

**KUNZMANN**®  
FRÄSMASCHINEN

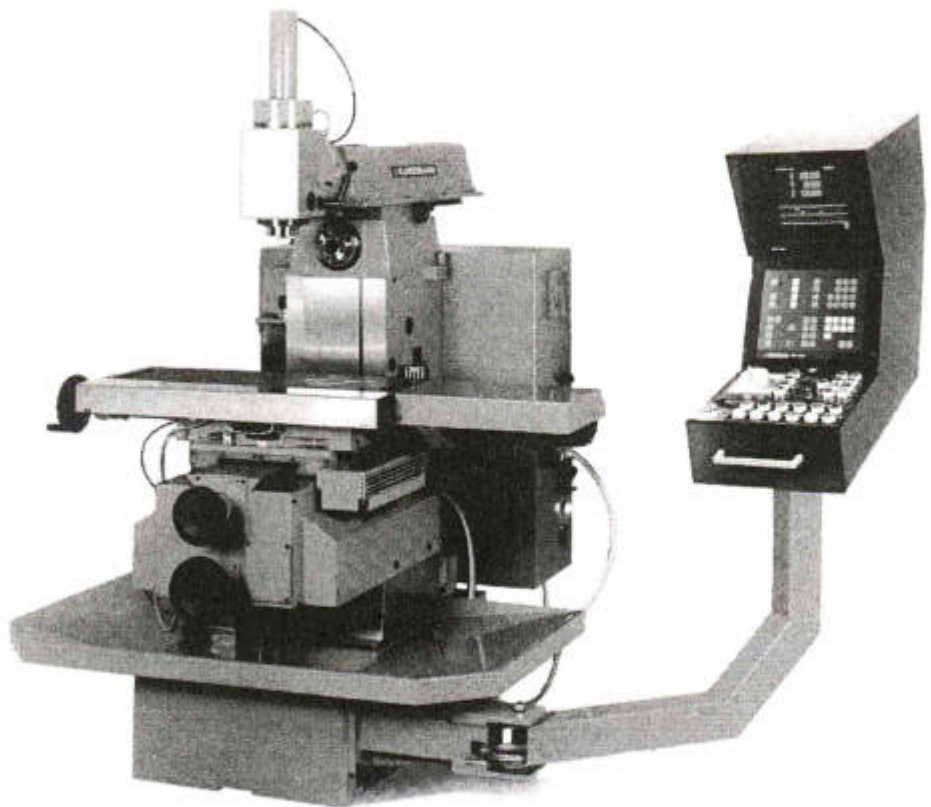
## Bedienungsanleitung

Universal – Fräs – und Bohrmaschine

**UF 8/3**

Bahnsteuerung

**CNC3400** (Poselesta II)



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

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

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

E-Mail: [info@kunzmann-fraesmaschinen.de](mailto:info@kunzmann-fraesmaschinen.de)  
Internet: [www.kunzmann-fraesmaschinen.de](http://www.kunzmann-fraesmaschinen.de)

Blatt 1 Inhaltsverzeichnis

Blatt 2 Inhaltsverzeichnis

### Einleitung

Blatt 5 Bezeichnungen und Bedienungen

Blatt 6 Bezeichnungen und Bedienungen

Blatt 7 Technische Daten

Blatt 8 Schema des Hauptantriebes

Blatt 9 Drehzahlen der Frässpindeln

Blatt 10 Abmessungen und Platzbedarf

### Aufstellungsanweisung

Blatt 14 Transportanleitung

Blatt 15 Aufstellung der Maschine

Blatt 16 Elektrischer Anschluß

### Inbetriebnahme

Blatt 17 Arbeiten mit Handbedienfeld

Blatt 18 Arbeiten mit Handrädern

Blatt 19 Maschine läuft nicht an!

Blatt 20 Handbedientafel

Blatt 21 Handbedienfeld ( Steuerung )

Blatt 22 Einricht-Bedienfeld mit elektronischem Handrad

Blatt 23 Kühlmittleinrichtung

Blatt 25 Anschlußmaße des Frästisches für Teilapparate

Blatt 26 Arbeitsbereich beim Horizontalfräsen

Blatt 27 Arbeitsbereich beim Vertikalfräsen

Blatt 28-1 Hydr. Werkzeugspannung (Leitungsschema)

Blatt 28-2 Hydr. Werkzeugspannung (Pumpenaggregat)

Blatt 28-3 Hydr. Werkzeugspannung (Arbeitsspindel)

Blatt 28-4 Hydr. Werkzeugspannung (Ringnut)

Wartung

- Blatt 30 Maschinenschmierplan
- Blatt 31 Nachstellen der Vertikalleiste
- Blatt 32 Nachstellen der Querleiste
- Blatt 33 Nachstellen der Längsleiste
- Blatt 34 Öleinfüll- und -ablaßstellen

Elektrik

Stromlaufpläne Bl. 1 - Bl. 11

- Blatt 61 Elektrische Geräteliste
- Blatt 62 Elektrische Geräteliste
- Blatt 63 Schaltgeräte im Elektrokasten
- Blatt 64 Schaltgeräte im Zusatzschrank

Beiblätter

- Montageanleitung für Meßsysteme ( Heidenhain )
- Kühlmittelpumpe ( Brinkmann )
- Drehzahlregelgerät Vorschub ( Indramat )
- Drehzahlregelgerät Spindel ( Indramat )
- Wartungsanleitung Gleichstrommotor ( Indramat )

- |  |   |                    |
|--|---|--------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Blatt 40</li> <li>Blatt 41</li> <li>Blatt 42</li> <li>Blatt 43</li> <li>Blatt 44</li> <li>Blatt 45</li> </ul> | } | Montagezeichnungen |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Blatt 49</li> <li>Blatt 50</li> <li>Blatt 51</li> </ul>   | } |                    |

Vertikalfräskopf

Skala für Pinolenauszug

Gegenhalterlager

Oberschlitten

Kühlmittelzulauf

Oberschlittenklemmung

Längsbewegung von Hand

Frästisch

Ständer

Schaltschrank

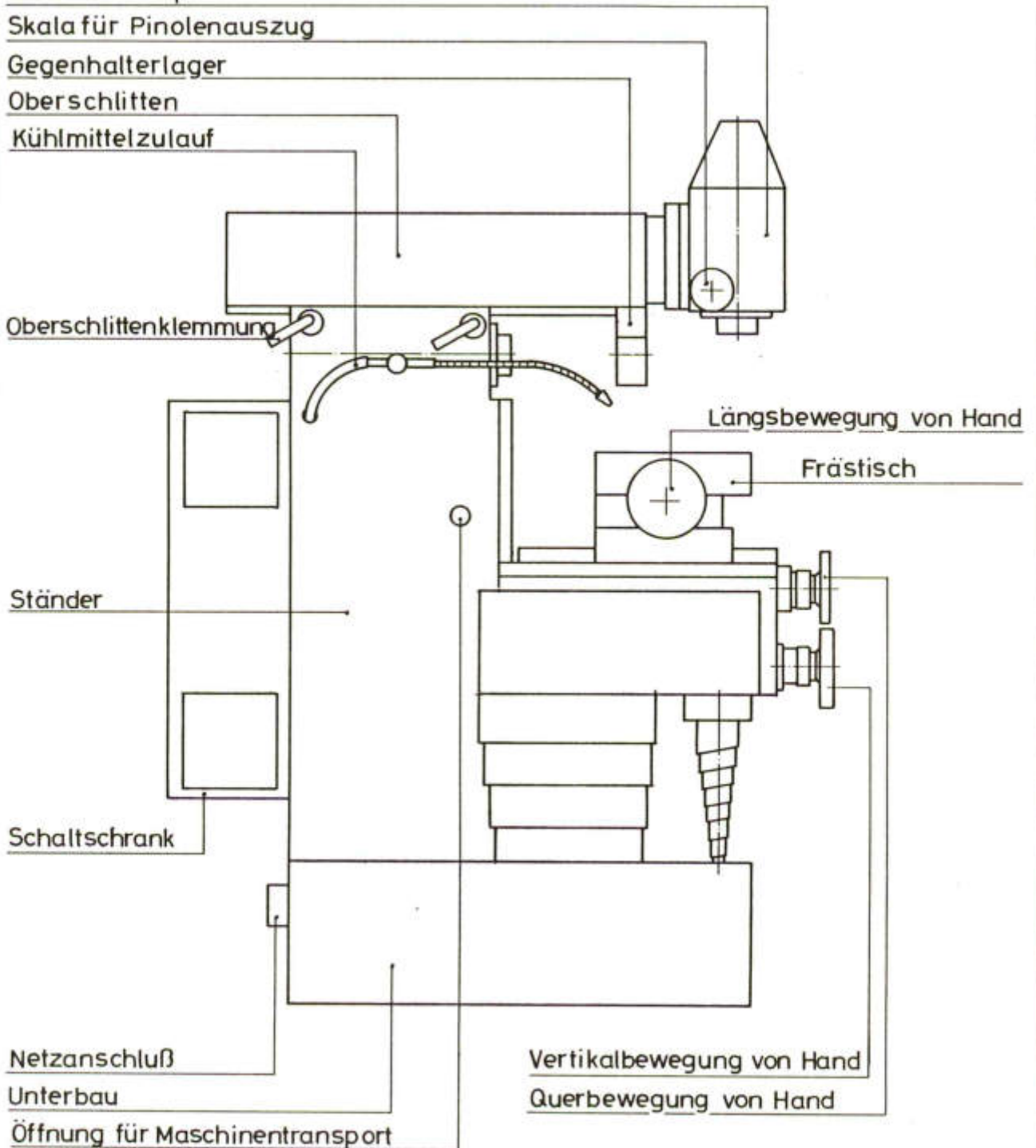
Netzanschluß

Unterbau

Öffnung für Maschinentransport

Vertikalbewegung von Hand

Querbewegung von Hand



ABDECKHAUBE FÜR GETRIEBEMOTOR  
ÖLSTANDBAU FÜR ELEKTR. SCHALTGETRIEBE

SCHLÜSSELSCHALTER ZUM  
FREIFAHREN VOM  
NOT - AUS - NOCKEN

6kt-Aufnahme des Stiftschlüssels  
für Pinolenhub

Klemmung für Fräskopf-  
pinole  
Horizontalfrässpindel

Ölschauglas für Vorgelege

Kühlmittelpumpe

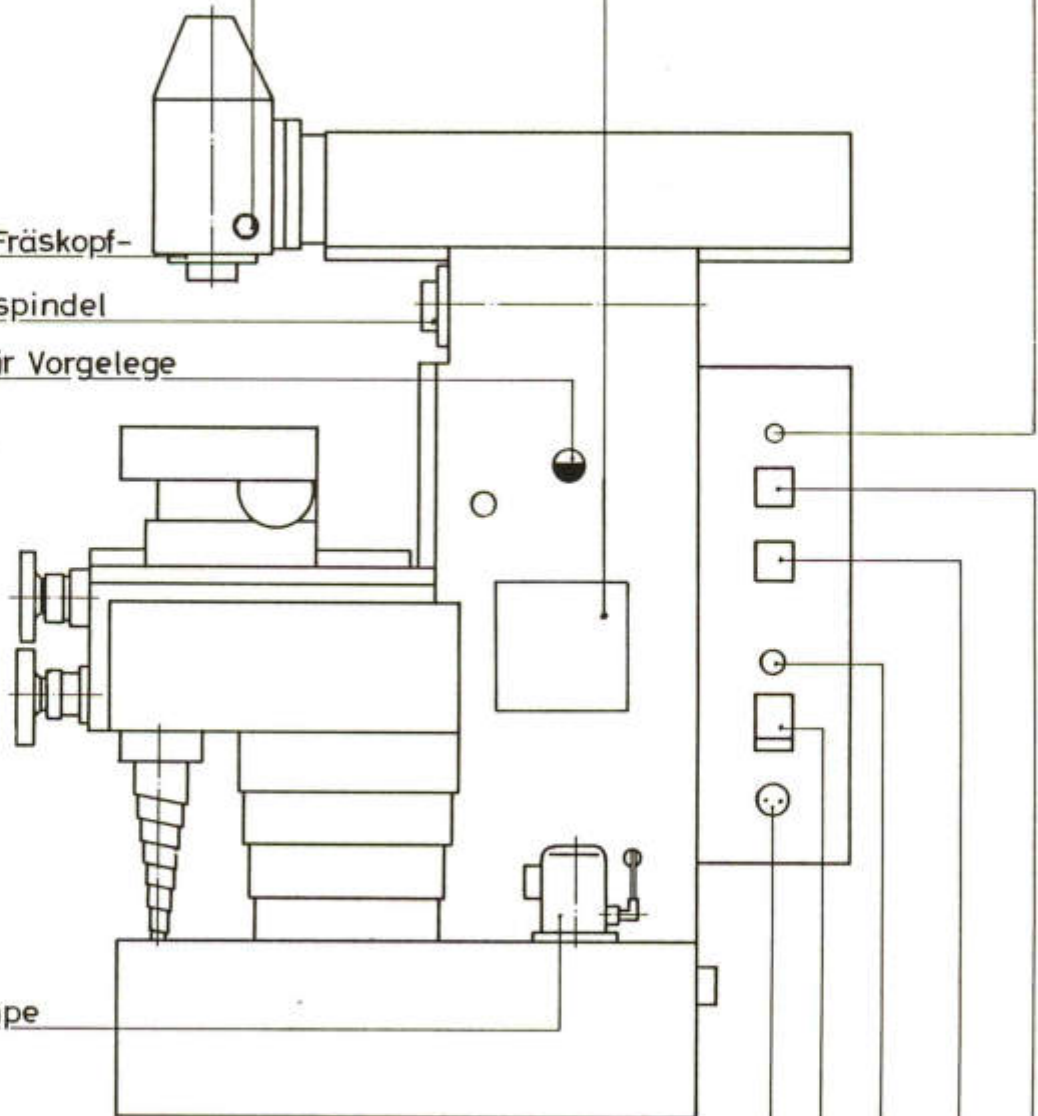
Steckdose

Hauptschalter abschließbar

Kontroll-Leuchte

Frässpindelschalter

Kühlmittelschalter



# TECHNISCHE DATEN

UF8/3

Blatt: 7

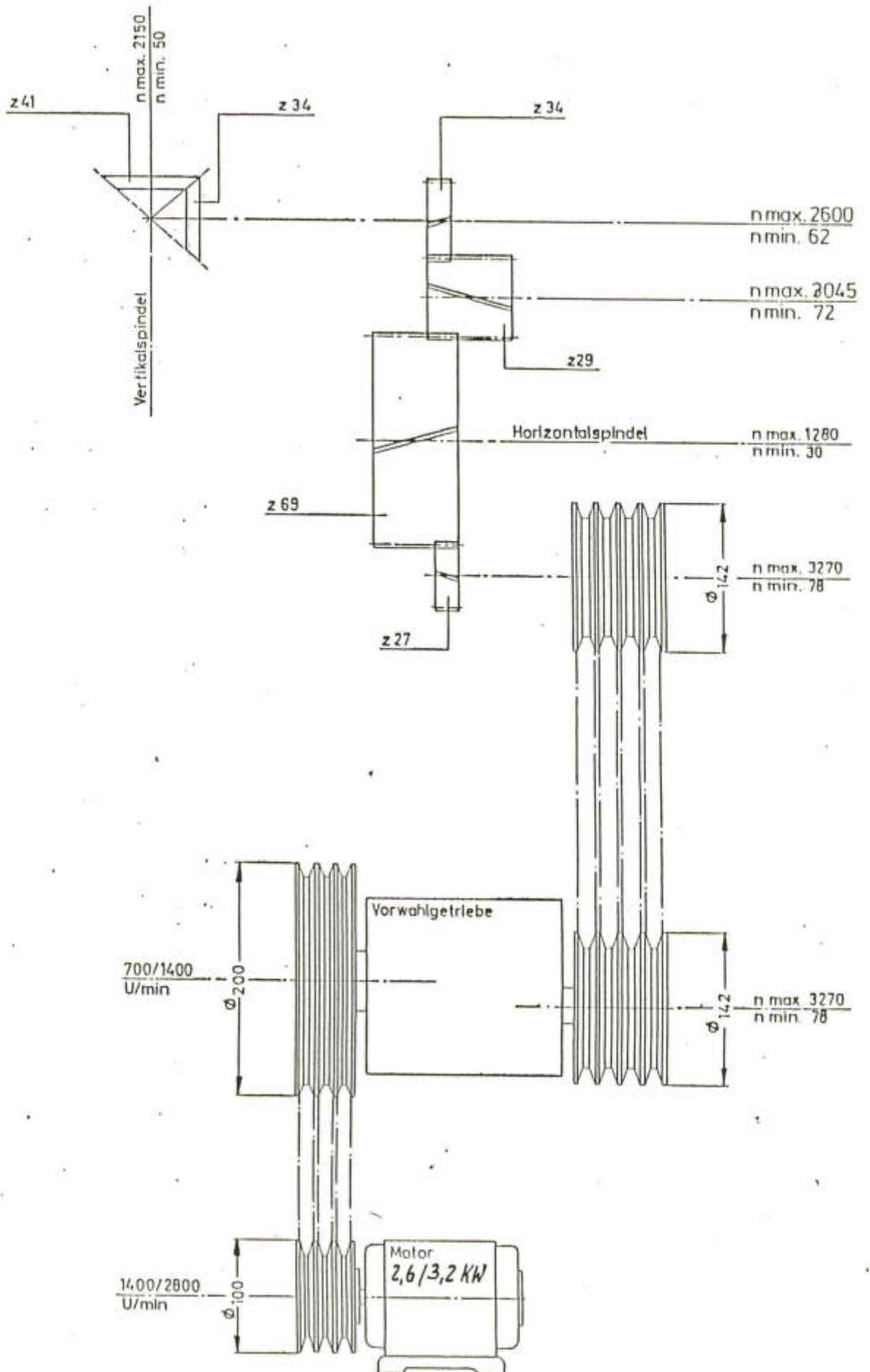
Frästisch	Aufspannfläche Aufspannuten Nutenbreite Nutenabstand Schwenkbar horizontal nach beiden Seiten	1000x 315 mm 5 14 H 7 56 mm 45°
Arbeitsbereich	längs automatisch längs von Hand vertikal automatisch vertikal von Hand quer automatisch quer von Hand quer einschl. Oberschlitten- Verstellung	538 mm 600 mm 363 mm 410 mm 209 mm 260 mm 370 mm
max. Abstände	Tischoberkante bis Horizontal- Spindelmitte Tischoberkante bis Vertikal- kopfunterkante	400 mm 450 mm
Frässpindel	Werkzeugaufnahme Drehzahlen horizontal Drehzahlen vertikal <i>Schaltstufen geom. gestuft</i> <i>Stufensprung</i> Vertikalkopf beidseitig schwenkbar Zusätzlicher Verschiebeweg des Vertikalkopfes zum Querweg Abstand Horizontalspindelmitte bis Gegenhalter-Unterkante Pinolenhub vertikal (nicht Standard)	SK 40 30 bis 1280 U/min 50 bis 2150 U/min 18 1,41 90° 136 mm 87 mm 60 mm
Vorschub Eilgang Vorschub Eilgang	längs und quer längs und quer vertikal vertikal	0-1000 mm/Min. 4000 mm/Min. 0-1000 mm/Min. 3000 mm/Min.
Antriebsleistung	<i>1400 / 2800 U/min</i>	<i>2,6 / 3,2 KW</i>
Gewicht	Netto / incl. Seekiste	1.300 / 1.600 kg
Abmessungen (Verpackungsmaße)	Länge x Tiefe x Höhe	1600 x 1500 x 2000

