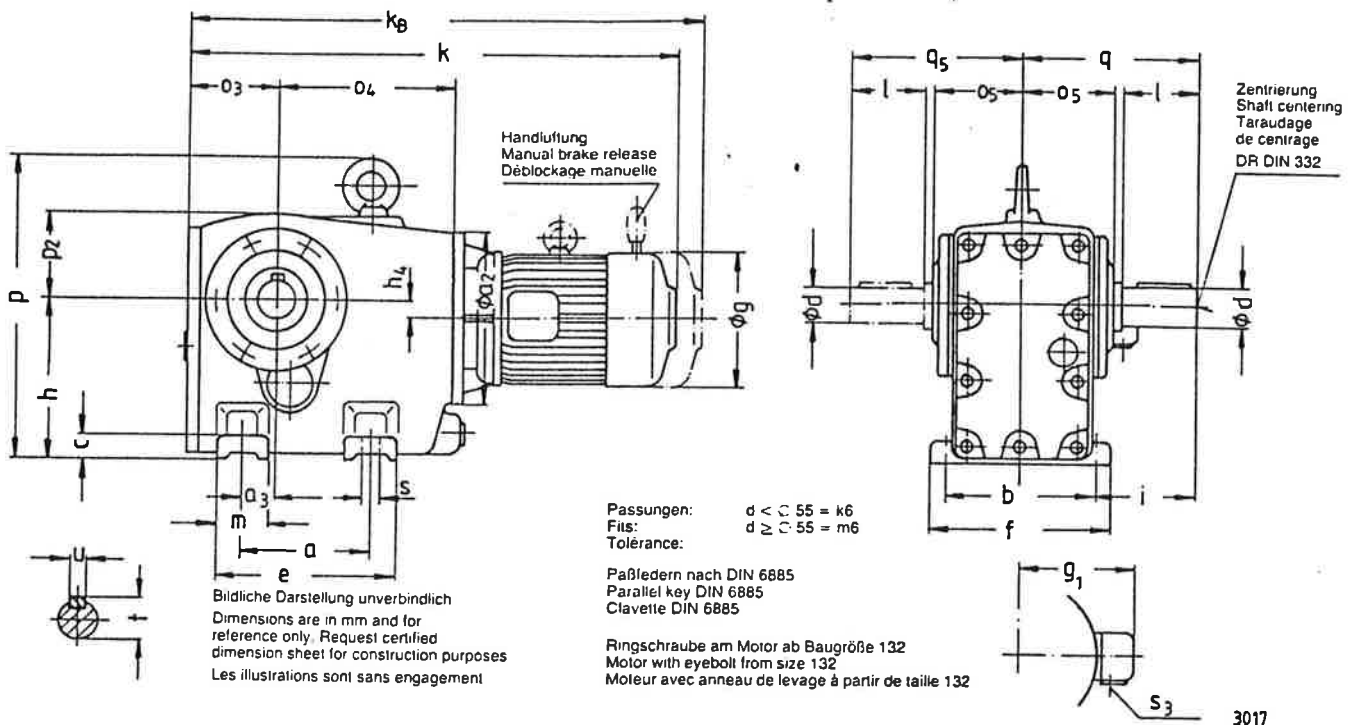
**MOTOX®**

**FLENDER  
HIMMEL**

Maßblatt  
Dimension  
Sheet  
Cotes

**K 01**

**K 60 – K 80**



3017

Typ(e)	a <sub>2</sub>	a a <sub>3</sub>	e m	s c	b f	h	h <sub>4</sub>	p p <sub>2</sub>	D <sub>3</sub> D <sub>4</sub>	q q <sub>5</sub>	o <sub>5</sub>	d l	t u	i	DR	k	k <sub>B</sub>	g	g <sub>1</sub>	s <sub>3</sub>
K 60	160	M1 B/C	120	170	14	140	10	252	82	161	86	35	38	91	M 12 - 28	458	495*	138	114	2xPg 13,5
		M1 P														476	513*	138	114	2xPg 13,5
		.80.														493	558	160	123	2xPg 13,5
		.90 S														515	597	176	139	2xPg 16
		.90 L														540	622	176	139	2xPg 16
		.100 L														586	671	196	154	2xPg 21
		.112 M														603	696	220	170	2xPg 21
K 80	200	M1 B/C	150	210	18	165	19	320	105	196	100	45	48,5	113,5	M 16 - 36	510	547*	138	114	2xPg 13,5
		M1 P														528	565*	138	114	2xPg 13,5
		.80.														545	610	160	123	2xPg 13,5
		.90 S														566	648	176	139	2xPg 16
		.90 L														591	673	176	139	2xPg 16
		.100 L														636	721	196	154	2xPg 21
		.112 M														654	747	220	170	2xPg 21
		.132 S														724	830	261	200	2xPg 21
		.132 M														762	868	261	200	2xPg 21

Maß k<sub>B</sub> bei Bremsmotoren  
Dimension k<sub>B</sub> for brake motors  
Cote k<sub>B</sub> pour moteurs-frein

\* Maß k<sub>B</sub> verlängert sich bei Motor M1, mit Bremse D (G) 7,5 um 28 mm  
Dimension k<sub>B</sub> elongates for 28 mm in case of motor M1, with brake D (G) 7,5  
La cote k<sub>B</sub> est rallongée dans le cas du moteur M1, avec frein D (G) 7,5 de 28 mm

Kegelradgetriebemotoren  
Fußausführung

Helical Bevel Geared Motors  
Foot mounted

Motoréducteurs  
à couple conique  
Exécution à pattes

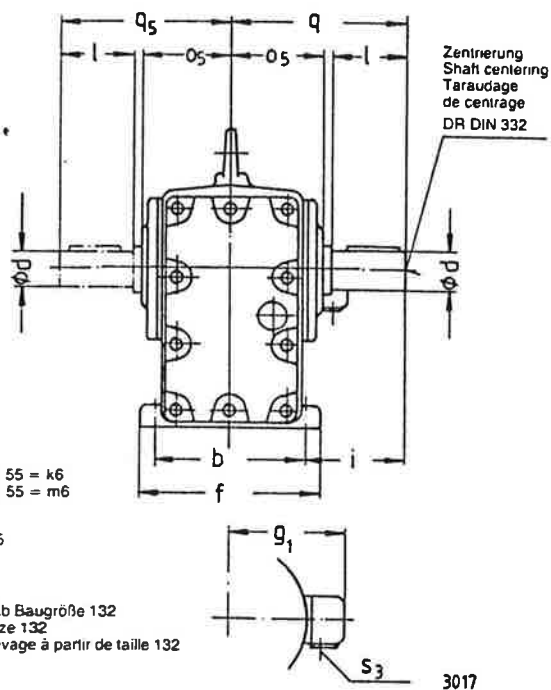
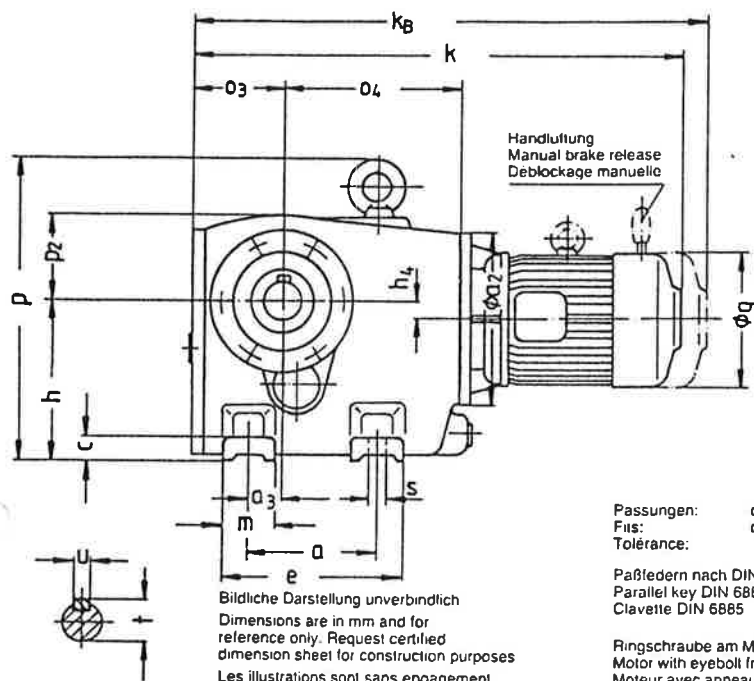
**MOTOX®**

**FLENDER  
HIMMEL**

Maßblatt  
Dimension  
Sheet  
Cotes

**K 01**

**K 60 – K 80**



3017

Typ(e)	a <sub>2</sub>	a a <sub>3</sub>	e m	s c	b f	h	h <sub>4</sub>	p p <sub>2</sub>	o <sub>3</sub> o <sub>4</sub>	q q <sub>5</sub>	o <sub>5</sub>	d l	t u	i	DR	k	k <sub>B</sub>	g	g <sub>1</sub>	s <sub>3</sub>
<b>K 60</b>	M1 B/C	160	120	170	14	140	10	252	82	161	86	35	38	91	M 12-28	458	495*	138	114	2×Pg 13,5
	M1 P															476	513*	138	114	2×Pg 13,5
	.80.															493	558	160	123	2×Pg 13,5
	.90 S															515	597	176	139	2×Pg 16
	.90 L															540	622	176	139	2×Pg 16
	.100 L															586	671	196	154	2×Pg 21
	.112 M															603	696	220	170	2×Pg 21
<b>K 80</b>	M1 B/C	200	150	210	18	165	19	320	105	196	100	45	48,5	113,5	M 16-36	510	547*	138	114	2×Pg 13,5
	M1 P															528	565*	138	114	2×Pg 13,5
	.80.															545	610	160	123	2×Pg 13,5
	.90 S															566	648	176	139	2×Pg 16
	.90 L															591	673	176	139	2×Pg 16
	.100 L															636	721	196	154	2×Pg 21
	.112 M															654	747	220	170	2×Pg 21
	.132 S															724	830	261	200	2×Pg 21
	.132 M															762	868	261	200	2×Pg 21

Maß k<sub>B</sub> bei Bremsmotoren  
Dimension k<sub>B</sub> for brake motors  
Cote k<sub>B</sub> pour moteurs-frein

\* Maß k<sub>B</sub> verlängert sich bei Motor M1. mit Bremse D (G) 7,5 um 28 mm  
Dimension k<sub>B</sub> elongates for 28 mm in case of motor M1. with brake D (G) 7,5  
La cote k<sub>B</sub> est rallongée dans le cas du moteur M1. avec frein D (G) 7,5 de 28 mm

Kegelradgetriebemotoren  
Fußausführung

Helical Bevel Geared Motors  
Foot mounted

Motoréducteurs  
à couple conique  
Exécution à pattes

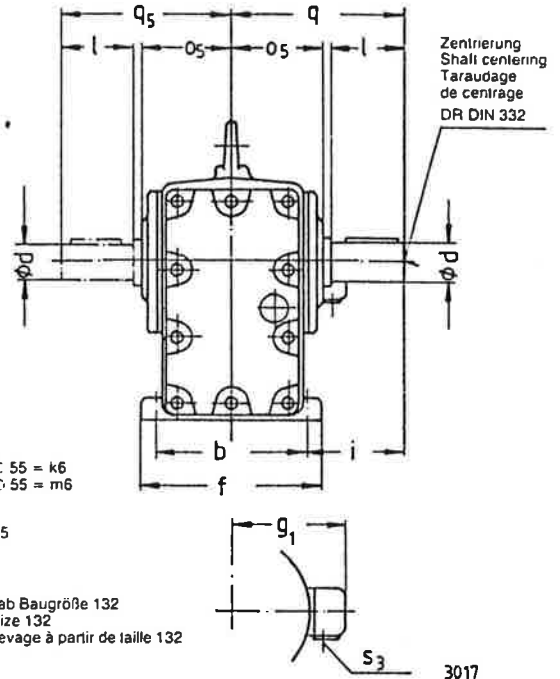
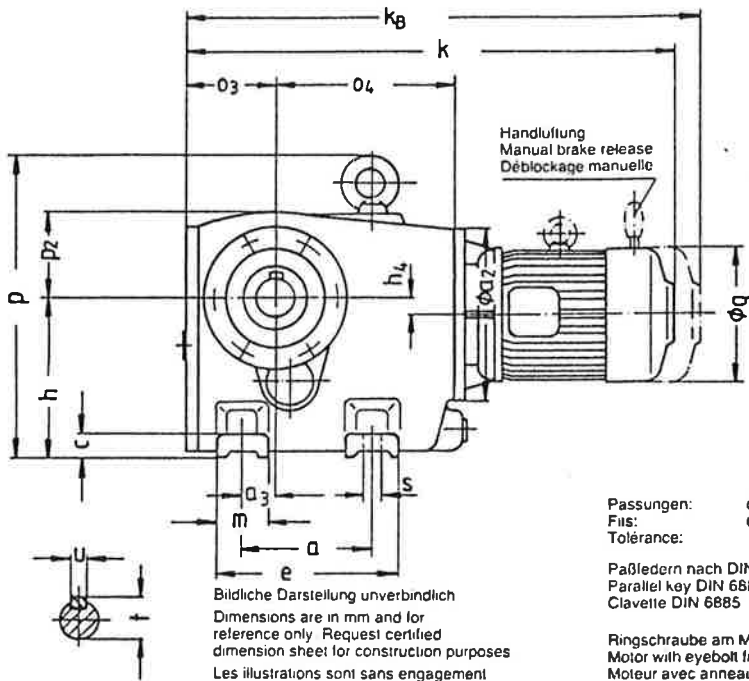
**MOTOX<sup>®</sup>**

**FLENDER  
HIMMEL**

Maßblatt  
Dimension  
Sheet  
Cotes

**K 01**

**K 60 – K 80**



Passungen:  $d < \text{C } 55 = k6$   
Fits:  $d \geq \text{C } 55 = m6$   
Tolérance:

Paßfedern nach DIN 6885  
Parallel key DIN 6885  
Clavette DIN 6885

Ringschraube am Motor ab Baugröße 132  
Motor with eyebolt from size 132  
Moteur avec anneau de levage à partir de taille 132

