

KUNZMANN®
FRÄSMASCHINEN

BEDIENUNGSANLEITUNG

Universal – Fräs – und Bohrmaschine
UF 6/3

Bahnsteuerung
BOSCH CNC ALPHA 3

© 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 3674-50 Mechanik
Tel.: +49 (0) 7232 3674-60 Elektrik
Fax: +49 (0) 7232 3674-75

E-Mail: info@kunzmann-fraesmaschinen.de
Internet: www.kunzmann-fraesmaschinen.de

Blatt 1 Inhaltsverzeichnis

Blatt 2 Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Blatt 5 Bezeichnung und Bedienung

Blatt 6 Bezeichnung und Bedienung

Blatt 7 Technische Daten

Blatt 8 Schema des Hauptantriebs

Blatt 9 Abmessungen und Platzbedarf

Aufstellungsanweisungen

Blatt 14 Transportanleitung

Blatt 15 Aufstellung der Maschine

Blatt 16 Elektrischer Anschluß

Blatt 17 Bedienungshinweise für Maschine mit BOSCH-ALPHA

Inbetriebnahme

Blatt 20 Inbetriebnahme und Bedienung

Blatt 21 Kühlmittleinrichtung

Blatt 22 Steuerpult

Blatt 23 Einstellen der Frässpindeldrehzahlen

Blatt 25 Anschlußmaße des Frästisches für Teilapparate

Blatt 26 Arbeitsbereich beim Horizontalfräsen

Blatt 27 Arbeitsbereich des Vertikalfräskopfes

Wartung

Blatt 30	Maschinenschmierplan
Blatt 31	Nachstellen der Vertikalleiste
Blatt 32	Nachstellen der Querleiste
Blatt 33	Nachstellen der Längsleiste

Montagezeichnungen mit Teile - Nummern

Blatt 40	Unterbau
Blatt 41	Unterbau
Blatt 42	Ständer
Blatt 43	Ständer
Blatt 44	Ständer
Blatt 45	Winkelkonsole
Blatt 49	Frästisch
Blatt 50	Oberschlitten
Blatt 51	Fräskopf

Beiblätter:

Schmierstoff-Empfehlung der Kunzmann-Fräsmaschinen
Kühlmittelpumpe (Brinkmann)
Getriebeeinheiten (Ortlinghaus)
Gleichstrom-Motor (Indramat)
Drehzahlregelgerät (Indramat)
Wartungsanleitung MDC 10 (Indramat)