KUNZMANN

# Schema des Hauptantriebs

UF 8/3

Blatt: 8



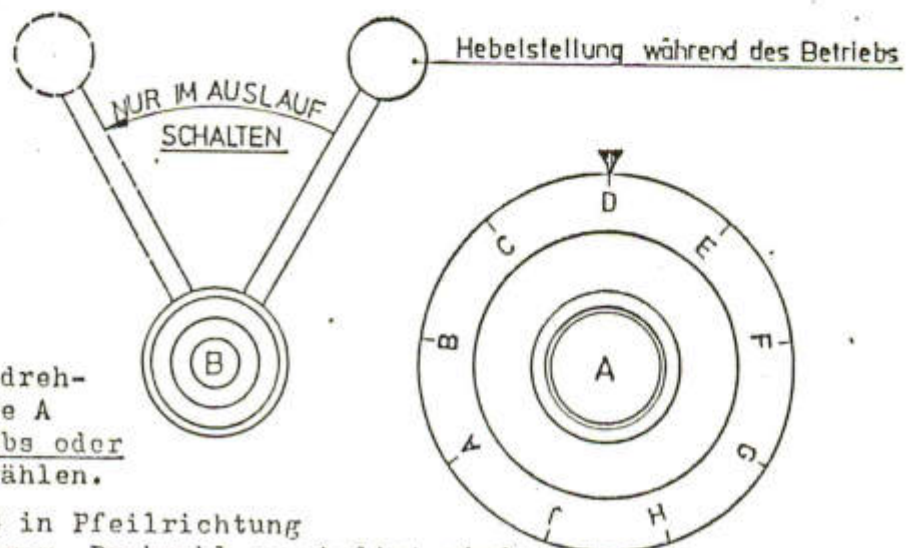
**KUNZMANN**  
 MASCHINENBAU GMBH  
 7537 Remchingen 3 - Nöttingen

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!

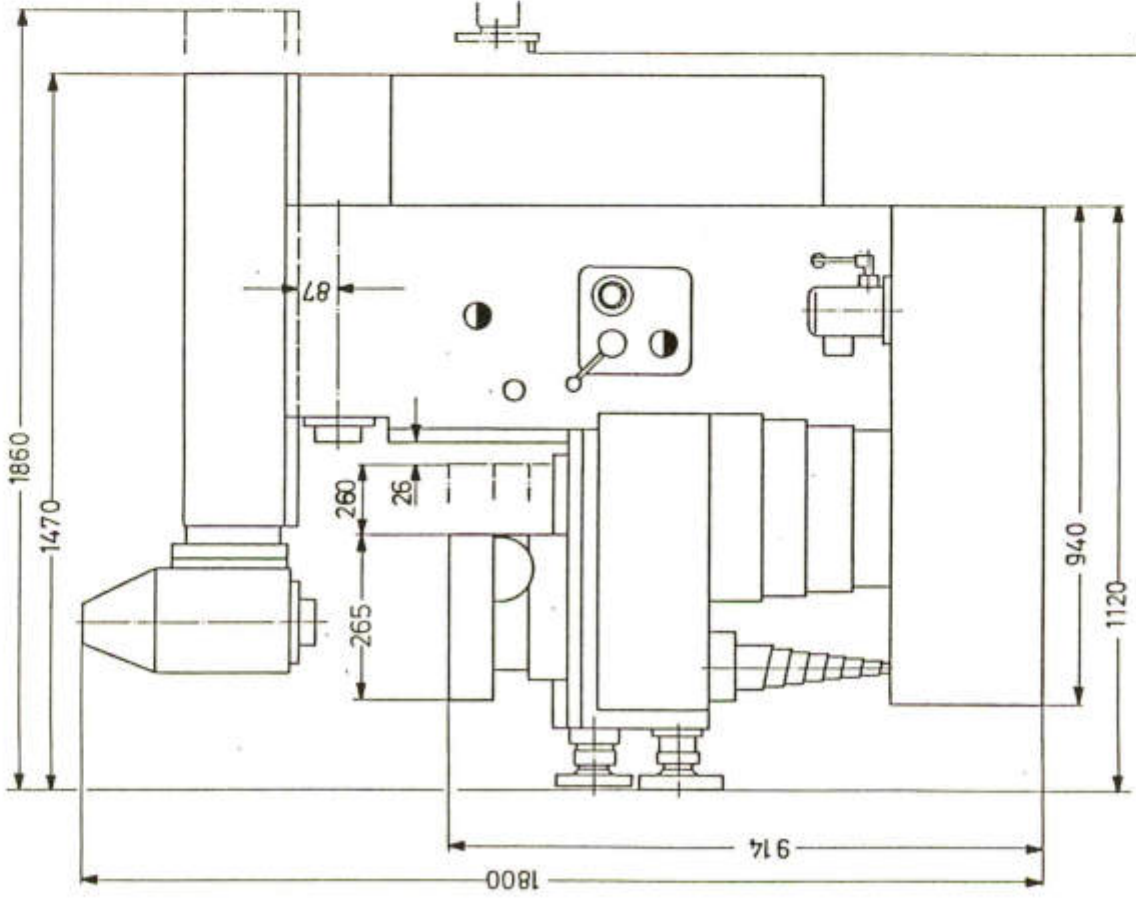
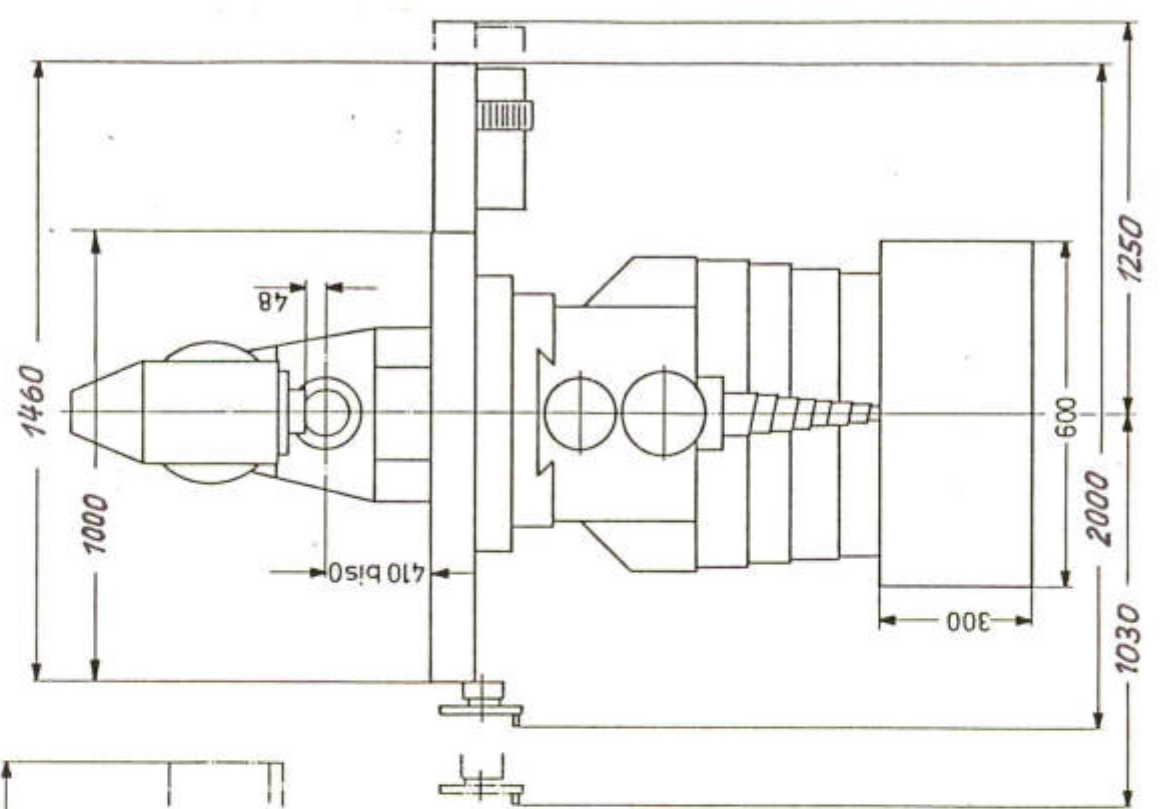


# Abmessungen und Platzbedarf

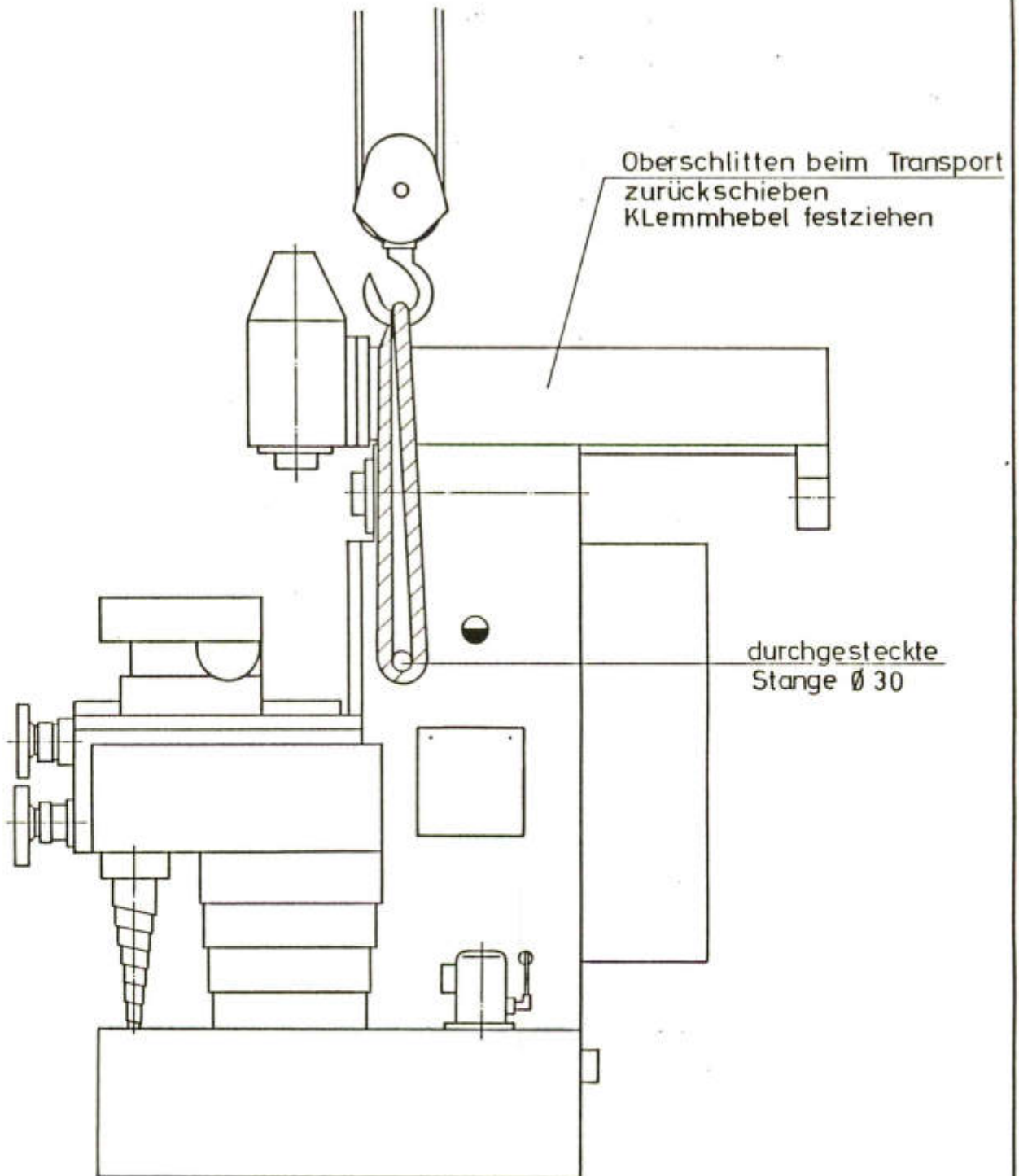
ohne Steuerpult

UF8/3

Blatt: 10



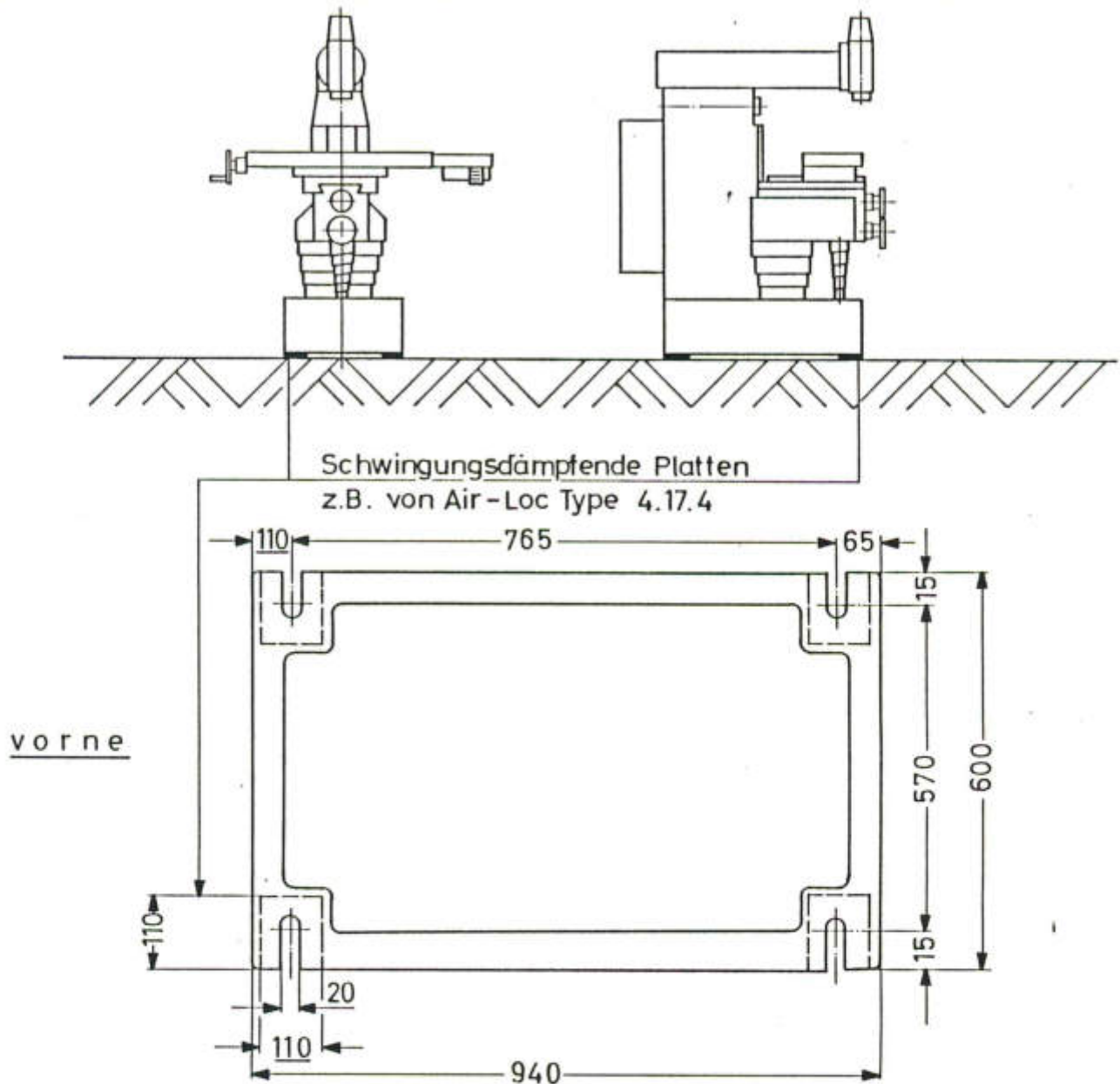
KUNZMANN



Für den Transport erforderlich:

↑ Stück Rundstahl Ø 30 mm 600 mm lang

↑ Transportseil zul. Belastung mind. 2500 kg



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

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

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

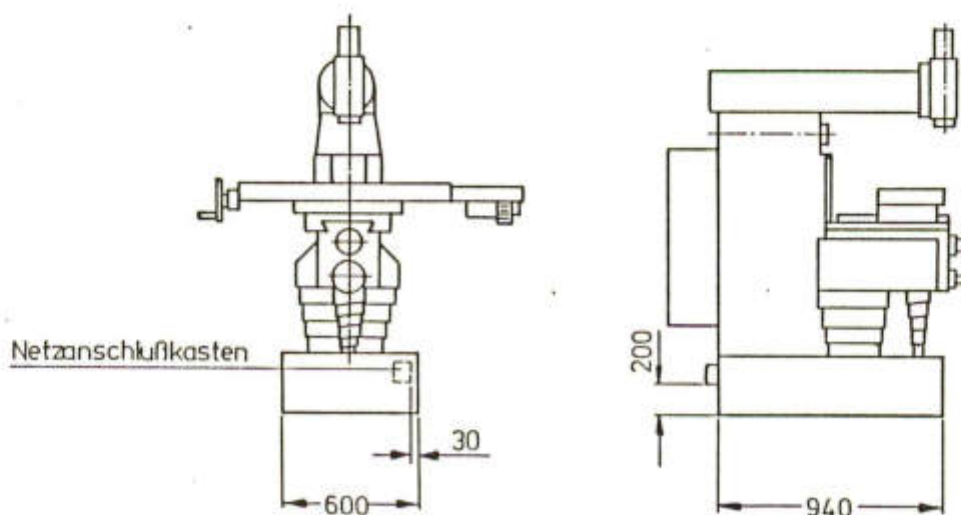
Die Zuleitung zum Netzanschlußkasten, welcher hinten am Unterbau angebracht ist, soll in einem Stahlpanzerrohr durch ein Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 5 x 2,5 mm erfolgen.

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

Im Netzanschlußkasten sind die Klemmen der Reihenfolge nach L1 L2 L3 N und PE angeordnet.

Der Motor der Kühlmittelpumpe ist über den Kühlmittelschalter gegen Überstrom gesichert.  
Die Pumpe ist deshalb nicht mehr durch Schmelzsicherungseinsätze abgesichert.

Nach dem Netzanschluß ist an der Klemmenleiste im Schaltschrank links unten das Drehfeld zu prüfen. Sollte bei dieser Prüfung der Drehfeldmesser die verkehrte Drehrichtung anzeigen, sind zwei Phasen an der Klemmenleiste zu vertauschen, z.B. L 1 mit L 3.  
Erst danach ist die Maschine lauffähig.



## 1. Einschalten der Maschine:

- Hauptschalter am Schaltschrank einschalten;
- Schlüsselschalter Hand-CNC auf Hand stellen;
- Taster Steuerung ein drücken.

Im Bildschirm wird die Istwertanzeige sichtbar. Die Zeichen X, Y, Z blinken. An der Steuerung die Taste Handbetrieb drücken; das Blinken hört auf; die Istwertanzeige kann als Digitalanzeige benutzt werden.

## 2. Vorschübe:

- Gewünschte Fahrriichtungstaste, z.B. X-, drücken;
- Vorschub ein Taste drücken und mit Vorschubpoti die Vorschubgeschwindigkeit regeln;
- Abschalten der Vorschubbewegung mit der Taste Vorschub aus.

Sobald eine Richtung vorgewählt ist, kann durch Drücken der Eilgang-Taste der Eilgang gestartet werden. Nach Loslassen der Taste bleibt der Schlitten stehen.

## 3. Frässpindel:

- Am Schaltschrank den Fräser-Schalter auf gewünschte Motordrehzahl und das Schaltgetriebe auf gewünschte Stufe stellen, siehe auch Bl. 9;
- die Frässpindel wird durch gleichzeitiges Drücken der Fräser ein und Start-Taste eingeschaltet;
- Spindel-Stop erfolgt über Taste Fräser aus.

## 4. Hydr. Werkzeugspannung vertikal:

- Solange die Frässpindel steht, kann über den Taster Werkzeugspannung vertikal das Werkzeug gespannt der gelöst werden.

Wenn die Spindel läuft ist diese Funktion gesperrt.

## 5. Bremslüfter X, Y, Z:

Soll mit dem Handrad ein Schlitten verfahren werden, muß zuerst eine Freischaltung der jeweiligen Achse erfolgen. Hierzu dienen die Taster "Bremslüfter". Sobald gelüftet ist, leuchtet die Taste. Soll wieder mit automatischem Vorschub gefahren werden, müssen die Taster gelöst werden. (Die Taste leuchtet nicht mehr.)

Bei der Z-Achse ist es notwendig, nach dem Freischalten zusätzlich das Handrad in ein Kegelrad einzurücken. Damit keine Fehlbedienung entsteht, geht die Leuchte des Tasters erst nach Lösen der Taste und Ausrücken des Handrades aus. Bevor dies nicht ausgeführt ist, kann nicht mit automatischen Vorschüben gefahren werden.

## 6. M06 - Quittierung:

Taste M06-Quittierung bewirkt, daß nach programmiertem Werkzeugwechsel (M06) das Programm wieder gestartet werden kann.

Bedienung des Einrichtbedienfeldes und der CNC-Steuerung siehe Bedienungsanleitung Teil 2.

Häufige Ursachen für das Nichtanlaufen der Maschine:

1. Taster " Steuerung ein" nicht gedrückt.
2. Handrad für Z-Achse ist eingerückt.
3. Eine Taste für Bremslüfter ist gedrückt.
4. Maschine steht auf Not-Aus-Endschalter.
5. Kollisionskupplung ist ausgerastet.
6. Not-Aus-Taste gedrückt.

zu 4.: Wenn festgestellt wurde, daß die Maschine auf einem Not-Aus-Endschalter steht, Bremslüfter der entsprechenden Achse lüften und mit dem Handrad vom Not-Aus-Nocken in Richtung Mittelstellung des Schlittens runterfahren.

zu 5.: Alle drei Vorschubachsen sind mit Kollisionskupplungen ausgerüstet. Diese sollen einen Maschinenschaden bei ungewollter Kollision, z.B. durch Fehlbedienung, zwischen Werkzeug und Werkstück verhindern.

Sobald eine dieser Kupplungen ausrastet, eventuell auch durch zu große Schwungmasse beim Fahren mit Eilgang, wird die Maschinensteuerung abgeschaltet, Schlitten und Spindel bleiben stehen.

Durch Drehen an den Handrädern im gebremsten Zustand können die Kupplungen wieder eingerastet werden.

Es ist beim Einrasten ein mechanisches Klicken festzustellen.