3017

Typ(e)	a <sub>2</sub>	a a <sub>3</sub>	e m	s c	b f	h	h <sub>4</sub>	p p <sub>2</sub>	o <sub>3</sub> o <sub>4</sub>	q q <sub>5</sub>	o <sub>5</sub>	d l	t u	i	DR	k	k <sub>B</sub>	g	g <sub>1</sub>	s <sub>3</sub>
K 60	M1 B/C	160	120	170	14	140	10	252	82	161	86	35	38	91	M 12-28	458	495*	138	114	2xPg 13,5
	M1 P															476	513*	138	114	2xPg 13,5
	.80.															493	558	160	123	2xPg 13,5
	.90 S															515	597	176	139	2xPg 16
	.90 L															540	622	176	139	2xPg 16
	.100 L															586	671	196	154	2xPg 21
	.112 M															603	696	220	170	2xPg 21
K 80	M1 B/C	200	150	210	18	165	19	320	105	196	100	45	48,5	113,5	M 16-36	510	547*	138	114	2xPg 13,5
	M1 P															528	565*	138	114	2xPg 13,5
	.80.															545	610	160	123	2xPg 13,5
	.90 S															566	648	176	139	2xPg 16
	.90 L															591	673	176	139	2xPg 16
	.100 L															636	721	196	154	2xPg 21
	.112 M															654	747	220	170	2xPg 21
	.132 S															724	830	261	200	2xPg 21
	.132 M															762	868	261	200	2xPg 21

Maß k<sub>B</sub> bei Bremsmotoren  
Dimension k<sub>B</sub> for brake motors  
Cote k<sub>B</sub> pour moteurs-frein

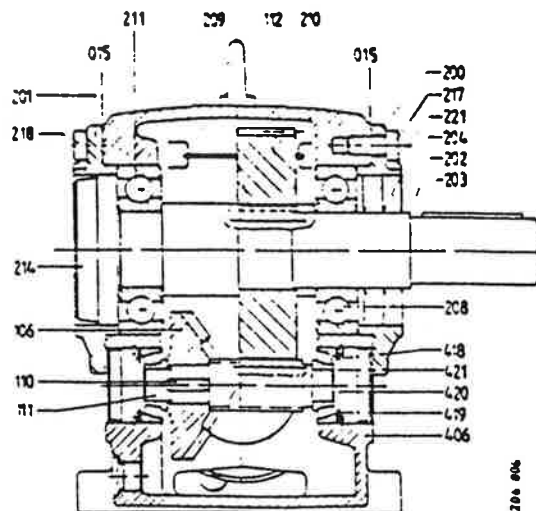
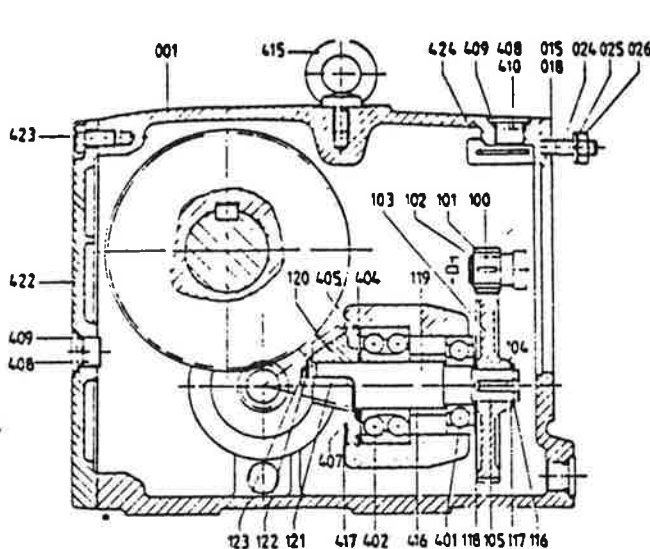
\* Maß k<sub>B</sub> verlängert sich bei Motor M1. mit Bremse D (G) 7,5 um 28 mm  
Dimension k<sub>B</sub> elongates for 28 mm in case of motor M1. with brake D (G) 7,5  
La cote k<sub>B</sub> est rallongée dans le cas du moteur M1. avec frein D (G) 7,5 de 28 mm

**MOTOX®**  
Type) K 60

**FLENDER  
HIMMEL**

Listennr.  
No. of list **EL-K60**  
No. du liste

Seite 1  
Page 1  
Page 1  
D  
EN  
FR



Zwischenwelle 119 mit Kegelritzel 120 bzw. Ritzelwelle 105 mittels Paßscheiben 117, 404 und 417 sowie Kegelrad 106 mittels Paßscheibe 421 gemäß Montageanleitung einstellen.

Adjust intermediate shaft 119 with bevel pinion 120 resp. pinion shaft 105 by means of shim 117, 404 and 417 as well as the bevel gear 106 by means of shim 421 according to the assembly instruction.

Adjuster l'arbre intermédiaire 119 avec le pignon à arbre conique 120 ou l'arbre de pignon 105 à l'aide des bagues d'ajustage 117, 404 et 417, de même la roue conique 106 à l'aide de la bague d'ajustage 421 selon instructions de montage.

Lage der Entlüftungsschraube Pos. 410 entsprechend der Bauform.

Position of the breather item 410 is corresponding to the type of construction.

Position du reniflard Pos. 410 conformément à la forme de construction.

NB = Nach Bedarf NB = if required NB = si nécessaire

124	Kegelradpaar	pair of bevel gears	paire de roues coniques		
123	Sicherungerring	circlip	circlip	DIN 471 20x1,2	051275 13
122	Stützscheibe	supporting ring	rondelle d'appui	DIN 988 320x28x2	547530 13
121	Paßfeder	key	clavette	NS33.05 35x5x18	442720 13
120	Kegelritzel	bevel gear	pignon conique		
119	Zwischenwelle	intermediate shaft	arbre intermédiaire	K 50	725 617 13
118	Stützscheibe	supporting ring	rondelle d'appui	DIN 988 317x24x1,5	412910 1
117	Paßscheibe	shim ring	rondelle de calage	DIN 988 17x24	13
116	Sicherungerring	circlip	circlip	DIN 471 17x1	051273 1
112	Stirnrad	helical gear wheel	roue dentée		
111	Ritzelwelle	pinion shaft	pignon arbre		
110	Paßfeder	key	clavette	NS33.05 36x6x18	442720 1
106	Kegelrad	bevel gear	roue conique		
105	Ritzelwelle	pinion shaft	pignon arbre		
104	Paßfeder	key	clavette	NS33.05 35x5x16	394364 1
103	Stirnrad	helical gear wheel	roue dentée		
102	Sicherungerring für	circlip for	circlip pour	Ø=10	5W 10 418480 1
				Ø=12	DIN 471 12x1 051258 1
				Ø=14	DIN 471 14x1 051270 1
				Ø=16	DIN 471 16x1 051272 1
				Ø=18	DIN 471 18x1,2 051274 1
				Ø=	DIN 471
101	Ritzel	pinion	pignon	Ø=10	NS33.05 A2x2x12 335150 1
				Ø=12	NS33.05 A3x3x14 335177 1
				Ø=14	NS33.05 A3x3x14 335177 1
				Ø=16	NS33.05 A4x4x18 119544 1
				Ø=18	NS33.05 A4x4x18 119544 1
				Ø=	NS33.05
100	Paßfeder für	key for	clavette pour	Ø=10	NS33.05 A2x2x12 335150 1
				Ø=12	NS33.05 A3x3x14 335177 1
				Ø=14	NS33.05 A3x3x14 335177 1
				Ø=16	NS33.05 A4x4x18 119544 1
				Ø=18	NS33.05 A4x4x18 119544 1
				Ø=	NS33.05
025	Sechsk. Mutter	hexagon nut	écrou six pans	DIN 934-B M 8	051070 4
025	Federling	spring washer	anneau-ressort	DIN 127 8 8	051210 4
024	Stiftschraube	stud	goujon fileté	DIN 939-B.8 M 8 x 20	030946 4
019	Dichtung	gasket	joint	Ø 160	518577 1
015	Dichtungsmaße	sealing	matière d'étanchéité	Nr. 40	623547 13
001	Getr.-gehäuse	housing	carter	K 60	691070 1
Pos.				DIN - Bezeichnung	Sach - Nr Stck
item	Benennung	Designation	Nomenclature	DIN - Code	Part - No. No
Pos.				DIN - Codification	No pièce   Pc

**MOTOX®**  
Type) K60

**FLENDER  
HIMMEL**

Listennr.  
No. of list EL-K60  
No. du liste

Seite 2 0  
Page 2 EN  
Page 2 FR

428	Nutmutter	slot nut	écrou à encoche	DIN 981				
427	Sicherungsblech	tab washer	tôle de sécurité	DIN 5406				
426	Schraube	screw	vis					
425	Lagerdeckel	bearing cover	couvercle de palier					
424	Spritzblech	splade ring	défecteur	N632.01 K 60		728233	1	
423	Schraube	screw	vis	DIN933-8,8 M 8x16		050681	12	
422	Getriebedeckel	gear cover	couvercle de réducteur			693170	1	
421	Paßscheibe	shim ring	rondelle de calage	DIN 988 28x40				NB
420	Stützscheibe	supporting ring	rondelle d'appui	DIN 988 28x40x1		694681	2	
419	Sicherungsring	circlip	circlip	DIN 472 40x1,75		051298	2	
418	Lager	bearing	roulement	DIN 720 30203		728042	2	
417	Paßscheibe	shim ring	rondelle de calage	DIN 988 25x35				NB
416	Hülse	sleeve	douille d'écartement			726753	1	
415	Ringschraube	eye bolt	anneau de levage	DIN 580 M 8		050978	1	
414	Ring	sleeve	baque					
413	Hülse	sleeve	douille d'écartement					
412	Paßscheibe	shim ring	rondelle de calage	DIN 988				
410	Entlüftungsschr.	breather	vis d'aération		M 16x1,5	789348	1	
409	O-Ring	o-ring	anneau torique		14x2	053109	5	
408	Verschlußschraube	plain plug	vis de fermeture	DIN 908 M 16x1,5		789330	4	
407	Stützscheibe	supporting ring	rondelle d'appui	DIN 988 525x35x2,0		053289	1	
406	Verschlußkappe	locking cap	chapeau de fermeture		GC 40x7 W	362883	2	
405	Sicherungsring	circlip	circlip	DIN 472 62x2		051312	1	
404	Paßscheibe	shim ring	rondelle de calage	DIN 988 50x62				NB
403	Stützscheibe	supporting ring	rondelle d'appui	DIN 988				
402	Lager	bearing	roulement		3305	011643	1	
401	Lager	bearing	roulement		6304	011729	1	
239	Schraube	screw	vis					
238	Federring	spring washer	anneau-ressort					
237	Scheibe	washer	rondelle					
236	Sicherungsring	circlip	circlip					
231	Zyl.-Aerostift	cyl. grooved pin	gouille cyl. cannelée					
230	Nilos-Ring	nilosring	baque nilos					
229	Nilos-Ring	nilosring	baque nilos					
226	Schraube	screw	vis					
225	Verschlußdeckel	locking cap	chapeau de fermeture					
221	Wellendichtring	oil seal	baque à lèvres avec ressort	A40x80x10 DIN 3760		429 732	1	
219	Paßscheibe	shim ring	rondelle de calage	DIN 988				
218	Schraube	screw	vis	M10x20 DIN 6912-8,8		021 734	6	
217	Schraube	screw	vis	M10x20 DIN 6912-8,8		021 734	6	
214	Verschlußkappe	locking cap	chapeau de fermeture		GC 80x12 W01	517 917	1	
213	Sicherungsring	circlip	circlip	DIN 472				
212	Stützscheibe	supporting ring	rondelle d'appui	DIN 988				
211	Lager	bearing	roulement	6308 Z		042 064	1	
210	Hülse	sleeve	douille d'écartement	41x50x10,5		726 095	1	
209	Paßfeder	key	clavette	N533.05 812x8x28		392936	1	
208	Lager	bearing	roulement	6308 Z		042 064	1	
204	Wellendichtring	oil seal	baque à lèvres avec ressort	AS40x80x10 DIN 3760		517 909	1	
203	Paßfeder	key	clavette	A 10x8x56 DIN 6885		028 941	1	
202	Abtriebswelle	output shaft	arbre de sortie	K 60 WE 35x70		725 587	1	
201	Deckel	gear cover	couvercle de reducteur			691 054	1	
200	Deckel	gear cover	couvercle de reducteur			691 054	1	
Pos				DIN-Bezeichnung		Sach-Nr	Stck	
item	Benennung	Designation	Nomenclature	DIN-Code		Part-No	No	
Pos				DIN-Codification		No pièce	Pc	



