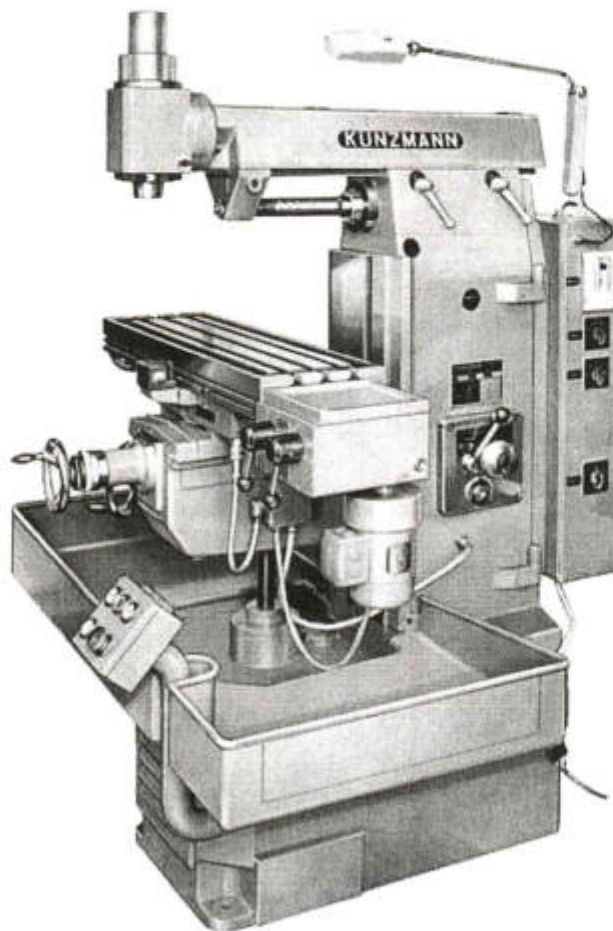


Betriebsanleitung

Universal Fräs- und Bohrmaschine

UF6N Räderschaltgetriebe



Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!

Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich für eine KUNZMANN-Maschine entschieden haben.
Mit dieser Maschine haben Sie ein hochwertiges Qualitätsprodukt erworben.

Um effektiv mit der Maschine arbeiten zu können, lesen Sie bitte, bevor Sie die Maschine starten, unsere Bedienungsanleitung und beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit die Hinweise zur Betriebssicherheit (Seite 1).

Die Bedienungsanleitung sollte immer griffbereit bei der Maschine liegen!

Wichtig sind auch die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften Ihrer Berufsgenossenschaft! Sollten diese in Ihrem Betrieb nicht ausgehängt sein, so fragen Sie die zuständige Sicherheitsfachkraft.

Es ist möglich, dass sich Ihre KUNZMANN-Maschine in einigen Details von den Abbildungen, welche in unserer Bedienungsanleitung aufgeführt sind, unterscheidet. Dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Bedienung der Maschine!

Änderungen in der Konstruktion, Ausstattung und Zubehör behalten wir uns vor.
Aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen können daher keine Ansprüche geltend gemacht werden.

Irrtümer vorbehalten.

Ihr KUNZMANN-Team

Für Rückfragen zur Bedienungsanleitung bzw. zur Bedienung der Maschine erreichen Sie uns wie folgt:
(Um Fehler zu vermeiden, bitte immer Maschinen-Nummer angeben)

© KUNZMANN Maschinenbau GmbH
Tullastraße 29-31
D-75196 Remchingen-Nöttingen

Tel.: +49 (0) 7232 3674-0
Fax: +49 (0) 7232 3674-74

E-Mail: info@kunzmannfraesmaschinen.de
Internet: www.kunzmannfraesmaschinen.de

Service-Hotline
Tel.: +49 (0) 7232 3674-6250 Mechanik
Tel.: +49 (0) 7232 3674-6260 Elektrik
Fax: +49 (0) 7232 3674-6290



Die Bedienungsanleitung darf – auch auszugsweise – nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herstellers vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden!

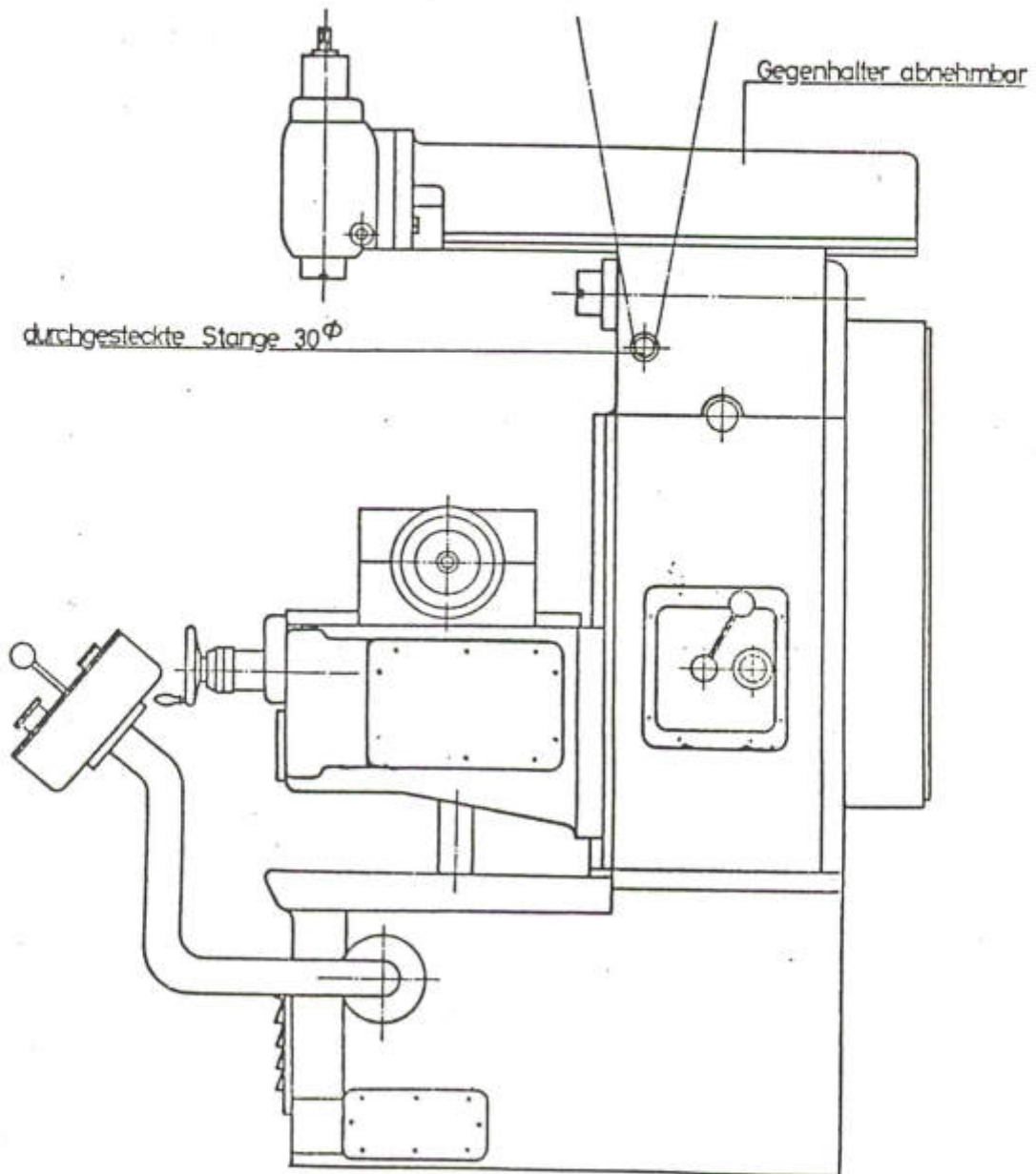
Blatt 1	Inhaltsverzeichnis
Blatt 2	Transportanleitung
Blatt 3	Aufstellung der Maschine
Blatt 3a	Fundamentplan
Blatt 4	Abmessungen
Blatt 5	Aufstellung und Elektrische Installation
Blatt 6	
Blatt 7	Reinigung-Schmierung-Inbetriebnahme
Blatt 8	Schmieranleitung
Blatt 9	Bezeichnungen und Bedienungen
Blatt 10	Bezeichnungen und Bedienungen
Blatt 11	Bedienungshinweise
Blatt 12	
Blatt 13	
Blatt 14	Frässpindeldrehzahlen
Blatt 15	Einstellung der Tischvorschübe
Blatt 16	Richtwerte für Fräsgeschwindigkeiten
Blatt 17	Richtwerte für Fräsgeschwindigkeiten
Blatt 18	Schema des Hauptantriebes
Blatt 19	
Blatt 20	Schema der Querbewegungen
Blatt 21	Horizontal - Frässpindel
Blatt 22	Keilriemenspannung - Hauptantrieb
Blatt 23	
Blatt 24	Das Vorschubgetriebe
Blatt 25	
Blatt 26	
Blatt 27	Vertikaler Längsschnitt Winkelkonsole
Blatt 28	
Blatt 29	
Blatt 30	
Blatt 31.2	Die offene Höhengewindespindel
Blatt 32	Längsschnitt durch den Frästisch
Blatt 33	
Blatt 34	Frästisch (linke Teilansicht)
Blatt 35	Anschlussmaße für Teilapparate
Blatt 36	Fräskopfhalter (Oberschlitten)
Blatt 37	Fräskopf
Blatt 38	Pinolenbewegung
Blatt 39	Stromlaufplan
Blatt 40	
Blatt 41	
Blatt 42	Elektrische Geräteliste
Blatt 43	
Blatt 44	Kühlmitteleinrichtung I
Blatt 45	Kühlmitteleinrichtung II
Blatt 46	Gegenhalterstellung beim Horizontalfräsen
Blatt 47	Gegenhalterstellung beim Vertikalfräsen
Blatt 48	Stoßkopfmontage
Blatt 49	Stoßkopf

Beiblätter: Getriebeeinheiten (Ortlinghaus)
Magnetzahnkupplung (Ortlinghaus)
Kühlmittelpumpe (Brinkmann)

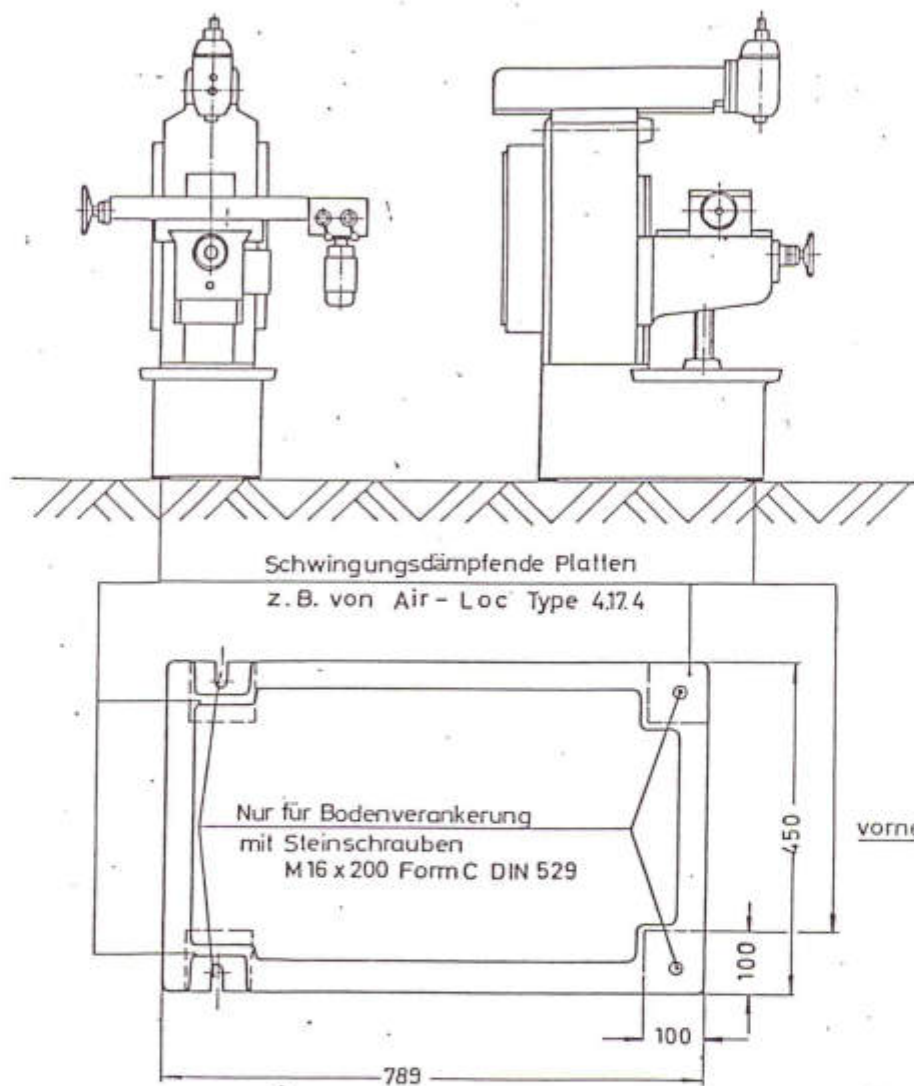
Für den Transport erforderlich:

1 Stck. Rundstahl 30ϕ 600 lang

1 Transportseil zul. Belastung mind. 2000 kg



Zubehör und Bedienungsanleitung im Unterbau



Die Maschine kann auf jeden gut fundierten Boden aufgestellt werden. Ein Maschinenfundament ist dann nicht notwendig.

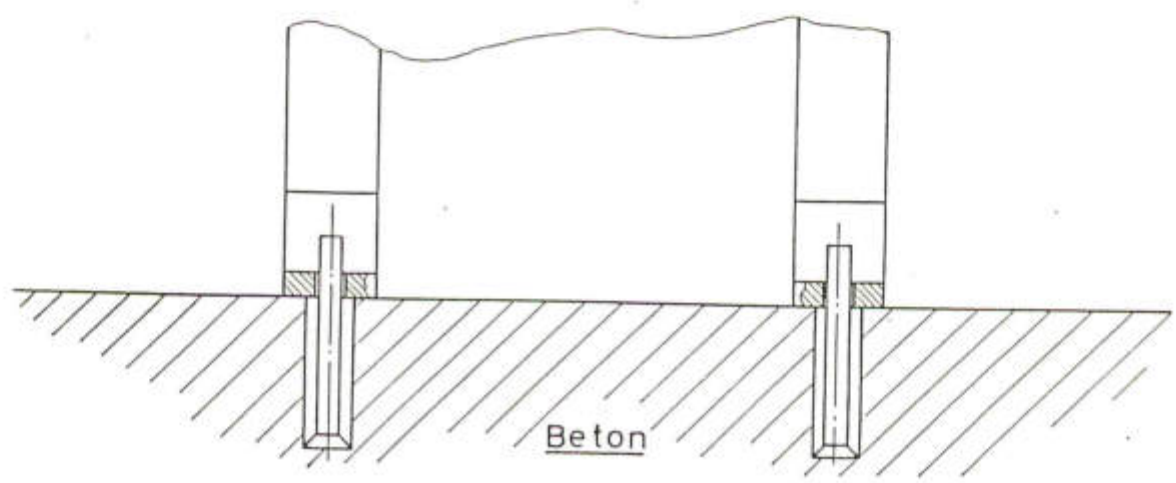
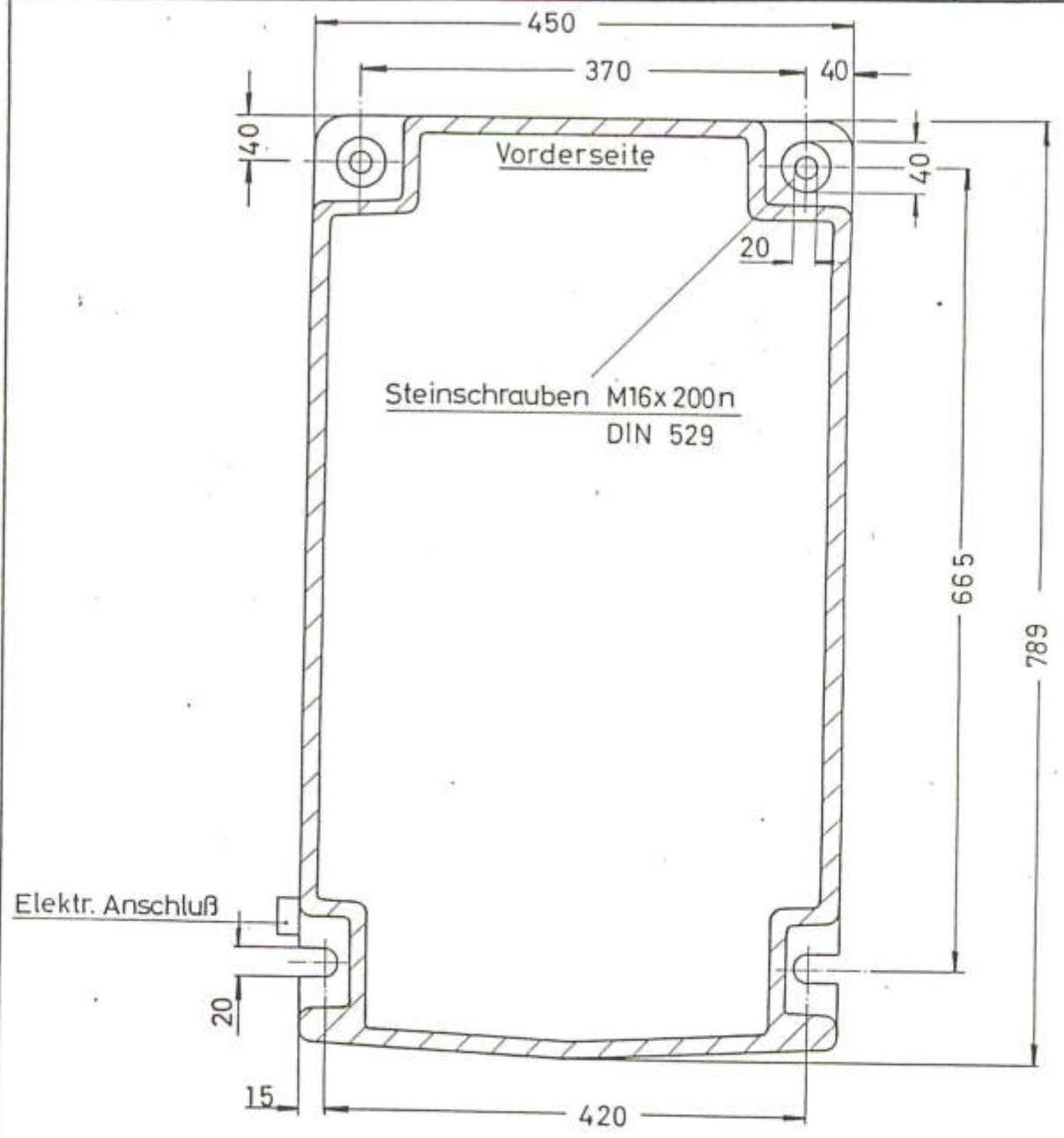
Zu Empfehlen ist die Aufstellung der Maschine auf schwingungsdämpfendem Plattennaterial. Dadurch werden alle inneren und äußeren Vibrationen abgebaut.

Es ist zweckmäßig die Maschine mit einer Maschinenwasserwaage auszurichten. Das Ausrichten erfolgt in Längs - und Querrichtung durch Unterlegen von Blechen, die mit dem Fußboden fest verbunden sind. (z.B. geklebt)
Die Wasserwaage kann dabei auf die Tischoberfläche gelegt werden.