Vertikalfräskopf

Skala für Pinolenauszug

Gegenhalterlager

Oberschlitten

Kühlmittelzulauf

Oberschlittenklemmung

Längsbewegung von Hand

Frästisch

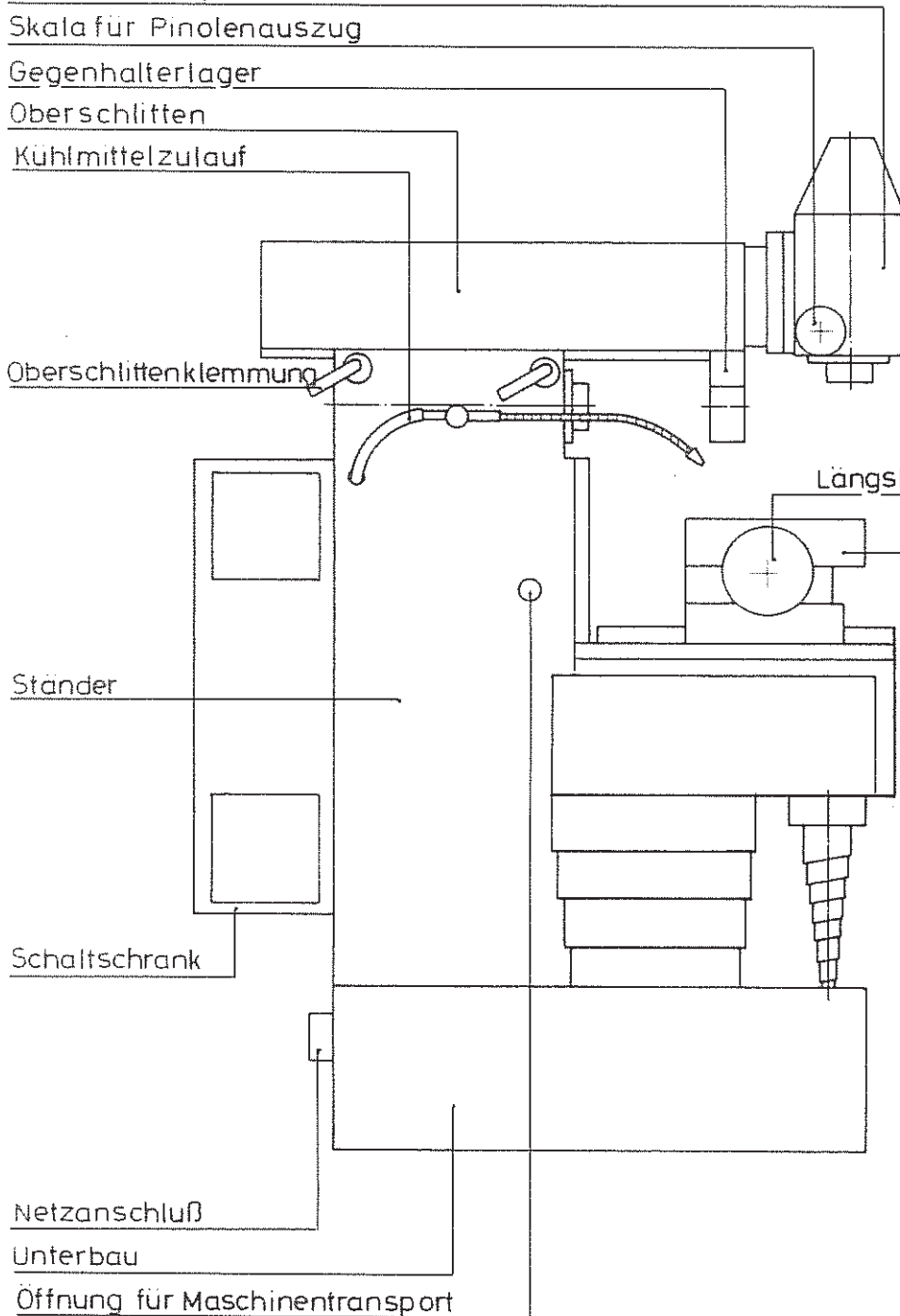
Ständer

Schaltschrank

Netzanschluß

Unterbau

Öffnung für Maschinentransport



Vorwählschaltung für Frässpindel

6kt-Aufnahme des Stiftschlüssels
für Pinolenhub

Klemmung für Fräskopf-
pinole
Horizontalfrässpindel

Ölschauglas für Vorgelege

Kühlmittelpumpe

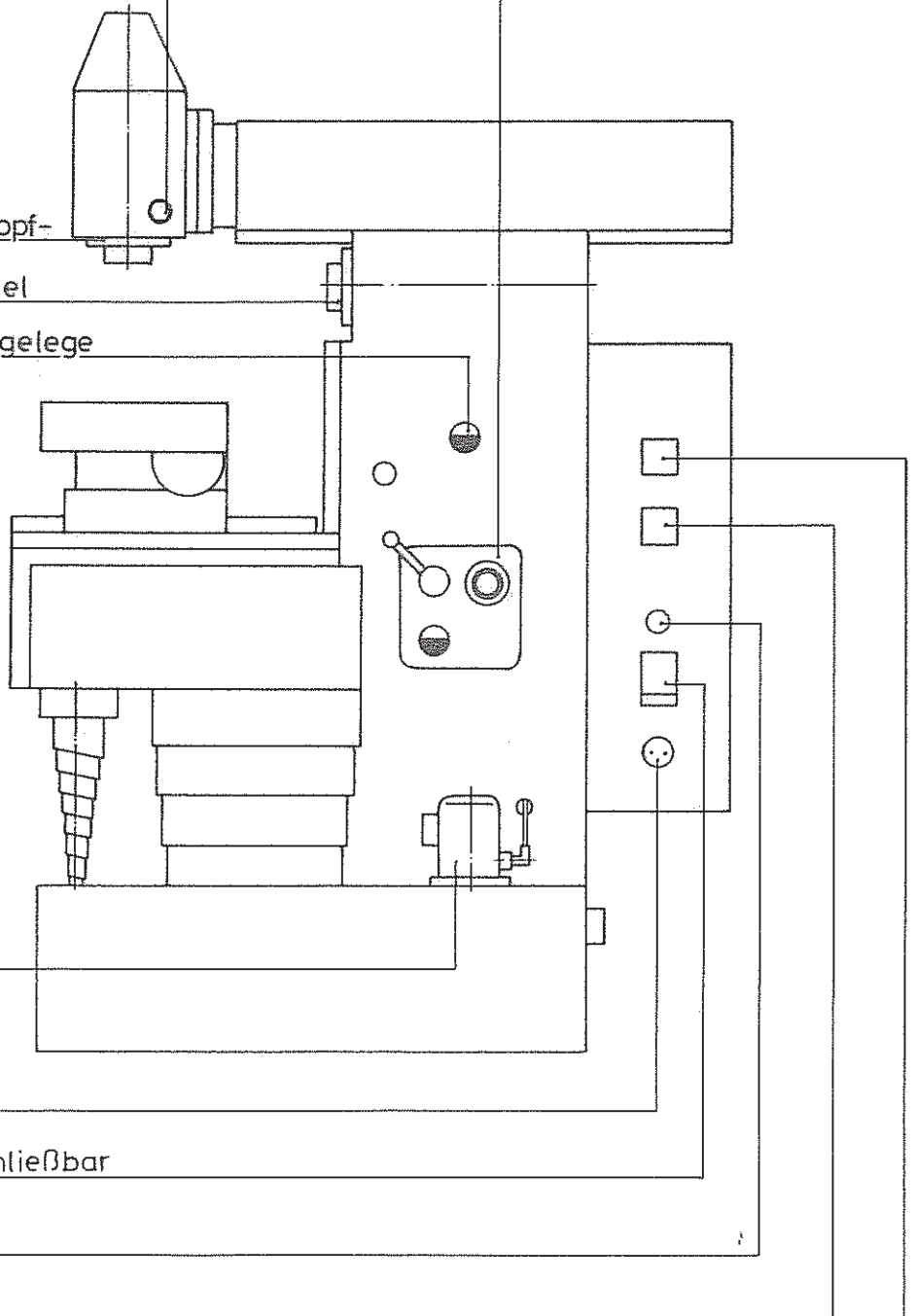
Steckdose

Hauptschalter abschließbar

Kontroll-Leuchte

Frassspindelschalter

Kühlmittelschalter



Technische Daten