**MOTOX®**

Typ(e) K60

**FLENDER  
HIMMEL**Listennr.  
No. of list EL-K60  
No. du listeSeite 2 D  
Page 2 EN  
Page 2 FR

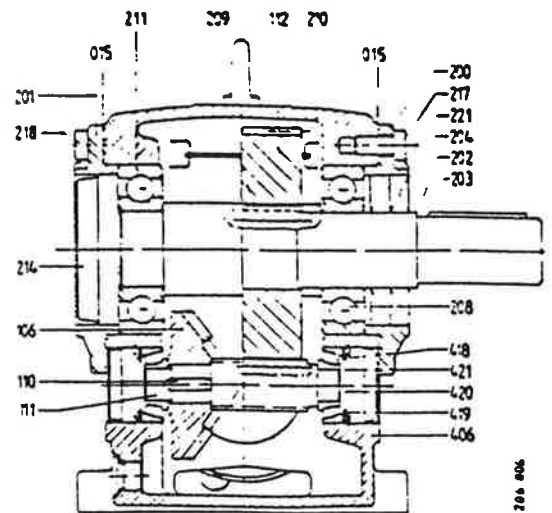
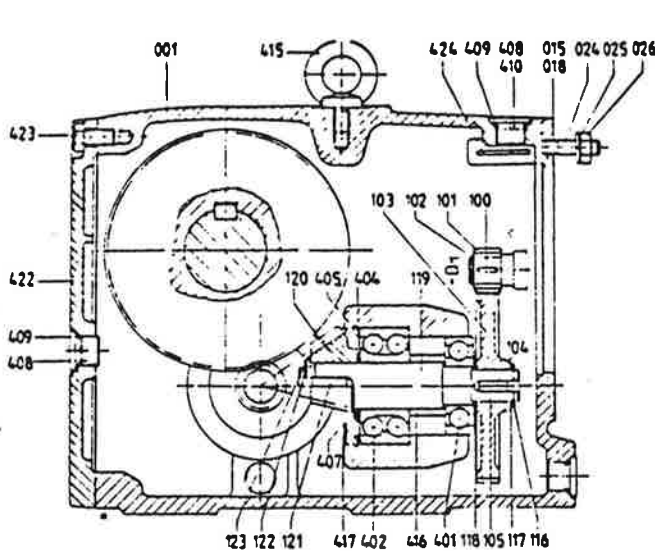
428	Nutmutter	glot nut	écrou à encoche	DIN 981				
427	Sicherungsblech	tab washer	tôle de sécurité	DIN 5406				
426	Schraube	screw	vis					
425	Lagerdeckel	bearing cover	couvercle de palier					
424	Spritzblech	splase ring	défecteur	N632.01	K 60	729233	1	
423	Schraube	screw	vis	DIN933-8,8	M 8x16	050681	12	
422	Getriebedeckel	gear cover	couvercle de réducteur			693170	1	
421	Paßscheibe	shim ring	rondelle de calage	DIN 988	28x40			NB
420	Stützscheibe	supporting ring	rondelle d'appui	DIN 988	28x40x1	694681	2	
419	Sicherungsring	circlip	circlip	DIN 472	40x1,75	051298	2	
418	Lager	bearing	roulement	DIN 720	30203	728042	2	
417	Paßscheibe	shim ring	rondelle de calage	DIN 988	25x35			NB
416	Hülse	sleeve	douille d'écartement		26x35x18	725753	1	
415	Ringschraube	eye bolt	anneau de levage	DIN 580	M 8	050978	1	
414	Ring	sleeve	baque					
413	Hülse	sleeve	douille d'écartement					
412	Paßscheibe	shim ring	rondelle de calage	DIN 988				
410	Entlüftungsschr.	breather	vis d'aération		M 16x1,5	789348	1	
409	O-Ring	o-ring	anneau torique		14x2	053109	5	
408	Verschlußschraub	plain plug	vis de fermeture	DIN 908	M 16x1,5	789330	4	
407	Stützscheibe	supporting ring	rondelle d'appui	DIN 988	525x35x2,0	053289	1	
406	Verschlußkappe	locking cap	chapeau de fermeture		GC 40x7 w	362983	2	
405	Sicherungsring	circlip	circlip	DIN 472	62x2	051312	1	
404	Paßscheibe	shim ring	rondelle de calage	DIN 988	50x62			NB
403	Stützscheibe	supporting ring	rondelle d'appui	DIN 988				
402	Lager	bearing	roulement		3305	011643	1	
401	Lager	bearing	roulement		6304	011729	1	
239	Schraube	screw	vis					
238	Federring	spring washer	anneau-ressort					
237	Scheibe	washer	rondelle					
236	Sicherungsring	circlip	circlip					
231	Zyl.-kerostift	cyl. grooved pin	goupille cyl. cannelée					
230	Nilos-Ring	nilosring	baque nilos					
229	Nilos-Ring	nilosring	baque nilos					
225	Schraube	screw	vis					
225	Verschlußdeckel	locking cap	chapeau de fermeture					
221	Wellendichtring	oil seal	baque à lèvres avec ressort	A40x80x10	DIN 3760	429 732	1	
219	Paßscheibe	shim ring	rondelle de calage	DIN 988				
218	Schraube	screw	vis	M10x20	DIN 6912-8,8	021 734	6	
217	Schraube	screw	vis	M10x20	DIN 6912-8,8	021 734	6	
214	Verschlußkappe	locking cap	chapeau de fermeture		GC 80x12 W01	517 917	1	
213	Sicherungsring	circlip	circlip	DIN 472				
212	Stützscheibe	supporting ring	rondelle d'appui	DIN 988				
211	Lager	bearing	roulement	6308 Z		042 064	1	
210	Hülse	sleeve	douille d'écartement	41x50x10,5		726 095	1	
209	Paßfeder	key	clavette	N533.05	812x8x28	392936	1	
208	Lager	bearing	roulement	6308 Z		042 064	1	
204	Wellendichtring	oil seal	baque à lèvres avec ressort	A540x80x10	DIN 3760	517 909	1	
203	Paßfeder	key	clavette	A 10x8x56	DIN 6885	028 941	1	
202	Abtriebswelle	output shaft	arbre de sortie	K 60	WE 35x70	725 587	1	
201	Deckel	gear cover	couvercle de reducteur			691 054	1	
200	Deckel	gear cover	couvercle de reducteur			691 054	1	
Pos				DIN-Bezeichnung		Sach-Nr	Stck	
item	Benennung	Designation	Nomenclature	DIN-Code		Part-No	No	
Pos				DIN-Codification		No pièce	Pc	

**MOTOX®**  
Type) K 60

**FLENDER  
HIMMEL**

Listennr.  
No. of list **EL-K60**  
No. du liste

Seite 1 **D**  
Page 1 **EN**  
Page 1 **FR**



Zwischenwelle 119 mit Kegelritzel 120 bzw. Ritzelwelle 105 mittels Paßscheiben 117, 404 und 417 sowie Kegelrad 106 mittels Paßscheibe 421 gemäß Montageanleitung einstellen.

Adjust intermediate shaft 119 with bevel pinion 120 resp. pinion shaft 105 by means of shim 117, 404 and 417 as well as the bevel gear 106 by means of shim 421 according to the assembly instruction.

Adjuster l'arbre intermédiaire 119 avec le pignon à arbre conique 120 ou l'arbre de pignon 105 à l'aide des bagues d'ajustage 117, 404 et 417, de même la roue conique 106 à l'aide de la bague d'ajustage 421 selon instructions de montage.

Lage der Entlüftungsschraube Pos. 410 entsprechend der Bauform.

Position of the breather item 410 is corresponding to the type of construction.

Position du reniflard Pos. 410 conformément à la forme de construction.

NB = Nach Bedarf NB = if required NB = si nécessaire

Pos. / item / Pos.	Benennung	Designation	Nomenclature	DIN - Bezeichnung	Sach - Nr	Stck	Prs	
124	Kegelradpaar	pair of bevel gears	paire de roues coniques	DIN 471	20x1,2	051275	13	
123	Sicherungerring	circlip	circlip	DIN 988	32x29x2	547530	13	
122	Stützscheibe	supporting ring	rondelle d'appui	M533.05	35x5x18	442720	13	
121	Paßfeder	key	clavette	M533.05	35x5x18	442720	13	
120	Kegelritzel	bevel gear	pignon conique	K 60		725 617	13	
119	Zwischenwelle	intermediate shaft	arbre intermédiaire	DIN 988	517x24x1,5	412910	1	
118	Stützscheibe	supporting ring	rondelle d'appui	DIN 988	17x24		13	
117	Paßscheibe	shim ring	rondelle de calage	DIN 471	17x1	051273	1	
116	Sicherungerring	circlip	circlip	DIN 471	17x1	051273	1	
112	Stirnrad	helical gear wheel	roue dentée					
111	Ritzelwelle	pinion shaft	pignon arbre					
110	Paßfeder	key	clavette	M533.05	36x6x18	442720	1	
106	Kegelrad	bevel gear	roue conique					
105	Ritzelwelle	pinion shaft	pignon arbre					
104	Paßfeder	key	clavette	M533.05	35x5x16	384364	1	
103	Stirnrad	helical gear wheel	roue dentée					
102	Sicherungerring für	circlip for	circlip pour	Ø=10	Sw 10	418480	1	
				Ø=12	DIN 471	12x1	051253	1
				Ø=14	DIN 471	14x1	051253	1
				Ø=16	DIN 471	16x1	051272	1
				Ø=18	DIN 471	18x1,2	051274	1
				Ø=	DIN 471			
101	Ritzel	pinion	pignon					
100	Paßfeder für	key for	clavette pour	Ø=10	M533.05	A2x2x12	335150	1
				Ø=12	M533.05	A3x3x14	335177	1
				Ø=14	M533.05	A3x3x14	335177	1
				Ø=16	M533.05	A4x4x18	119544	1
				Ø=18	M533.05	A4x4x18	119544	1
				Ø=	M533.05			
025	Sechsk. Mutter	hexagon nut	écrou six pans	DIN 934-B	M 8	051070	4	
026	Federring	spring washer	anneau-ressort	DIN 127	B 8	051210	4	
024	Stiftschraube	stud	goujon fileté	DIN 939-B.3	M 8 x 20	050946	4	
019	Dichtung	gasket	joint		Ø 160	518577	1	
015	Dichtungsmasse	sealing	matière d'étanchéité		Nr. 40	623547	13	
001	Getr.-Gehäuse	housing	carter		K 60	691070	1	
Pos.	Benennung	Designation	Nomenclature	DIN - Bezeichnung	Sach - Nr	Stck	Prs	
item	Benennung	Designation	Nomenclature	DIN - Code	Part - No	No	Prs	
Pos.	Benennung	Designation	Nomenclature	DIN - Codification	No pièce	1 Pc	Prs	