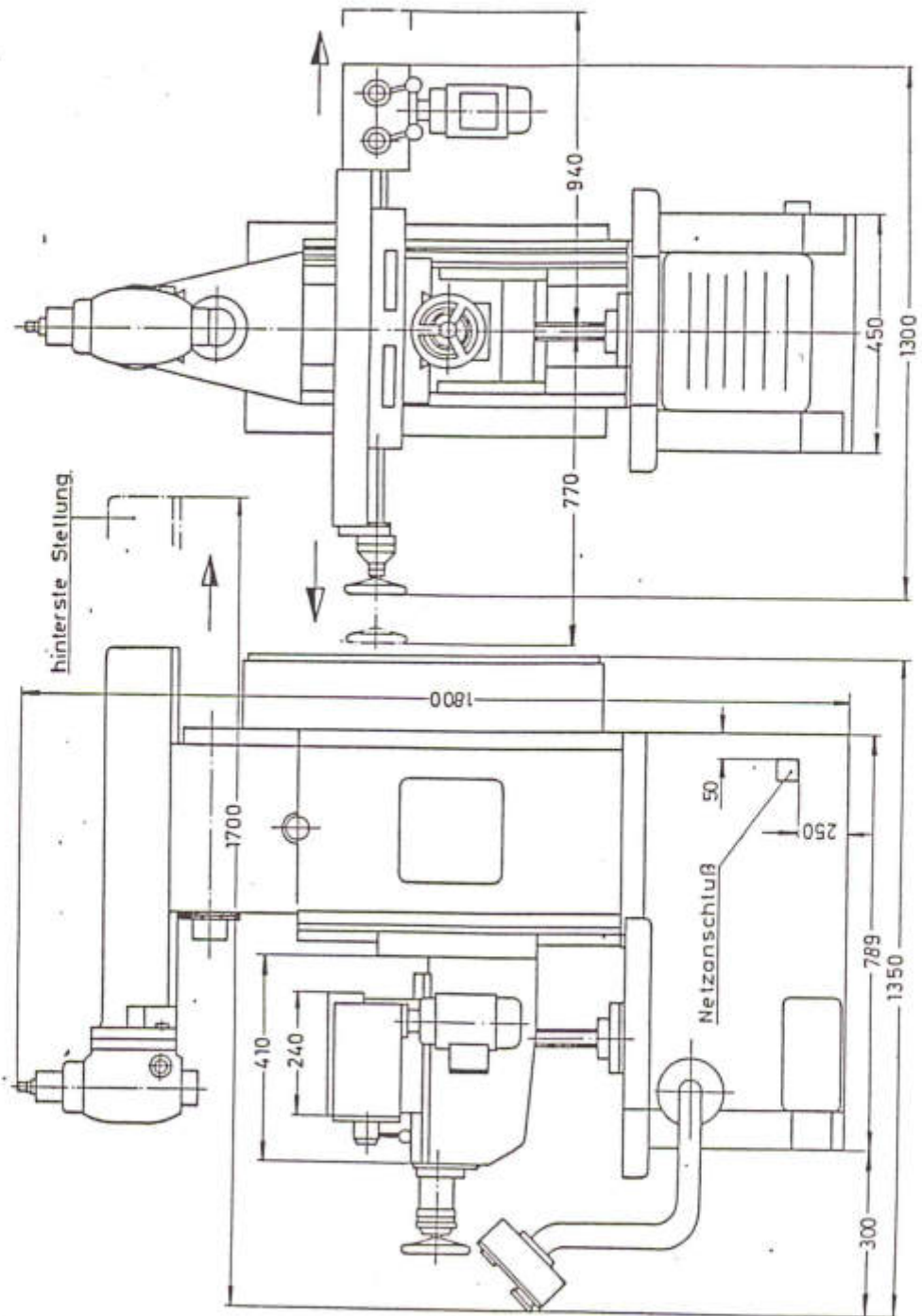
FUNDAMENTPLAN

UF 6 N

Blatt: 3a



KUNZMANN



Die Aufstellung

Um ein einwandfreies Arbeiten der Maschine zu erreichen, ist es unbedingt erforderlich, daß diese auf ein gut ausgetrocknetes Fundament gestellt wird.

Maschinen, die ohne ausreichende Befestigung aufgestellt werden, sind meist unerwünschten Schwingungen ausgesetzt, deren Ursache verschiedenen Faktoren sein können.

Das Ausrichten mit einer Maschinenwasserwaage soll in Längs- und Querrichtung auf dem Maschinentisch erfolgen.

Die Befestigungsschrauben der genau ausgerichteten Maschine sind mit Zement-Sandgemisch (mind. 1:3) einzugießen, die Maschine selbst kann auch noch mit dem gleichen Zement-Sandgemisch untergossen werden. Letzteres ist jedoch nicht unbedingt erforderlich.

Der Netzanschluß (Bitte besonders beachten)

Die Maschine wird von uns für die bei der Bestellung angegebenen Betriebsspannung ausgerüstet und geschaltet.

Die Zuleitung zum Netzanschlußkasten, welcher am Unterbau angebracht ist, soll in einem Stahlpanzerrohr mittels einer Zuleitung von 5 x 2,5 qmm Mindestquerschnitt erfolgen.

Der grünelbe Schutzleiter der Zuleitung ist dabei an die entsprechende Schutzleiterklemme im Netzanschlußkasten anzuschließen (PE).

Im Netzanschlußkasten sind die weiteren Klemmen der Reihenfolge nach N-L 1 L 2 L 3

Steuerspannung und Speisestrom für die Magnetkupplungen werden einem eingebauten Transformator entnommen.

Primäre Anschlüsse und sekundäre Abgänge des Transformators sind abgesichert.

Der Hauptmotor sowie der Vorschubmotor haben als Überlastschutz zusätzlich zu den Sicherungen an den entsprechenden Schaltschützen Bi-Metallrelais vorgeschaltet.

Mit einem besonderen Motorschutzschalter ist der Motor der Kühlmittelpumpe gegen Überstrom gesichert. Die Pumpe ist deshalb nicht mehr durch Schmelzeinsätze abgesichert.

Zur Überprüfung der richtigen Drehrichtung des Drehfeldes kann nach Einschalten der Kühlmittelpumpe an der Pumpenwelle zwischen Motor und Pumpenfuß die Drehrichtung mit der Pfeilrichtung auf dem Pumpenmotor verglichen werden.

Weitere Einzelheiten können von den nachfolgenden Blättern entnommen werden.

Reinigung und Schmierung

Bevor die Maschine in Betrieb genommen wird sind sämtliche blanken Teile, die von uns gegen Rost eingefettet worden sind, zu reinigen und die Maschine nach den einzelnen Hinweiszeichnungen, sowie dem Schmierplan dieser Betriebsanleitung durchzuschmieren.

Für das Spindelstockgetriebe wird Castrol Vario HDX oder eine entsprechende Ölsorte verwendet.

Als Schmieröl für die Führungsbahnen empfehlen wir das Bettbahnöl Magna BDX 68 von Castrol.

Die Wälzlagerschmierung ist eine wartungsfreie Dauerschmierung mit dem Wälzlagerfett Isoflex NBU 15 von Klüber.

Für Wälzlager empfehlen wir nur dieses Fett zu verwenden.

Inbetriebnahme

Zur ersten Inbetriebnahme ist eine der drei niedrigsten Drehzahlen am Vorwählgetriebe einzustellen, damit man sich vom einwandfreien Lauf der Lager und der Zahnradübersetzungen überzeugen kann.

Die sofortige volle Belastung der Maschine ist unzweckmäßig und soll deshalb vermieden werden.

Es ist zu empfehlen, beim ersten Mal alle Schaltungen vorsichtig auszuführen.

Bei den mit Kühlmittleinrichtung ausgerüsteten Maschinen befindet sich der Kühlmittelschalter am Schaltschrank.

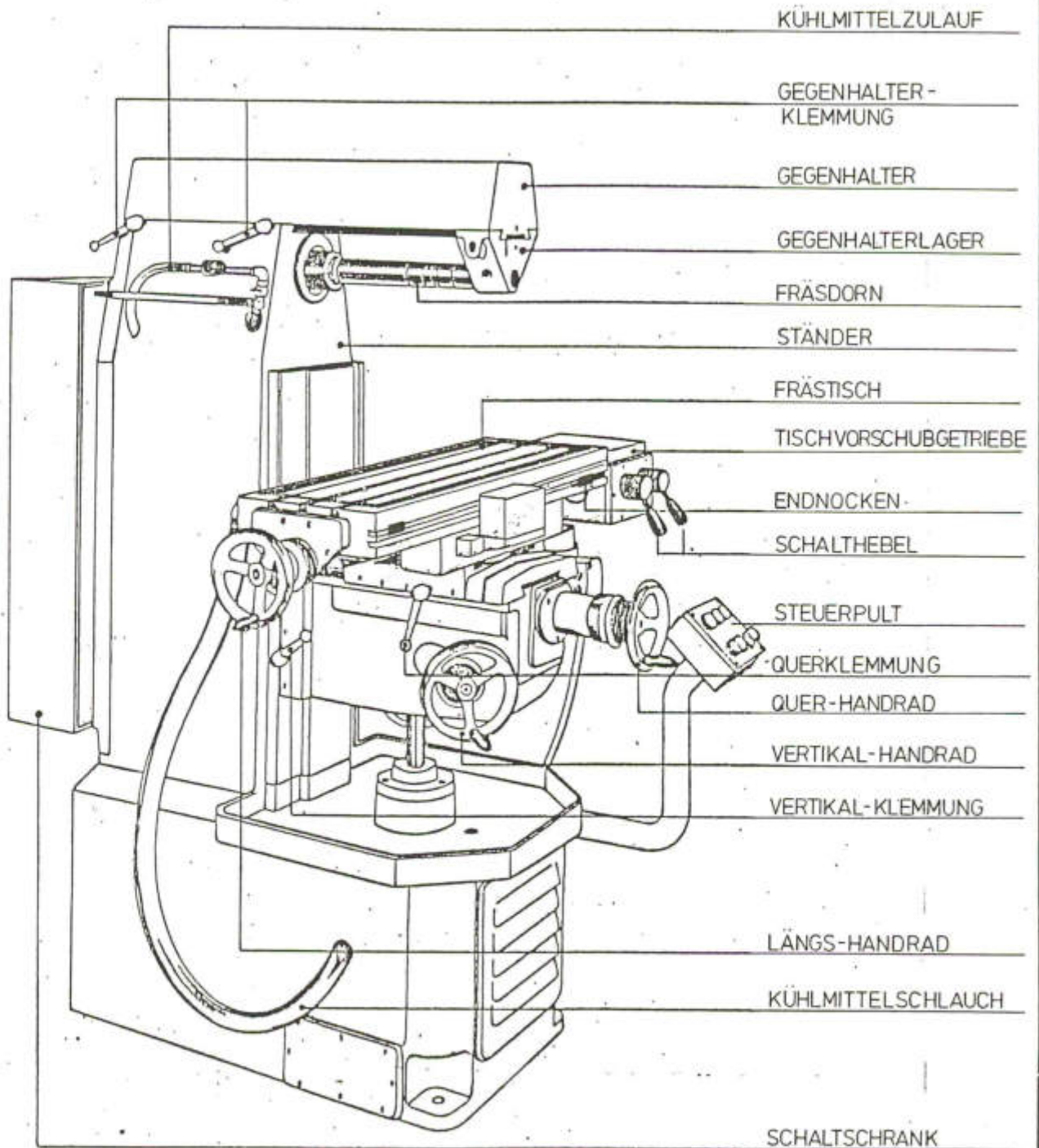
Das Einfüllen des Kühlmittels kann nach Abnahme der vorderen Jalousie leicht vorgenommen werden.

Nach dem Einfüllen kann die Pumpe eingeschaltet werden.

Ferner empfehlen wir die Beachtung der vom Hersteller beigegebenen Betriebsanleitung für Elektro-Kühlmittelpumpen.

Machen Sie sich nun zuerst mit den nachfolgenden Beschreibungen dieser Betriebsanleitung vertraut, und üben Sie alle Bedienungsgriffe an nicht eingeschalteter Maschine (Hauptschalter AUS) ein.

Dabei ist auch besonders die Lage und Zuordnung der einzelnen Endschalter bzw. deren Nocken zu studieren.



ÖLAUGE FÜR VORGELEGE

GEGENHALTER

HORIZONTALFRÄSSPINDEL

VORWAHL DREHZAHLEN

SCHALTHEBEL FÜR GETRIEBE

ENDSCHALTER

ÖLAUGE

VERTEILERKASTEN

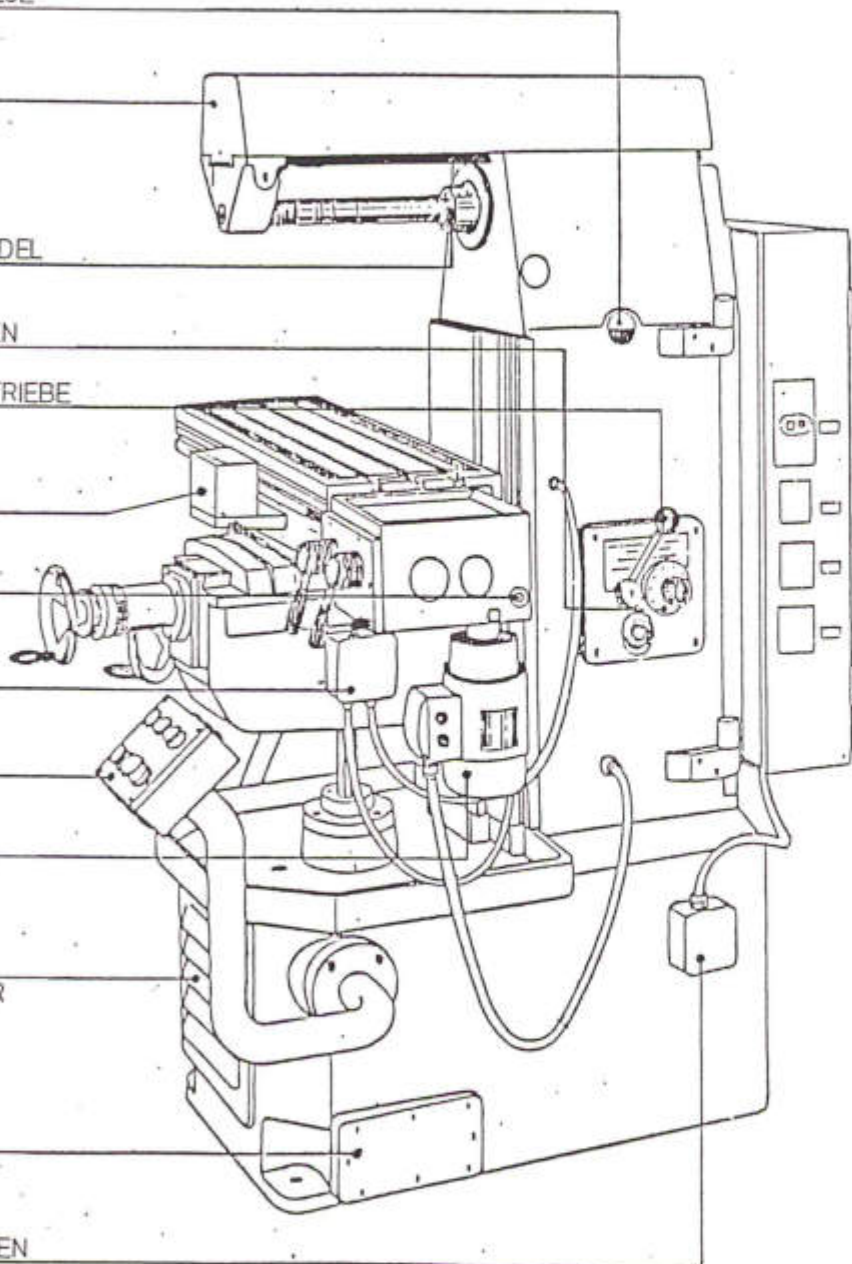
STEUERPULT

VORSCHUBMOTOR

JALOSIE FÜR
KÜHLMITTELBEHÄLTER

PUTZTÜR

NETZANSCHLUSSKASTEN



1. Hauptschalter Q 1 einschalten auf I, wodurch Kontrolleuchte H 1 am Steuerpult aufleuchten muß.
2. Drehrichtung und Drehzahl des Frässpindelmotors am Schalter Q 3 einstellen.
3. Bei Arbeiten mit automatischem Vorschub danach auch Drehzahl des Vorschubmotors am Schalter Q 4 (I oder II) einstellen.
4. Kühlmittelpumpe kann, nachdem Kühlmittel in die Behälter am Unterbau gefüllt wurde, jetzt ebenfalls eingeschaltet werden (Schalter Q 2).

Alle bisher erwähnten Schaltgeräte sitzen seitlich am Schaltgerätekasten auf der Maschinenrückseite.

5. Mittels Drucktaster S 8 am Steuerpult kann jetzt die Frässpindel eingeschaltet werden.
6. An beiden Drucktastern S 6 bzw. S 6/2 kann jetzt die gewünschte Vorschubrichtung eingeschaltet werden, vorausgesetzt, daß am Vorschubgetriebe ein Gang eingelegt ist.
7. In jeder Stellung kann der Vorschub durch Handtaster S 2 abgeschaltet werden. In jedem Falle jedoch wird, wenn Taster S 1 (alles aus) gedrückt wird, neben der Frässpindel auch der Vorschub mit abgeschaltet.
8. Um bestimmte einstellbare Vorschubwege selbsttätig abzuschalten, ist der Endschalter S 3 bzw. S 3/1 angebaut.

Die beiden fest angebrachten Maximalweganschläge dürfen keinesfalls entfernt werden, etwa um eine größere selbsttätige Tischlängsbewegung zu erhalten.