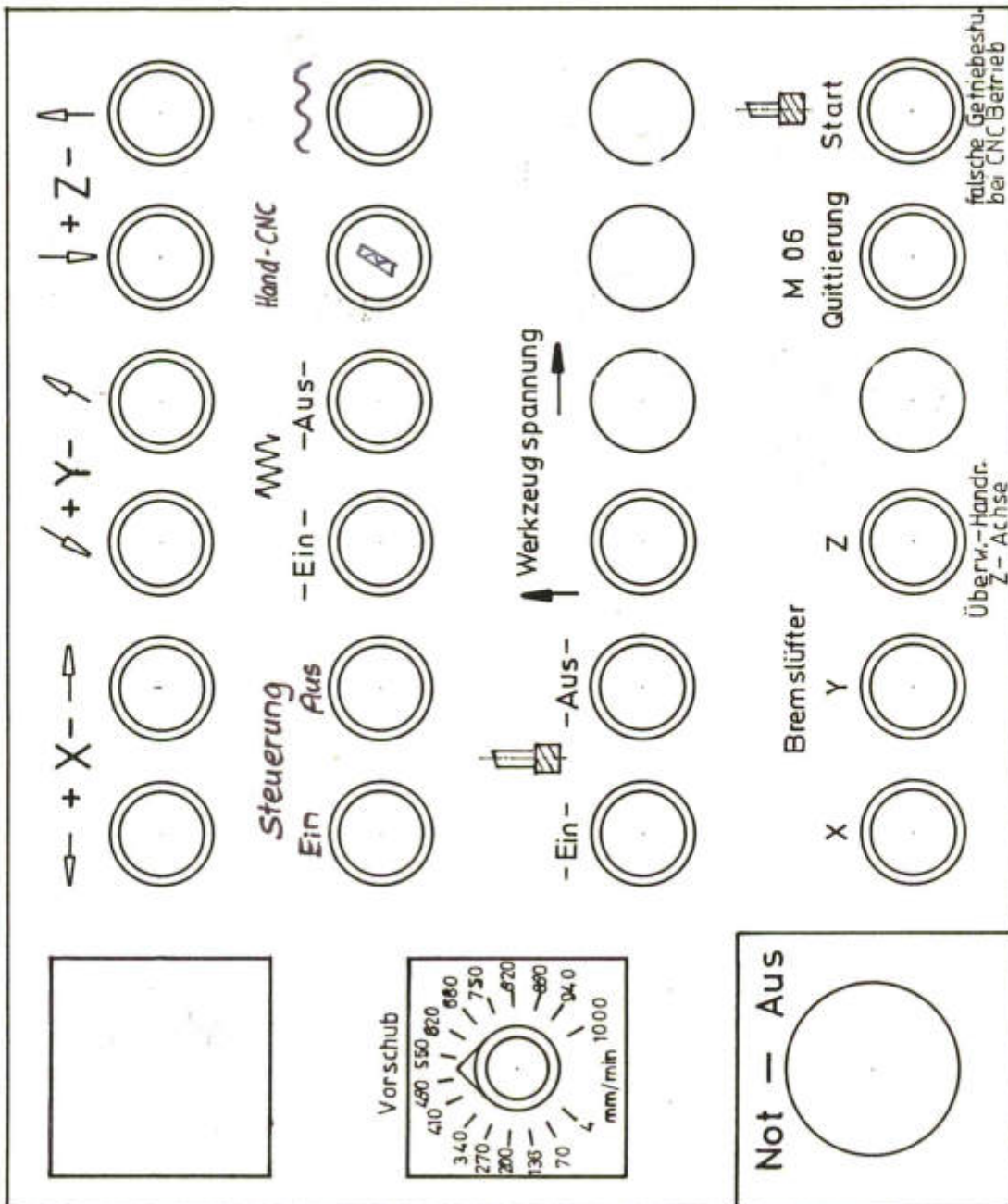
# Handbedientafel

Kunzmann UF-20.9-10/2

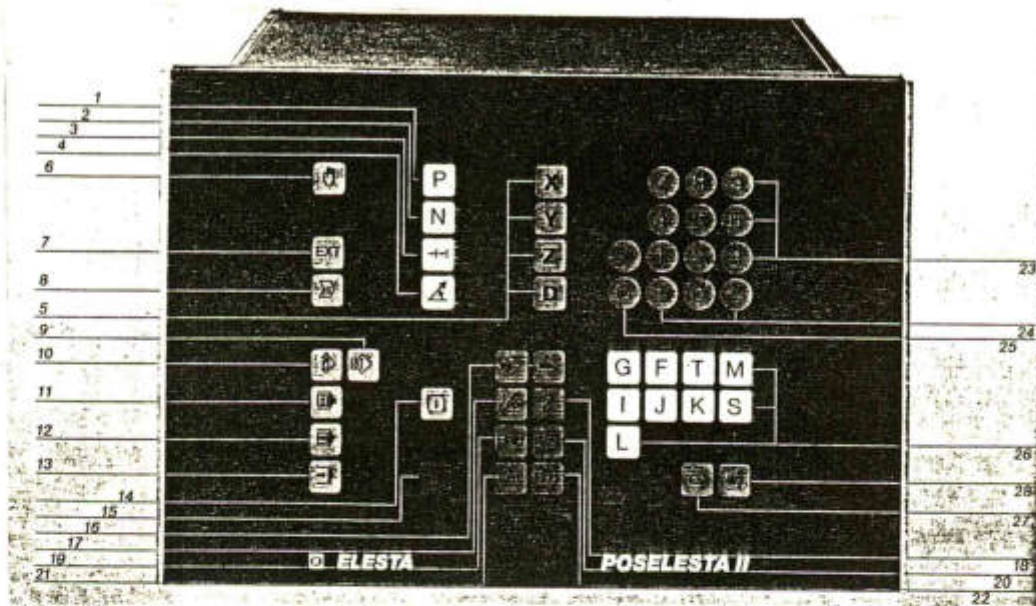
UF 813

Blatt : 20

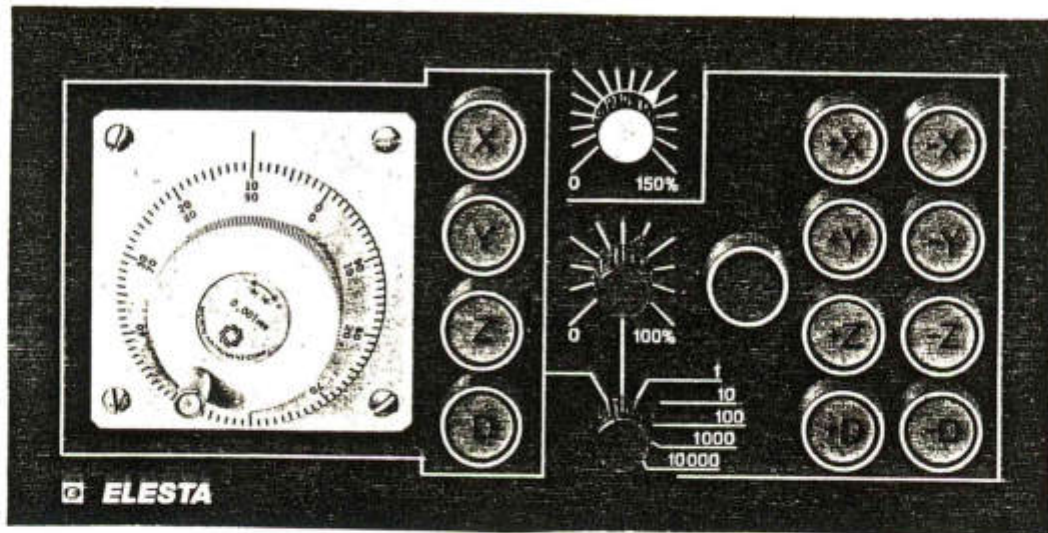
KUNZMANN







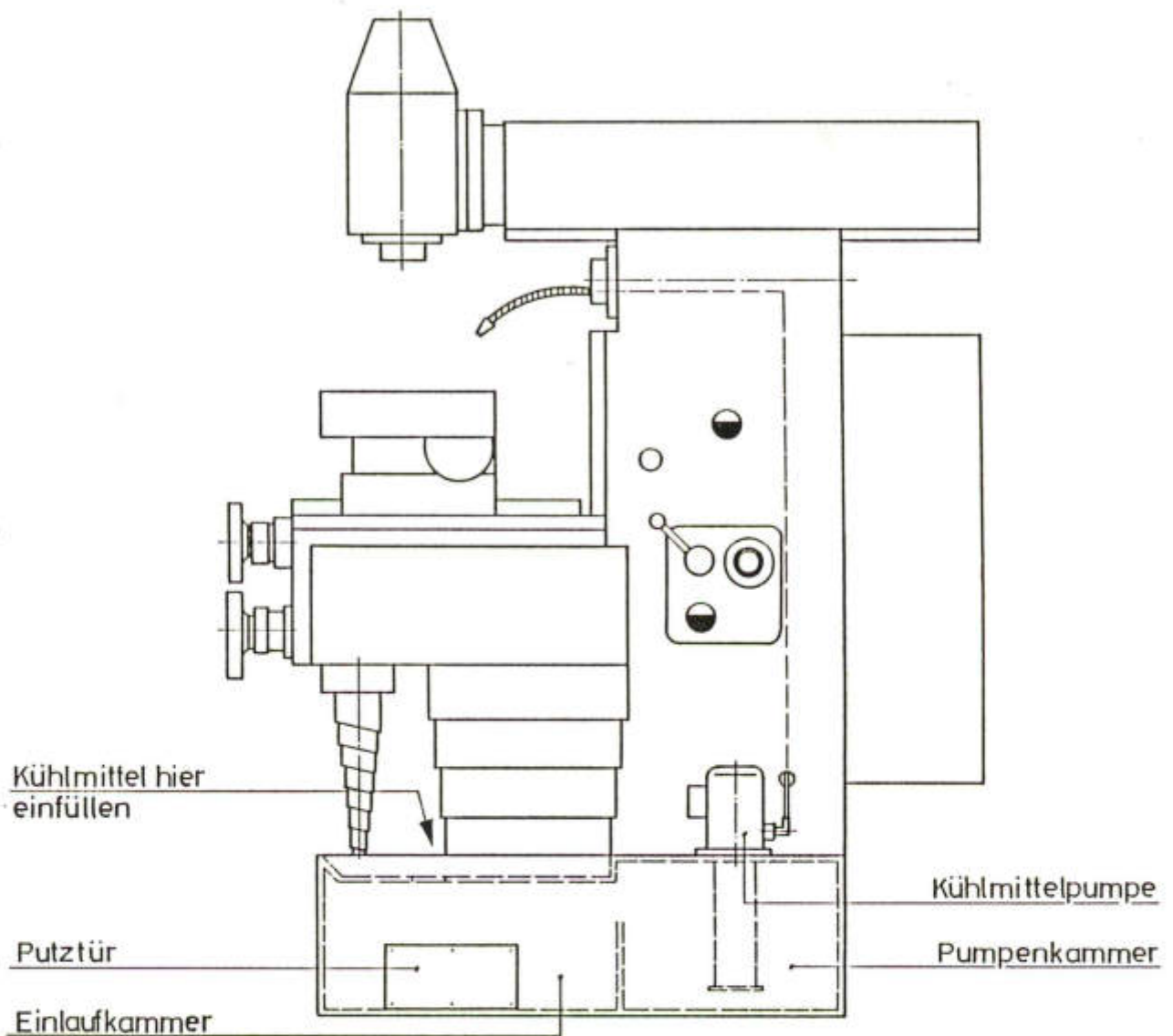
- 1 Programmiernummerntaste
- 2 Satznummerntaste
- 3 Kettenmass-/Bezugsmass-Programmiertaste
- 4 Polarkoordinaten-Programmiertaste
- 5 Achsen-Programmiertaste
- 6 Handbetrieb
- 7 Externer Rechner/DNC-Schnittstelle
- 8 NC-Programm, Maschinenparameter, Werkzeugkatalog; Eingabe, Ausgabe
- 9 Programmeingabe (eintippen)
- 10 Play-back; Istwert- und Vorschubübernahme in den Speicher
- 11 Hand-Einzelsatz
- 12 Automatik-Einzelsatz
- 13 Automatik-Folgesatz
- 14 NC-Start
- 15 NC-Stop
- 16 Programmierspeichertaste
- 17 Halbwerttaste für Mittelpunktbestimmung
- 18 Satz ausgeblendet
- 19 Help-Taste zur Auflistung von M-,G- und selbthaltenden Funktionen am Bildschirm
- 20 Satz einfügen oder löschen
- 21 Auflisten des NC-Programms; Werkzeugkatalog am Bildschirm
- 22 Suchtaste für Adressen bzw. Funktionen
- 23 Tastatur für Dateneingabe
- 24 Tasten für Vorzeichen und Satzweitschaltung
- 25 Löschtaste
- 26 Funktionstasten
- 27 Taste für Messen
- 28 Taste für Kalibrieren



Einrichtbetrieb

Sie können wählen zwischen:

- elektronischem Handrad (auf mehrere Achsen gleichzeitig wirkend)
- Achstasten
- Jogging-Betrieb 1 bis 10 000 $\mu$
- Vorschubpotentiometer
- Override-Potentiometer.



Die Kühlmittelpumpe kann mit Kühlmittlemulsion oder Schneidöl betrieben werden. Der Unterbau ist als Kühlmittelbehälter ausgebildet und hat ein Fassungsvermögen von 20 Litern. Der Flüssigkeitsstand soll die Höchstmarke nicht überschreiten.

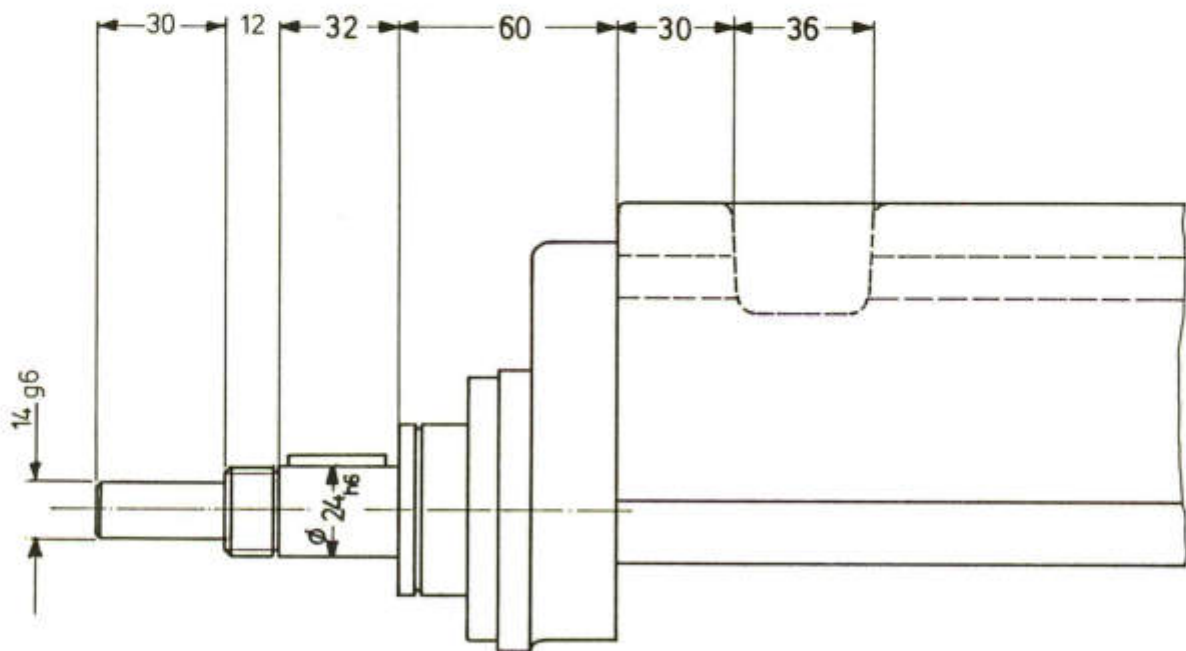
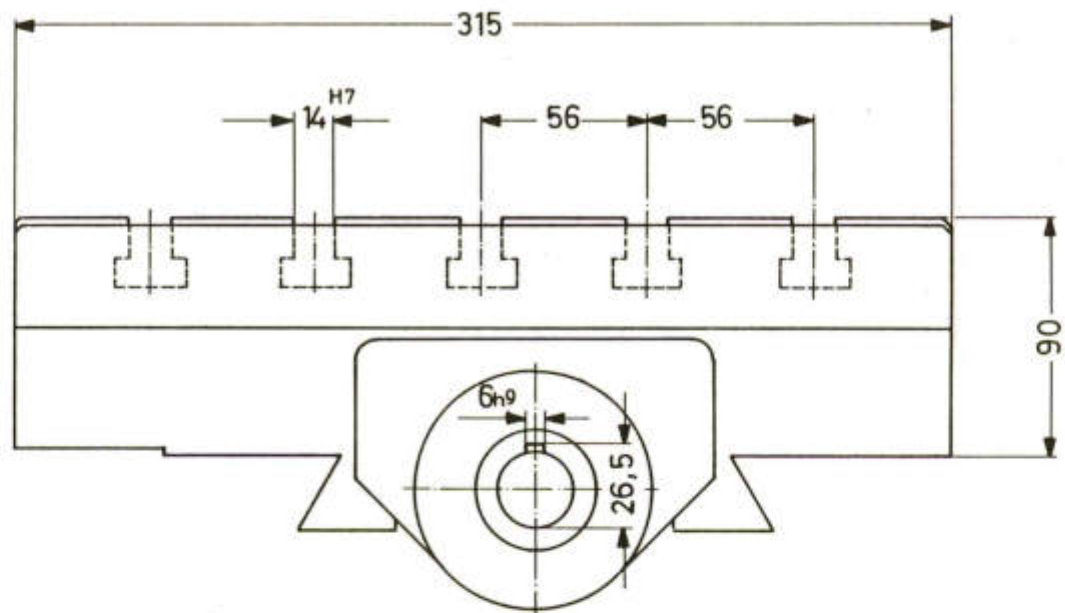
Dies kann an der Wasserstandsanzeige überprüft werden.

Zum Reinigen der Einlaufkammer muß die Kühlmittelpumpe ausgebaut werden. Jetzt kann man über die Pumpenkammer die Einlaufkammer leerpumpen.

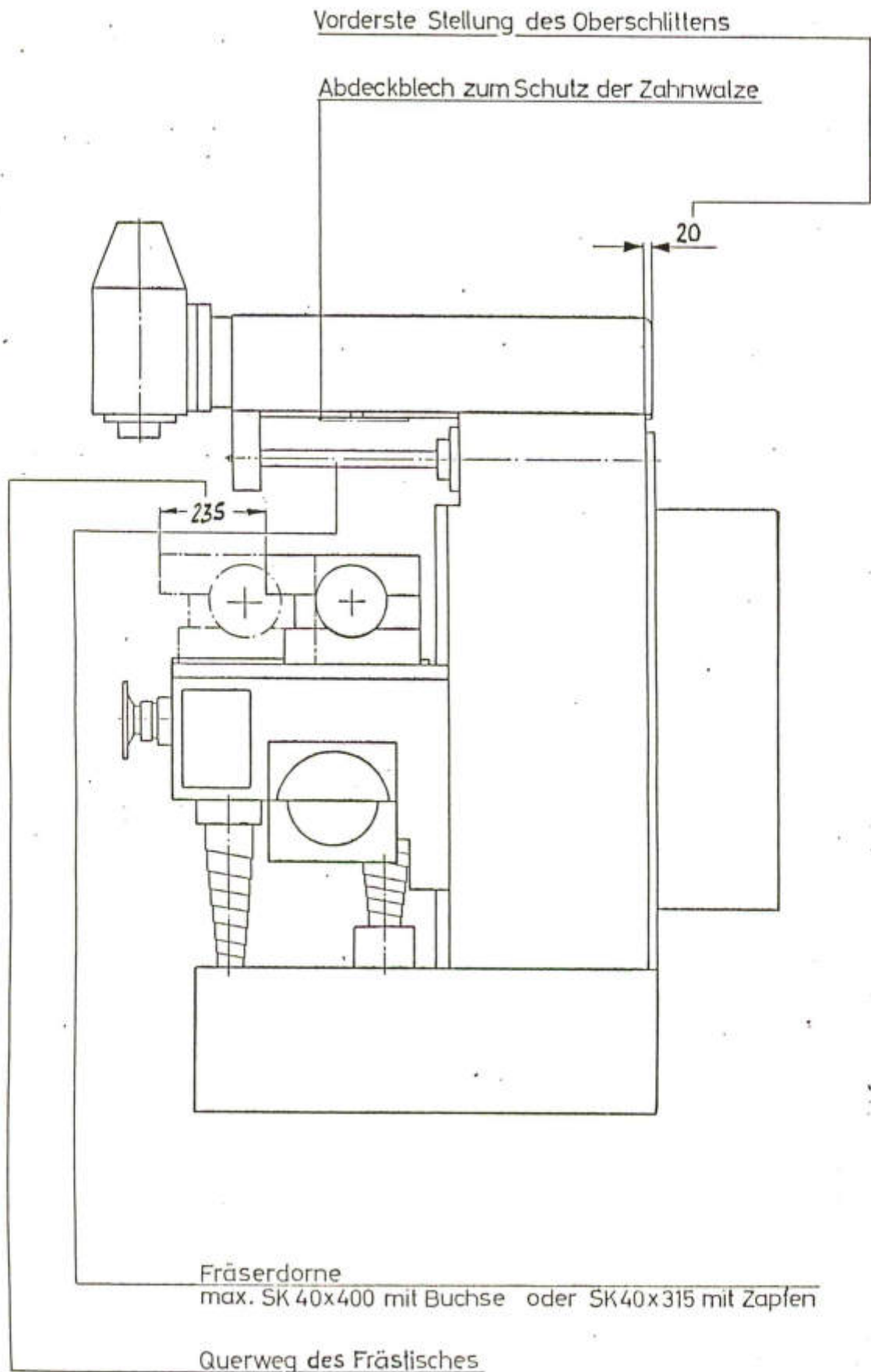
Nachdem die Putztür abgenommen ist kann die Einlaufkammer gereinigt werden.

#### A C H T U N G:

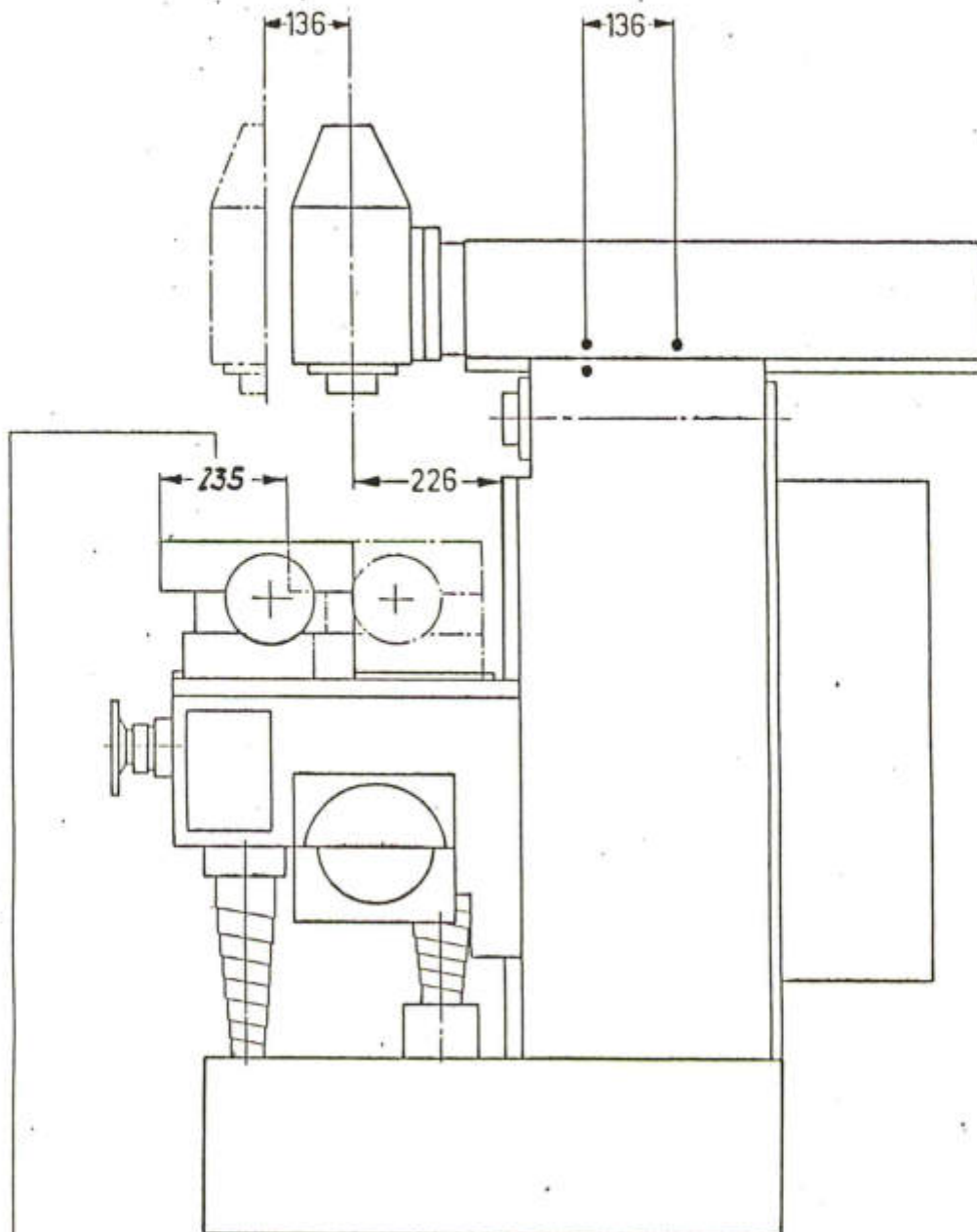
Keine transparenten, z.B. Schleifemulsionen verwenden !