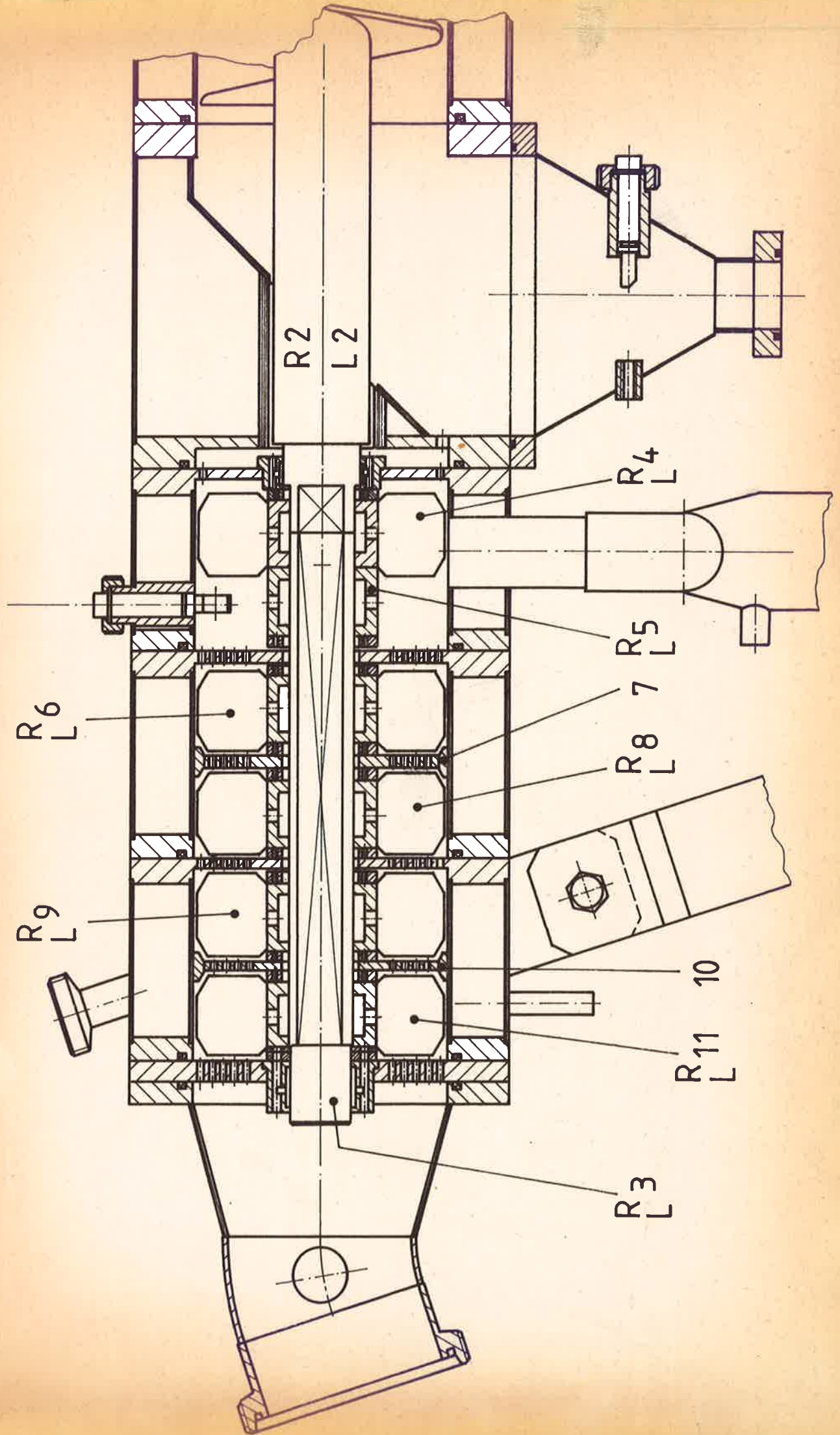
**MOTOX®**

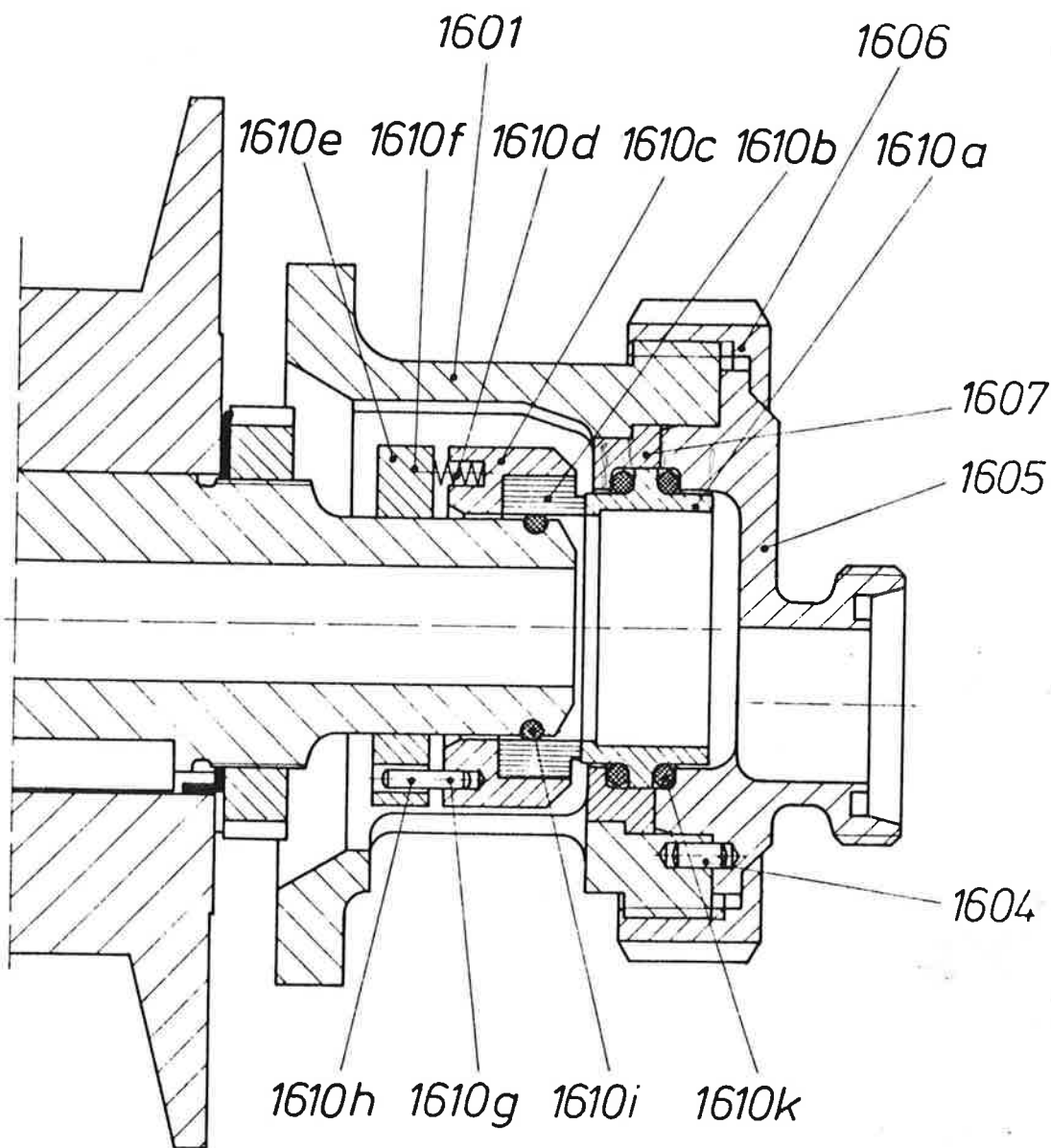
Typ(e) K60

**FLENDER  
HIMMEL**Listennr.  
No. of list EL-K60  
No. du listeSeite 2 0  
Page 2 EN  
Page 2 FR

428	Nutmutter	slot nut	écrou à encoche	DIN 981				
427	Sicherungsblech	tab washer	tôle de sécurité	DIN 5406				
426	Schraube	screw	vis					
425	Lagerdeckel	bearing cover	couvercle de palier					
424	Spritzblech	splase ring	défecteur	N632.01 M 60		728233	1	
423	Schraube	screw	vis	DIN933-8.8 M 8x16		050681	12	
422	Getriebedeckel	gear cover	couvercle de réducteur			693170	1	
421	Paßscheibe	shim ring	rondelle de calage	DIN 988 28x40			NB	
420	Stützscheibe	supporting ring	rondelle d'appui	DIN 988 28x40x1		694681	2	
419	Sicherungsring	circlip	circlip	DIN 472 40x1,75		051298	2	
418	Lager	bearing	roulement	DIN 720 30203		728042	2	
417	Paßscheibe	shim ring	rondelle de calage	DIN 988 25x35			NB	
416	Hülse	sleeve	douille d'écartement		26x35x18	725753	1	
415	Ringschraube	eye bolt	anneau de levage	DIN 580 M 8		050978	1	
414	Ring	sleeve	bague					
413	Hülse	sleeve	douille d'écartement					
412	Paßscheibe	shim ring	rondelle de calage	DIN 988				
410	Entlüftungsschr.	breather	vis d'aération		M 16x1,5	789348	1	
409	O-Ring	O-ring	anneau torique		14x2	053109	5	
408	Verschlußschraub	plain plug	vis de fermeture	DIN 908 M 16x1,5		789330	4	
407	Stützscheibe	supporting ring	rondelle d'appui	DIN 988 525x35x2,0		053289	1	
406	Verschlußkappe	locking cap	chapeau de fermeture		GC 40x7 W	362883	2	
405	Sicherungsring	circlip	circlip	DIN 472 62x2		051312	1	
404	Paßscheibe	shim ring	rondelle de calage	DIN 988 50x62			NB	
403	Stützscheibe	supporting ring	rondelle d'appui	DIN 988				
402	Lager	bearing	roulement		3305	011643	1	
401	Lager	bearing	roulement		6304	011729	1	
239	Schraube	screw	vis					
238	Federring	spring washer	anneau-ressort					
237	Scheibe	washer	rondelle					
236	Sicherungsring	circlip	circlip					
231	Zyl.-Nerostift	cyl. grooved pin	douille cyl. cannelée					
230	Nilos-Ring	nilosring	bague nilos					
229	Nilos-Ring	nilosring	bague nilos					
226	Schraube	screw	vis					
225	Verschlußdeckel	locking cap	chapeau de fermeture					
221	Wellendichtring	oil seal	bague à lèvres avec ressort	A40x80x10 DIN 3760		429 732	1	
219	Paßscheibe	shim ring	rondelle de calage	DIN 988				
218	Schraube	screw	vis	M10x20 DIN 6912-8.8		021 734	6	
217	Schraube	screw	vis	M10x20 DIN 6912-8.8		021 734	6	
214	Verschlußkappe	locking cap	chapeau de fermeture	GC 80x12 W01		517 917	1	
213	Sicherungsring	circlip	circlip	DIN 472				
212	Stützscheibe	supporting ring	rondelle d'appui	DIN 988				
211	Lager	bearing	roulement	6308 Z		042 064	1	
210	Hülse	sleeve	douille d'écartement	41x50x10,5		726 095	1	
209	Paßfeder	key	clavette	N533.05 812x8x28		392936	1	
208	Lager	bearing	roulement	6308 Z		042 064	1	
204	Wellendichtring	oil seal	bague à lèvres avec ressort	AS40x80x10 DIN 3760		517 909	1	
203	Paßfeder	key	clavette	A 10x8x56 DIN 6885		028 941	1	
202	Abtriebswelle	output shaft	arbre de sortie	K 60 WE 35x70		725 587	1	
201	Deckel	gear cover	couvercle de reducteur			691 054	1	
200	Deckel	gear cover	couvercle de reducteur			691 054	1	
Pos.				DIN-Bezeichnung		Sach-Nr	Stck	
Item	Benennung	Designation	Nomenclature	DIN-Code		Part-No	No	
Pos.				DIN-Codification		No pièce	Pc	

Anordnung der Mischflügel und Lochplatten





Teil-Nr.	Bezeichnung	Sach-Nr.
1601	Stopfbuchslaterne	4.849-115
1604	Zylinderstift 5x14	9.455-234
1605	Stopfbuchsgehäuse	4.433-107
1606	Nutmutter DN90	9.601-409
1607	Ring	4.463-390
1610a - 1610h	Gleitringdichtung nur komplett	9.550-371
1610i	Dichtung 38/46x4	9.955-491
1610k	Dichtung 56,5/67,16x5,33	9.955-492
1601-1610	Gleitringdichtung mit Gehäuse komplett	3-123-029
Ersatzteile für Gleitringdichtung m. Gehäuse kompl. Buma 312/1000		

# Ersatzteilliste f. Buma 312/1000



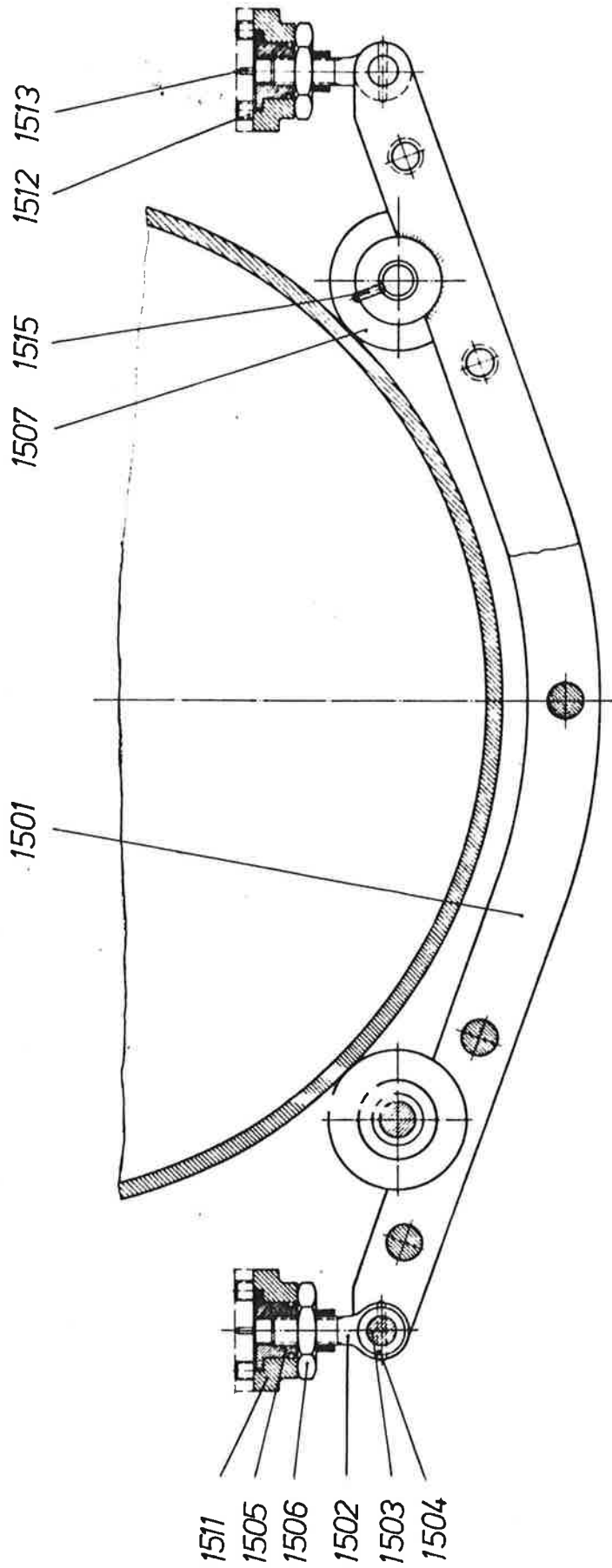
GEA AHLBORN GmbH & Co.  
Voss-Straße 11/13  
D-3203 Sarstedt

Benennung: Hauptlagerung, vollst.  
Butterungszyylinder, vollst.  
Schlägerwelle, vollst.  
Schlägerwellenantrieb

Maßst.:	Sach-Nr.	2.321-030	Blatt best. aus Blatt
		2.321-202	
		2.321-033	
		3.039-207	

Teil-Nr.	Bezeichnung	Sach-Nr.
1101	Lagerrahmen	4.859-024
1102	Lagerdeckel	4.850-002
1103	Lagerdeckel	4.850-003
1104	Halslagerflansch	4.850-004
1105	Dichtung Ø180x120x0,5	4.300-129
1106	6kt. Schr. M12x60	9.401-042
1107	Rillenkugellager 16016	9.551-100
1108	Sg.Ring 80x2,5	9.503-041
1109	Lagerflansch mit Zahnkranz	4.848-025
1110	Lagerdeckel	4.850-005
1111	Dichtung Ø170x125x0,5	4.300-128
1112	6kt. Schr. M12x30	9.405-037
1113	Distanzboizen	4.408-373
1114	Hutmutter M16	9.432-219
1116	Schmiernippel 1/8"	9.301-601
1101-1116	Hauptlagerung, vollst.	2.321-030
1201	Welle	4.407-148
1203	Paßfeder A18x11x80	9.505-067
1204	Nutmutter 4.418-083	4.101-204
1205	Sicherungsblech	4.101-204
1206	Distanzbuchse	4.847-007
1207	Rillenkugellager 6213	9.551-130
1208	Distanzbuchse	4.847-006
1209	Labyrinthring	4.847-008
1210	Gewindestift M6x8	9.418-012
1211	Labyrinthring	4.463-117
1212	Gewindestift M6x10	9.418-213
1213		4.454-002
1214	Gewindestift	4.406-136
1215	Schläger	3.086-002
1217	Hutmutter	3.480-001
1201-1217	Schlägerwelle, vollst.	2.321-033
1301	Butterungszyylinder	3.900-181
1302	Deckel	4.847-003
1303	6-kt.Schr. M12x30	9.406-037
1305	Dichtung Ø300x250x0,5	4.300-188
1306	6kt. Schr. M12x100 gek.	9.403-344
1307	Armaflex-Isoliermatte	9.952-695
1308	Klebeband 20 breit, schwarz	9.950-407
1301-1308	Butterungszyylinder, vollst.	2.321-202
1701	Drehstrommotor 15kW 380V 60Hz Ip54 1500U/min	9.952-013
1702	Spreizscheibe SF80F	9.952-914
1703	Breitkeilriemen 70x1800	9.926-176
1704	Winkelsatz	3.419-123
1706	6kt. Schr. M12x75	9.401-081
1707	6kt. Mutter M12	9.425-017
1708	Scheibe A13	9.475-016
1709	Lagerbock	3.419-041
1710	6kt. Schr. M12x35	9.404-038