KUNZMANN

MASCHINENBAU GMBH

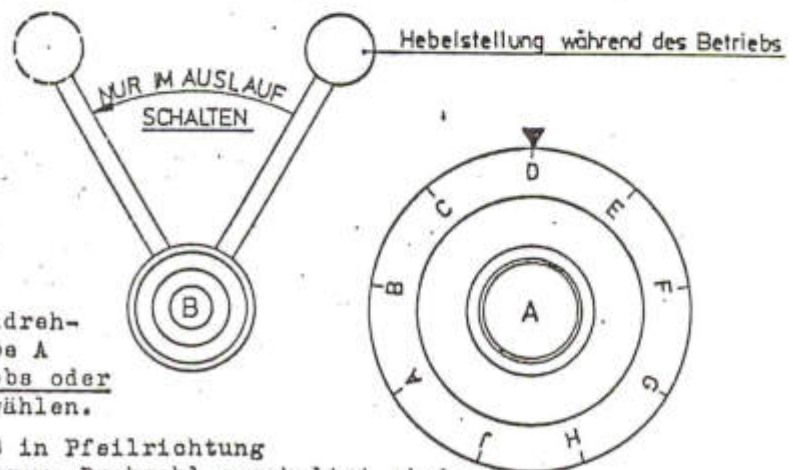
7537 Remchingen 3 - Nöttingen

Type		Baujahr		Masch.Nr.	
------	--	---------	--	-----------	--

Spindeldrehzahlen U/min

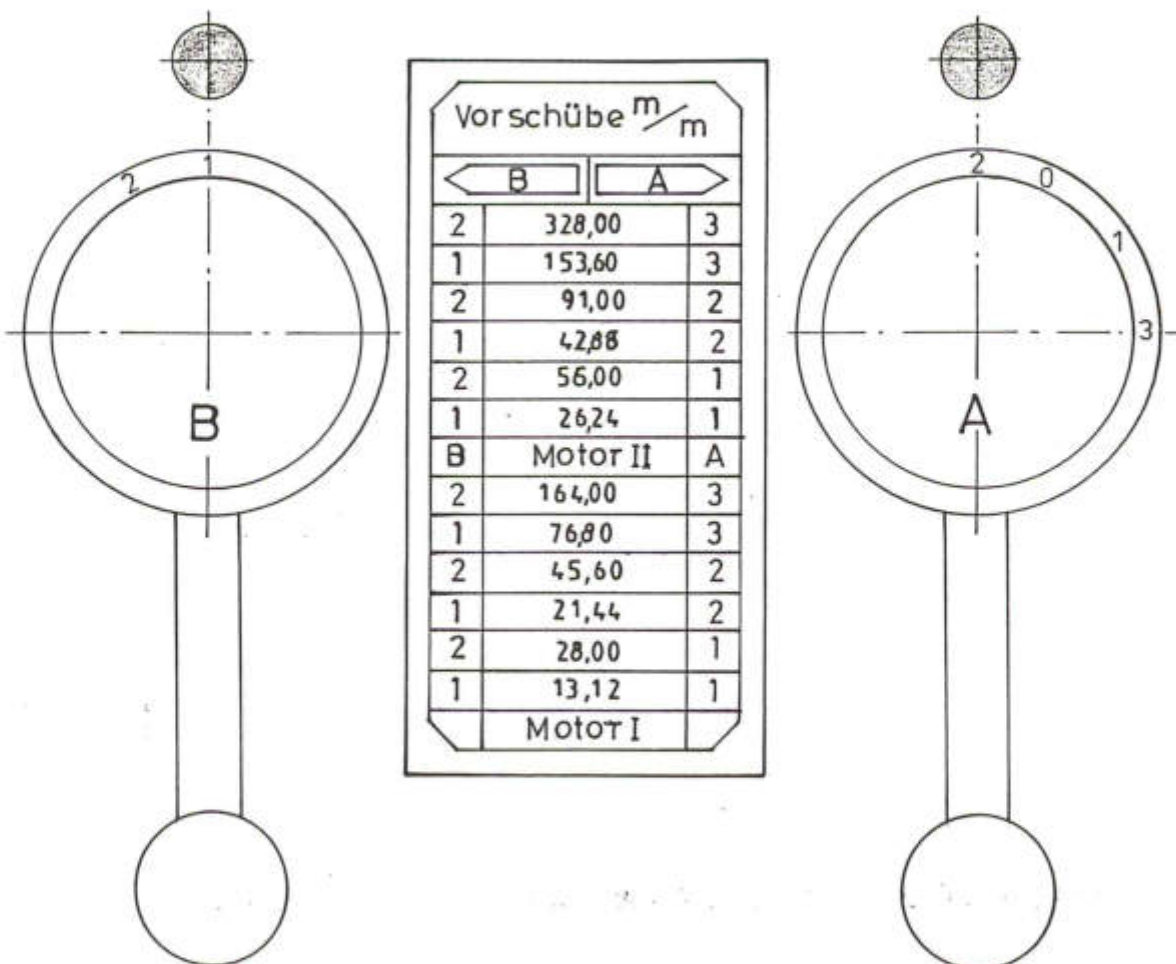
Schaltstufe		A	B	C	D	E	F	G	H	J
Horizontal	I	30	43	65	101	144	213	303	432	640
	II	60	87	129	202	289	426	606	865	1280
Vertikal	I	50	73	109	170	243	358	510	728	1075
	II	100	146	217	340	486	716	1019	1455	2150

Bei der Einstellung der Frässpindeldrehzahlen muß zuerst die Drehzahl am Hauptmotor eingestellt werden. Dies erfolgt über den Schalter "Frässpindel" am Schaltschrank. Der Schalter hat die Schaltstufen "I" und "II". Diese Schaltstufen werden im Vorwählgetriebe in je 18 Drehzahlen für Horizontal- und Vertikalspindel aufgeteilt. Möchte man die Horizontalspindel mit 200 U/min laufen lassen, so stellt man den Frässpindelschalter auf Schaltstufe "II". An der Wählscheibe muß der Buchstabe "D" unter den Pfeil gedreht werden. Durch Schalten des Hebels erhält man die gewünschte Drehzahl.

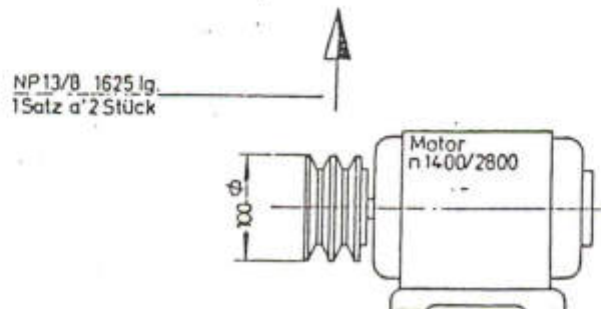
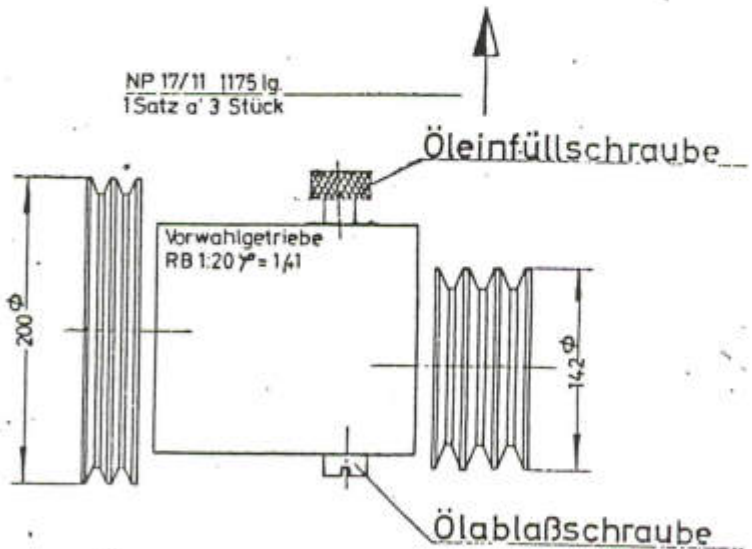
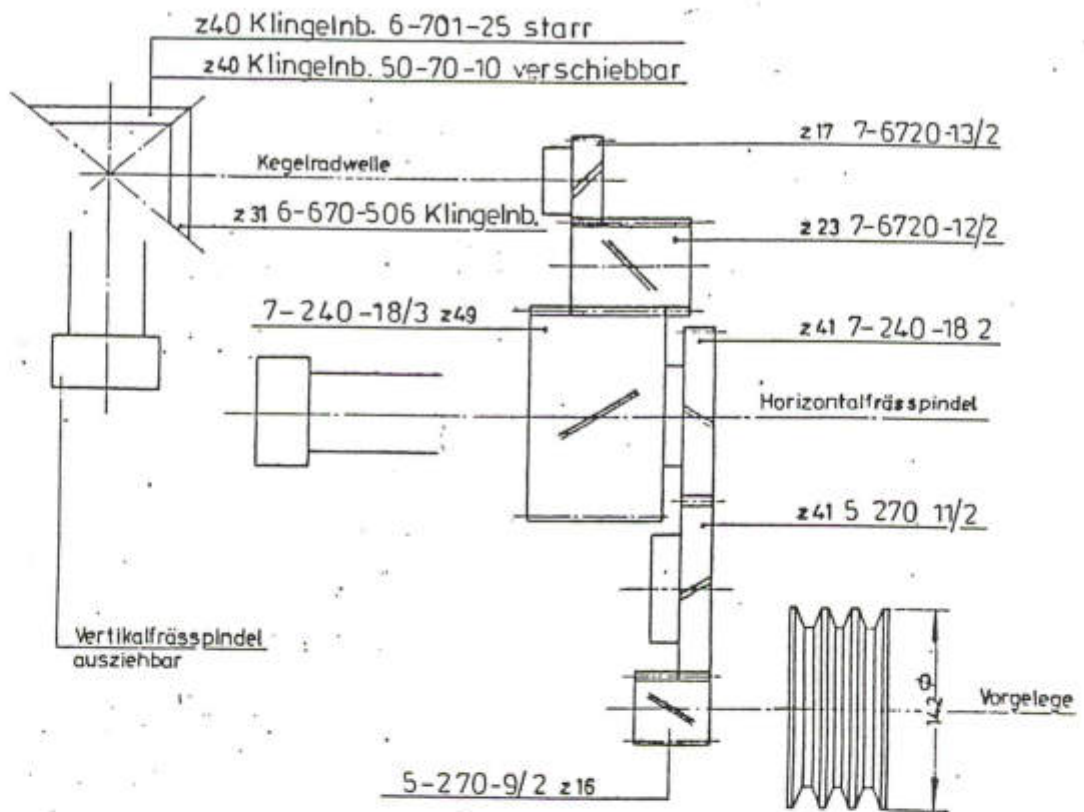
zur bes. Beachtung:

1. Gewünschte Spindeldrehzahl an Wählscheibe A während des Betriebs oder im Stillstand vorwählen.
2. Im Auslauf Hebel B in Pfeilrichtung umlegen, womit vorgew. Drehzahl geschaltet wird.
3. Hebel B gleich wieder in Betriebsstellung (siehe oben) zurücklegen. Maschine einschalten!

Mit den Schalthebeln A und B können 6 verschiedene Vorschubgeschwindigkeiten eingestellt werden. Durch die Umschaltung der Motordrehzahl am Schaltschrank ergibt sich eine zweite Drehzahlreihe (Motor I und Motor II). Soll der Tisch mit dem Handrad gefahren werden, ist der Schalthebel A auf 0 zu stellen.



In der hier gezeigten Stellung (Hebel A auf 2, Hebel B auf 1) ist bei Motorstellung I ein Vorschub von 21,44 und bei Motorstellung II ein Vorschub von 42,88 mm/Min. wirksam.