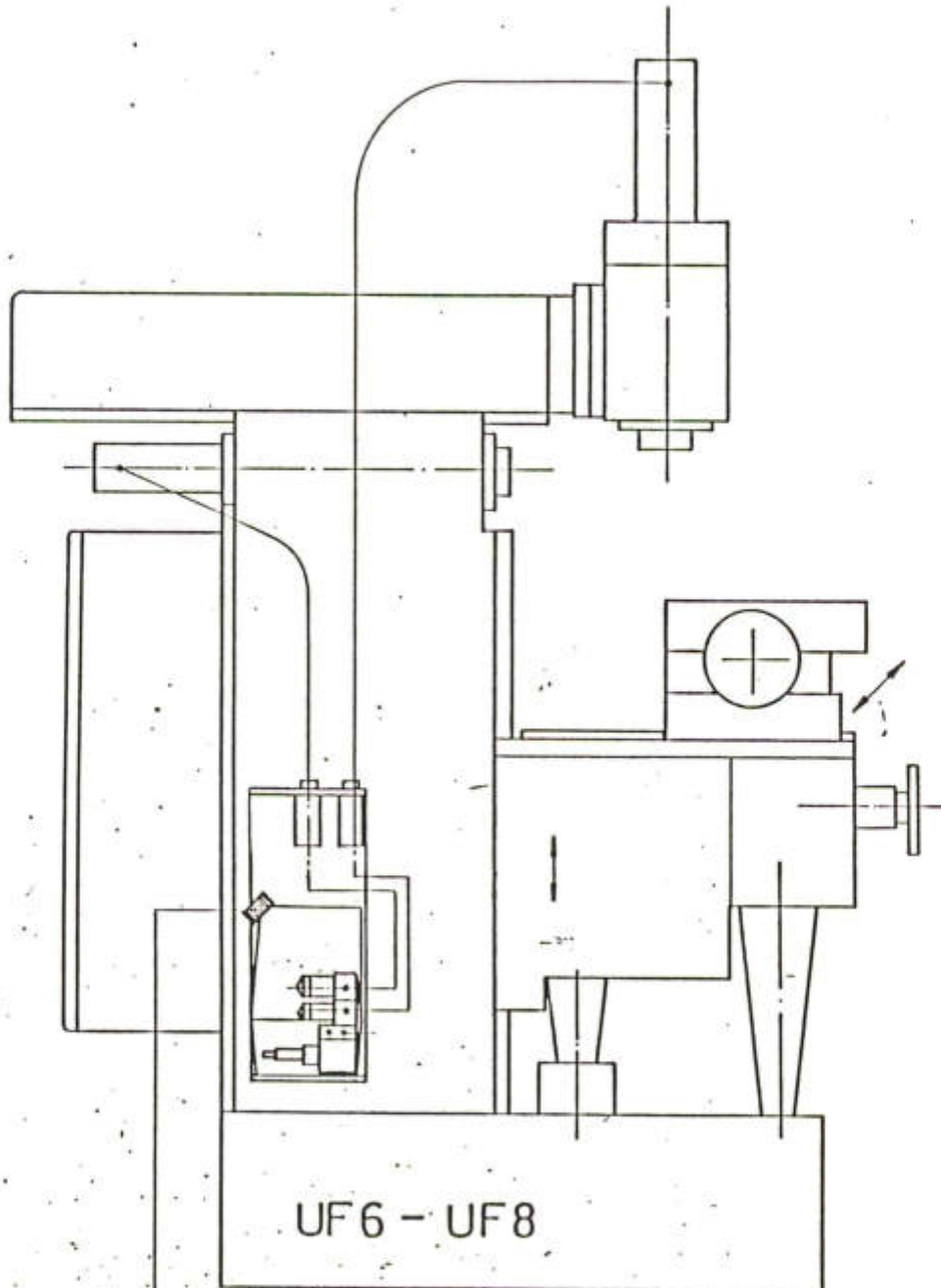
Steigung des Tischspindelgewindes 32 x 5



Der Verschiebebereich des Oberschlittens mit angetriebenem Fräskopf wird durch die beiden Punkte angezeigt.

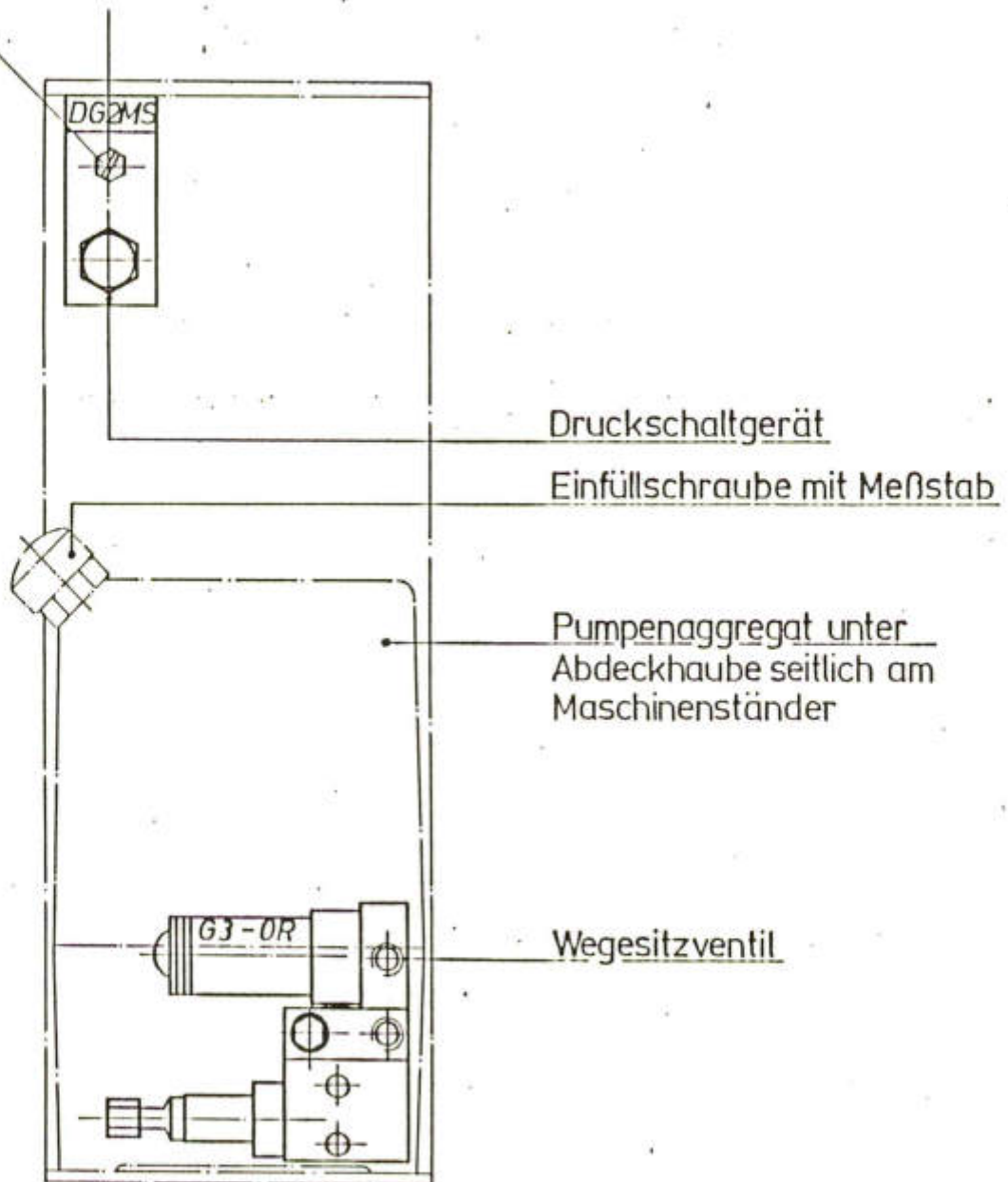


Querweg des Frästisches

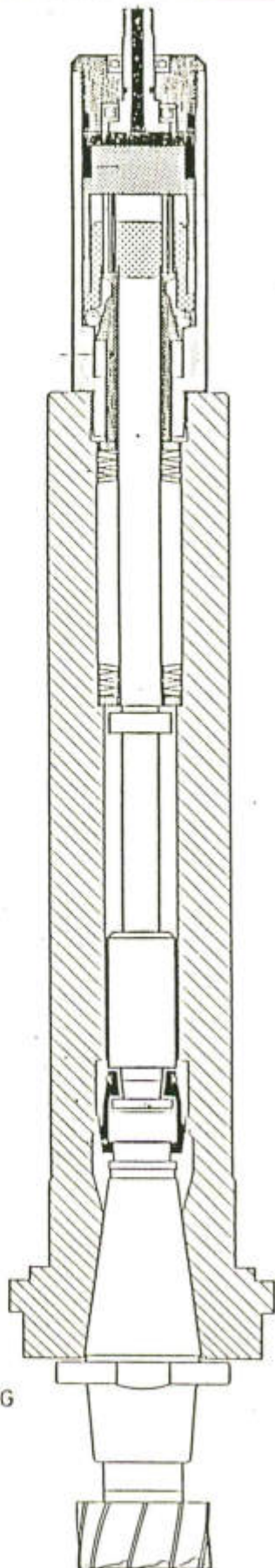


Schraubverschluß zum Nachfüllen von Hydr. Öl  
Hydraulik-Öl ISO VG 22 o. ähnlich verwenden.

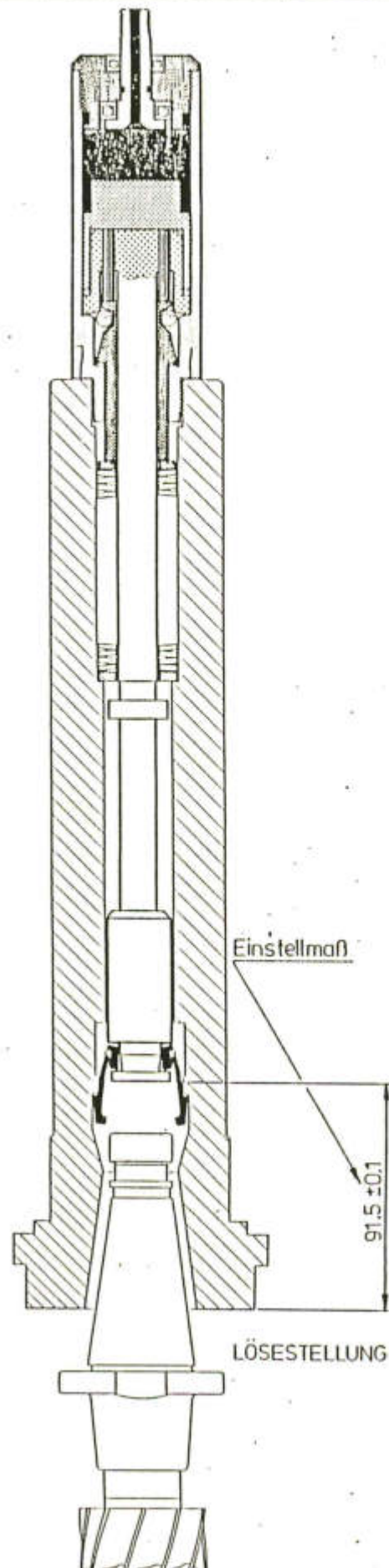
Öldruck auf ca. 100 bar eingestellt.







SPANNSTELLUNG

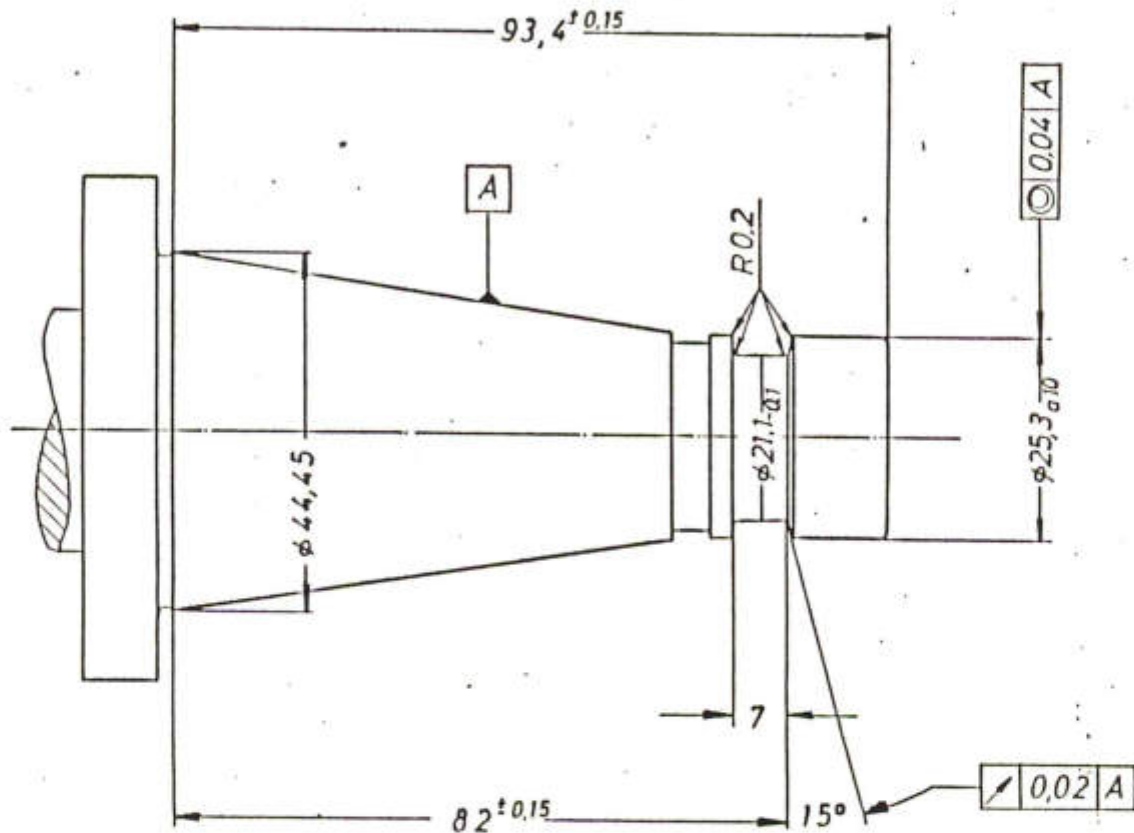


Einstellmaß

$91.5 \pm 0.1$

LÖSESTELLUNG

Die Werkzeugschäfte müssen bei Maschinen mit automatischer Werkzeugspannung eine Spannrille mit untenstehenden Maßen haben. Diese Rille kann jederzeit auch an vorhandenen Schäften nachträglich eingedreht werden.



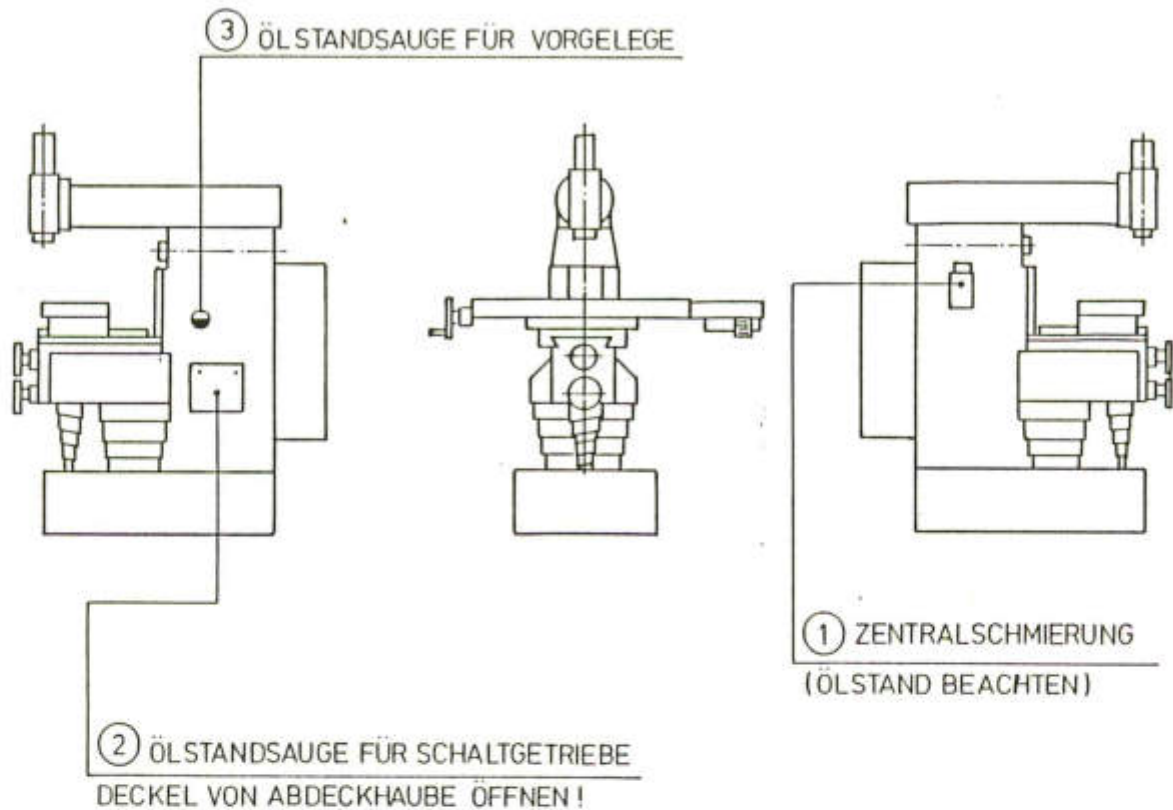
#### Ein- u. Ausspannen der Werkzeuge:

Beim Einspannen wird der Werkzeugschaft zuerst in die Spindel geschoben und gegen den inneren Anschlag gehalten. Beim Betätigen der Taste "Werkzeugspannung" wird der Werkzeugschaft autom. nach innen gezogen und gespannt. Es ist beim Einsetzen des Schaftes darauf zu achten, daß die Mitnehmersteine der Spindel in die Nuten des Schaftes kommen.