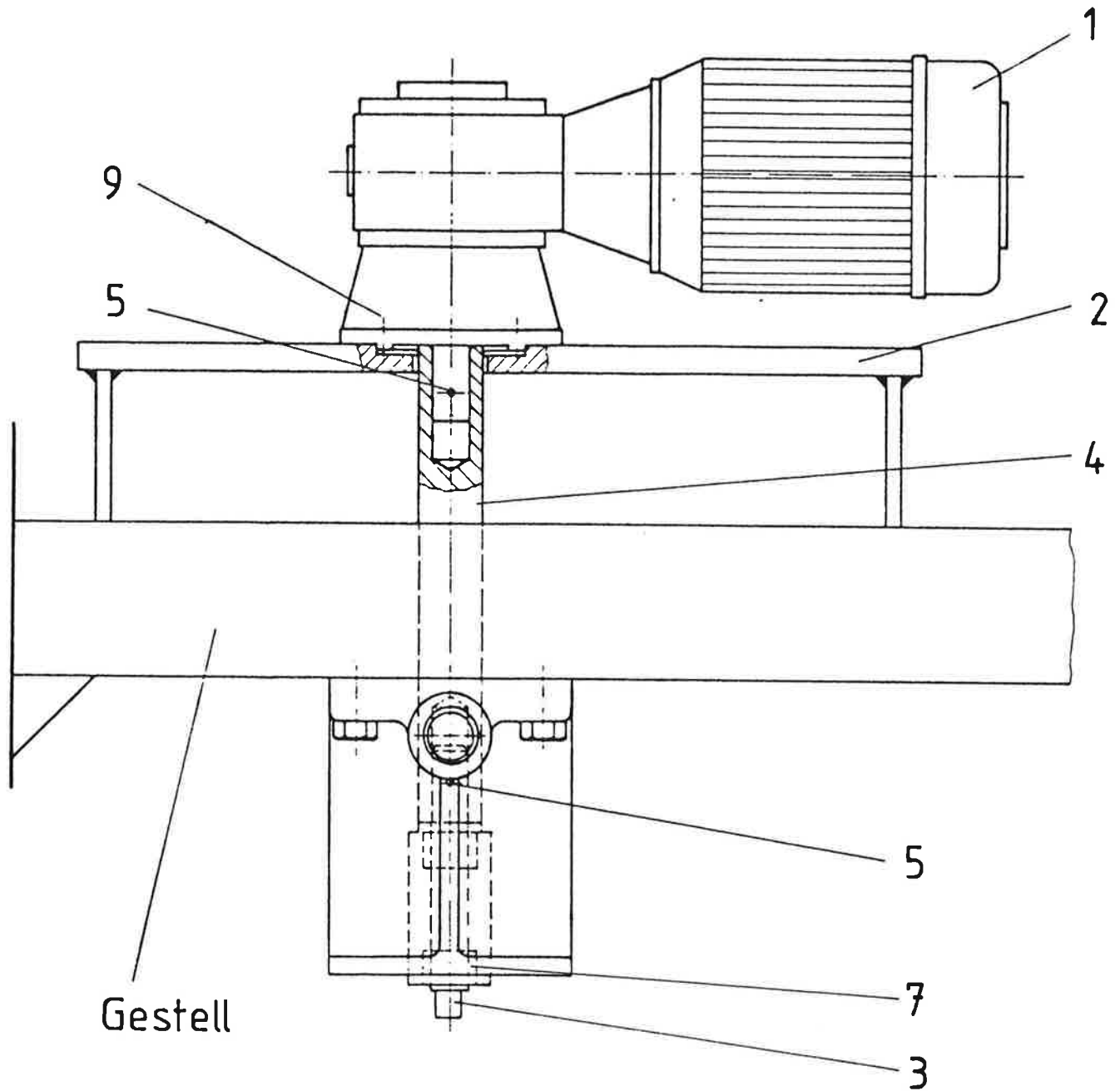
Teil-Nr.	Bezeichnung	Sach-Nr.
1712	Bolzen Ø28	9.465-130
1713	Kegelstift 6x60	9.456-202
1714	Verstellmutter	4.859-016
1715	Welle	4.402-013
1716	Kegelstift 6x40	9.456-053
1717	Lagerbock f. Kegeltrieb	4.850-007
1718	Lagerbuchse E20/30x20	9.550-201
1719	6kt. Schr. M12x30	9.404-037
1720		
1721		
1722		
1723		
1724		
1725	Kugelgelenk	9.952-040
1726	Kegelstift 5x70	9.456-230
1727	Gewindestpindel	4.408-071
1728	Anschlagmutter	4.425-117
1729	Gummischutz f. Kugelgelenk	9.952-941
1730		
1731	Lagerbuchse 34x20F8x45	4.501-201
1732	Senkschr. M5x15	9.410-507
1733		
1734		
1735		
1736		
1737	Kegelstift 5x40	9.456-241
1738	Grundplatte	4.109-097
1739	Paßschr. M12x45	9.413-446
1740	Mutter M12	9.425-017
1741	Breitkeilriemenscheibe	4.454-026
1701-1741	Schlägerwellenantrieb mit Drehzahlregelung	3.039-207
1801	Getriebemotor	9.952-281
1802	Gewindestift M6x10	9.418-013
1803	Kettenrizzel z=17, t=2x5/8"	4.848-027
1804	Rollenkette	9.952-033
1805	6kt. Schr. M10x30	9.404-029
1806	Scheibe 10,5	9.475-006
1807	6kt.Mutter M10	9.425-016
1801-1807	Trommelantr. m. polumschalbt.	3.039-009



Teil-Nr.	Bezeichnung	Sach-Nr.	Teil-Nr.	Bezeichnung	Sach-Nr.
1501	Bügel	3.060-501			
1502	Augenschraube BM 16x80	9.445-757	1511	Lagerflansch	4.847-031
1503	Bolzen $\varnothing 16 \times 55$	9.465-401	1512	6-kant Schr.	9.404-036
1504	Kegelstift 4x36	9.456-230	1513	Kegelstift 5x26	9.456-307
1505	Gewindebuchse	4.431-028			
1506	Mutter M30x1,5	9.439-918	1515	Gewindestift	9.418-210
1507	Laufrolle	3.688-029	1501-1515	Lagerbügel, vollst.	3.419-118

Ersatzteile für Lagerbügel Buma 312 / 1000





Teil-Nr.	Benennung	Sach-Nr.
1	Motox- Schneckengetriebemotor	Flender
2	Platte	4.102-628
3	Welle	4.408-713
4	Verbindungsbolzen	4.408-714
5	Kegelstift B 4x40	9.456-231
6	Kleinststeuerschalter	9.951-046
7	Buchse E 20/30 x 20	9.550-201
8		
9	6kt. Schr. M 6x20	9.406-010

Ersatzteilliste f. Buma 312 - 1000

**GEA**  
**AHLBORN**

GEA AHLBORN GmbH & Co.  
Voss-Straße 11/13  
D - 3203 Sarstedt

Benennung:

Elektr. Drehzahlverst. f. Schläger

Maßst.:

Sach-Nr.