HORIZONTAL-FRÄSSPINDEL

UF 6 N
Blatt: 21

KUNZMANN

Oleinfüllung bei zurückgezogenem Gegenhalter

TIMKEN
367/362 B

TIMKEN
366/362 B

Splieth MSB 45*15

z49

Splieth

DSL 50.75

z44

Splieth

z16

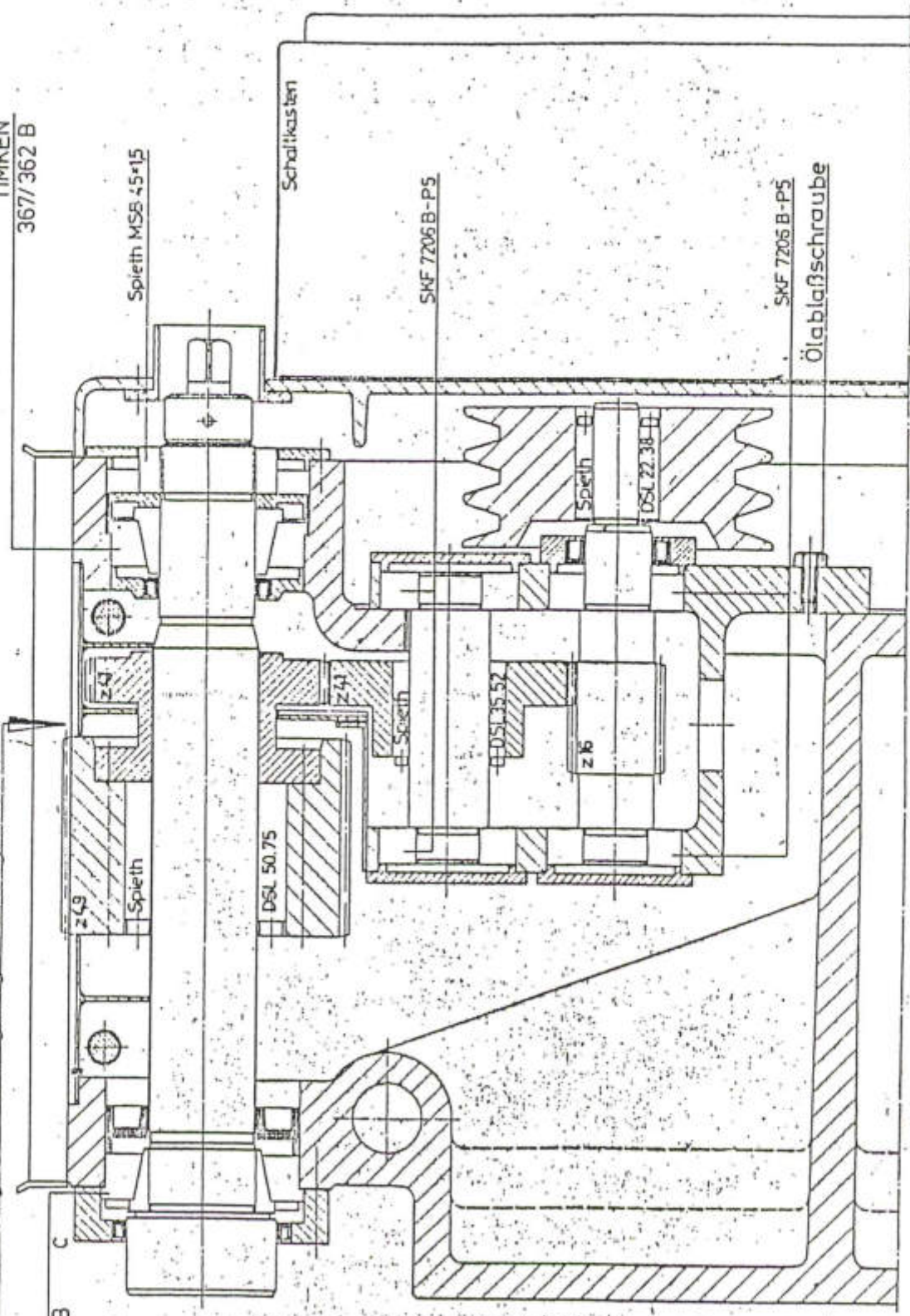
DSL 22.38 B

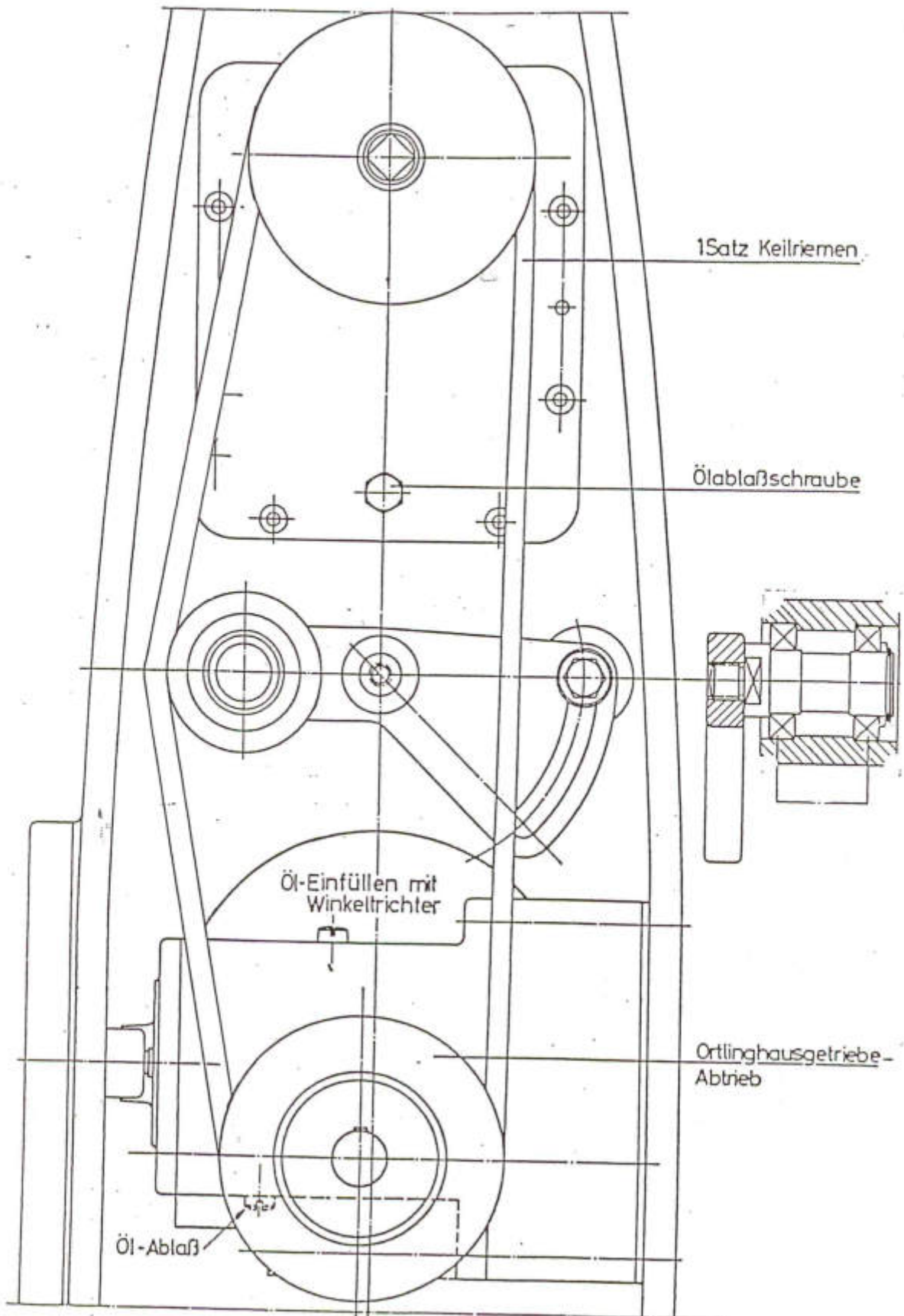
SKF 7206 B-P5

Schalikasten

SKF 7206 B-P5

Ölablaßschraube

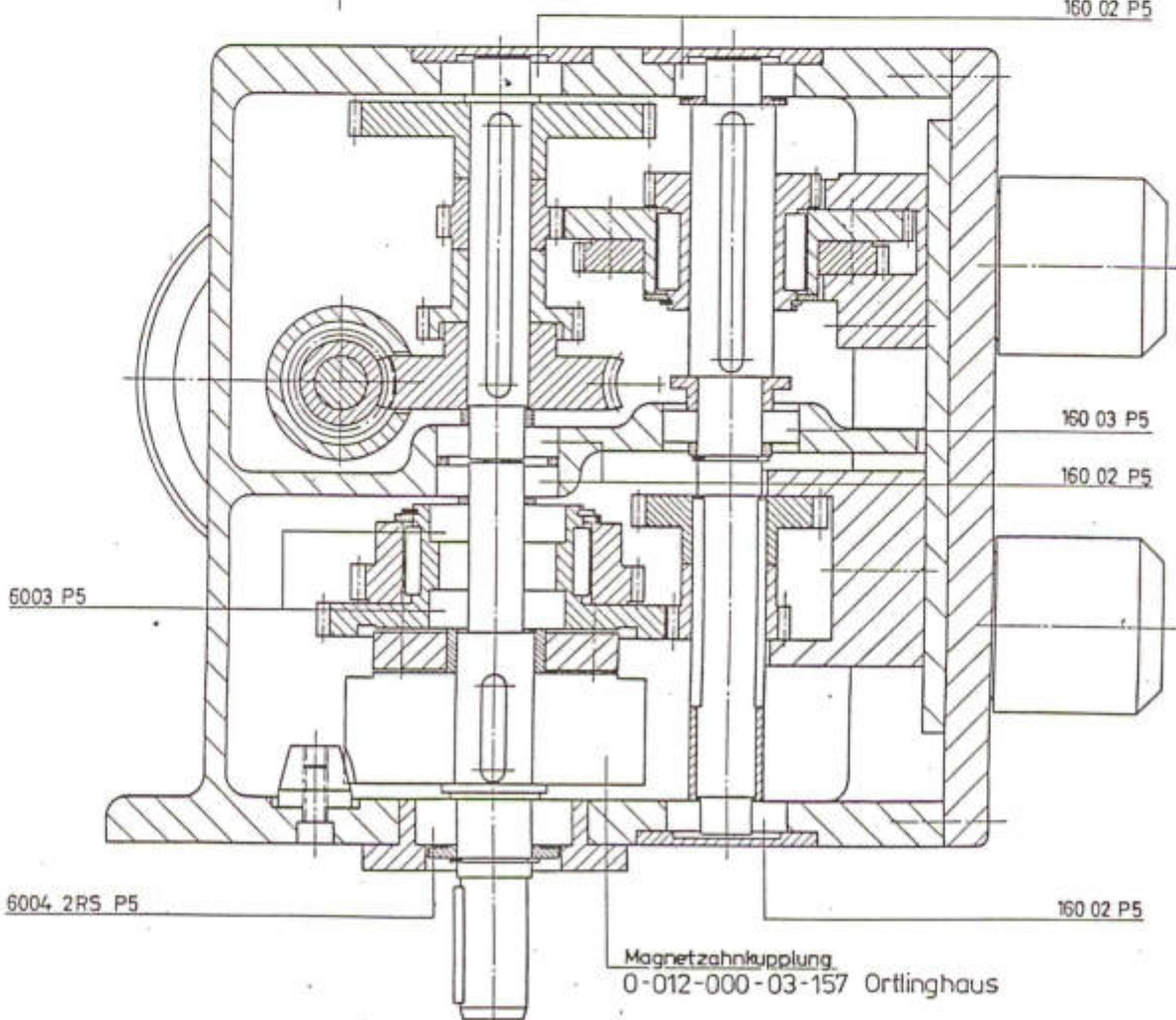
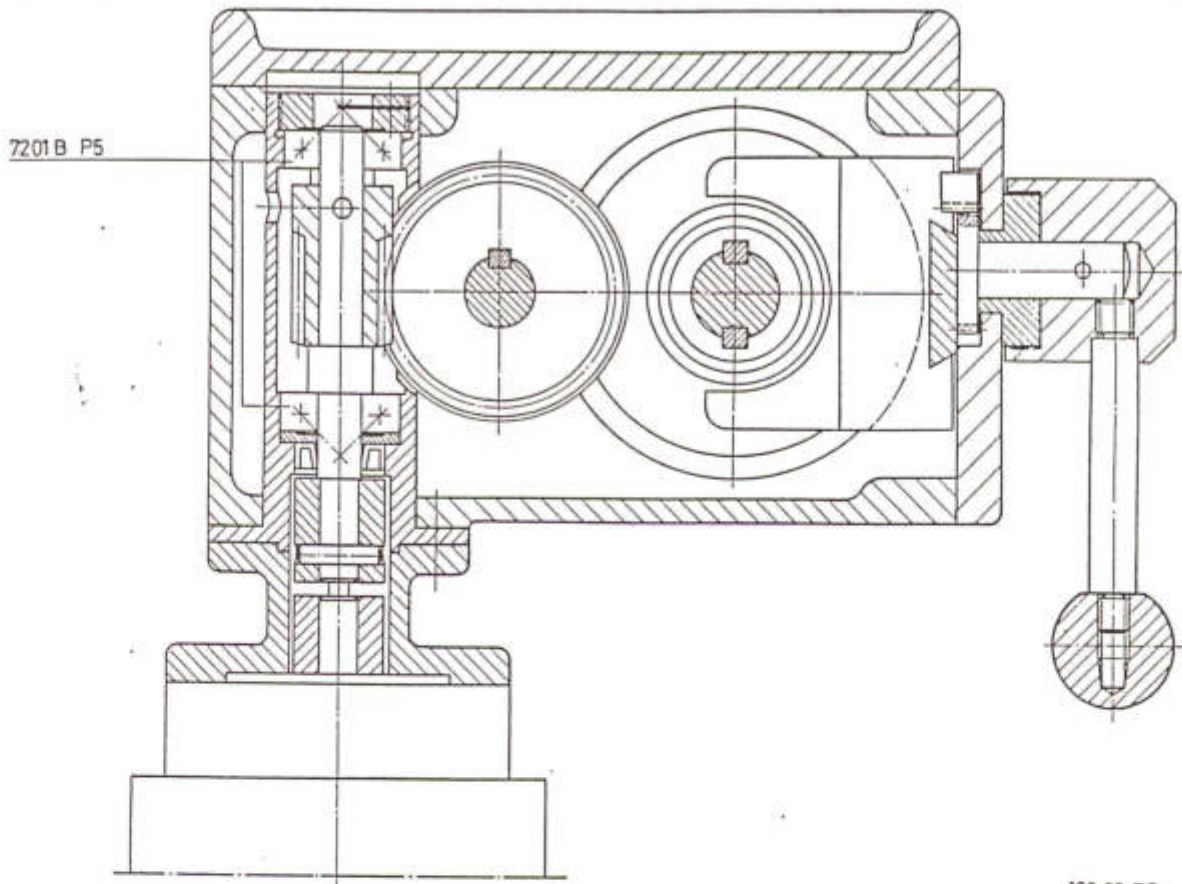




DAS VORSCHUBGETRIEBE

UF 6 N

Blatt: 24

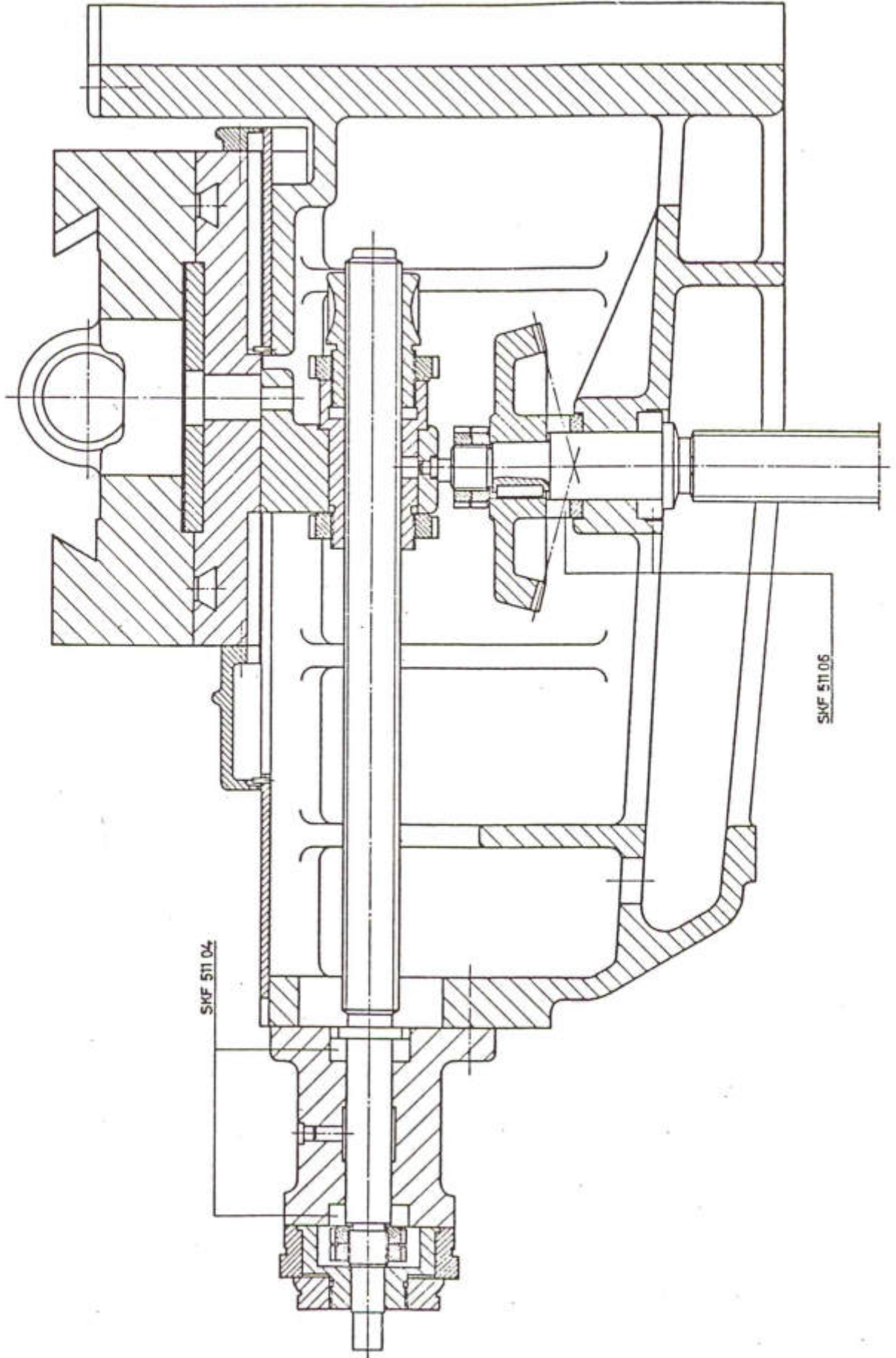


KUNZMANN

WINKELKONSOLE

UF 6 N

Blatt:27

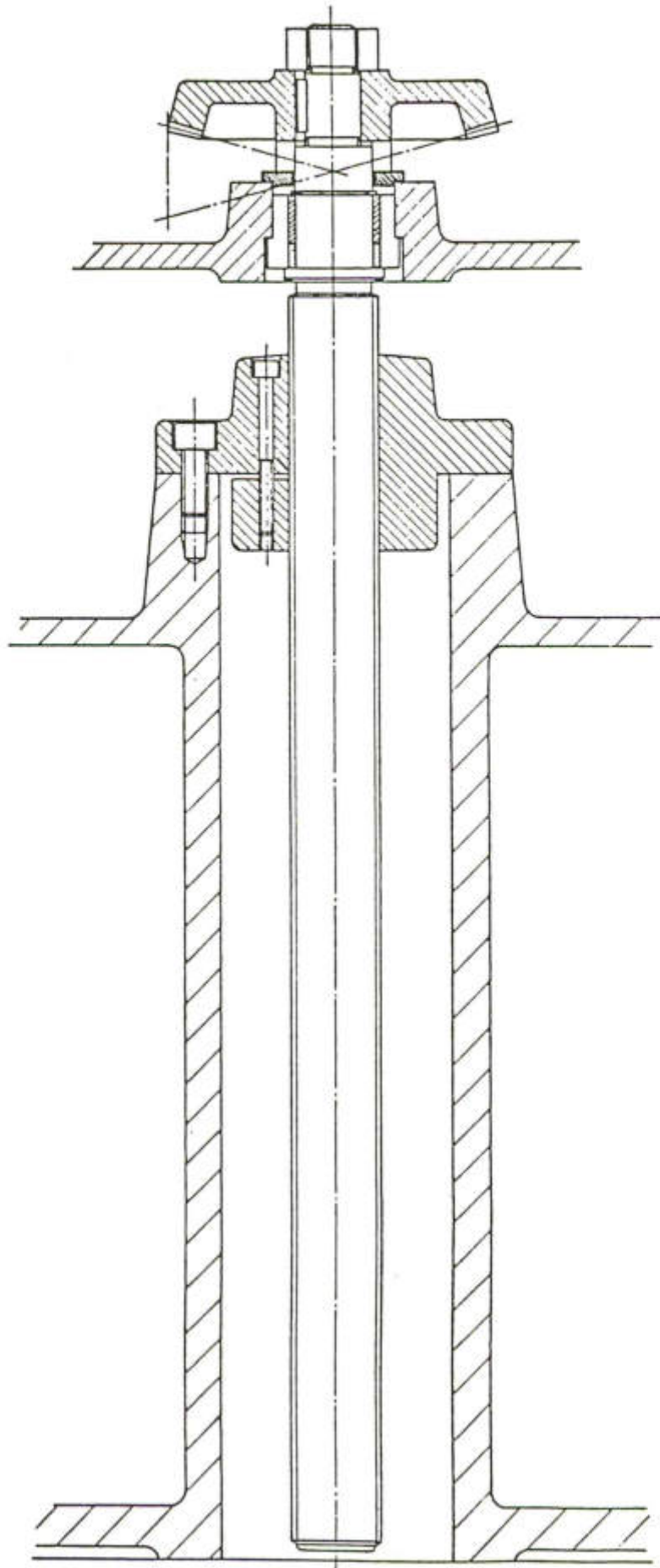


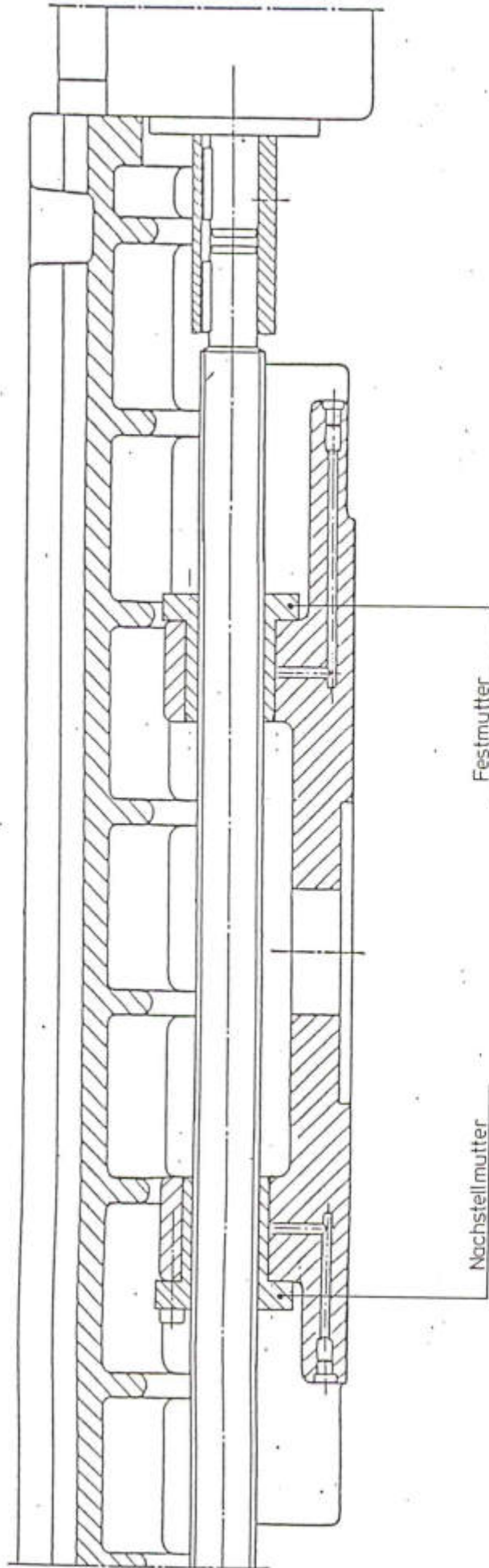
KUNZMANN

HÖHENGEWINDESPINDEL

UF 6 N

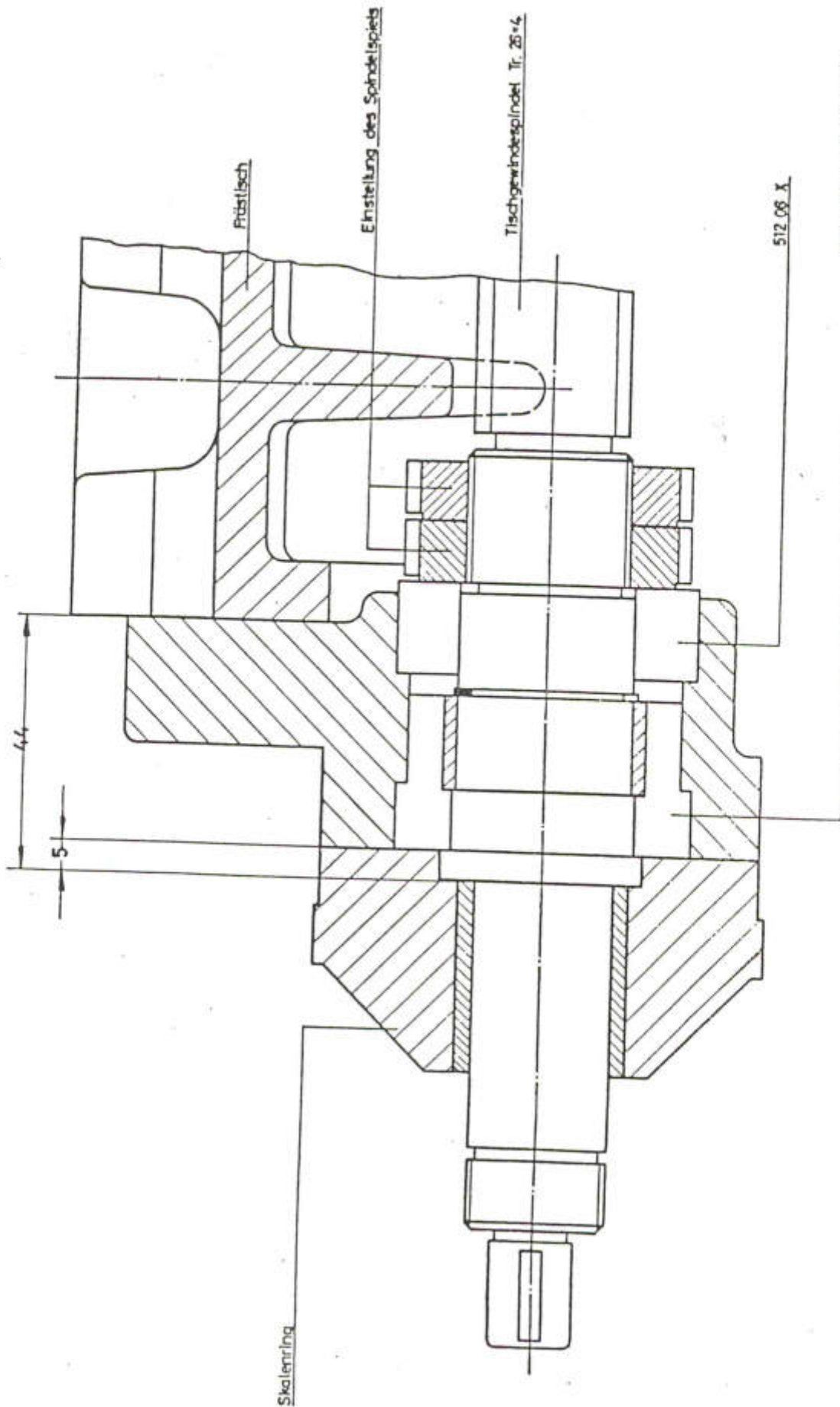
Blatt:31



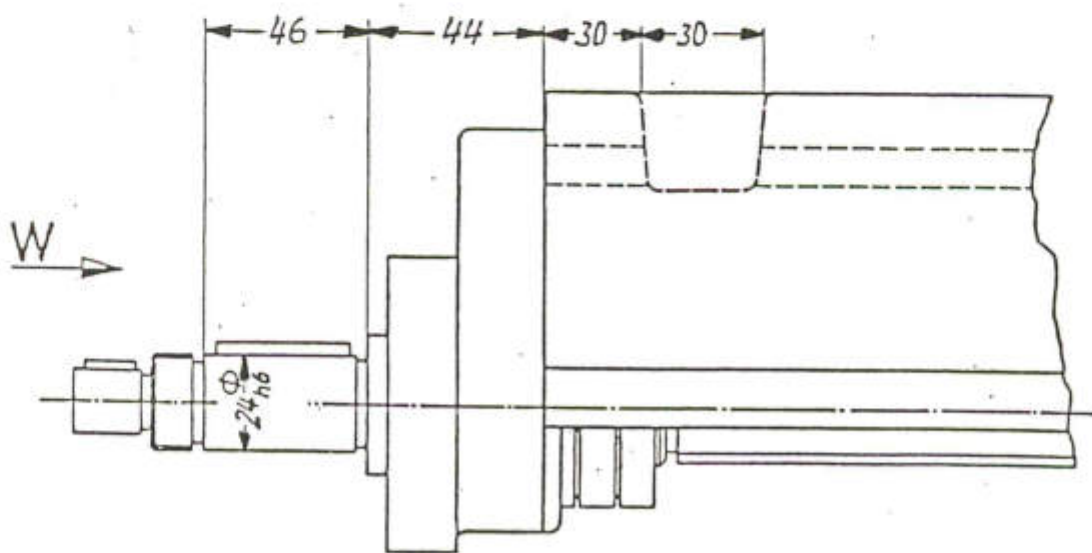
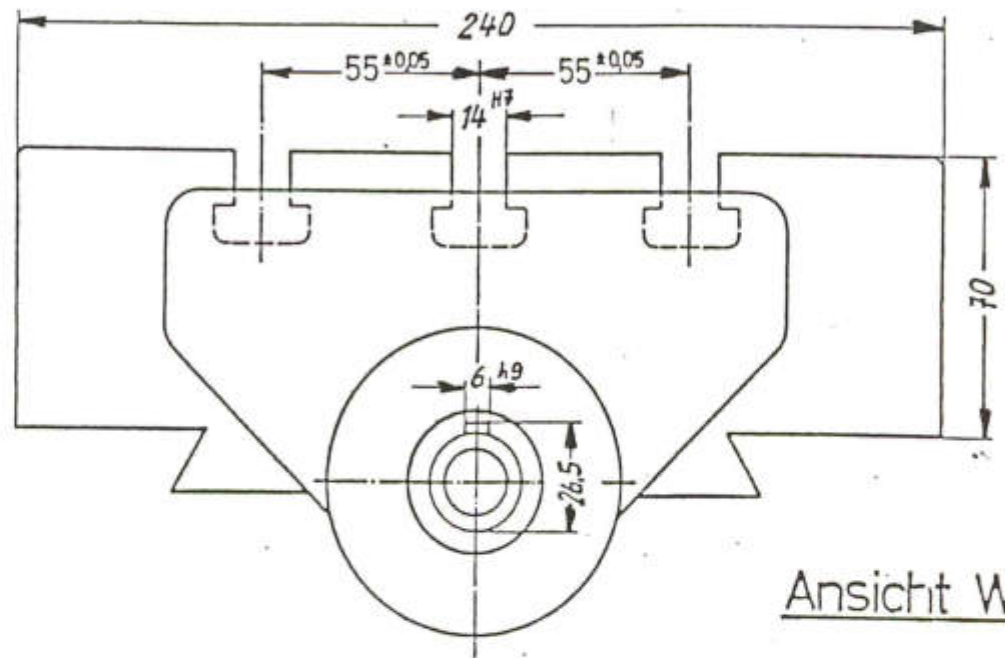