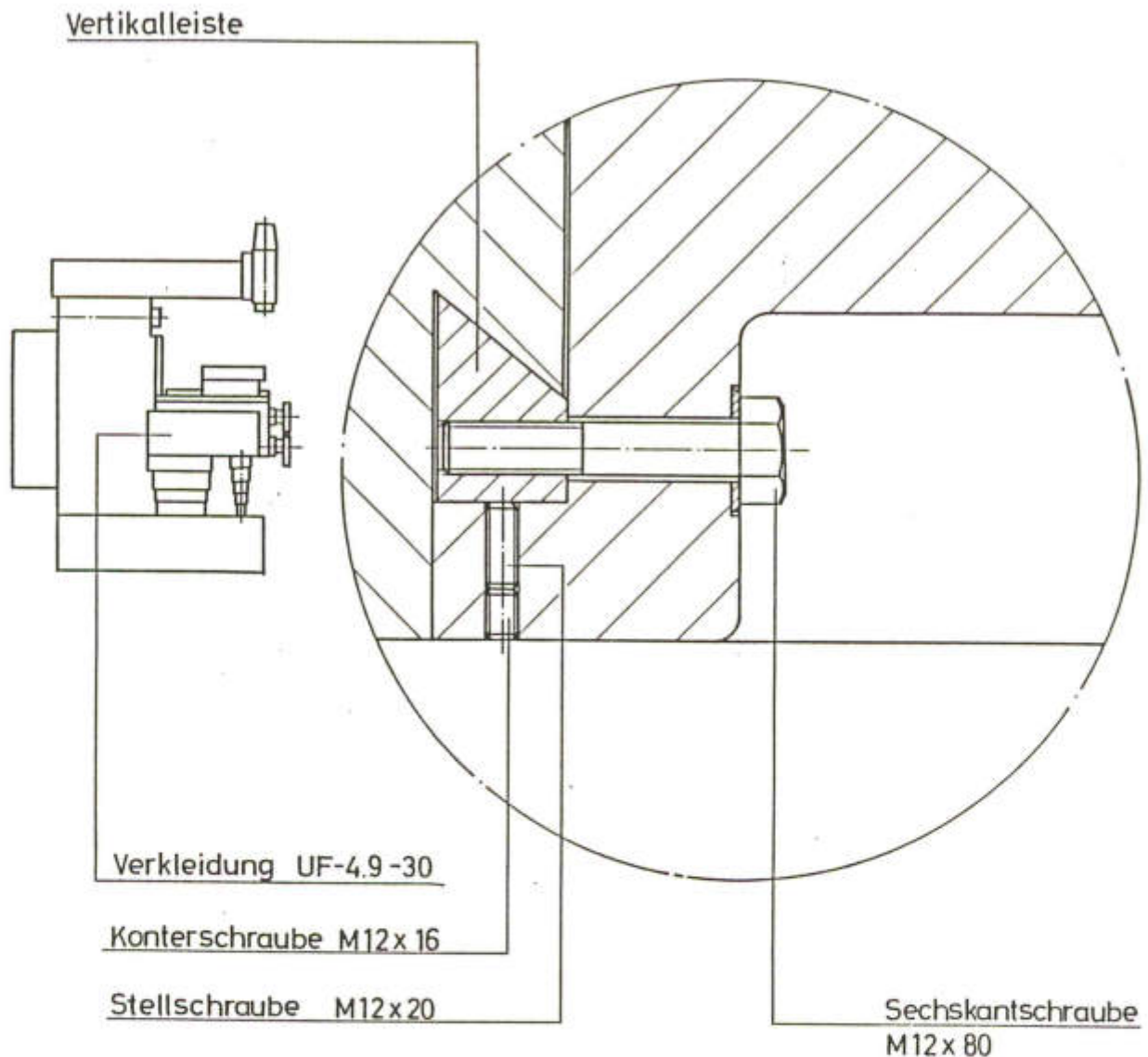
Beim Ausspannen wird dann dieselbe Taste gedrückt, während man das Werkzeug von Hand festhält und nach dem Lösen dann herausnimmt.

Nach dem Ausschalten der Frässpindel ist wegen des Spindelauslaufes, das Entspannen der Werkzeuge aus Gründen der Sicherheit, erst nach Spindel-Stop möglich.

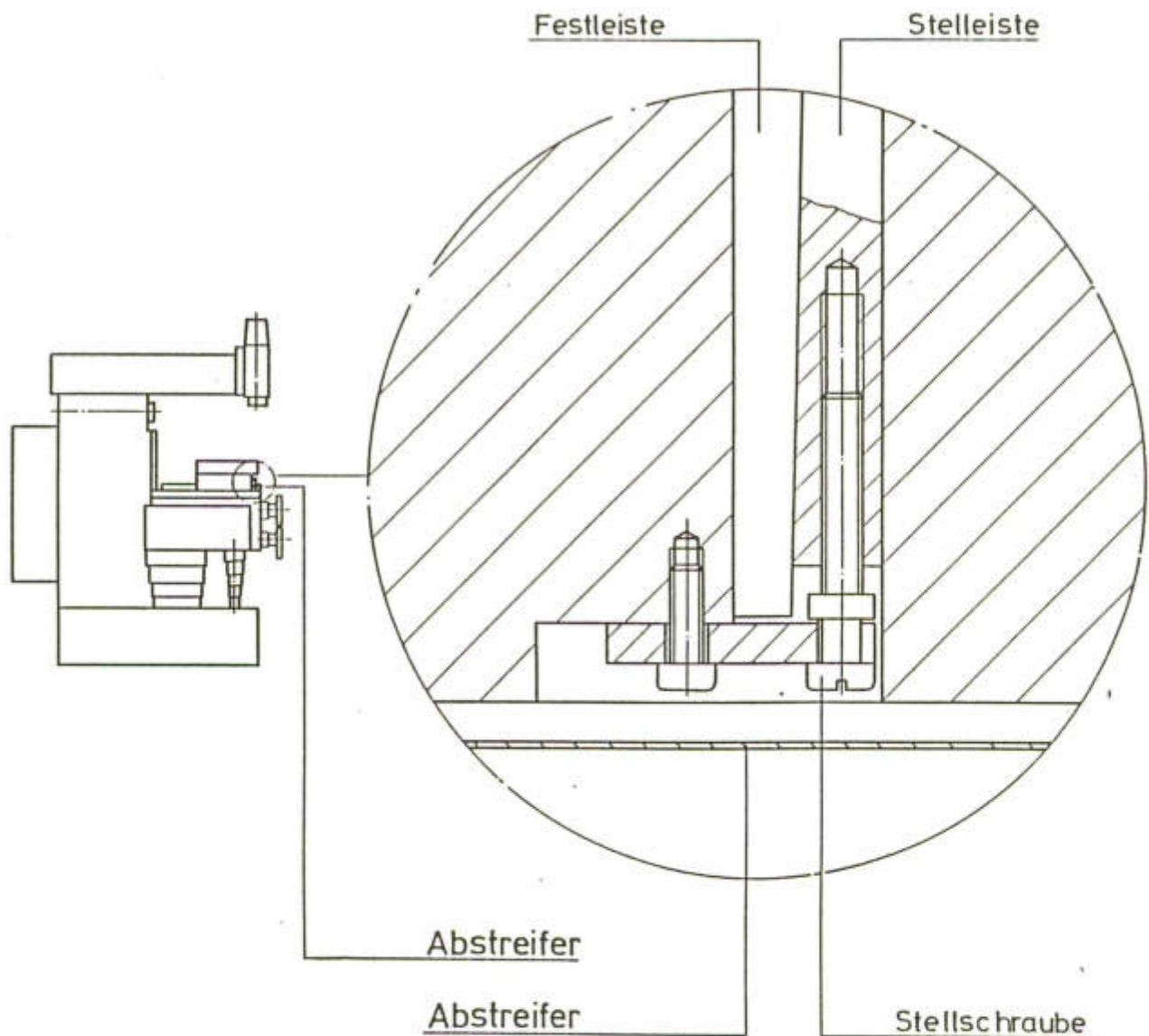
Das Starten der Frässpindeln erfolgt bei Maschinen mit Werkzeugspannung über zwei Taster. Beide Taster "Fräser ein" und "Start" müssen dazu gleichzeitig gedrückt werden.



Schmier- stelle	Schmier- häufigkeit	Schmierungsart	Schmierstoffmenge	Schmierstoff	DIN 51502	Bemerkung
①	autom.	Zentralschmierung	Inhalt = 2,7liter	CASTROL MAGNA BDX 68		Bettschmieröl
②	Jährlich	Ölwechsel	0,5 Liter	CASTROL VARIO HDX		siehe Blatt 34
③	Jährlich	Ölwechsel	3,0 Liter	CASTROL VARIO HDX		siehe Blatt 34

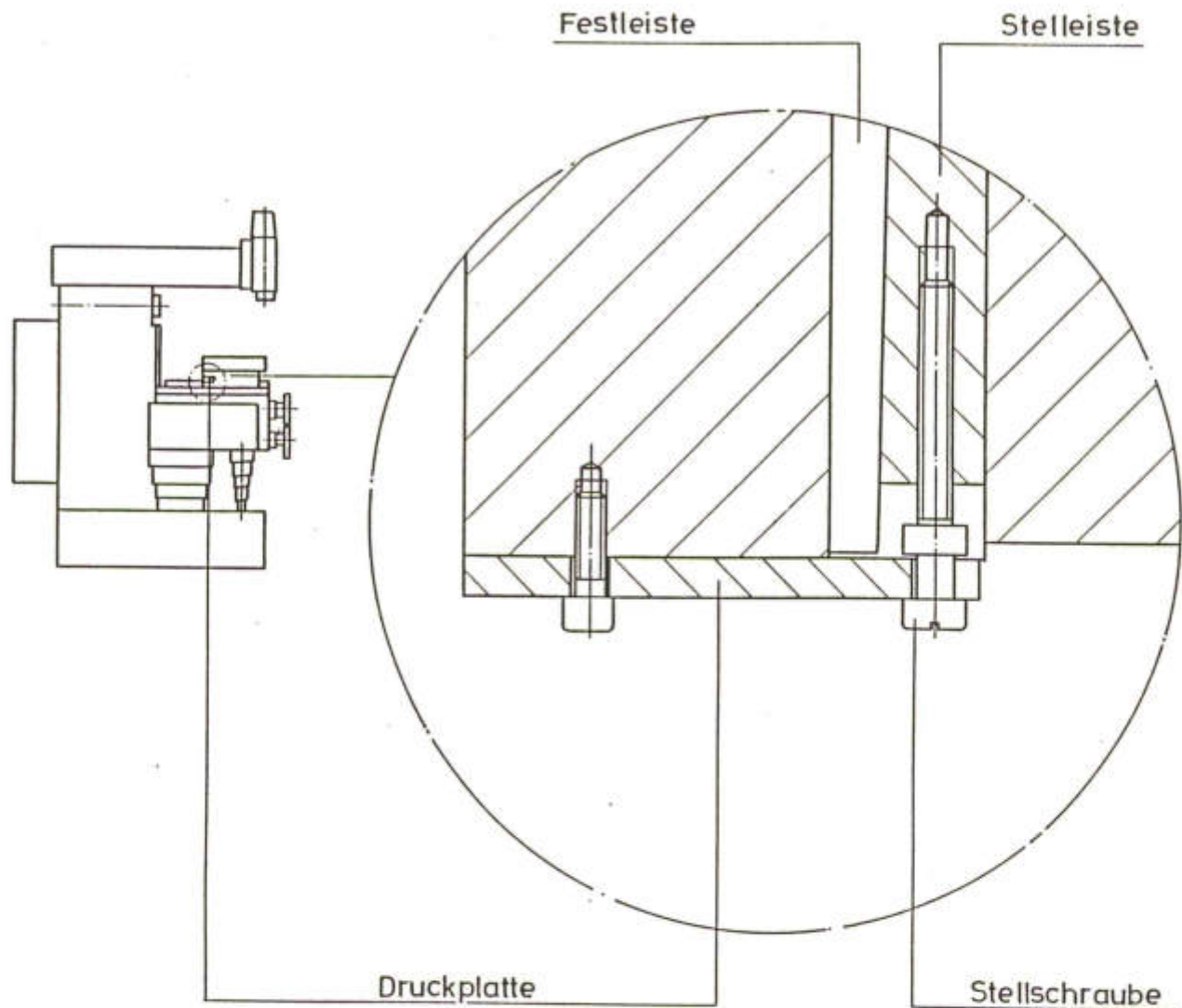


1. Verkleidung UF-4.9-30 abnehmen.
2. Oberste Sechskantschraube M 12 x 80 lösen und wieder mit etwa 10 kp am Ringschlüssel anziehen.
3. Zweite Sechskantschraube M 12 x 80 von oben lösen und ebenfalls wieder gut anlegen. Nacheinander alle 5 Schrauben von oben nach unten lösen und wieder anziehen.
4. Die Konterschrauben M 10 x 12 entfernen.
5. Die Stellschrauben M 10 x 25 leicht nachstellen.
6. Die Konterschrauben M 10 x 12 wieder eindrehen und anziehen.
7. Sechskantschraube M 12 x 80 festziehen.
8. Leichtgängigkeit des Schlittens durch Drehen am Vertikalhandrad überprüfen.



1. Abstreifer abnehmen.
2. Konterschraube M 5 x 45 mit Innensechskant, ( sie befindet sich schräg über der Stellschraube mit Schlitz) herausdrehen.
3. Mit der Stellschraube die Stelleiste gegen die Festleiste verschieben.
4. Mit der Innensechskantschraube M 5 x 45 wieder kontern.
5. Leichtgängigkeit des Schlittens durch Drehen am Querhandrad überprüfen.

Beim Nachstellen der Querleiste ist darauf zu achten, daß die Leiste nicht gegen das hintere Abdeckblech gedrückt wird. Wenn dies, nach mehrmaligem Nachstellen der Fall ist, muß die Leiste am hinteren Ende gekürzt werden.



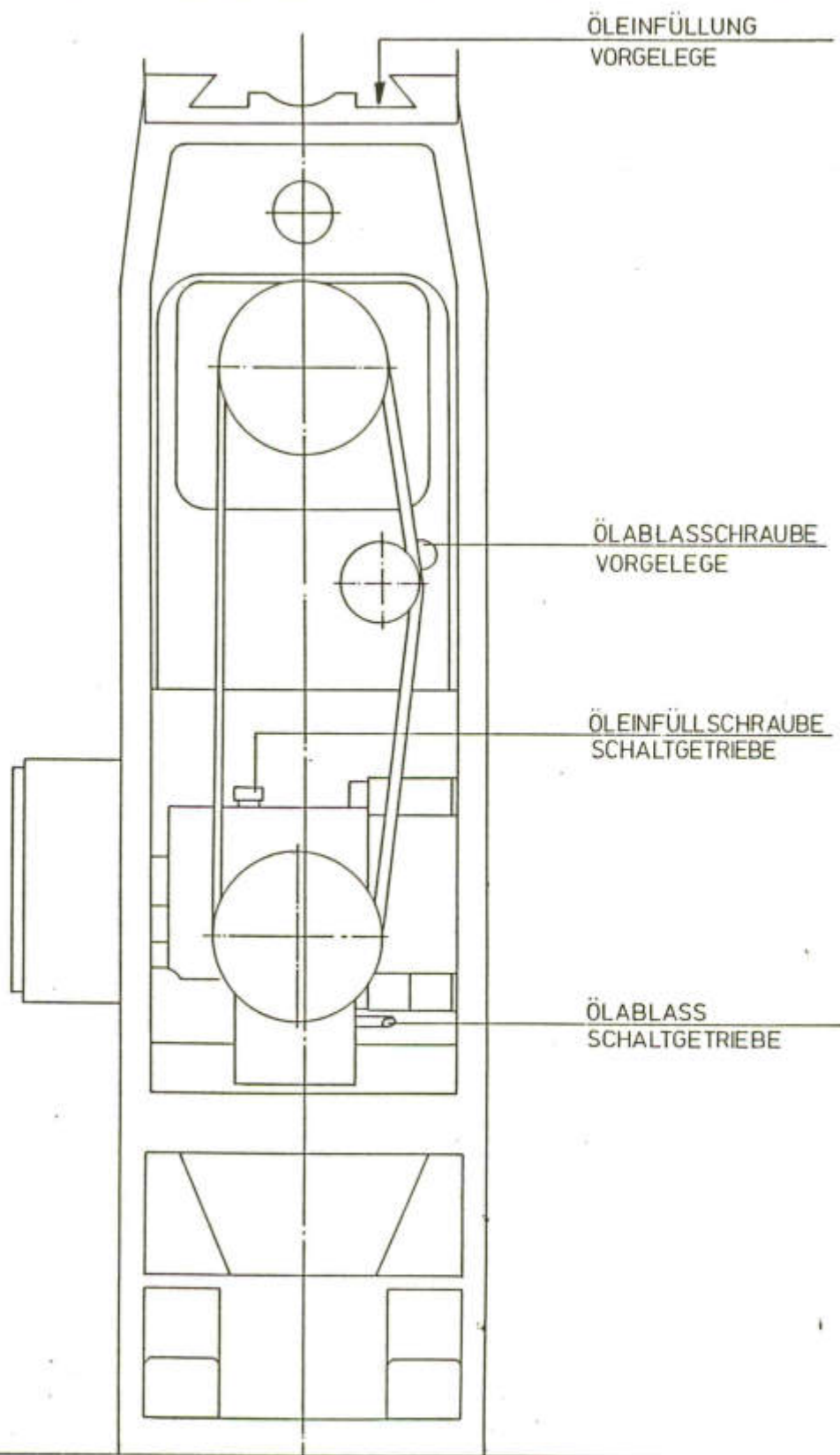
Die Nachstelleinrichtung für die Längsleiste befindet sich unter dem Frästisch seitlich, links an der Frästischführung.