3.062 - 152

Blatt,

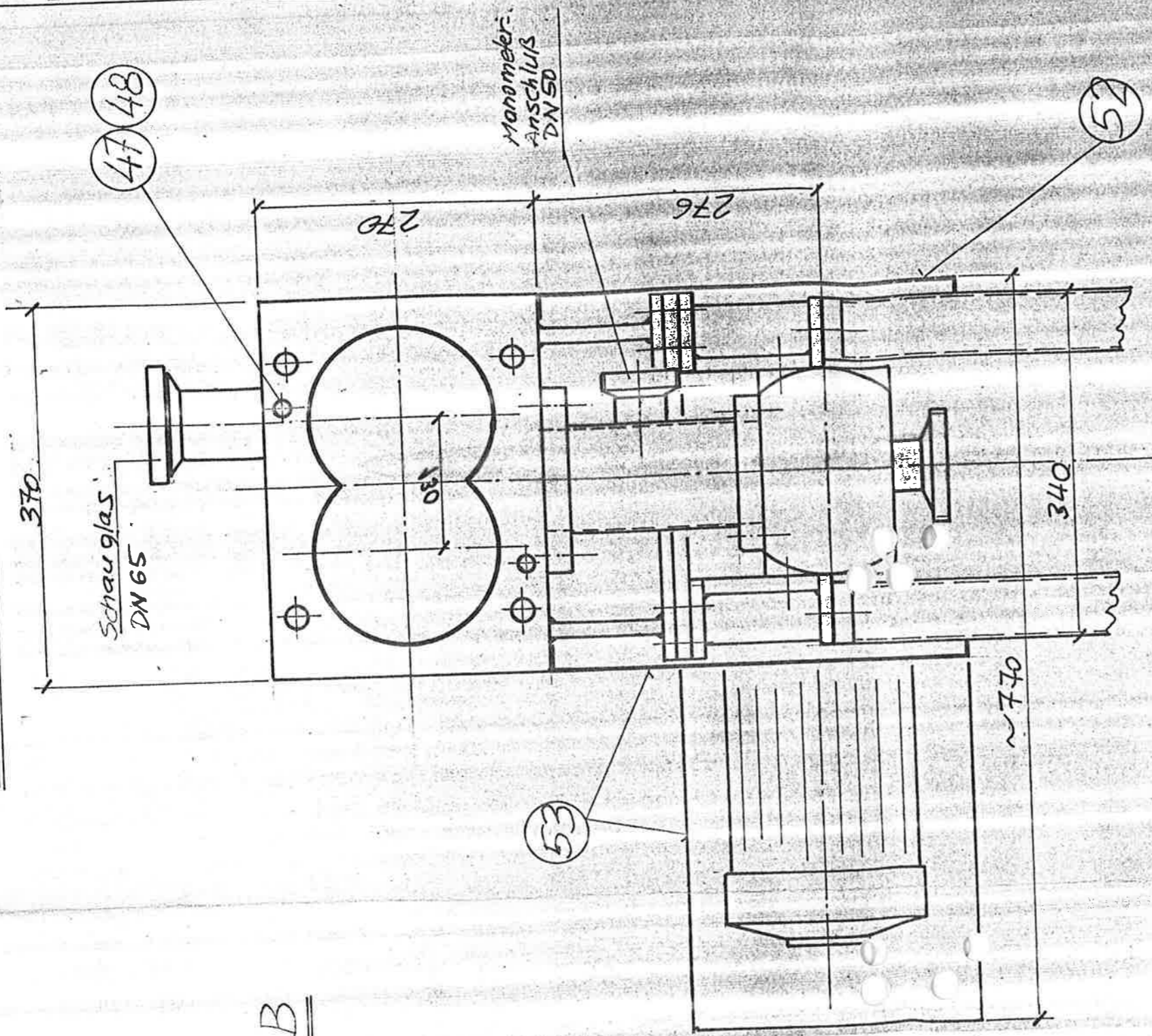
best. aus

Blatt

Kneter Rechtsauf. 2.321-438

439

Schnitt A-B  
M=1:5



4

585

53

52

53

~770

~770

340

270

276

130

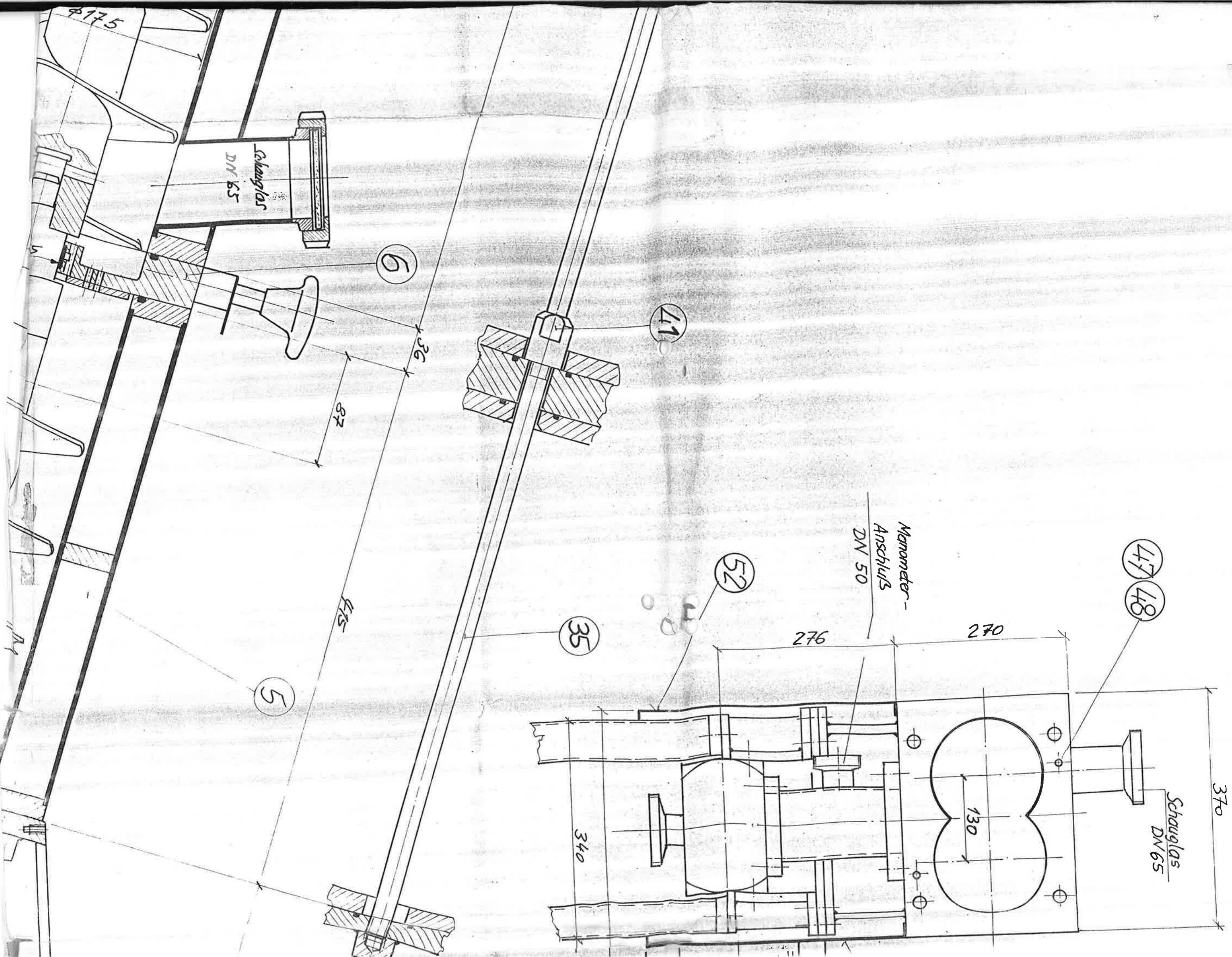
370

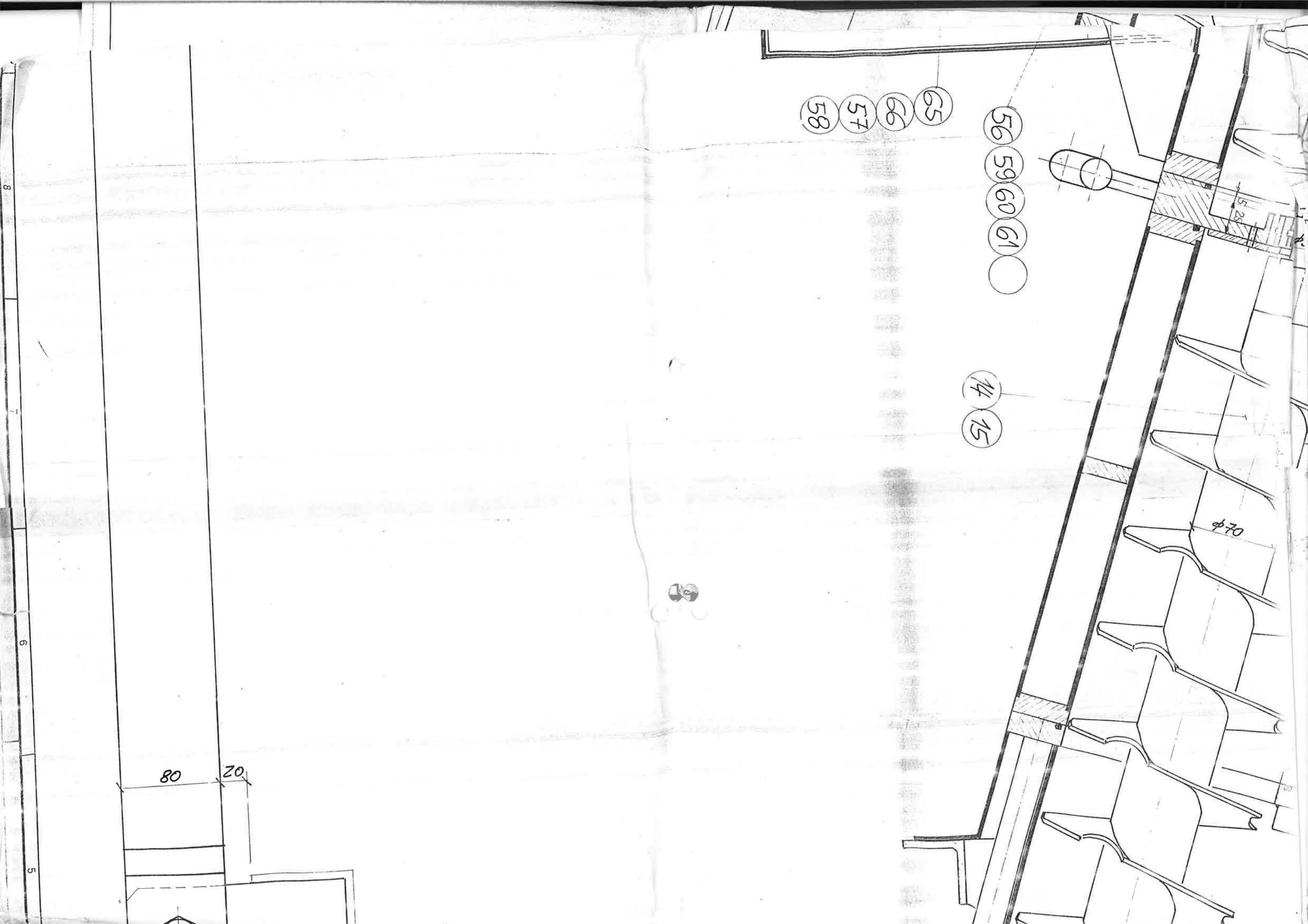
47 48

Schauglas  
DN 65

Manometer-  
Anschluss  
DN 50

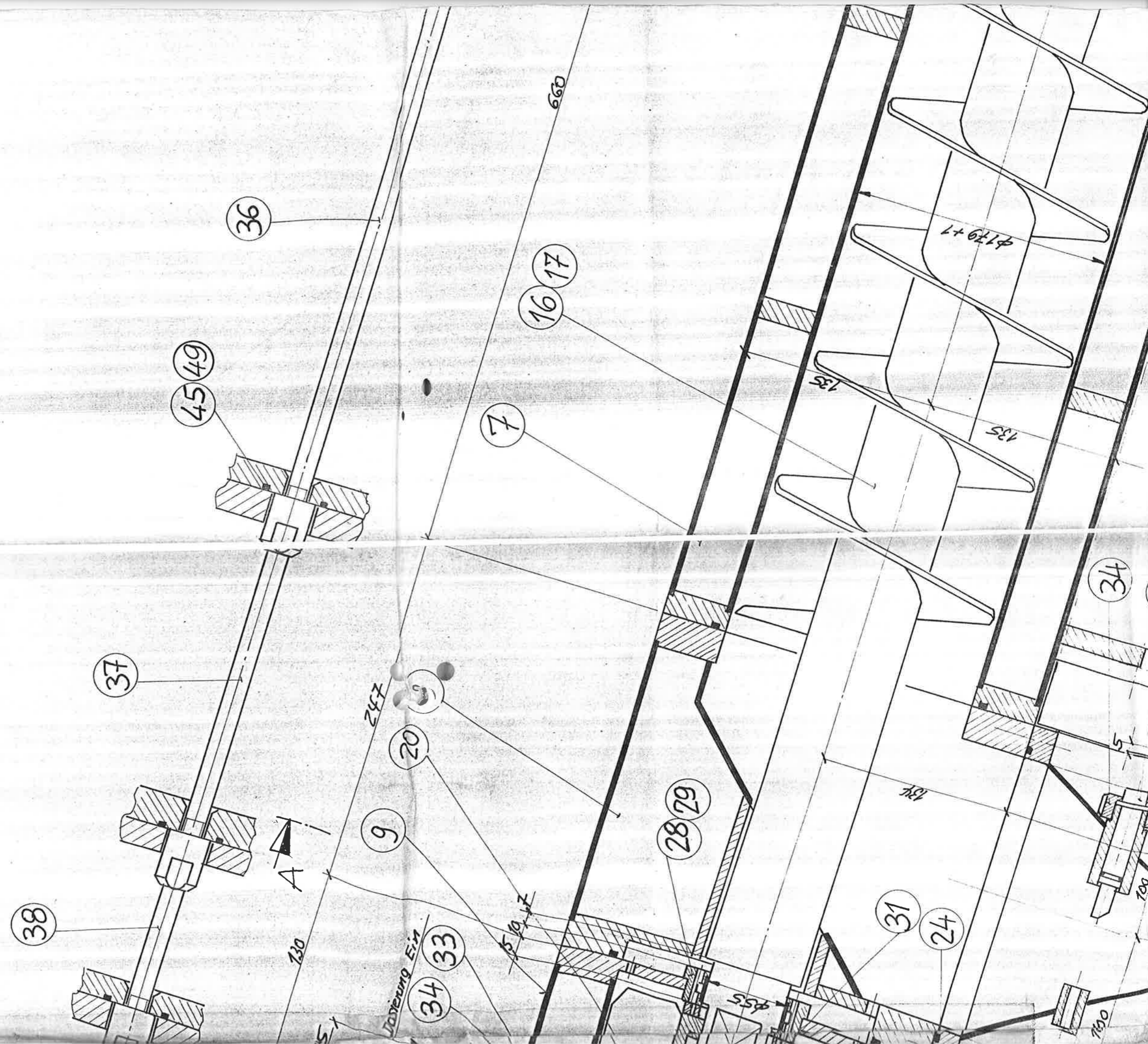
Kneter linksausf. 2.321-1



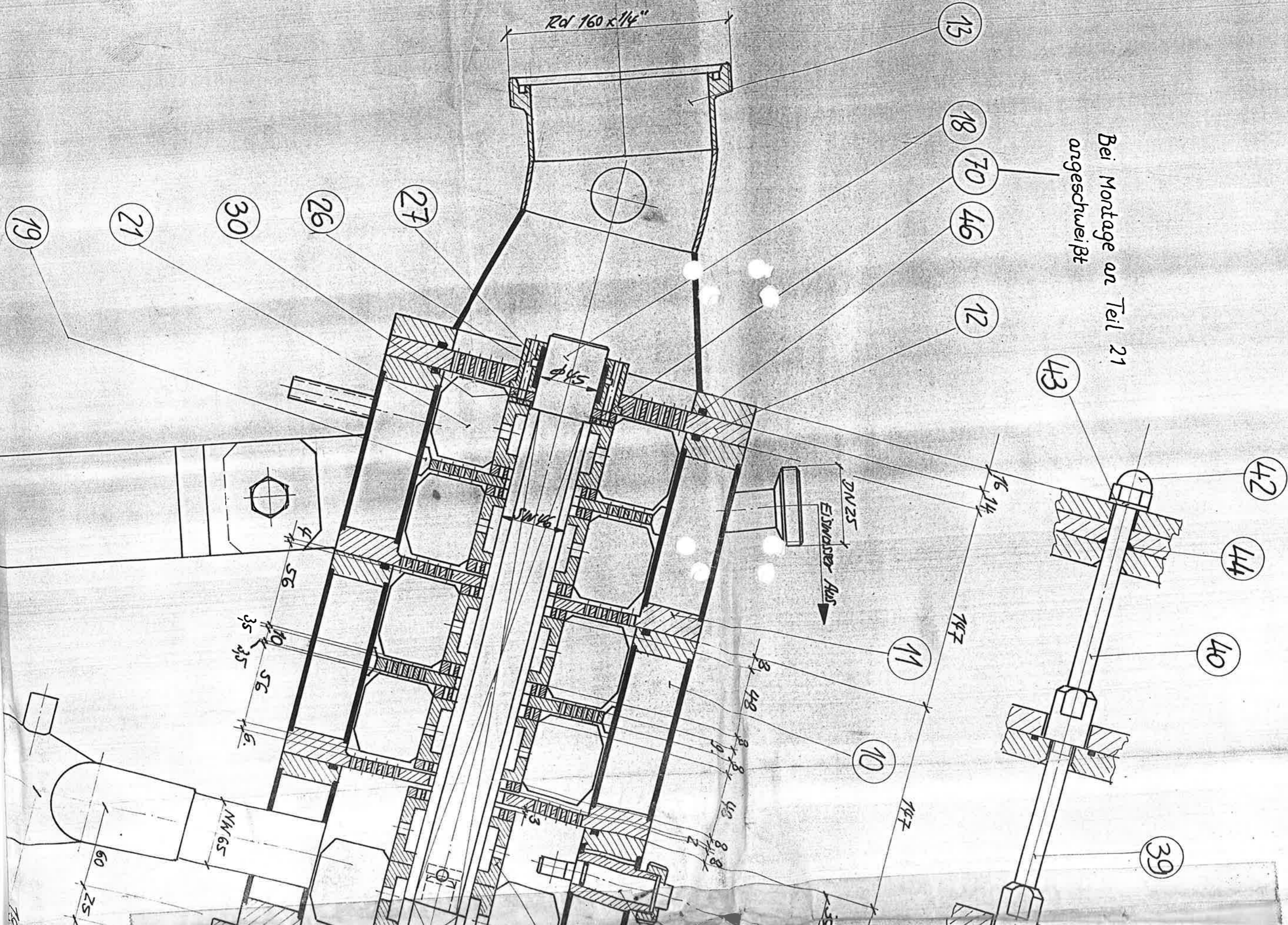




9  
10  
11  
12

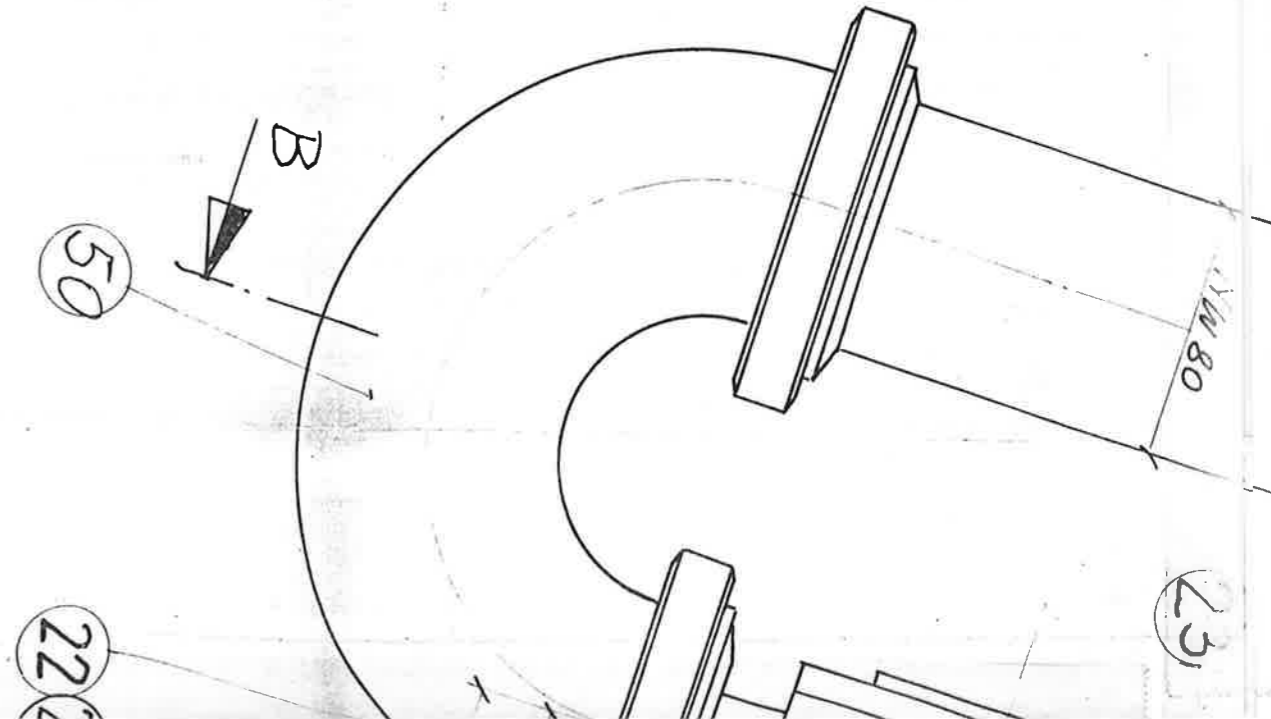


Bei Montage an Teil 21  
angeschweißt



16  
15  
14  
13

B C D E F





an: Firma Berlech  
 Hd: Herrn Schuchler



Motorantrieb AR 30 W 12 S, W 13 S

MV 4154 c

**VERWENDUNG**

- Dieser Motorantrieb mit eingebautem Stellungsregler dient als Stellmotor in Regeleinrichtungen zum Betätigen von Stellorganen wie Luftklappen, Schiebern, Mischern usw. Er arbeitet in Verbindung mit Reglern mit stetigen Ausgang.