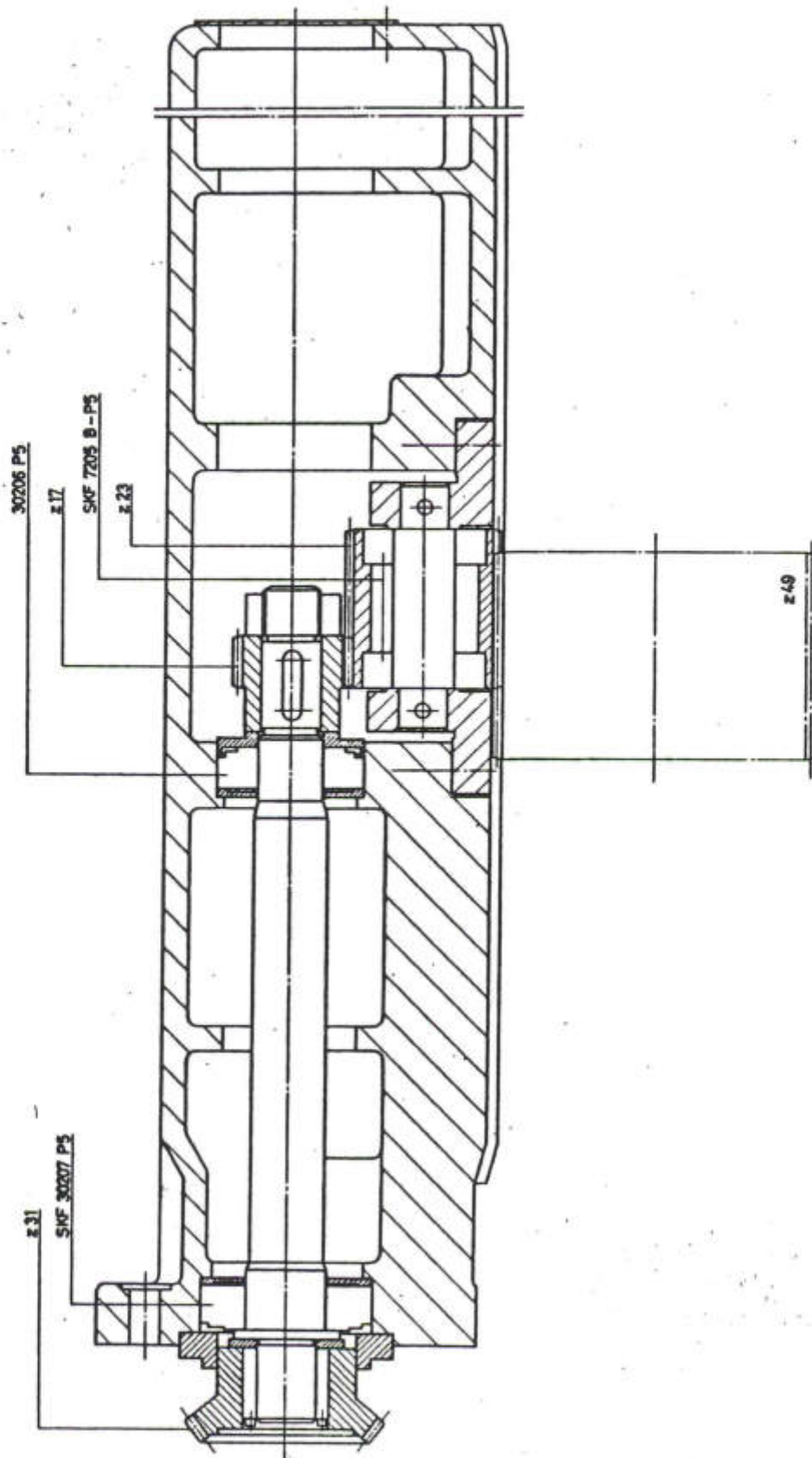
Festmutter

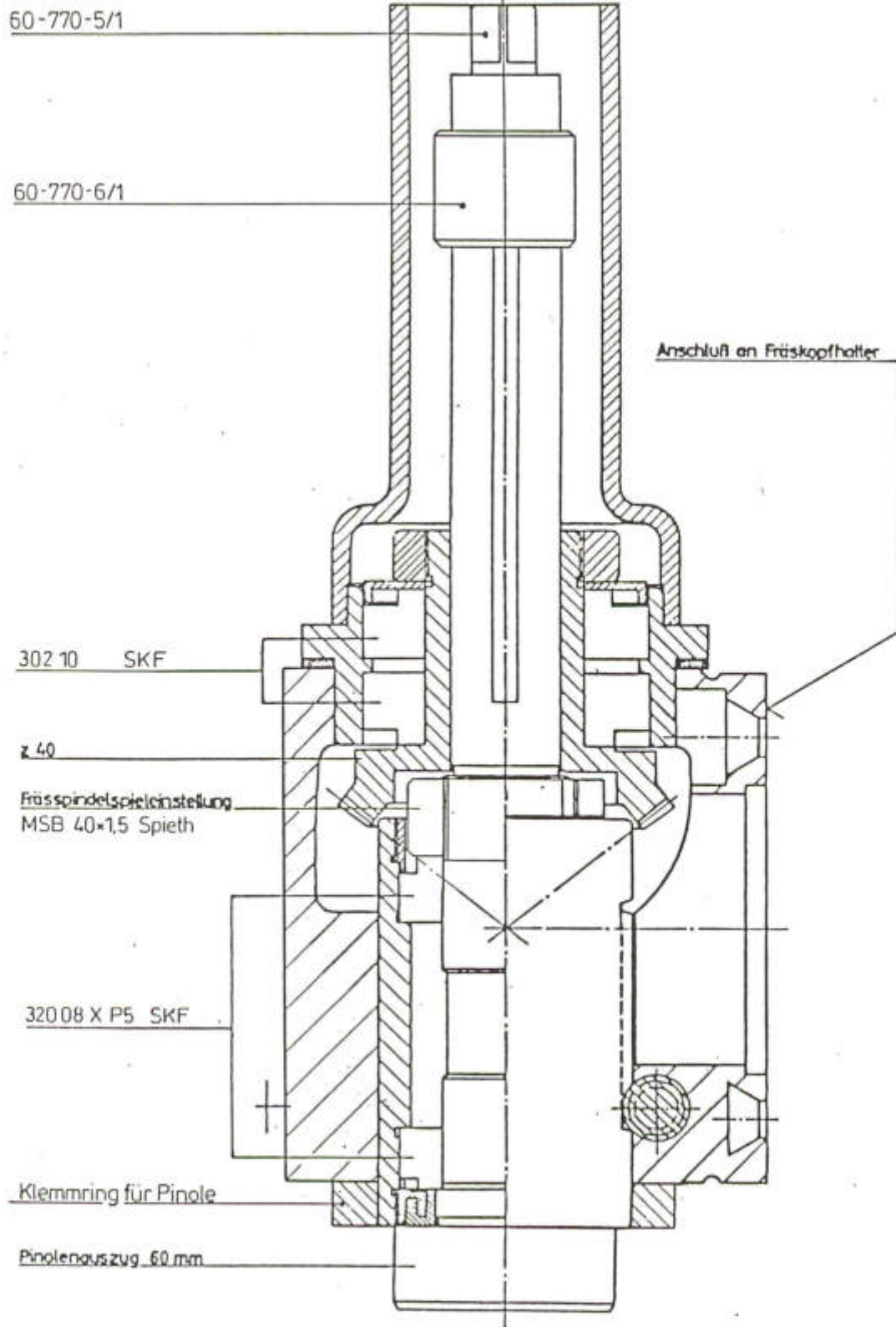
Nachstellmutter

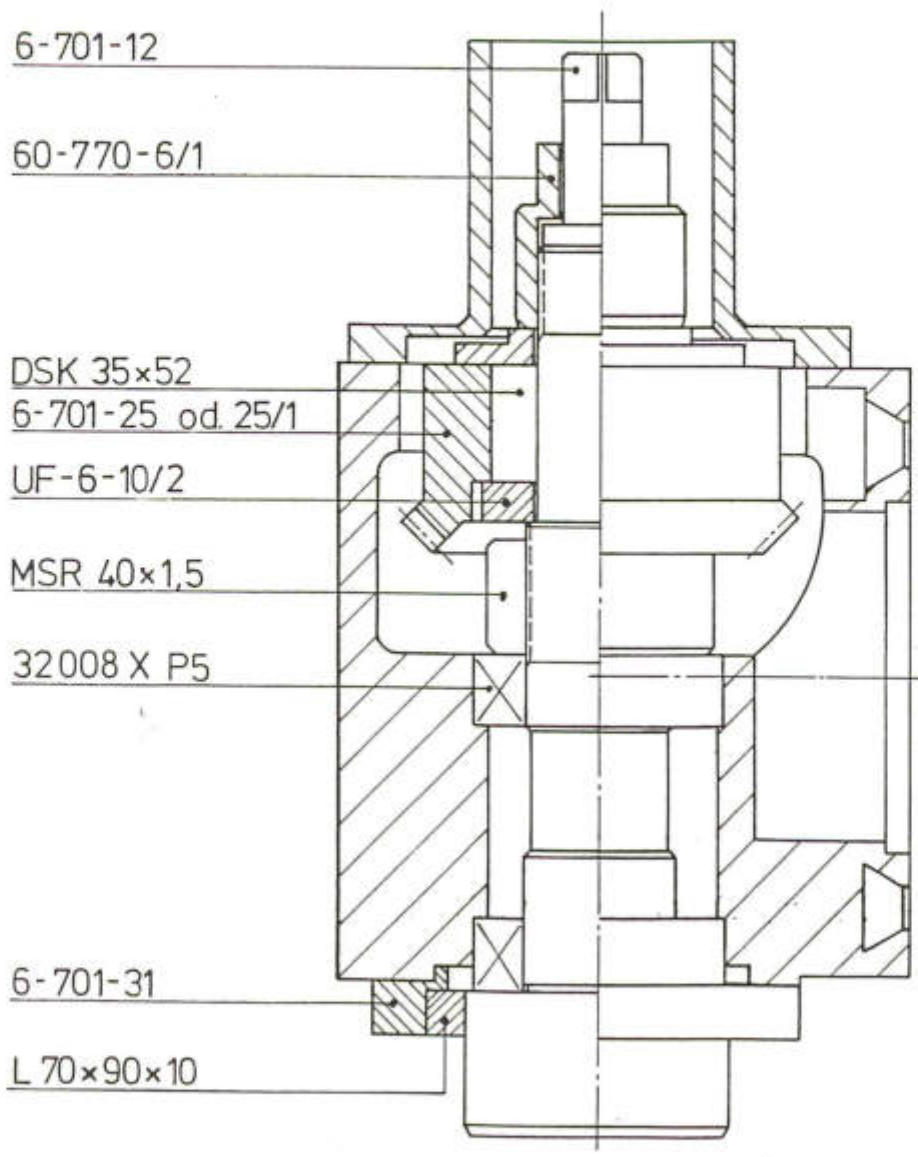


INA NKX 35 + IR 30/35/20

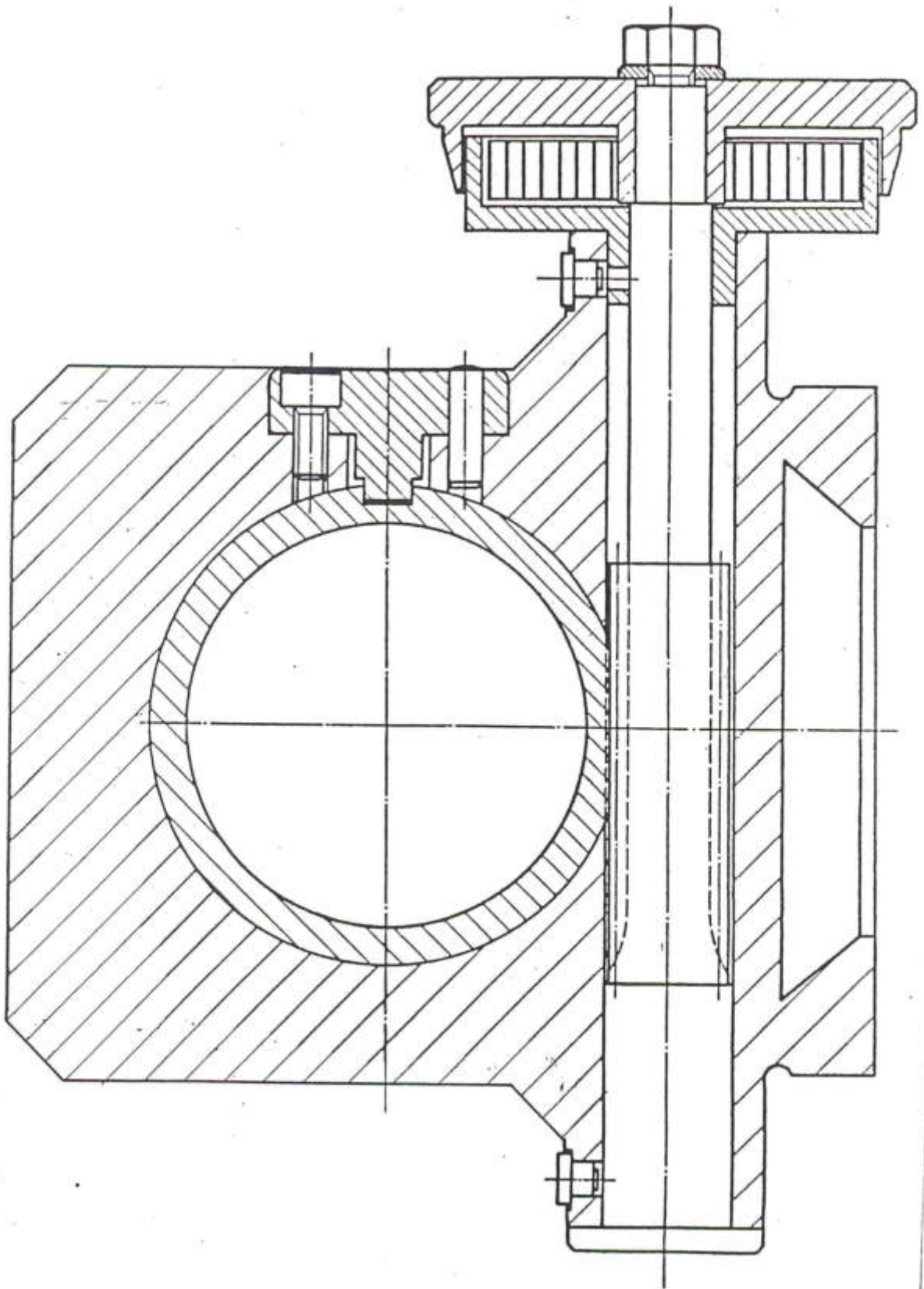








KUNZMANN

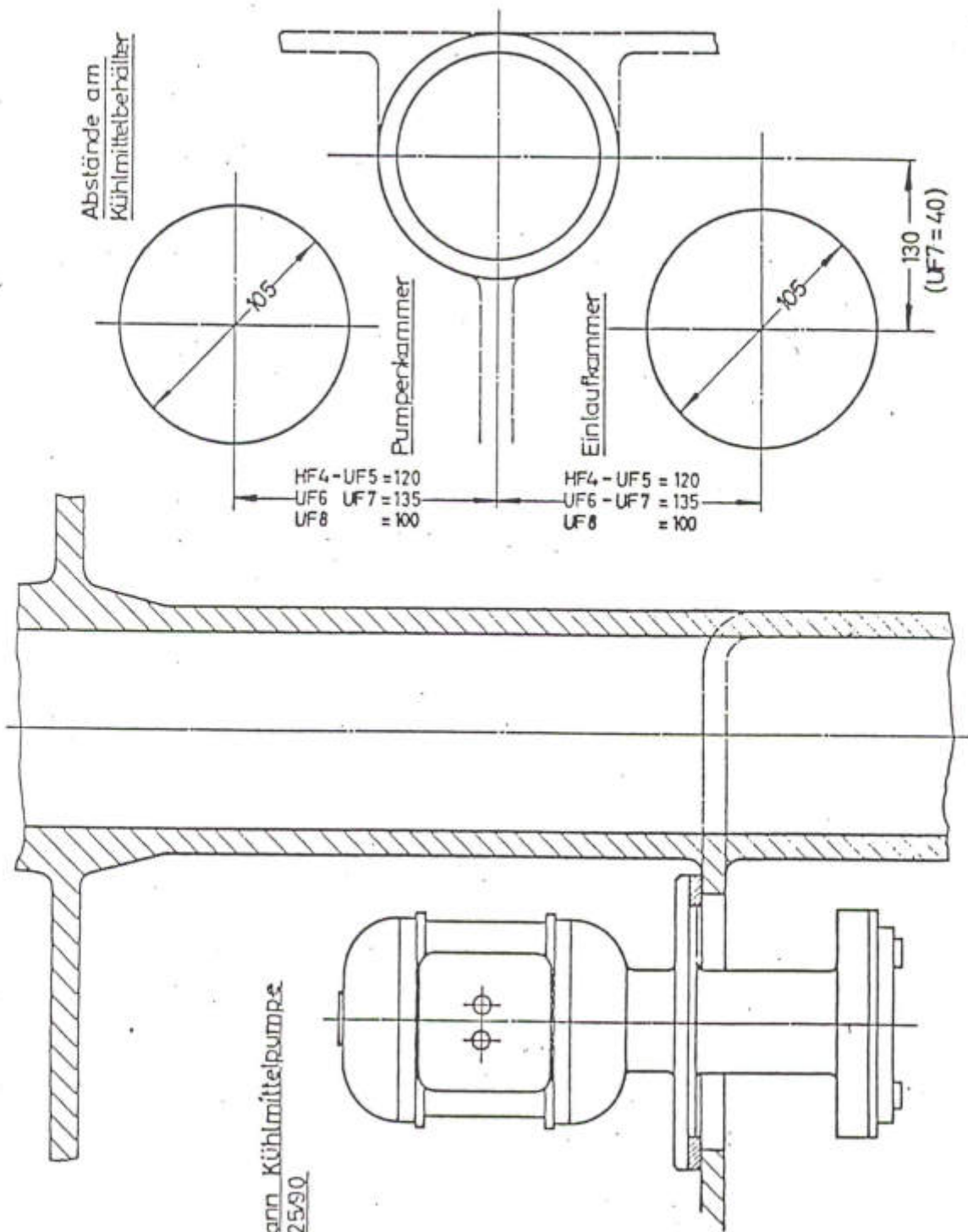


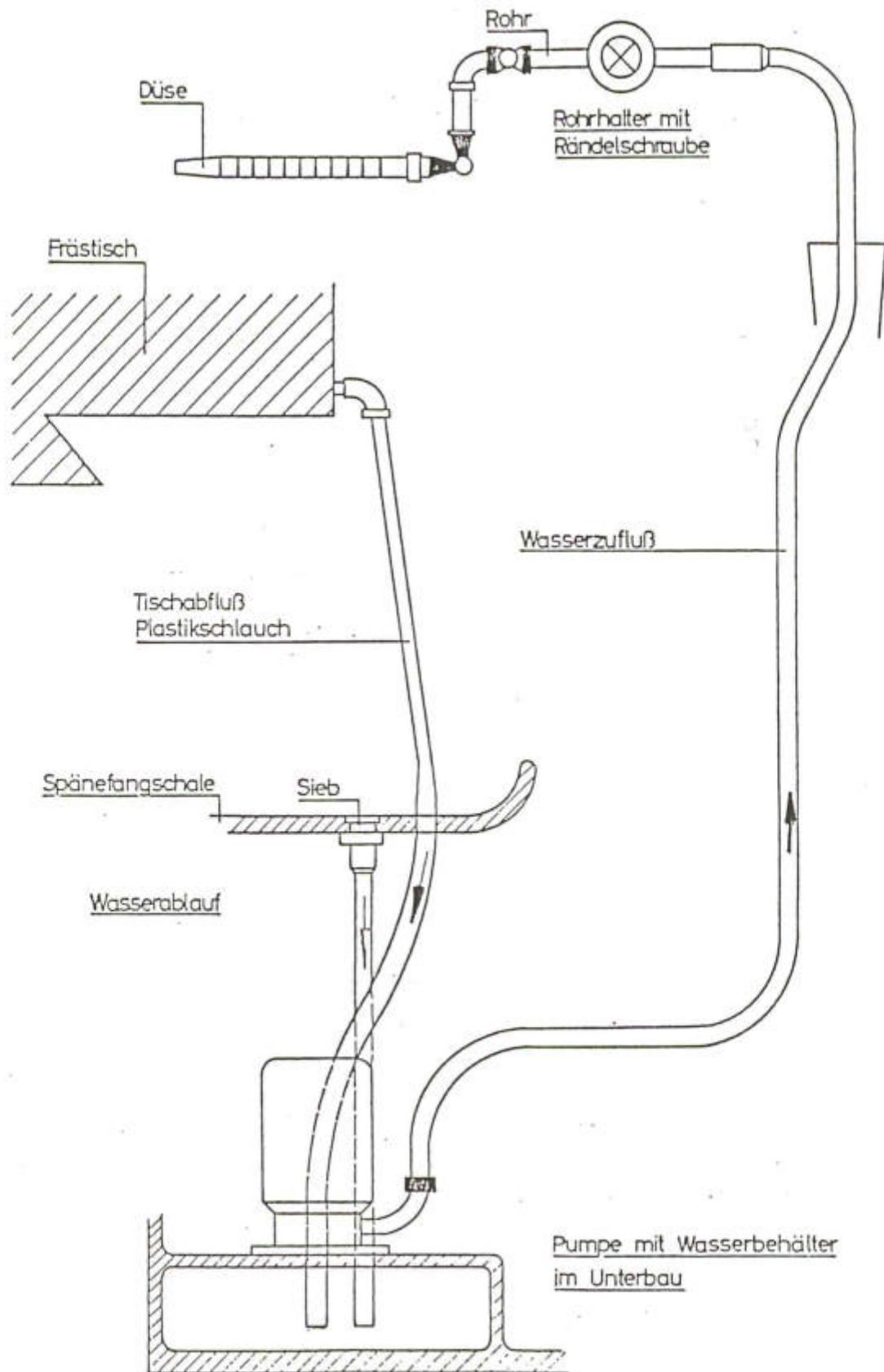