1. Konterschraube M 5 x 50 mit Innensechskant (sie befindet sich schräg über der Stellschraube mit Schlitz) herausdrehen.
2. Mit der Stellschraube die Stelleiste gegen die Festleiste verschieben.
3. Mit der Innensechskantschraube M 5 x 50 wieder kontern.
4. Leichtgängigkeit des Frästisches durch Drehen am Längshandrad, überprüfen.

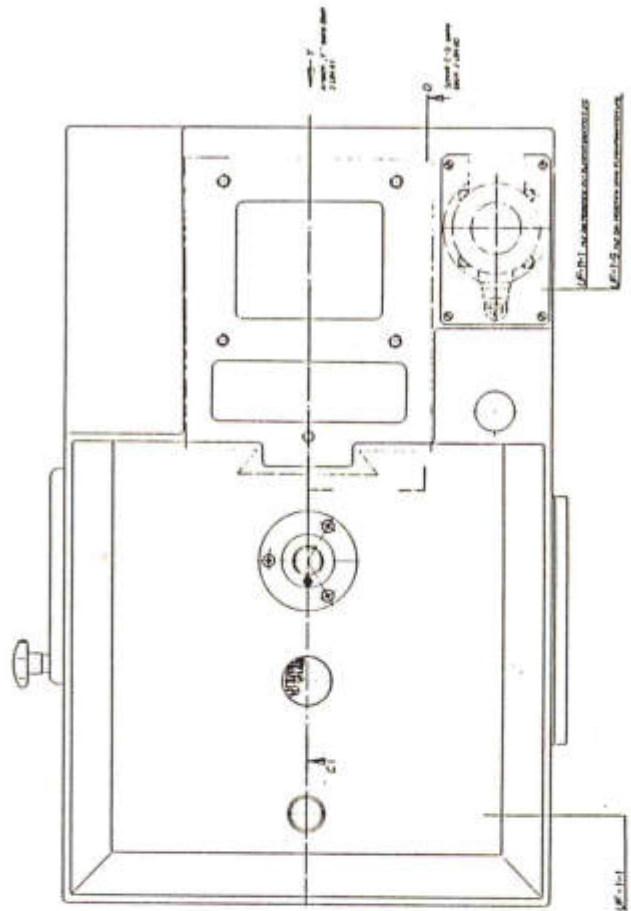
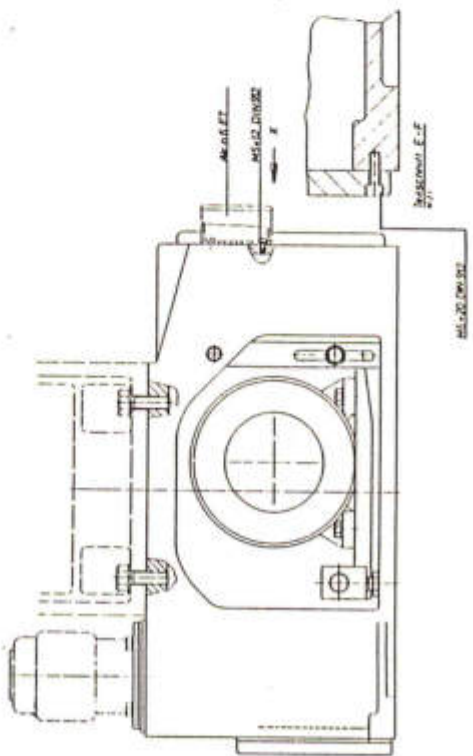
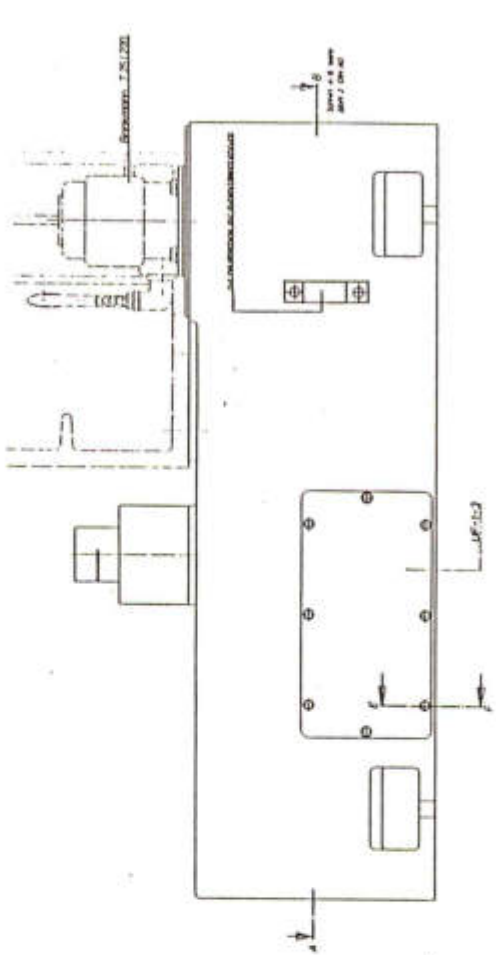
# ÖLEINFÜLL-UND ABLASSTELLEN FÜR VORGELEGE UND SCHALTGETRIEBE

UF0/3

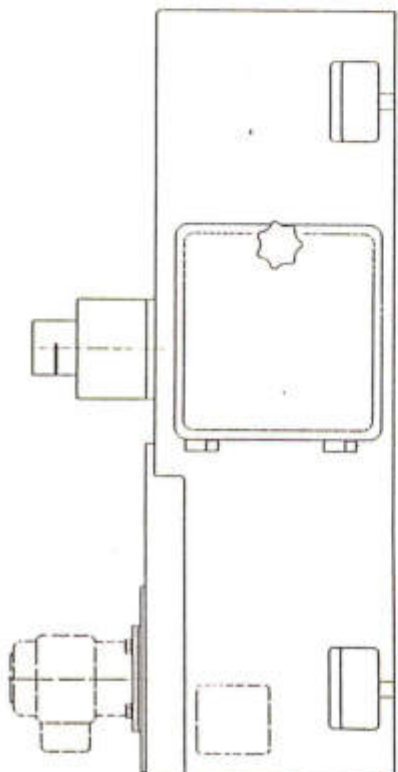
Blatt: 34



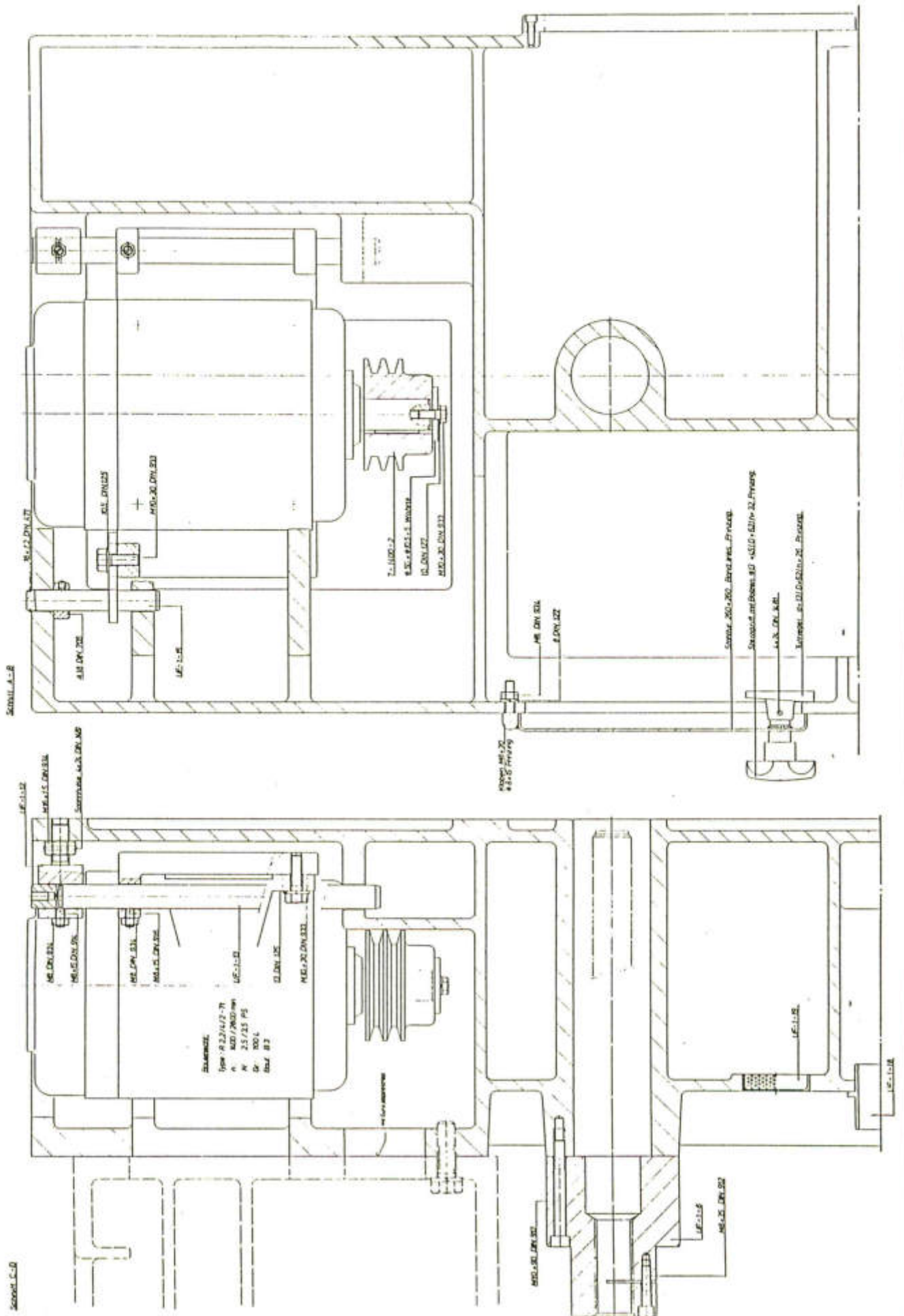
STÄNDERRÜCKSEITE, SCHALTSCHRANK ABGESCHWENKT!