**FUNKTION**

- Der eingebaute Stellungsregler steuert über den Motorantrieb das zu betätigende Stellorgan in Abhängigkeit des Regler-Stellsignals  $y$  ( $y = 2...10$  V). Der Wirksinn ist wählbar. Anfangspunkt sowie Aussteuerspanne sind einstellbar. Endstellungen und Drehrichtungen, vom Antrieb auf Endwelle gesehen, sind wie folgt definiert:

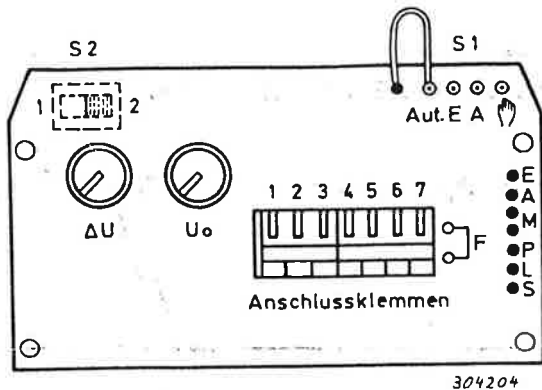
A = Endstellung bei Drehrichtung im Uhrzeigersinn



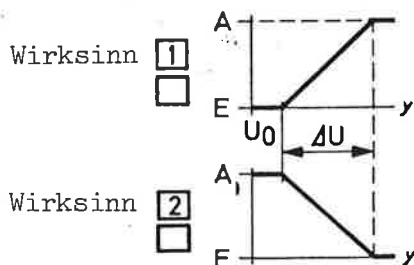
E = Endstellung bei Drehrichtung im Gegenuhrzeigersinn



**BEDIENUNGS- UND FUNKTIONSWAHLELEMENTE**



- S 1 : Betriebsartenstecker  
 Autom. Automatischer Betrieb  
 A Antrieb läuft in Endstellung A  
 E Antrieb läuft in Endstellung E  
 Handbetrieb: Stellungsregler ausser Funktion, Motor spannungslos
- F Bei Verwendung eines externen Betriebsartenschalters, Drahtbrücke F auftrennen.
- S 2 Schiebeschalter zur Wahl des Wirksinnes 1 oder 2. Werkeinstellung S2 = 2
- U<sub>0</sub> Anfangspunkt-Einsteller: Der Anfangspunkt ist der kleinere Wert der Eingangsspannung bei dem der Motorantrieb zu arbeiten anfängt.
- ΔU Aussteuerspanne-Einsteller: Die Aussteuerspanne ist die Spannungsdifferenz, die eine 100 %ige Verstellung des Stellorganes bewirkt.



Werkeinstellung:  $U_0 = 2$  V ;  $\Delta U = 8$  ;  $S 2 = 2$

Beispiel: Gewünscht wird bei einem Motorantrieb ein Arbeitsbereich zwischen 5 V und 8 V und ein Wirksinn 1.

Vorgehen: Betriebsartenstecker S 1 auf Autom., Schiebeschalter S2 auf 1, Anfangspunkt-Einsteller U<sub>0</sub> auf 5 und Aussteuerspanne-Einsteller ΔU auf 3 ( $8$  V -  $5$  V =  $3$  V) stellen.

**MONTAGE**


- Der Motorantrieb kann in beliebiger Lage in trockenen Räumen montiert werden.
- Der Montageort ist so zu wählen, dass die Umgebungstemperatur  $-5$  °C nicht unter- und  $+45$  °C nicht überschreitet.
- Die Befestigung des Antriebes kann mittels des Befestigungswinkels erfolgen, sofern ein solcher bestellt und mitgeliefert wurde. Andernfalls ist ein den Verhältnissen angepasster Flansch oder Winkel anzufertigen. Die 4 Schlitzschrauben am Antrieb, welche für die Winkelbefestigung dienen, sollen nur für kurze Zeit entfernt werden, da sonst Unreinheiten in das Getriebe gelangen können.
- Zum Abheben der Schutzhaube ist je nach Montagelage vor resp. über dem Antrieb ein entsprechender freier Raum von ca. 150 mm vorzusehen.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

- Vor dem Anschliessen sind die elektrischen Angaben auf dem Datenschild mit dem am Einbauport vorliegenden elektrischen Grössen zu vergleichen. Der elektrische Anschluss hat nach dem in der Abdeckhaube befindlichen Schema bzw. Anlageschema zu erfolgen.

HANDBETRIEBUNG

- Sofern zum Motorantrieb eine Handkurbel bestellt und mitgeliefert wurde, kann die Antriebs-Endwelle durch Drehen der Kurbel im Uhr- oder Gegen-uhreigersinn verstellt werden. Es ist wie folgt vorzugehen:

1. Abdeckhaube abnehmen
  2. Betriebsartenstecker S 1 auf  stecken
  3. (Sofern vorhanden, externen Betriebsartenschalter auf 0 stellen)
  3. Handkurbel in vorgesehene Öffnung einführen.
- Wird wieder automatischer Betrieb gewünscht, so ist wie folgt vorzugehen:

1. Handkurbel herausziehen
2. Betriebsartenstecker S 1 auf Autom. stecken
3. (Sofern vorhanden, externen Betriebsartenschalter auf Autom. stellen)
3. Abdeckhaube wieder aufsetzen.

Achtung: Auf automatischen Betrieb erst dann schalten, wenn Handkurbel entfernt ist.

### ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

- Vor dem Anschliessen sind die elektrischen Angaben auf dem Datenschild mit den am Einbauort vorliegenden elektrischen Grössen zu vergleichen. Der elektrische Anschluss hat nach dem in der Abdeckhaube befindlichen Schema bzw. Anlageschema zu erfolgen.

### HANDBETAETIGUNG

- Sofern zum Motorantrieb eine Handkurbel bestellt und mitgeliefert wurde, kann die Antriebs-Endwelle durch Drehen der Kurbel im Uhr- oder Gegen- uhrzeigersinn verstellt werden.

Es ist wie folgt vorzugehen:

1. Abdeckhaube abnehmen
2. Betriebsartenstecker S 1 auf  stecken  
(Sofern vorhanden, externen Betriebsartenschalter auf 0 stellen)
3. Handkurbel in vorgesehene Oeffnung einführen.

Wird wieder automatischer Betrieb gewünscht, so ist wie folgt vorzugehen:

1. Handkurbel herausziehen
2. Betriebsartenstecker S 1 auf Autom. stecken  
(Sofern vorhanden, externen Betriebsartenschalter auf Autom. stellen)
3. Abdeckhaube wieder aufsetzen.

Achtung: Auf automatischen Betrieb erst dann schalten, wenn Handkurbel entfernt ist.



12

Teil-Nr.	Benennung	Sach-Nr.		
1	Antrieb Rechtsausf. stufenlos 4 kW	2.321-494		
1	Antrieb Linksausf. stufenlos 4 kW	2.321-495		
2	Mitnehmer mit Abdichtung	3.486-003		
3				
4	Knetergehäuse	3.377-045		
5	Knetkammer I	3.475-153		
6	Vakuumschieber vollständig	3.120-062		
7	Knetkammer II (Rechtsausf.)	2.475-240		
7	Knetkammer II (Linksausf.)	3.475-241		
8	Knetkammer f. Butterpumpenanschluß	3.475-242		
9	Dosierkammer m. Butterpumpen Anschluß	3.475-245		
10	Mischkammer	3.475-244		
11	Mischkammer m ER	3.475-243		
12	Lochplatte	4.847-318		
13	Mundstück f. Rechtsausführung	3.485-072		
13	Mundstück f. Linksausführung	3.485-071		
14	Druckschnecke I rechtsq.	3.736-261		
15	Druckschnecke I linksq.	3.736-262		
16	Vakuumschnecke II rechtsq.	3.736-307		
17	Vakuumschnecke II linksq.	3.736-308		
18	Mischflügelwelle	4.402-301		
19	Lochplatte	3.475-239		
20	Nabe	4.401-291		
21	Mischflügel	3.686-304		
22	Trichter	3.425-073		
22	Trichter	3.425-074		
23	O-Ring ø 90x4 NBR	zu T. 22		
24	O-Ring ø 185x4 NBR	zu T. 22		
25	Zyl. Schr. M 8x35			
26	Buchse	4.463-730		
27	Lagerbuchse geschlitzt	4.501-287		
28	Buchse	4.463-829		
29	Lagerbuchse geschlitzt	4.501-286		
30	Anlaufscheibe	4.501-375		
31	Anlaufscheibe	4.501-341		
32	Dosierhülse	3.124-120		
33	Dosierhülse	3.124-093		
34	Mutmutter DN 10	9.601-410		
35	Gew. Bolzen M 16 L= 487			4.406-621
36	Gew. Bolzen M 16 L= 656			4.406-622
37	Gew. Bolzen M 16 L= 243			4.406-623
38	Gew. Bolzen M 16 L= 126			4.406-624
39	Gew. Bolzen M 16 L= 143			4.406-625
40	Gew. Bolzen M 16 L= 164			4.406-626
41	Mutter M 16			4.419-122
42	Mutmutter M 16			9.433-219
43	Scheibe A 17			9.475-275
44	O-Ringe ø 16x3,5 NBR			9.549-223
45	O-Ringe ø 35,2x3 NBR			9.549-056
46	Flanschdichtung			4.300-746
47	Zyl.Stift 16m6x16			9.455-292
48	Zyl.Stift 16m6x50			9.455-294
49	O-Ring ø 29,2x3			9.549-054
50	Rohrbogen DN 80 180°			9.608-084
51	Kneterstütze			3.772-215
52	Abdeckung Bediensseite			3.061-751
52	Verkleidung Bediensseite			3.061-752
53	Verkleidung Motorseite			3.061-754
53	Verkleidung Motorseite			3.061-753
54	Halter f. Butterpumpe			3.904-076
55	Halter f. Butterpumpe			3.904-077
56	Zwischenplatte			4.115-291
57	6 kt. Schraube M 12x70			9.406-341
58	6 kt. Mutter M 12			9.427-017
59	6 kt. Schraube M 12x45			9.406-040
60	Scheibe A 13			9.475-216
61	Winkel, rechts			3.904-046
62	Winkel, links			3.904-047
63				
64	N- Eupex- Kupplung A 140			
65	Motox- Kegelaragetr. Antriebswelle bei A			
65	Motox- Kegelaragetr. Antriebswelle bei B			
66	Statistischer Frequenzumrichter			
67	Jabsco- Kreisloibenpumpe Typ: B2			
68	Bolzen			3.124-115

**GEA**  
**AHLBORN**  
GEA AHLBORN GmbH & Co.  
Voss-Straße 11/13  
D - 3203 Sarstedt

## Ersatzteilliste Buma 312 -1000

Benennung:	Einstufenknetter m. Butterpumpe	
Maßst:	Sort-Nr	H. Nr.
	2.321-437	

Teil	And.	Mittelung	Tag	Name
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			

Knetter Rechtsausf. 2.321-436

Knetter Linksausf. 2.321-437

Stückzahl	Benennung	Zeichn.-Nr.	DIN Größe	Sach- od. Stoff-Nr.	Bem.	Gewicht g Stück	ME
1	1	Antrieb Rechtsausf. stufenlos 4kW		2.321-494 St			
1	1	Antrieb Linksausf. stufenlos 4kW		2.321-495 St			
2	22	Mitnehmer mit Abdichtung		3.486-003 St			
3							
4	11	Knetergehäuse		3.377-045 SV			
5	11	Knetkammer I		3.475-153 SV			
6	11	Vakuumschieber vollst.		3.120-062 SV			
7	1	Knetkammer II		3.475-240 SV			
7	1	Knetkammer II		3.475-241 SV			
8	11	Knetkammer f. Butterpumpenschluß		3.475-242 SV			
9	11	Dosierkammer mit Butterp.-Anschl.		3.475-245 SV			
10	11	Mischkammer		3.475-244 SV			
11	11	Mischkammer m. E. R.		3.475-243 SV			
12	11	Lochplatte		4.847-318			
13	1	Mundstück f. Rechtsausf.		3.485-072 SV			
13	1	Mundstück f. Linksausf.		3.485-071 SV			
14	11	Druckschnecke I rechtsg.		3.736-261 SV			
15	11	Druckschnecke I linksg.		3.736-262 SV			
16	11	Vakuumschnecke II rechtsg.		3.736-307 SV			
17	11	Vakuumschnecke II linksg.		3.736-308 SV			
18	22	Mischflügelwelle		4.402-301			
19	22	Lochplatten		3.475-239 SV			
20	22	Nabe		4.401-291			
21	10/10	Mischflügel		3.686-304 SV			

Erstmals erstellt für: Kostenträger  
Baugruppe

**GEA**  
**AHLBORN**

GEA AHLBORN GmbH & Co KG  
Voss-Straße 11/13  
D-3203 Sarstedt

Tag: 12.9.90 Jm.  
Gez.:  
Gepr.:  
Norm:

Ers. für

Knetter 312/1000

Sach. Nr. 2.321-436 St 1

Ers. d.

mit integrierter Butterpumpe

f. 2.321-437 St 1

Blatt  
best. aus  
4

And.	Mitterlung	Tag	Name
1			
2			
3			
4			
5			

Kneiter Rechtsausf. 2.321-436  
 Kneiter Linksausf. 2.321-437

Teil

Stückzahl	Benennung	Zeichn.-Nr.	DIN Größe	Sach- od. Stoff-Nr.	Bem.	Gewicht kg	ME
22	1 -	Trichter		3.485-073SV			
22	- 1	Trichter		3.485-074SV			
x 23	11	O-Ring $\phi 90$ x 4 NBR			zu Teil 22	911	
x 24	11	O-Ring $\phi 185$ x 4 NBR			"	911	
x 25	4 4	Zyl.Schr. M8x35 DIN 912-A2				911	
26	2 2	Buchse		4.463-730			
27	2 2	Lagerbuchse geschl.		4.501-287			
28	2 2	Buchse		4.463-829			
29	2 2	Lagerbuchse geschl.		4.501-286			
30	2 2	Anlaufscheibe		4.501-375			
31	18 18	"		4.501-347			
32	1 1	Dosierhülse		3.124-120SV			
33	2 2	Dosierhülse		3.124-093SV			
34	3 3	Nutmutter DN10		9.601-410			
35	4 4	Gew. Bolzen M16 L = 487		4.406-621			
36	4 4	Gew. Bolzen " L = 656		4.406-622			
37	4 4	Gew. Bolzen " L = 243		4.406-623			
38	4 4	Gew. Bolzen " L = 126		4.406-624			
39	4 4	Gew. Bolzen " L = 143		4.406-625			
40	4 4	Gew. Bolzen " L = 164		4.406-626			
41	20 20	Mutter M16		4.419-122			
42	4 4	Nutmutter M16 DIN 1587-A2		9.433-219			
43	4 4	Scheibe A17 DIN 125-A2		9.475-275			
44	4 4	O-Ringe $\phi 16$ x 3,5 NBR		9.549-223			
45	36 36	O-Ringe $\phi 35,2$ x 3 NBR		9.549-056			

Für Österreich mach.  
 nicht aufgeben!  
 Es wird Teil 68  
 eingesetzt.