ELEKTR. GERÄTELISTE

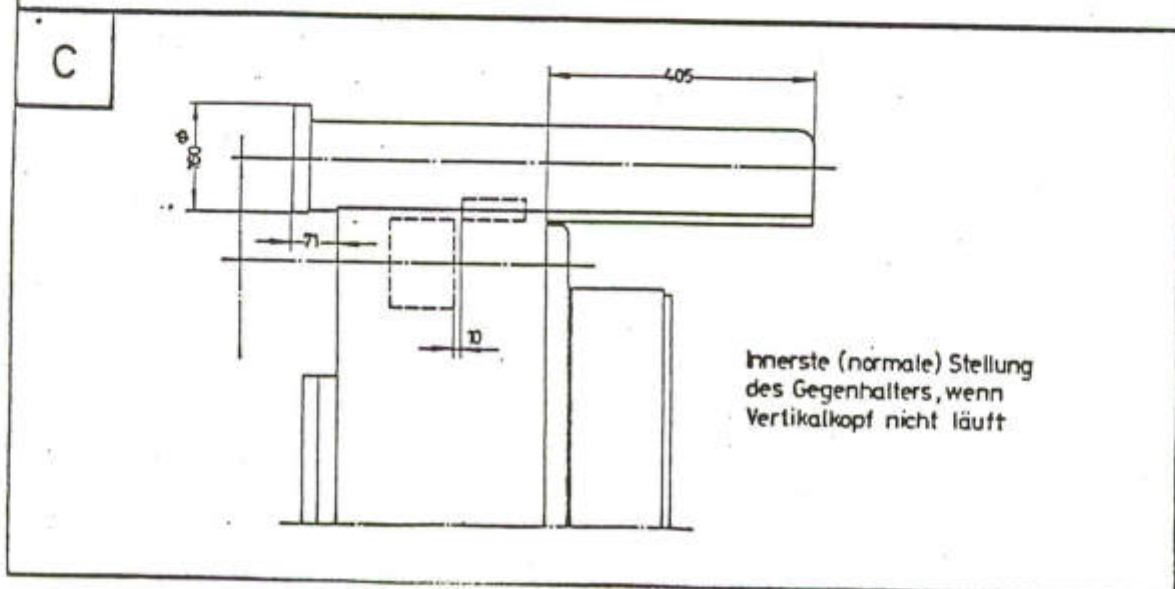
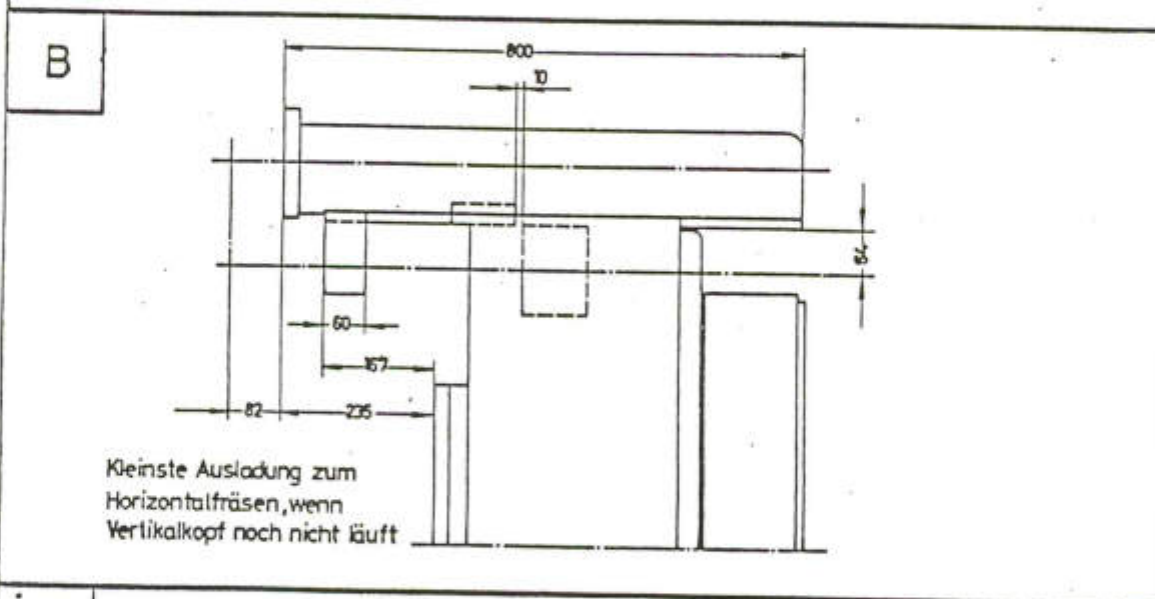
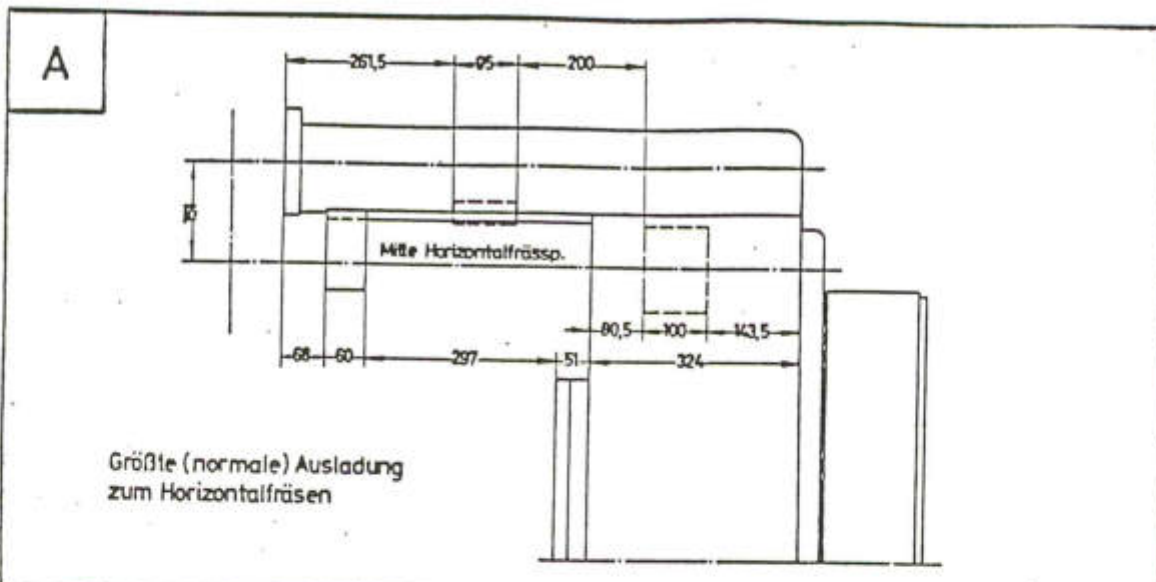
UF 6 N

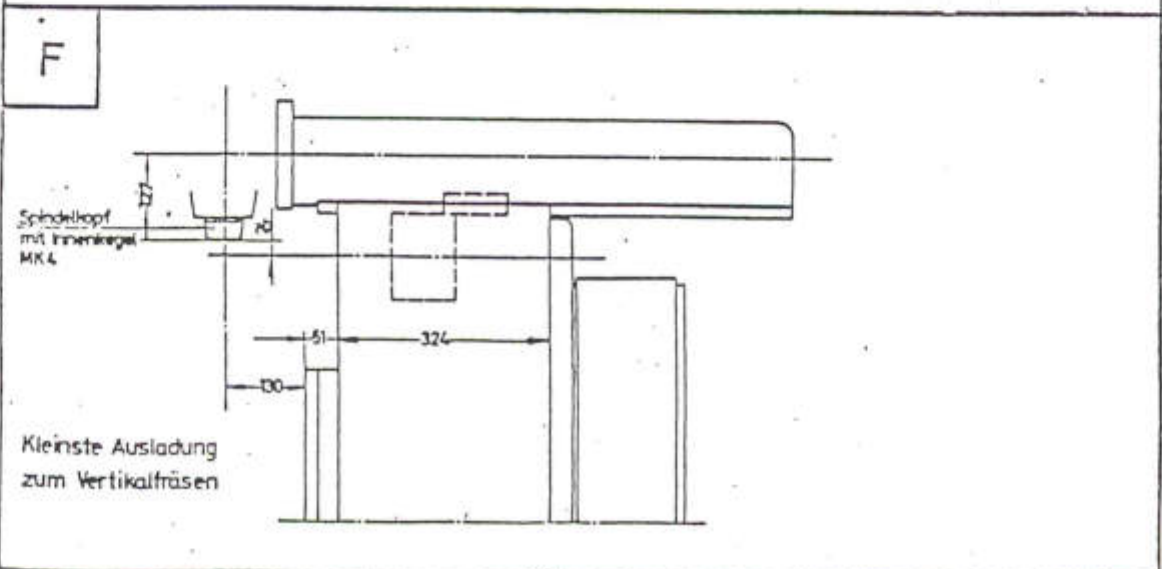
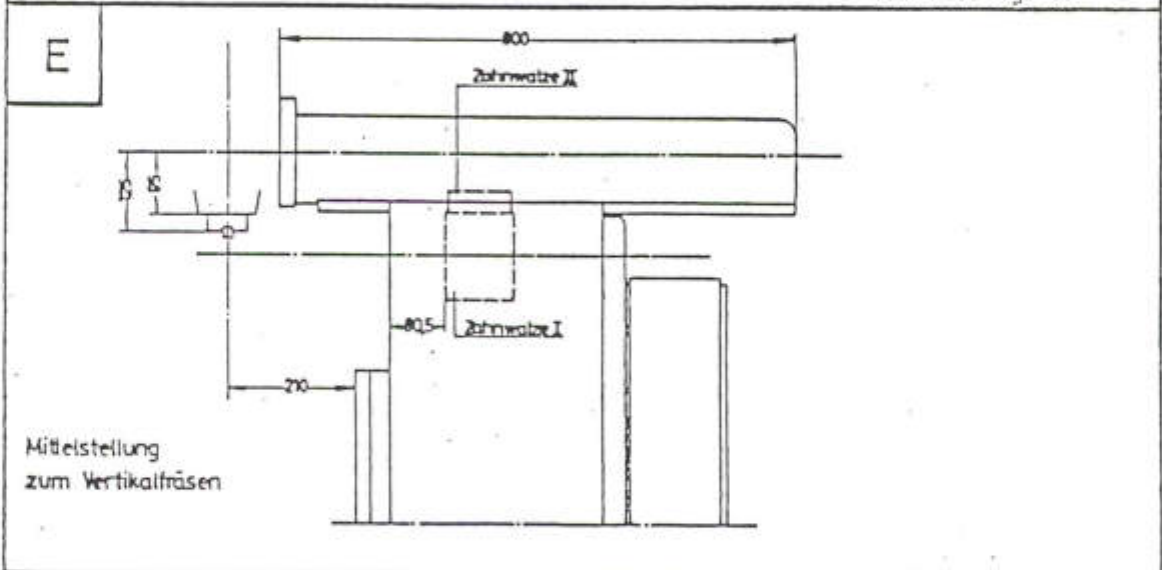
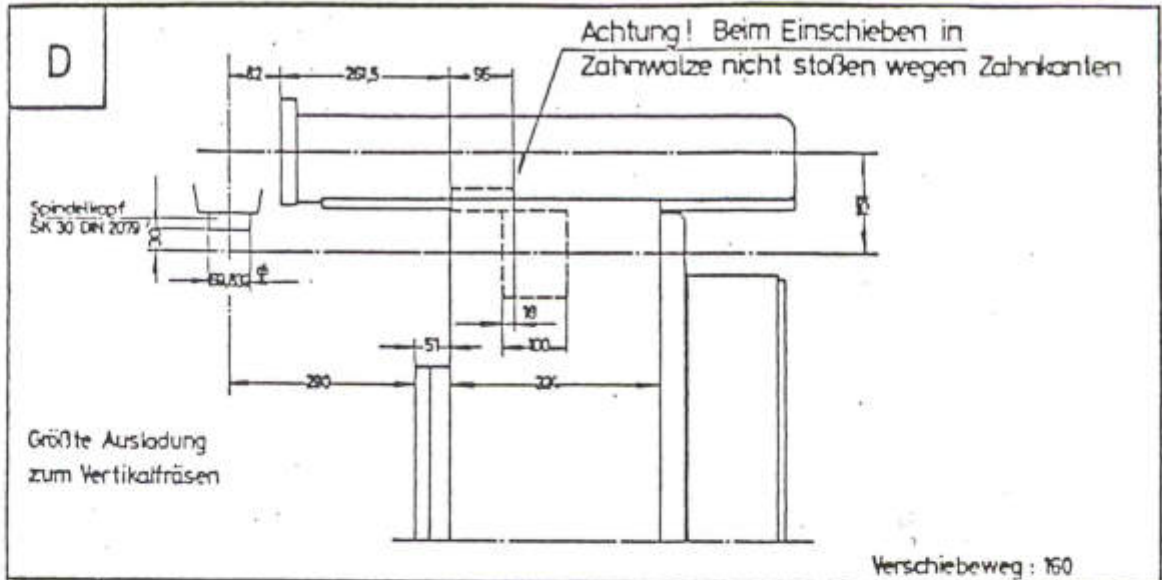
Blatt: 42