ANSATZ



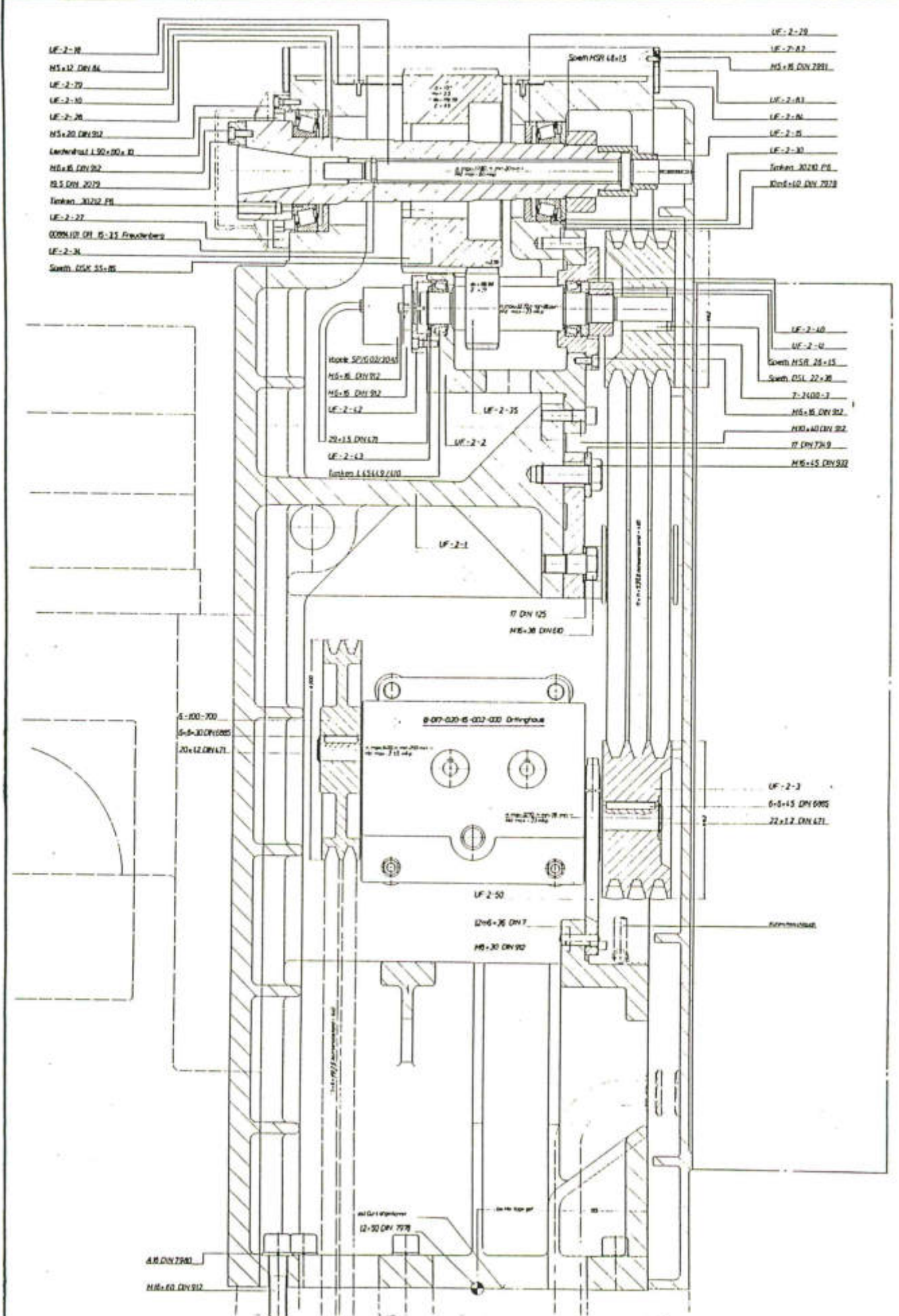


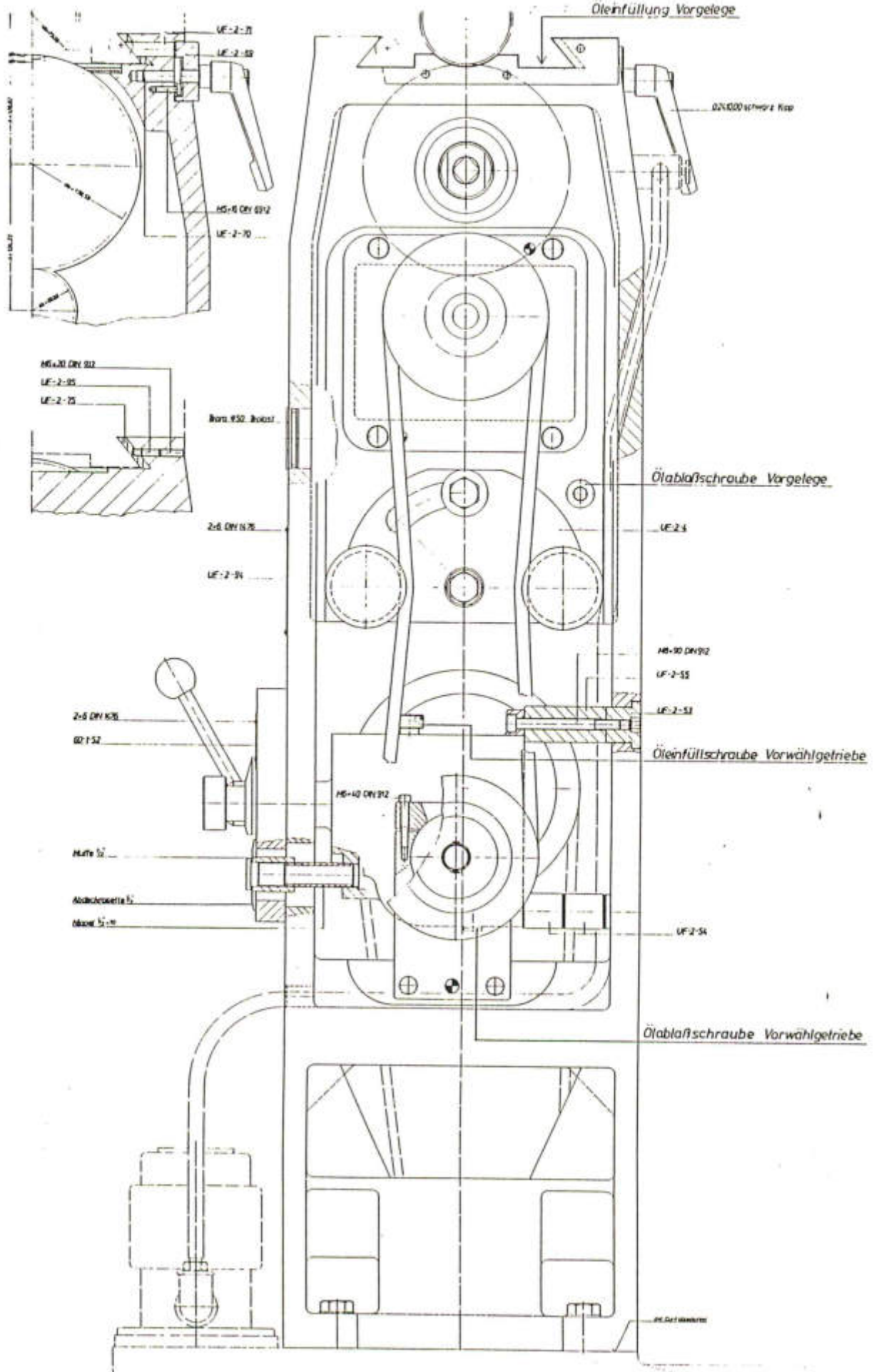


# Ständer

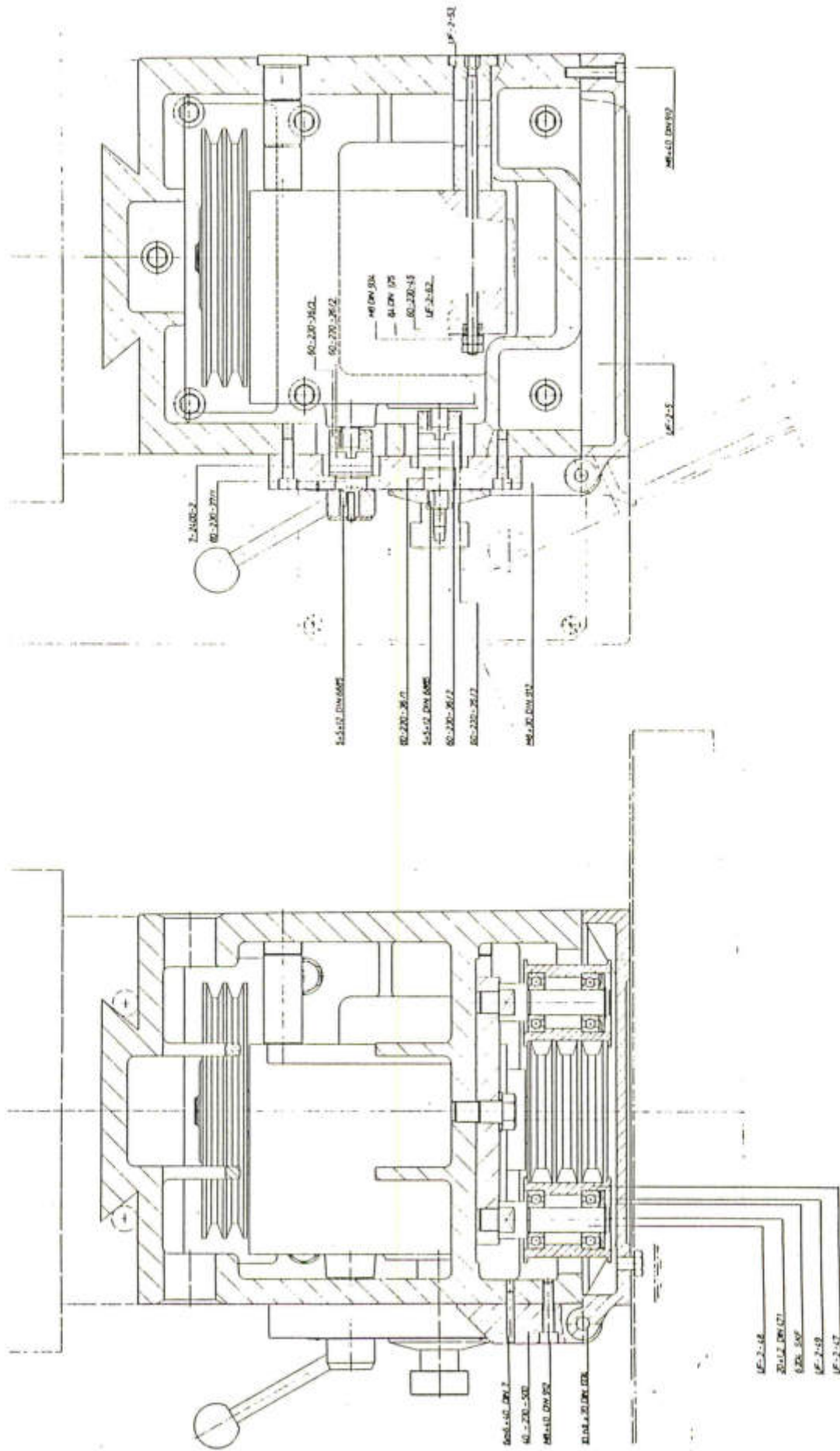
UF 6/3

Blatt: 42





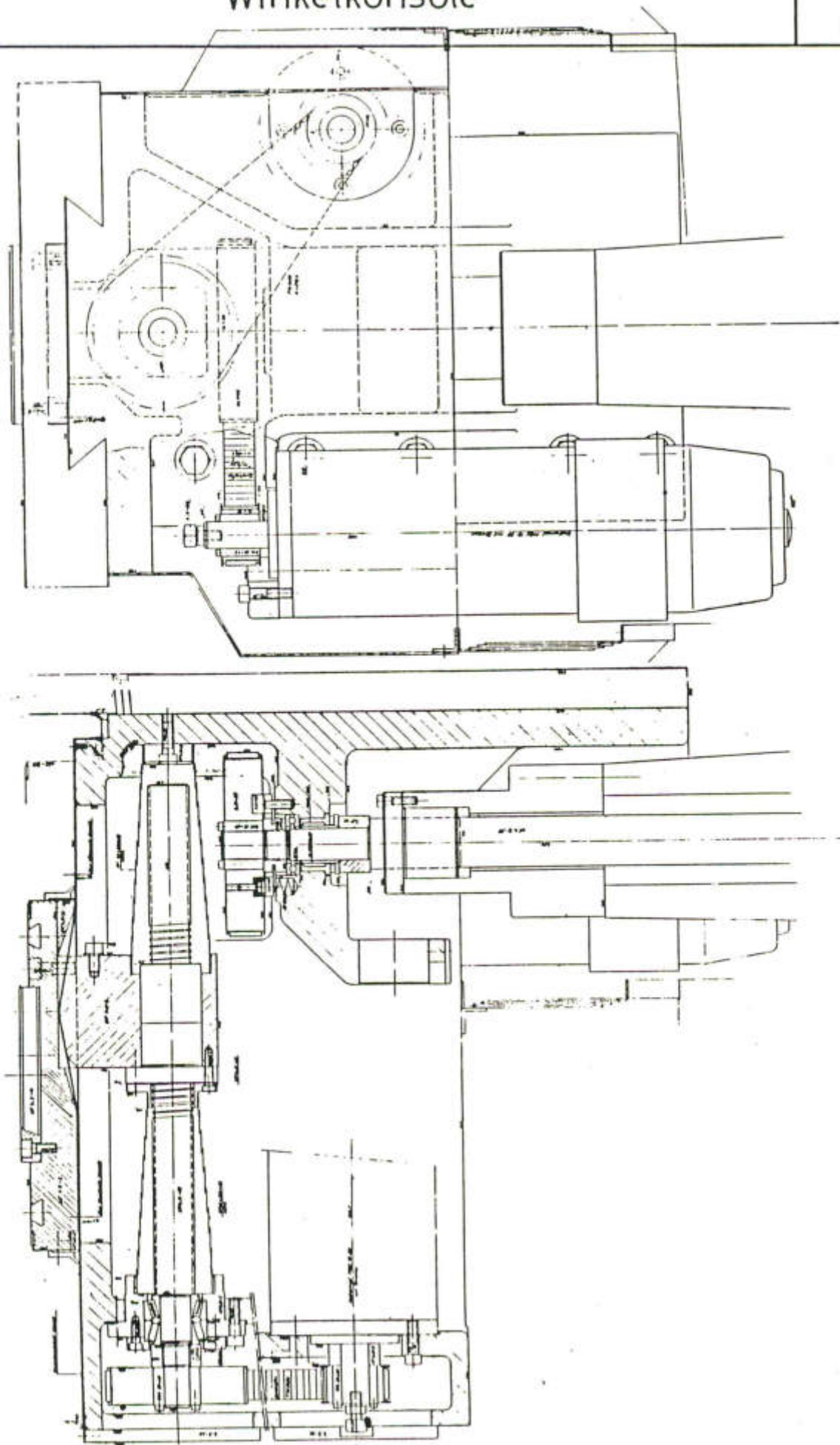
Ständer

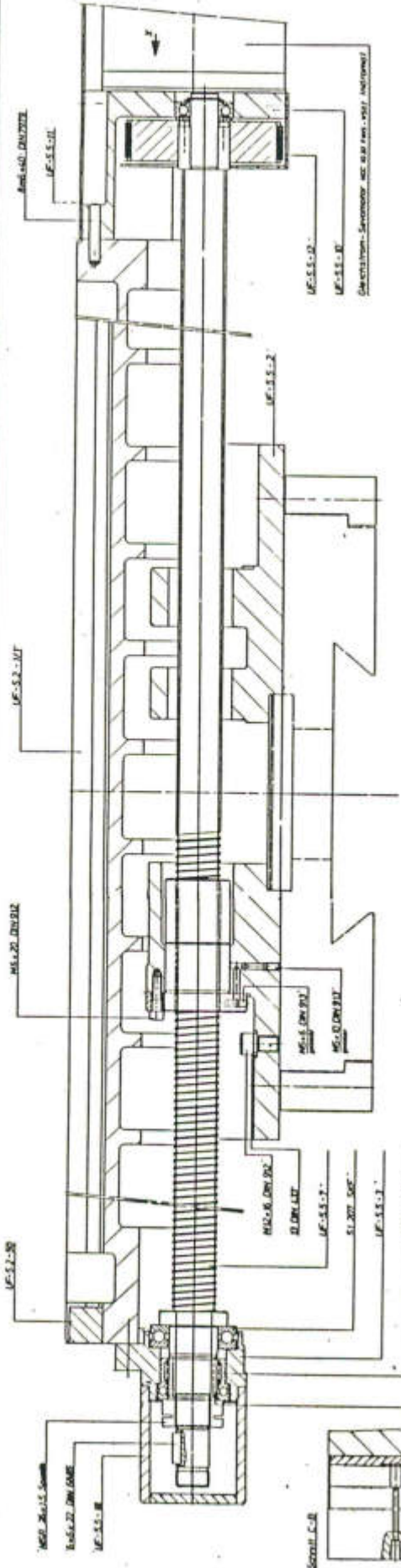


# Winkelkonsole

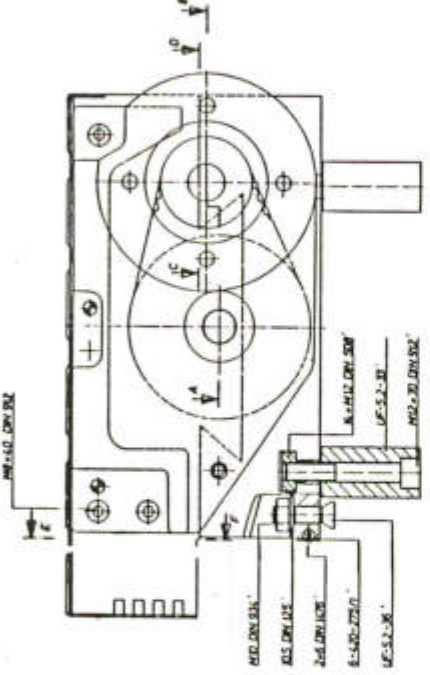
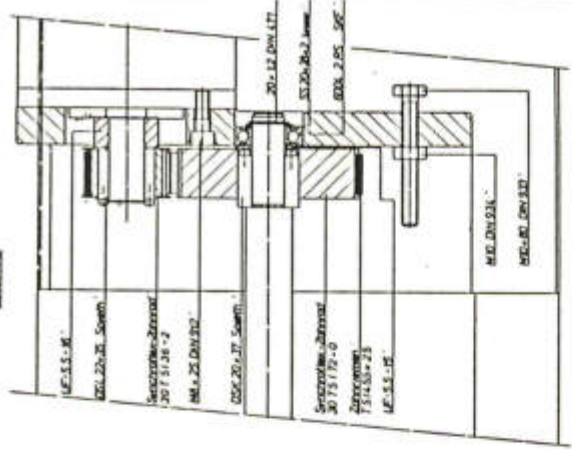
UF 8/3

Blatt:45

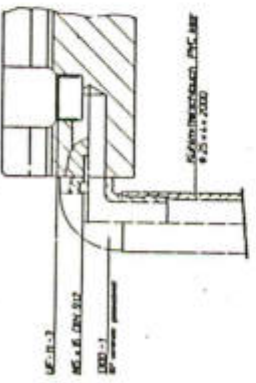




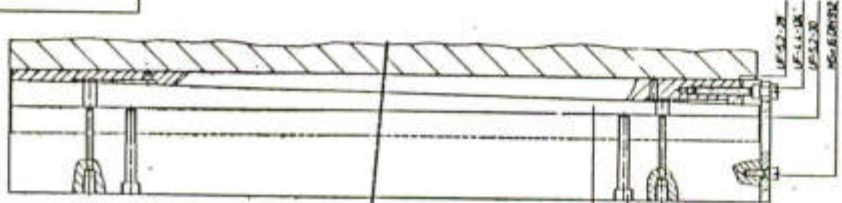
Schnitt A-E



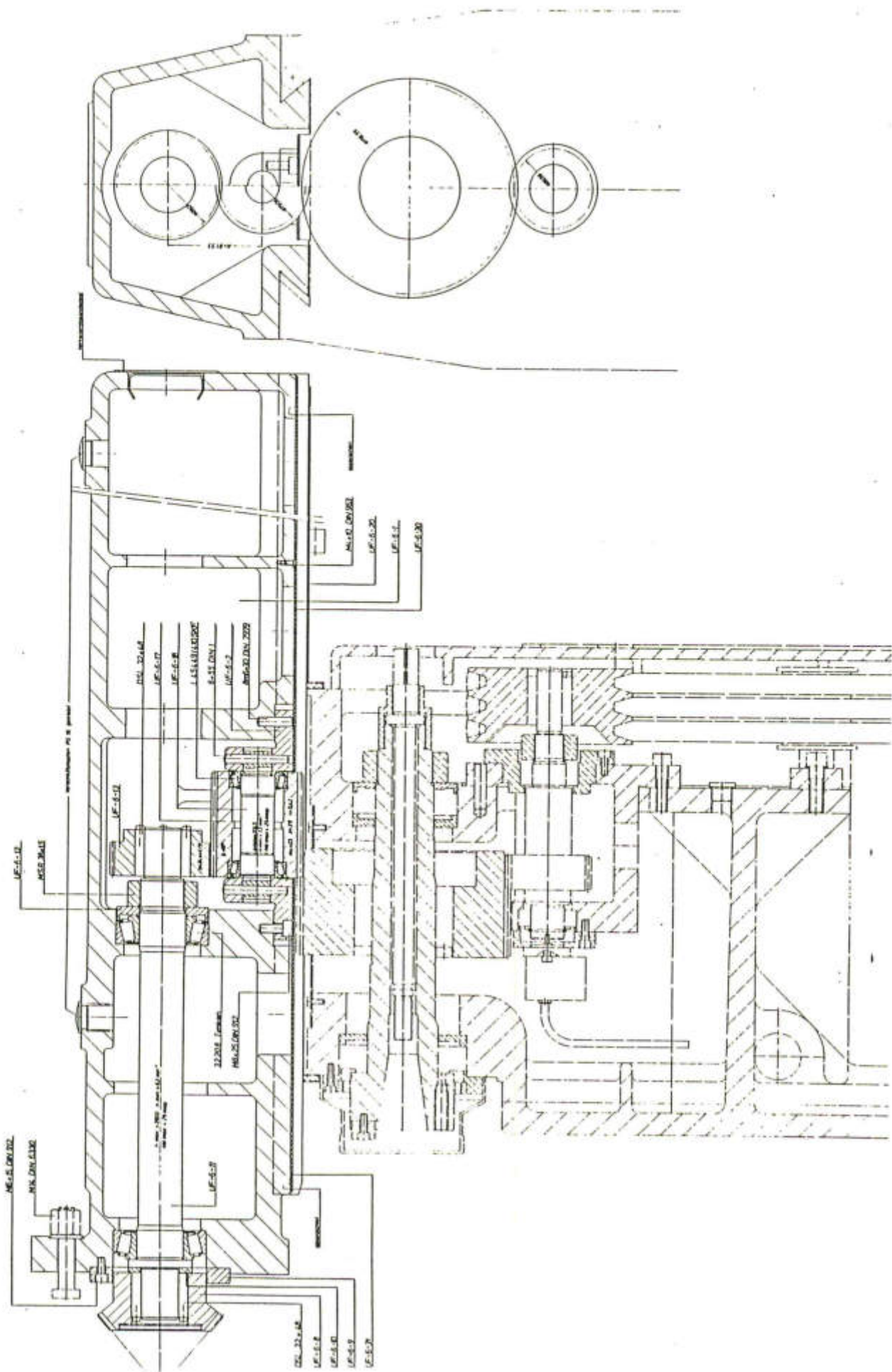
Schnitt E-F



Schnitt C-D



Abmaß E, ohne diese Maßlinie



# Fräskopf

UF6/3

Blatt: 51