Erstmalig Kostenträger  
 erstellt für: Baugruppe



GEA AHLBORN GmbH & Co KG  
 Voss-Straße 11/13  
 D-3203 Sarstedt

90 Tag Name  
 Gez 12.9. 70h.  
 Gepr.  
 Norm

Ers. für  
 Ers. d.

Kneiter 312/1000  
 mit integr. Butterpumpe

Sach Nr.  
 2.321-436  
 Blatt 2  
 best. aus 4 Blättern

Teil	Kneiter Rechtsausf. 2.321-436			And.	Mittelung	Tag	Name
	Kneiter Linksausf. 2.321-437			1			
				2			
				3			
				4			
			5				

Stückzahl	Benennung	Zeichn.-Nr.	DIN Größe	Sach- od. Stoff-Nr.	Bem.	Gewicht kg Stück	AME
46 99	Flauschdichtung			4.300-746			
47 1414	Zyl.-Stift 16 m6x16 DIN7	1.4301		9.455-292			
48 22	Zyl.-Stift 16 m6x50 DIN7	1.4301		9.455-294			
49 1515	O-Ring $\phi 29,2 \times 3$			9.549-054			
50 22	Rohrbogen DN80 - 90°			9.608-238			
51 11	Kneiterstütze			3.772-215 SV			
52 1 -	Abdeckung Bedienungseite			3.061-751 SV			
52 -1	Verkleidung "			3.061-752 SV			
53 1 -	Verkleidung Motorseite			3.061-754 SV			
53 -1	Verkleidung "			3.061-753 SV			
54 1 1	Halter f. Butterpumpe			3.904-076 SV			
55 1 1	" "			3.904-077 SV			
56 1 1	Zwischenplatte			4.115-291			
57 4 4	6kt Schr. M12 x 70 DIN933-A2			9.406-341			
58 4 4	6kt Mu. M12 DIN934-A2			9.427-017			
59 8 8	6kt. Schr. M12 x 45 DIN933-A2			9.406-040			
60 12 2	Scheibe A 13 DIN125-CrNi			9.475-216			
61 1 1	Winkel, rechts			3.904-046 SV	} für Kneiter- getriebe		
62 1 1	Winkel, links			3.904-047 SV			
63							
X 64 1 1	N-Eupex-Kupplung A140				Flender		911
	Teil 1: Bhrng $\phi 35-H7$ PNDIN6885 u. Stellschraube						
	Teil 2: Bhrng $+24-H7$ PNDIN6885 u. Stellschraube						

302.87

Erstmals erstellt für: Kostenträger Baugruppe

**GEA**  
**AHLBORN**  
GEA AHLBORN GmbH & Co KG  
Voss-Str. 11/13  
D-3203 Sarstedt

90 109  
Gez 12.9.  
Gedr.  
Nom.  
Name Jahn

Ers. für: Kneiter 312 / 1000  
Ers. d.: mit integr. Butterpumpe  
2.321-43  $\frac{6}{7}$  5T  
3  
4

Teil

Kneiter Rechtsausf. 2.321-436

Kneiter Linksausf. 2.321-437

And.	Mitteilung	Tag	Name
1)			
2			
3			
4			
5			

Stückzahl	Benennung	Zeichn.-Nr.	DIN Größe	Sach- od. Stoff-Nr.	Bem.	Gewicht kg/ Stück	ME
X 65	1 - Motox-Kegelradgetr.-Motor	Bauform B8 Antriebswelle bei A			Flender	911	
X 65	- 1 Motox-Kegelradgetr.-Motor	Bauform B8 Antriebswelle bei B			Flender	911	
	Typ: K 60 - A 100 L 4 $i = 38,5$ ; $P_M = 2,2 \text{ kW}$ $n_m = 2535 \text{ min}^{-1}$ bei 87 Hz 380 V Dreieck IP 54 $n_2 = 41 \text{ min}^{-1}$ bei 50 Hz $n_2 = 25 \text{ "}$ bei 31 Hz $n_2 = 50 \text{ "}$ bei 63 Hz 18° Neigung nach oben						
X 66	1 1	Statischer Frequenzumrichter			Flender	911	
X 67	1 1	Jabsto-Kreis Kolbenpumpe	Typ: B 2		Schlichting	911	
68	2 2	Bolzen		3.124-115			
69							
70	2 2	Anlaufscheibe f. Mischflügel	4.110-196	an Teil 21 3.686-304 bei Montage angeschweißt			

Erstmals erstellt für: Kostenträger Baugruppe



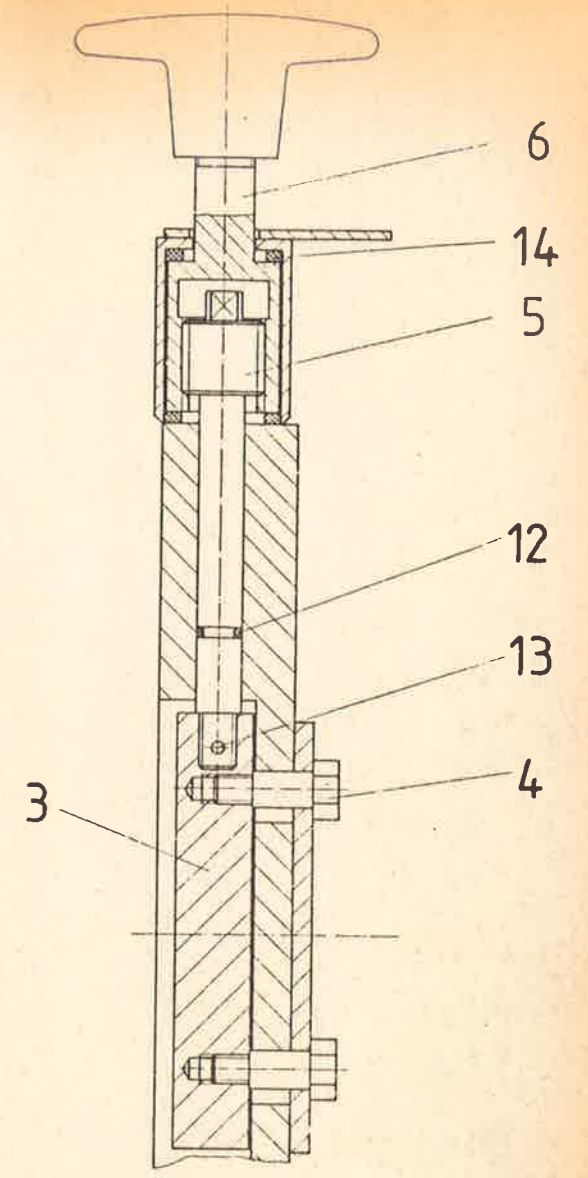
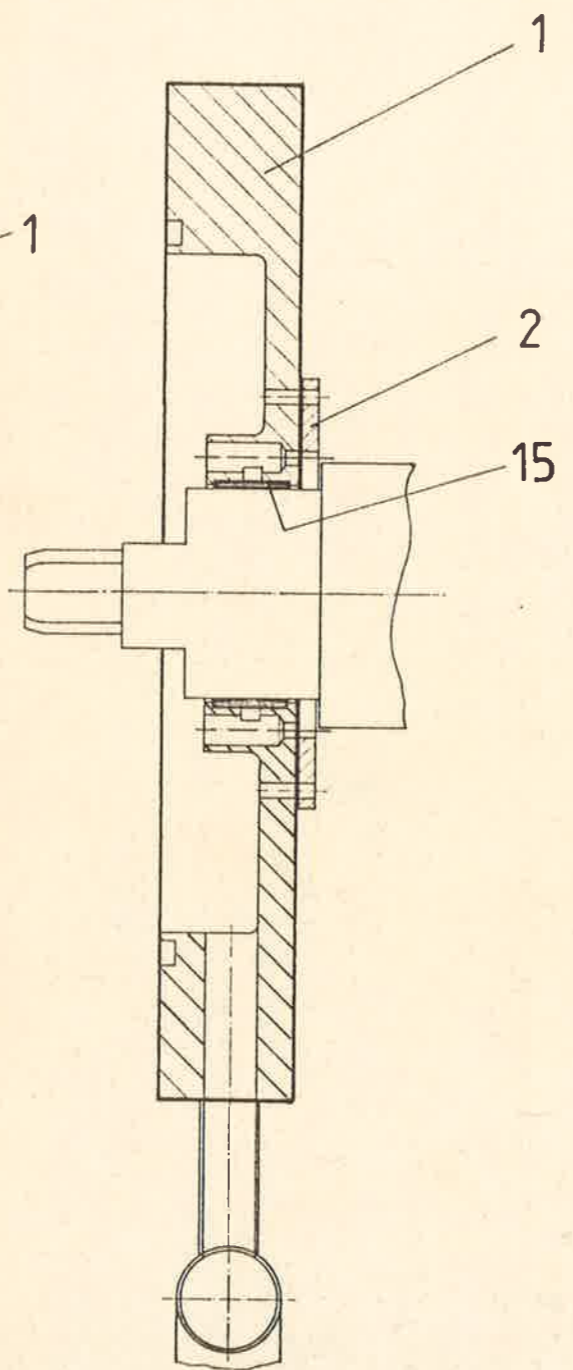
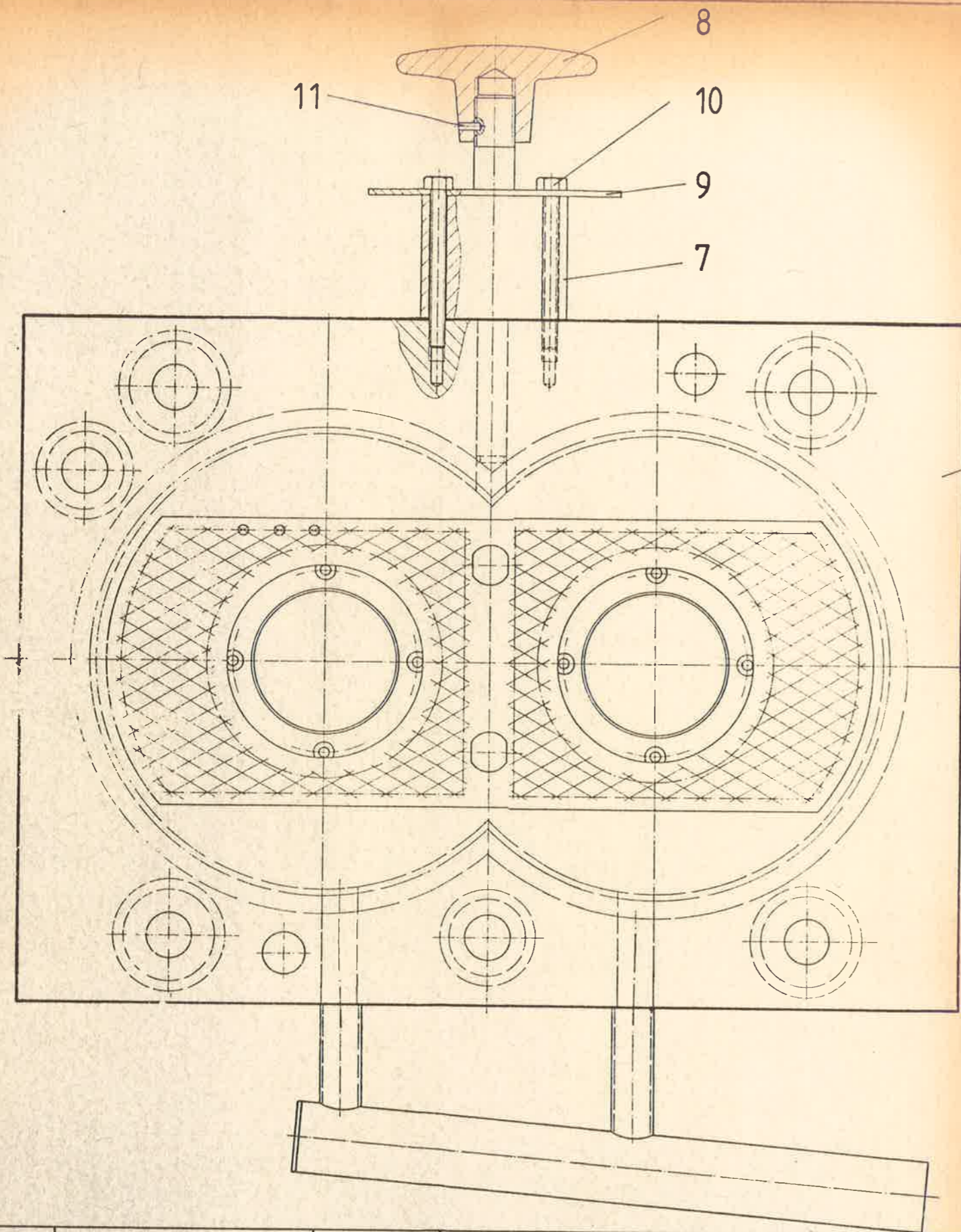
GEA AHLBORN GmbH & Co KG  
 Voss-Straße 11/13  
 D-3203 Sarstedt

90 Tag Name  
 Gez. 12.9. Joh.  
 Gepr.  
 Norm

Ers. für Kneiter 312/1000 mit integr. Butterpumpe

Sach-Nr. 2.321-437 St

Blatt 4  
 best. aus 4  
 Blatt



Teil-Nr.	Benennung	Sach-Nr.	Teil-Nr.	Benennung	Sach-Nr.
1	Vakuumkammer	3.475-238	9	Schild für Vakuumkammer	4.290-213
2	Drosselschieber	4.112-715	10	6kt.Schraube M6x60	9.456-219
3	Leiste	4.112-037	11	Kegelstift B 3x28	9.549-051
4	Bundschraube	4.407-903	12	O-Ring $\phi$ 7,3x2,4	9.456-213
5	Gewindestange	4.408-711	13	Kegelstift B 3x16	4.501-307
6	Gewinderohr	4.403-045	14	Ring	4.501-286
7	Buchse	4.463-797	15	Lagerbuchse geschlitzt	
8	Handmutter M 16	9.301-634			

Ersatzteilliste f. Buma 312-1000

Benennung:

Vakuumkammer

**GEA**  
**AHLBORN** GEA AHLBORN GmbH & Co.  
Voss-Straße 11/13  
D-3203 Sarstedt

Maßst.: Sach-Nr. 3.120-062

Blatt  
best. aus  
Blatt.