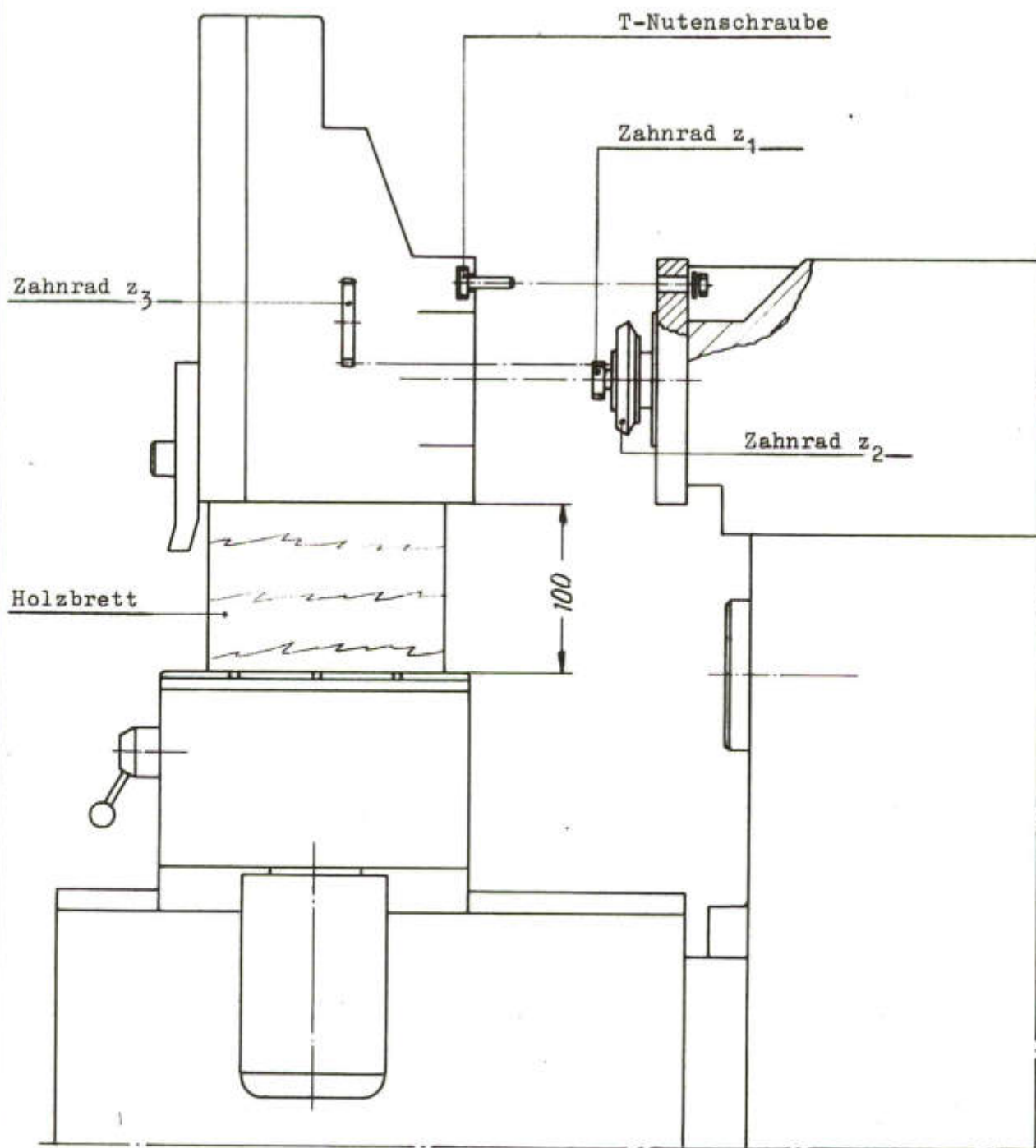
Q 1	Netzhaupschalter	VN 16 A 4 Fib/HS/3S	Best.Nr. 77 210	Elektra
Q 2	Kühlmittelschalter	MFib/KA EB:0,2...0,3 A	Best.Nr. 72 208	Elektra
Q 3	Frärschalter	VN 16 WP Fib	Best.Nr. 98 400	Elektra
Q 4	Vorschubschalter	VN 16 P II Fib	Best.Nr. 59 282	Elektra
S 1	Drucktaster Not-Aus	RPV/K 11		Klößkner-Möller
S 2	Drucktaster Vorschub-Aus	DTA-x/K		Klößkner-Möller
S 3	Reihengrenztaster	SN 2 D 12 - 502		Euchner
S 3/1	Reihengrenztaster	SN 2 D 12 - 502		Euchner
S 6	Drucktaster Vorschub Ein (links)	DTa-x/K		Klößkner-Moeller
S 6/2	Drucktaster Vorschub Ein (rechts)	DTa-x/K		Klößkner-Moeller
S 8	Drucktaster Fräser Ein	DTa-x/K		Klößkner-Moeller
S 9	Drucktaster Fräser Aus	DTa-x/K		Klößkner-Moeller
K 1	Motorschütz für Drehrichtung links	DIL 00 - 52 C		Klößkner-Moeller
K 2	Motorschütz für Drehrichtung rechts	DIL 00 - 52 C		Klößkner-Moeller
K 5	Motorschütz für Fräsmotor	DIL 00 - 52 C		Klößkner-Moeller
K 6	Zeitglied	CA 2-DN 122 / LA 3 - D 22		Telemechanique
F 1	Schmelzsicherung	4 A träg E 27		
F 3	Schmelzsicherung	4 A träg E 27		
F 4	Schmelzsicherung	16 A träg E 27		
F 6	Schmelzsicherung	4 A träg E 27		
F 8	Schmelzsicherung	4 A träg E 27		
F 9	Bi-Metallrelais	ZO - 6,7		Klößkner-Moeller
F11	Bi-Metallrelais	ZO - 1,2		Klößkner-Moeller
H 1	Meldeleuchte	Art.Nr. 3.721.010.00/Art.Nr. 3.700.367.09		Schiele
	Glühlampe für Meldeleuchte	24 V 0,08 A		Osram
T 1	Steuer- und Speisetrafo	NTR-P-1443 165 VA		Pech
M 3	Kühlmittelpumpe	380 V 0,1 kW T 25/90		Brinkmann
M 4	Vorschubmotor	380 V 0,12/0,18 kW KOD 446 pu		Kobold
M 5	Frässpindelmotor	380 V 2,0/2,6 kW R 2,2/4/2-7		Bauknecht
U 1	Selen-Gleichrichter	PT 25 a 22/2 B 50/40-5		Siemens
Y 1	Magnet-Zahnkupplung	0-012-000-03-157		Ortlinghaus
U	Varistor	Typ 150/4		I.T.T.





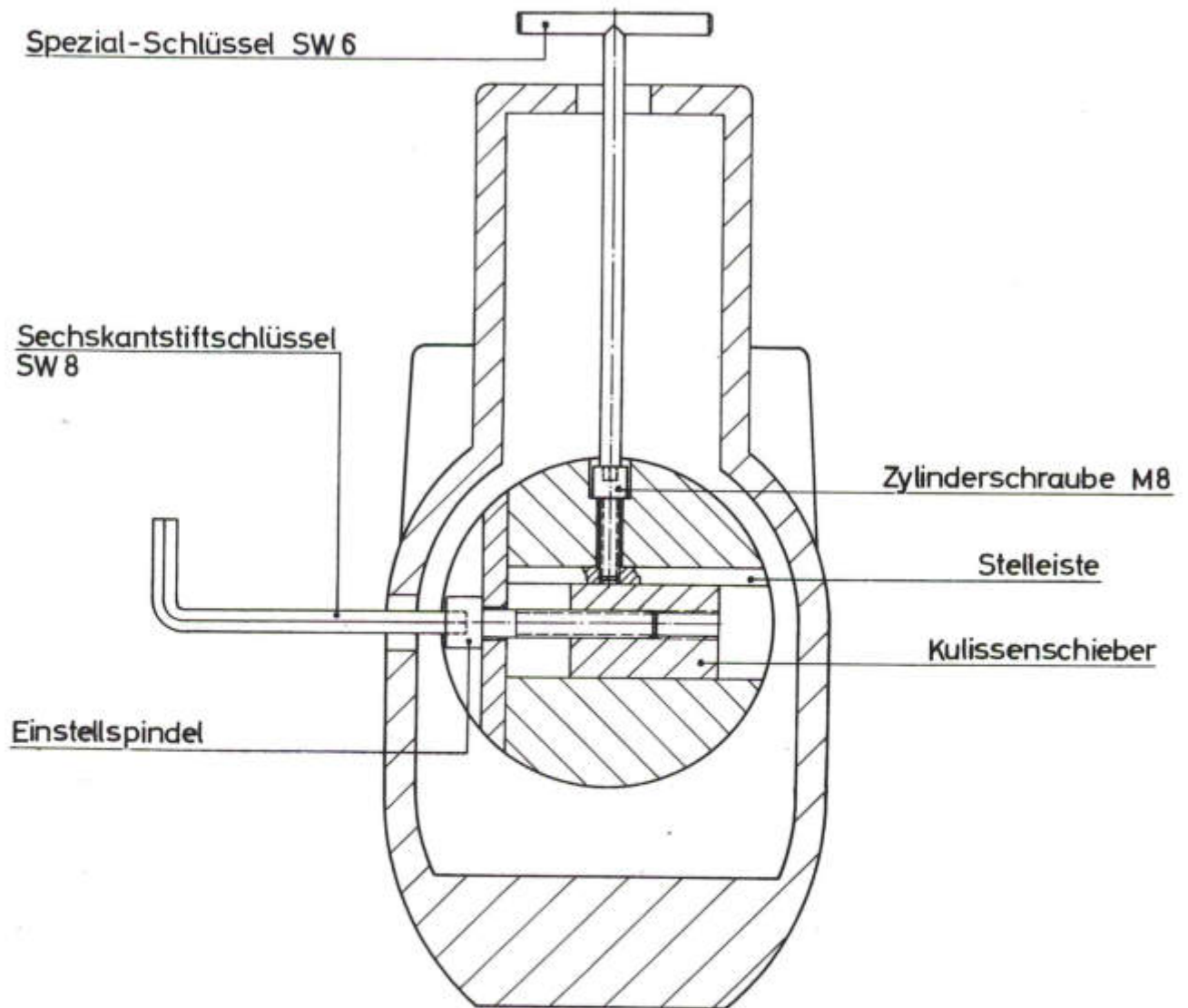






1. Muttern für Kopfbefestigung am Gegenhalterflansch lösen und den Vertikalfräskopf abnehmen.
2. Zahnrad z_1 mit einer Zylinderschraube M8x50 DIN 912 (dazu ein Feder-ring A8 DIN 127) und drei Zylinderstiften 6m6x24 DIN 7 auf Zahnrad z_2 montieren.
3. Stoßkopf mit eingebauten T-Nutenschrauben auf den Frästisch aufsetzen. (Holzbrett ca. 100mm stark unterlegen) und an den Gegenhalterflansch heranfahren.
4. Stoßkopf an den Gegenhalter drücken, T-Nutenschrauben durch die Bohrung stecken und mit den Muttern anziehen.

Zahnrad z_1 und z_3 sind im Eingriff, der Stoßkopf ist betriebsbereit.



HUBEINSTELLUNG AM STOSKOPF :

1. Den Stoßschieber verstellen bis die Einstellspindel mit Innensechskant SW8 durch die seitliche Bohrung am Stoßkopf sichtbar wird.
2. Mit Spezial-Schlüssel SW6 wird die Zylinderschraube M8 gelöst. (Stelleiste ist frei)
3. Mit Sechskantstiftschlüssel SW8 kann die Hublänge durch Verstellen des Kulissenschiebers eingestellt werden.
4. Nach dem Einstellen der Hublänge muß die Zylinderschraube M8 wieder fest angezogen werden.

1. Beschreibung

1.1 Getriebemodelle mit verstärkter Lagerung (Hauptgetriebe)	0-017-005-15-000	} $\varphi = 1,26$	Getriebeschaltung	} Kastenform, öldicht geschlossen
	0-017-006-15-000		Fernschaltung	
	0-017-025-15-000	} $\varphi = 1,41$	Getriebeschaltung	}
	0-017-026-15-000		Fernschaltung	
beidseitig mit Deckel	0-017-007-15-000	} $\varphi = 1,26$	Fernschaltung	} Runde Form, offen; Passung h6 an den Zentrierstegen
Flansch am Antrieb	0-017-008-15-000			
Flansch am Abtrieb	0-017-009-15-000			
beidseitig mit Deckel	0-017-027-15-000	} $\varphi = 1,41$	Fernschaltung	}
Flansch am Antrieb	0-017-028-15-000			
Flansch am Abtrieb	0-017-029-15-000			

Die vorstehenden Getriebe sind feinstufige Zahnrad-Hauptgetriebe mit Vorwählschaltung, bei denen die gewünschte Drehzahl während des Arbeitsganges oder im Stillstand vorgewählt und im Auslauf oder Stillstand eingeschaltet werden kann. Die vorgewählten Drehzahlen werden im Getriebe gerastet. Die Antriebs- und Abtriebswelle ist mit einer Doppel-Kugellagerung versehen, um die entsprechenden Achslasten aus dem Riemenzug mit Sicherheit aufnehmen zu können.

1.2 Getriebemodelle (Vorschubgetriebe)	0-017-000-13-000	} $\varphi = 1,26$	Getriebeschaltung	} Kastenform, öldicht geschlossen
	0-017-001-13-000		Fernschaltung	
	0-017-020-13-000	} $\varphi = 1,41$	Getriebeschaltung	}
	0-017-021-13-000		Fernschaltung	
beidseitig mit Deckel	0-017-002-13-000	} $\varphi = 1,26$	Fernschaltung	} Runde Form, offen; Passung h6 an den Zentrierstegen
Flansch am Antrieb	0-017-003-13-000			
Flansch am Abtrieb	0-017-004-13-000			
beidseitig mit Deckel	0-017-022-13-000	} $\varphi = 1,41$	Fernschaltung	}
Flansch am Antrieb	0-017-023-13-000			
Flansch am Abtrieb	0-017-024-13-000			

Die vorstehenden Getriebe sind feinstufige Zahnradgetriebe mit Vorwählschaltung, die sich für leichtere Hauptantriebe sowie für Vorschubantriebe eignen.

2. Allgemeines

Alle Getriebe der Baureihe 0-017 sind mit gehärteten und geschliffenen Vielkeilwellen bestückt sowie die Zahnräder gehärtet, Bohrung und Zahnflanken geschliffen, die Wellen in Wälzlagern gelagert.

Die Abtriebsbewegung ist zur Antriebsbewegung in 9 Stufen mit der Übersetzung von $i = 6,32$ bei $\varphi = 1,26$ und von $i = 20,8$ bei $\varphi = 1,41$ abgestuft.

Die Abtriebsdrehrichtung ist entgegengesetzt der Antriebsdrehrichtung.

3. Einbau

3.1 Getriebe in Kastenform, öldicht geschlossen

3.1.1 Anbau außen am Maschinenkörper

Vorwählung und Schaltung am Getriebe.

3.1.1.1 Getriebe an eine glatt bearbeitete Fläche anschrauben und mit Paßstiften seine Lage sichern.

3.1.1.2 Nach Anschluß der Antriebs- und Abtriebswelle Shell Tellus Oel 133 einfüllen, bis Ölstandsglas halb bedeckt ist.

3.1.1.3 Geschwindigkeitsstufe vorwählen und einschalten.

3.1.1.4 Maschine einschalten.

3.1.2 Einbau im Maschinenkörper

Getriebe mit Schaltwellen für Fernschaltung.

3.1.2.1 Befestigung wie beim Anbau, siehe 3.1.1.1.

3.1.2.2 Öleinlaß, Ölstand und Ölablaß durch Rohre nach außen an die Maschinenwand führen.
Shell Tellus Oel 133 bis Mitte Ölstandsauge einfüllen.

3.1.2.3 Schaltwellenzapfen durch konstruktiv festgelegte Zwischenglieder (Wellen, Kugelgelenke, Winkeltriebe) so nach außen legen, daß Stufenschaltung (linker Zapfen) sich um etwa 65° und Vorwählung (rechter Zapfen) um 360° drehen läßt.

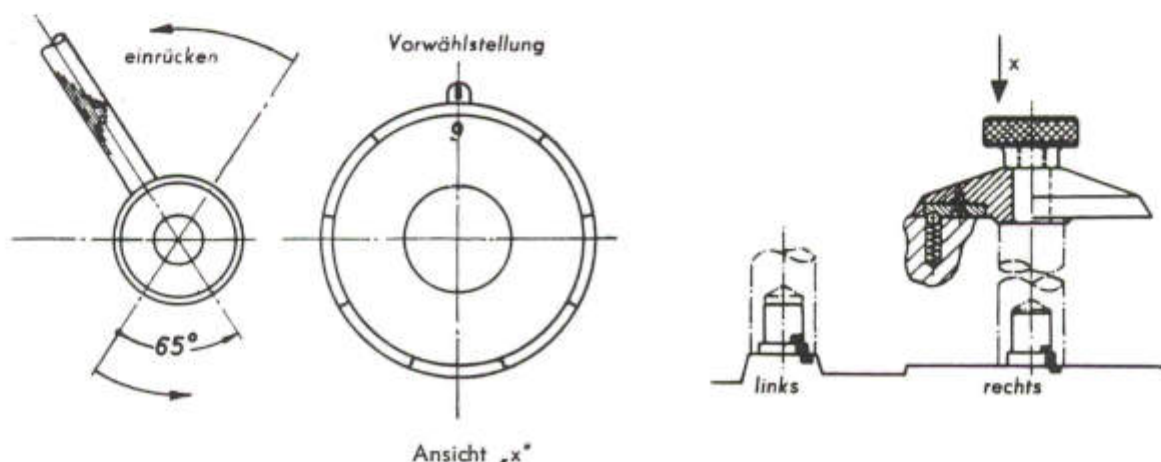
Achtung! Getriebe ist eingestellt und geschaltet:

Vorwählung 9. Stufe im Getriebe gerastet. Stufenhebel in Nullstellung.

3.1.2.4 Getriebe bleibt eingestellt bis Einbau a–f beendet ist:

- Kugelraste mit Kugel $5 \text{ } \phi$ auf Lochkreis $60 \text{ } \phi$ vorsehen.
- Wählerscheibe über Paßfeder aufstecken (Scheibe läßt sich drehen) und 9. Scheibenmarke am Maschinenkörper markieren.
- Rasterring in der Wählerscheibe im Langloch drehen, bis Kugel einrastet.
- Schrauben anziehen und Befestigungslöcher bohren. Ring verschrauben.
- Fertig beschriftete Scheibe aufstecken.
- Knopf anziehen, verstiften und prüfen, ob Rastungen im Getriebe und an der Wählerscheibe übereinstimmen.

Achtung! Wird vom Kunden eine Demontage der Getriebeeinheit durchgeführt, so ist beim Zusammenbau darauf zu achten, daß die mit roten Punkten markierten Stellen an Wellen und Schaltelementen übereinanderliegen. Diese roten Markierungspunkte sind zur Orientierung für diesen Fall angebracht.



3.2 Getriebe in runder Form, offen; Passung h6 an den Zentrierstegen

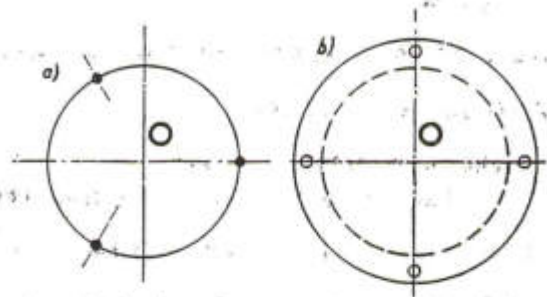
3.2.1 Einschleiben des Getriebes in die vorbereitete Bohrung am Maschinenkörper.

Passung der Bohrung H7.

Beim Einschleiben Antrieb und Abtrieb zu den Anschlußelementen genau einrichten. Kontrolle des Ölstandes so vorsehen, daß das kleinste untenliegende Getrieberad mindestens 5 mm in den Ölsumpf eintaucht.

3.2.2 Festschrauben

- durch Gewindestifte am Umfang bei Getrieben ohne Flansch.
- durch Schrauben in den Flanschlöchern bei Getrieben mit Flansch.



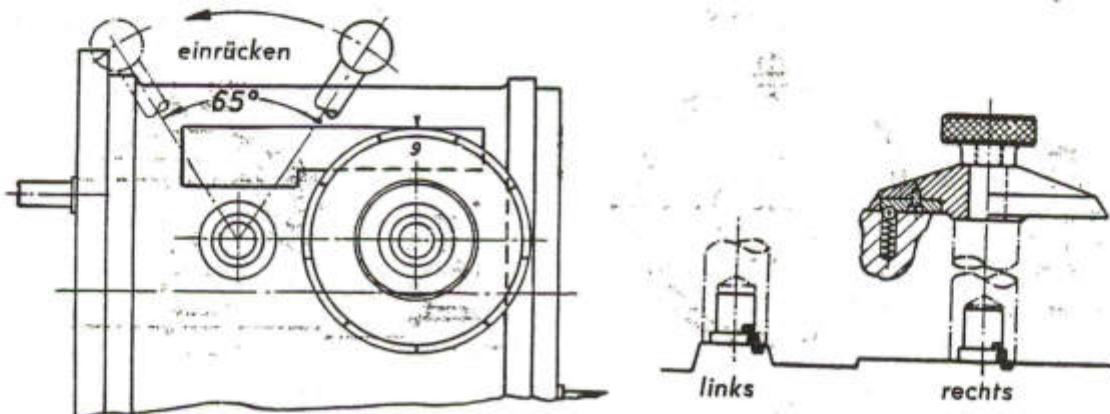
3.2.3 Schaitwellenzapfen durch konstruktiv festgelegte Zwischenglieder (Wellen, Kugelgelenke, Winkeltriebe) so nach außen legen, daß Stufenschaltung (linker Zapfen) sich um etwa 65° und Vorwählung (rechter Zapfen) um 360° drehen läßt.

Achtung! Getriebe ist eingestellt und geschaltet: Vorwählung 9. Stufe im Getriebe gerastet. Stufenhebel in Nullstellung.

3.2.4 Getriebe bleibt eingestellt bis Einbau a-f beendet ist.

- Kugelraste mit Kugel 5ϕ auf Lochkreis 60ϕ vorsehen.
- Wählerscheibe über Paßfeder aufstecken (Scheibe läßt sich drehen) und in 9. Scheibenmarke am Maschinenkörper markieren.
- Rasterring in der Wählerscheibe im Langloch drehen, bis Kugel einrastet.
- Schrauben anziehen und Befestigungslöcher bohren. Ring verschrauben.
- Fertig beschriftete Scheibe aufstecken.
- Knopf anziehen, verstiften und prüfen, ob Rastungen im Getriebe und an der Wählerscheibe übereinstimmen.

Achtung! Wird vom Kunden eine Demontage der Getriebeeinheiten durchgeführt, so ist beim Zusammenbau darauf zu achten, daß die mit roten Punkten markierten Stellen an Wellen und Schaltelementen übereinanderliegen. Diese roten Markierungspunkte sind zur Orientierung für diesen Fall angebracht.



4. Bedienung und Wartung

Zur Inbetriebnahme Stufenhebel nach rechts umlegen und gewünschte Drehzahlstufe durch Drehen der Wählerscheibe vorwählen. Dann Stufenhebel nach links einschalten und wieder nach rechts zurücklegen.

Der Stufenhebel soll bei laufendem Getriebe rechts liegen. Das Vorwählen der Drehzahlen geschieht während des Arbeitsganges oder im Stillstand.

Das Einschalten der nächsten vorgewählten Drehzahlstufe erfolgt dann durch Umlegen des Hebels nach links.

Achtung!

Einschalten nur im Auslauf oder Stillstand

Der Ölstand ist laufend zu überprüfen (Ölauge halb bedeckt). Übermäßige Erwärmung des Getriebes ist auf den zu hohen Ölstand oder zu niedrigen Ölstand zurückzuführen, Dickflüssigkeit des verwendeten Öles oder Überdruck innerhalb des Getriebes.

Öleinlaß an der Lüfterschraube.

Erster Ölwechsel nach 200 Betriebsstunden, spätestens nach 3 Monaten. Weitere Ölwechsel nach 1200 Betriebsstunden, spätestens $\frac{1}{2}$ jährlich. Bei Ölwechsel ist das Getriebe mittels Spülöl auszuspülen! Für die Neufüllung verwende man ein Schmieröl von 21 – 37 cSt (3 – 5 E)/50°, z.B. Shell Tellus Oei 133 (Tellus Oil 129).

5. Beseitigung von Schaltfehlern (verursacht durch unsachgemäßen Einbau)

5.1 Getriebe für Fernschaltung (runde Form, offen und Kastenform, öldicht geschlossen)

Fehler: Stufenhebel läßt sich nicht um den notwendigen Schaltweg von 65° einschalten.

Ursache: Kugelraste ist nicht eingerastet oder beim Einbau der Wählerscheibenraste war die Stufe nicht eingerückt bzw. im Getriebe nicht gerastet.

Korrektur: Wählerscheibe langsam drehen, bis sich Hebel bei vorsichtigem Schalten um etwa 65° drehen läßt und Rastkugel im Getriebe einrastet.

Fehler: Stufenhebel läßt sich einrücken. Stufen lassen sich aber von Raste zu Raste nicht in logischer Reihenfolge schalten.

Ursache: Die Innenrastung im Getriebe war während des Einbaues nicht eingerastet.

Korrektur: Rastering lösen, Wählerscheibe um 1/18 nach links oder rechts drehen, bis Getrieberastung fühlbar wird. Rastering zur Raste neu einrichten und verbohren.

5.2 Getriebe mit Getriebeschaltung (Kastenform, öldicht geschlossen)

Fehler: Stufenhebel läßt sich nicht um den notwendigen Schaltweg von 65° einschalten.

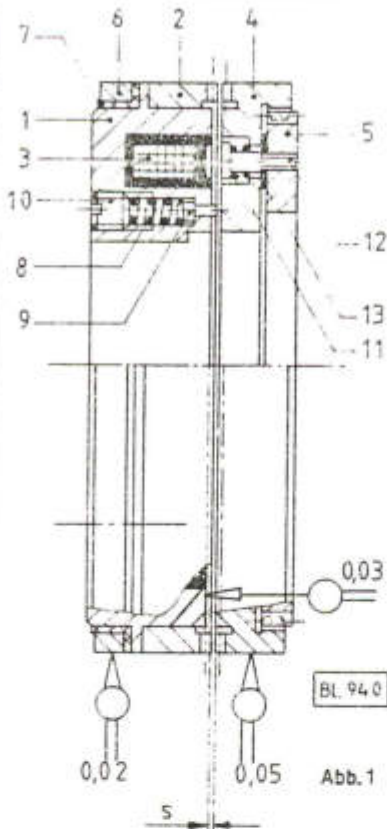
Ursache: Wählerscheibe war nicht auf den Begrenzungsstrich eingestellt bzw. die vorgewählte Stufe in der Kugelraste nicht eingerastet.

Korrektur: Wählerscheibe solange drehen, bis Begrenzungsstriche der Stufen in einer Richtung liegen. Rastkugel rastet ein.

ORTLINGHAUS-WERKE GMBH · 5678 WERMELSKIRCHEN - RHL D.

Postfach 1440 · Tel. Sa.-Nr. Wermelskirchen 851 · Fernschreiber: 8 513 311 · Telegr.: Ortlinghauswerk Wermelskirchen

Ing.-Büros in Berlin/Bietefeld/Hagen/Hamburg/Hannover/Obertshausen bei Offenbach/Offenburg/München
Homberg bei Ratingen/Stuttgart



- | | |
|----------------|--------------------|
| 1 Magnetkörper | 5 Mitnahmescheibe |
| 2 Zahnkranz | 6 Schleifring |
| 3 Magnetspule | 7 Isolierring |
| 4 Ankerscheibe | 8 Druckfeder |
| | 9 Druckbolzen |
| | 10 Gewindestift |
| | 11 Druckfeder |
| | 12 Federbolzen |
| | 13 Messing-Scheibe |

3. Einbourichtlinien

Die Kupplungen sind sowohl für Naß- als auch für Trockenlauf geeignet. Bei Naßlauf sollen die Kupplungen möglichst nicht im Öl eintauchen. Zahnkupplungen dürfen nur bei Synchronlauf bzw. geringen Relativdrehzahlen eingeschaltet werden, während das Ausschalten bei jeder Drehzahl und unter Last erfolgen kann. Magnetkörper und Ankerteil mit Mitnahmescheibe müssen axial einwandfrei fixiert sein und dürfen gegeneinander keine axialen und radialen Rundlauffehler aufweisen. Gegebenenfalls ist im eingebauten Zustand eine Schlagkontrolle durchzuführen (Abb. 1). Besonders bei hohen Drehzahlen wirkt sich eine Laufungenauigkeit auf die Höhe des Übertragbaren Drehmomentes aus, da sich hierbei ein dauerndes Verschieben der Verzahnung nachteilig auswirkt. Das in nachfolgender Tabelle angegebene axiale Spiel (Luftspalt) "s" zwischen den beiden Planverzahnungen ist nach Montage zu überprüfen. Es empfiehlt sich, durch Distanzbuchsen Fertigungsungenauigkeiten auszugleichen.

Größe	03	07	11	15	23	31	43	51
Luftspalt "s" mm	0,4 _{-0,2}	0,5 _{-0,2}	0,5 _{-0,2}	0,5 _{-0,2}	0,6 _{-0,2}	0,6 _{-0,2}	0,8 _{-0,3}	1 _{-0,3}

3.1 Montage des Ankerteils

Durch Lösen der Federbolzen (12) läßt sich die Mitnahmescheibe (5) demontieren. Sie muß mit dem An- oder Abtriebsteil gemeinsam verbohrt werden. Mitnahmescheibe als Bohrlehre verwenden. Nach dem Bohren muß die Mitnahmescheibe wieder mit der Ankerscheibe montiert und mit Messingscheiben (13), Federbolzen (12) sowie Druckfedern (11) verschraubt werden. Die Federbolzen sind bis zum Anschloß zu schrauben und gegen Verdrehung durch Körnerschlag oder Kleber zu sichern. Anschließend kann die Einheit mit dem Maschinenteil verschraubt und verstiftet werden.

Beim Anflanschen der Ankerscheibe direkt an ein Maschinenteil (Abb. 2b) sind die mitgelieferten Messingscheiben (13) erforderlich und müssen montiert werden.

Erfolgt die Lieferung der Zahnkupplung ohne Mitnahmescheibe, sind die Sechskantmuttern vor der Montage zu entfernen (Abb. 2c).

Die Ankerscheibe muß leicht auf der Mitnahmescheibe verschiebbar sein.

Zahnkupplungen können sowohl horizontal als auch vertikal eingebaut werden. Bei vertikalem Einbau sollte die Ankerscheibe möglichst unten liegen.

1. Funktion

Bei Erregung der Magnetspule (3) entsteht ein Magnetfluß, der sich über den Magnetkörper (1) mit aufmontiertem Zahnkranz (2) und Ankerscheibe (4) schließt. Dadurch wird die Ankerscheibe angezogen und die Planverzahnungen greifen ineinander.

Beim Ausschalten der Kupplung bewirken Druckfedern (8) über Druckbolzen (9) ein schnelles Lösen der Kuppelteile. Die Kraft der Druckfedern stützt sich über Gewindestifte (10) ab. Die zwischen Anker- und Mitnahmescheibe (5) montierten Druckfedern (11) mit den Federbolzen (12) halten die Ankerscheibe im ausgeschalteten Zustand fest. Die zwischen Federbolzen und Mitnahmescheibe montierten Messingscheiben (13) garantieren einen Luftspalt zwischen Anker- und Mitnahmescheibe.

Die Spulenden liegen einerseits an Masse des Magnetkörpers, andererseits an dem durch den Isolierring (7) gegen Masse isolierten Schleifring (6).

Die Größe der Kupplung kann nach folgender Tabelle bestimmt werden:

Außendurchmesser des Magnetkörpers (1) mm	70	82	95	114	134	165	195	240
entspr. Kupplungsgröße	03	07	11	15	23	31	43	51

2. Betriebsdaten

Die Kupplungen sind für 100% Einschaltdauer ausgelegt.

Je nach den Einbauverhältnissen stellt sich eine Beharrungstemperatur von ca. 80° C ein.

Zur Übertragung der Drehmomente ist eine angelegte Gleichstromspannung von 24 V (+10%) erforderlich.

In den meisten Fällen wird die Kupplung gleichstromseitig geschaltet. Dabei ist es ratsam, den Abbrand der Kontaktstücke durch Parallelschalten eines Funkenlöschkondensators (keine Elektrolyt-Kondensatoren) zu unterbinden.

Kupplungsgröße	Kondensatorgröße	µF
03 bis 31	0-085-500-02-000	2
43 bis 51	0-085-500-04-000	4

Ankerscheibe Mitnahmescheibe Messingscheibe Messingscheibe

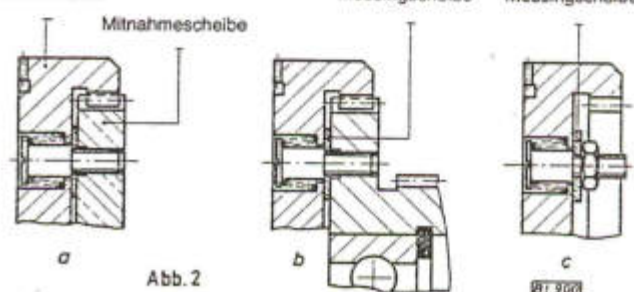


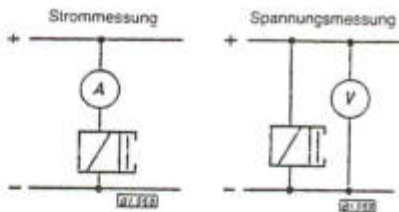
Abb. 2

BT 900

4. Einbau- und Wartungsfehler sowie deren Behebung

4.1 Die Kupplung rutscht durch: Die Kupplung ist zu schwach ausgelegt oder die Spannung an der Kupplung ist zu gering. Prüfen, ob vorgeschriebene Spannung vorhanden.

4.2 Kupplung zieht nicht an: Stromweg überprüfen, ob a) die erforderliche Spannung am Schleifring vorhanden ist.



- b) die Bürste auf dem Schleifring gleitet. Wenn diese verschlissen ist, Bürste austauschen und Schleifring säubern.
 c) die Spule keinen Schluß hat. In den Stromkreis ein Ampèremeter einschalten, wobei ca. folgende Stromstärken angezeigt werden müssen.

Größe		03	07	11	15	23	31	43	51
I bei 20° C	A	0,29	0,55	1	1,6	2,5	3,3	3,4	4,2
I bei 80° C	A	0,23	0,44	0,8	1,3	2	2,6	2,7	3,4

5. Ersatzteile

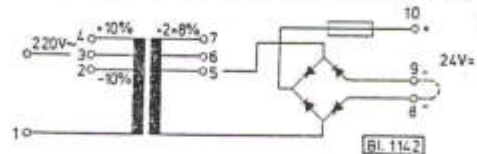
Bei Ersatzteilbestellungen ist die auf der Ankerscheibe befindliche Fabrik- und Modell-Nr. anzugeben. Um Fehllieferungen zu vermeiden, bitten wir, Ersatzteilbestellungen stets auf schriftlichem Wege zu erteilen.

6. Zubehör

6.1 Gleichrichtergeräte

Normale Gleichrichtergeräte sind primärseitig für 220 V ± 10% 50-60 Hz, gleichstromseitig für 24 V + 2 x 8% ausgelegt.

Abweichungen im Netz können durch die Klemmen 2 oder 4 ausgeglichen werden, höhere Betriebsspannungen werden durch die Klemmen 6 bzw. 7 erreicht. Die Geräte müssen so angeschlossen werden, daß bei eingeschalteter Kupplung die angelegte Spannung 24 V + 10% beträgt. Die Absicherung der Geräte erfolgt durch eine Sicherung im Gleichstromkreis.



Störungen am Gleichrichter 1. Gerät gibt keinen Strom : a) Netz hat keine Spannung

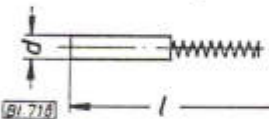
- b) Unterbrechung in der Netz- oder Gleichstromleitung
 c) Sicherung des Gerätes ist durchgebrannt

2. Gerät gibt nicht die volle Leistung: Netz hat Unterspannung (siehe Abs. 5).

6.2 Stromzuführungen

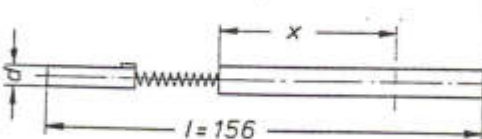
Die Bürsten sind in bestimmten Zeitabständen auf Verschleiß zu kontrollieren und rechtzeitig zu erneuern.

Normalausführung



Größe	Gewinde der Stromzuführung	Bürsten- Ø d	l	Bestellnummern für Ersatzbürsten	
				Cu-Graphit für Trockenlauf	Bronzegewebe für Naßlauf
00	M 18x1,5	6	73	0-085-210-00-001	0-085-231-00-001
01	M 16x1,5	6	78	0-085-210-01-001	0-085-231-01-001
03	M 14x1,5	4	56	0-085-210-03-000	0-085-231-03-000

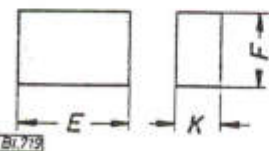
Verstärkte Ausführung



Größe	Gewinde der Stromzuführung	Bürsten- Ø d	Bestellnummern für Ersatzbürsten	
			Cu-Graphit für Trockenlauf	Bronzegewebe für Naßlauf
00	M 18x1,5	6	0-085-210-00-010	0-085-231-00-010
01	M 16x1,5	6	0-085-210-00-010	0-085-231-00-010
02	M 16x1,5	5	0-085-210-02-010	0-085-231-02-010

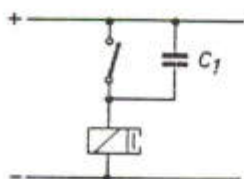
Die Ersatzbürste ist auf das vorhandene Maß "X" zu kürzen.

6.3 Ersatzbürsten für Doppel-Schenkelhalter

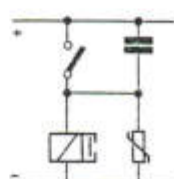


Größe	E	F	K	Ausführung	Laufart	Bestellnummer
01	16	10	6,3	Cu-Graphit Bronzegewebe	Trocken Naß	0-085-200-01-000 0-085-221-01-000
02	20	16	8	Cu-Graphit Bronzegewebe	Trocken Naß	0-085-200-02-000 0-085-221-02-000

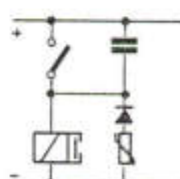
Schaltbilder für Elektromagnet-Zahnkupplungen



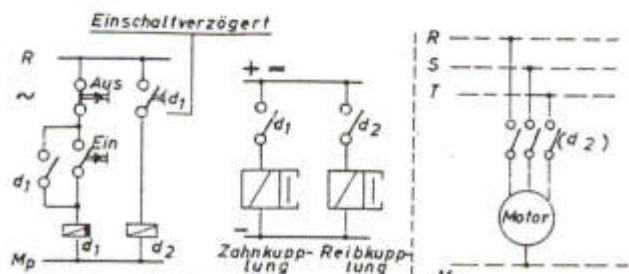
Kondensatorenschaltung



mit Varistor



mit Varistor und Diode in Reihe



Schaltung für Zahnkuppung in Verbindung mit Reibkuppung und Motor

Betriebsanleitung für
"BRINKMANN" - Elektro - Kühlmittelpumpen

I) Tauchpumpen:

Tauchpumpen sind Kreiselpumpen einfacher Bauart, bei denen das Laufrad auf der verlängerten Motorwelle sitzt. Sie werden direkt auf den Kühlmittelbehälter montiert und tauchen mit ihrem Pumpenstutzen in das Kühlmittel ein. Die Pumpen benötigen daher keine Saugleitung und keine Wellendichtung. Es ist darauf zu achten, daß der höchste Kühlmittelstand einige Zentimeter unter dem Befestigungsflansch bleibt.

II) Selbstansaugende Saugpumpen der Reihe S:

Saugpumpen dieser Typen sind kleine Kreiselpumpen und arbeiten nach dem Wasser-ringprinzip. Sie saugen nach einmaliger Auffüllung bei erster Inbetriebnahme stets selbst an. Die Abdichtung erfolgt durch einen doppellippigen Wellendichtring, bzw. durch eine Gleitringdichtung. Ein Überdruckventil ist nicht erforderlich. Zur Förderung von Wasser sind diese Pumpen in der Normalausführung wegen der Rostgefahr nicht geeignet. Für diesen Zweck empfehle ich Pumpen in Sonderausführung, mit rostfreier Welle und Pumpenteil aus Bronze, zu verwenden.

III) Leitungen:

Zur Erreichung der vollen Förderleistung wird empfohlen, für die Leitungen möglichst den Durchmesser des Gewindestutzens zu wählen. Bei Reduzierung der Leitungen tritt ein entsprechender Abfall der Fördermenge ein. Krümmungen so weit wie möglich vermeiden, nur Rohrbogen, keine Krümmer verwenden. Die Regulierung der Fördermenge erfolgt durch Drosselung an der Verbrauchsstelle. Ein Überdruckventil ist nicht erforderlich. Eine Überlastung des Motors durch Drosselung der Fördermenge kann nicht eintreten, da mit dem Abfall der Fördermenge der Leistungsbedarf abnimmt.

IV) Motor:

Bei Anschluß des Motors sind die Angaben auf dem Leistungsschild zu beachten. Ist der Motor für Stern-Dreieck gewickelt, so ist der Netzanschluß, z.B. bei 220/380 Volt, wie folgt vorzunehmen:

bei niedriger Spannung von 220 Volt = Dreieckschaltung

bei hoher Spannung von 380 Volt = Sternschaltung.

Ist bei Bestellung nur eine Betriebsspannung angegeben, wird die Pumpe für die gewünschte Spannung in Sternschaltung geliefert. Bei Inbetriebnahme Laufrichtungspfeil beachten. Der Motor kann beliebig um 90° bzw. 180° versetzt werden.

Die Isolation entspricht der Klasse B. Der Motor ist damit so ausgelegt, daß für die Wicklung eine Erwärmung von 80°C über Raumtemperatur bis 40°C zulässig ist.

V) Wartung:

Die Pumpenwelle läuft in 2 Kugellagern, deren Fettfüllung für ca. 5000 - 6000 Betriebsstunden ausreicht. Nach dieser Laufzeit ist eine allgemeine Überholung zu empfehlen. Der Kühlmittelbehälter ist öfter zu reinigen, damit der Motor beim Anlaufen durch abgesetzten Schlamm nicht überlastet wird.