UF 6/3

Blatt: 7

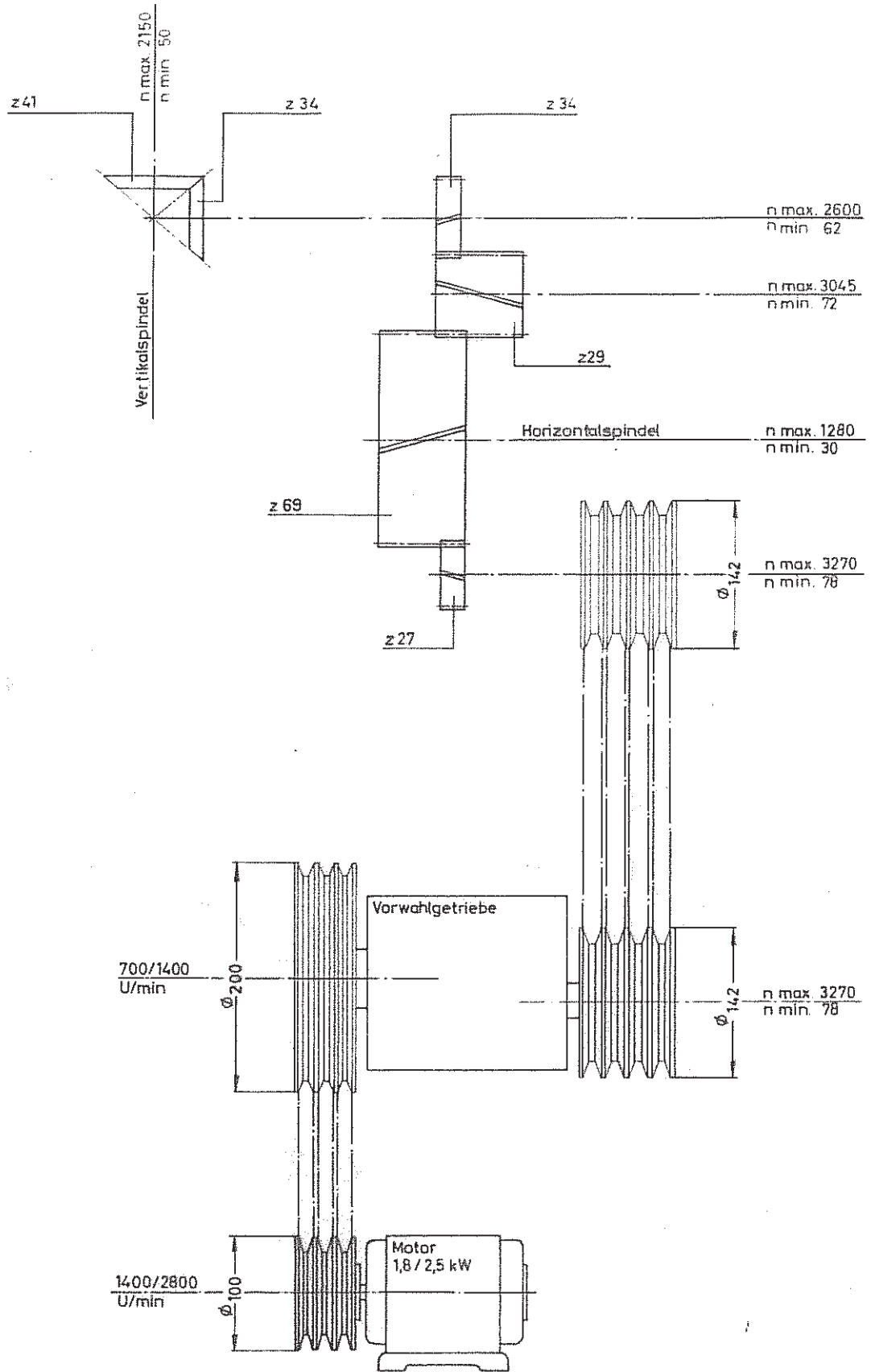
Frästisch	Aufspannfläche Aufspannuten Nutenbreite Nutenabstand Schwenkbar horizontal nach beiden Seiten	860 x 265 mm 3 14 H7 50 mm 45°
Arbeitsbereich	längs automatisch längs von Hand vertikal automatisch vertikal von Hand quer automatisch quer von Hand quer einschl. Oberschlitten- Verstellung	428 mm 460 mm 389 mm 410 mm 235 mm 260 mm 396 mm
max. Abstände	Tischoberkante bis Horizontal- Spindelmitte Tischoberkante bis Vertikal- Kopfunterkante	400 mm 450 mm
Frässpindel	Werkzeugaufnahme Drehzahlen horizontal Drehzahlen vertikal Schaltstufen geom. gestuft Stufensprung Pinolenhub vertikal (nicht standard) Vertikalkopf beidseitig schwenkbar Zusätzlicher Verschiebeweg des Vertikalkopfes zum Querweg Abstand Horizontalspindelmitte bis Gegenhalter-Unterkante	SK 40 oder SK 30 oder MK 4 30 bis 1280 U/min 50 bis 2150 U/min 18 1.41 60 mm 90° 136 mm 87 mm
Vorschub Eilgang Vorschub Eilgang	längs und quer längs und quer vertikal vertikal	0-1000 mm/min 4500 mm/min 0-1000 mm/min 3300 mm/min
Antriebsleistung	1400 / 2800 U/min	2,6 / 3,2 kW
Gewicht	Netto incl. Seekiste	1300 / 1600
Abmessungen (Verpackungsmaße)	Länge x Tiefe x Höhe	1600 x 1500 x 2000

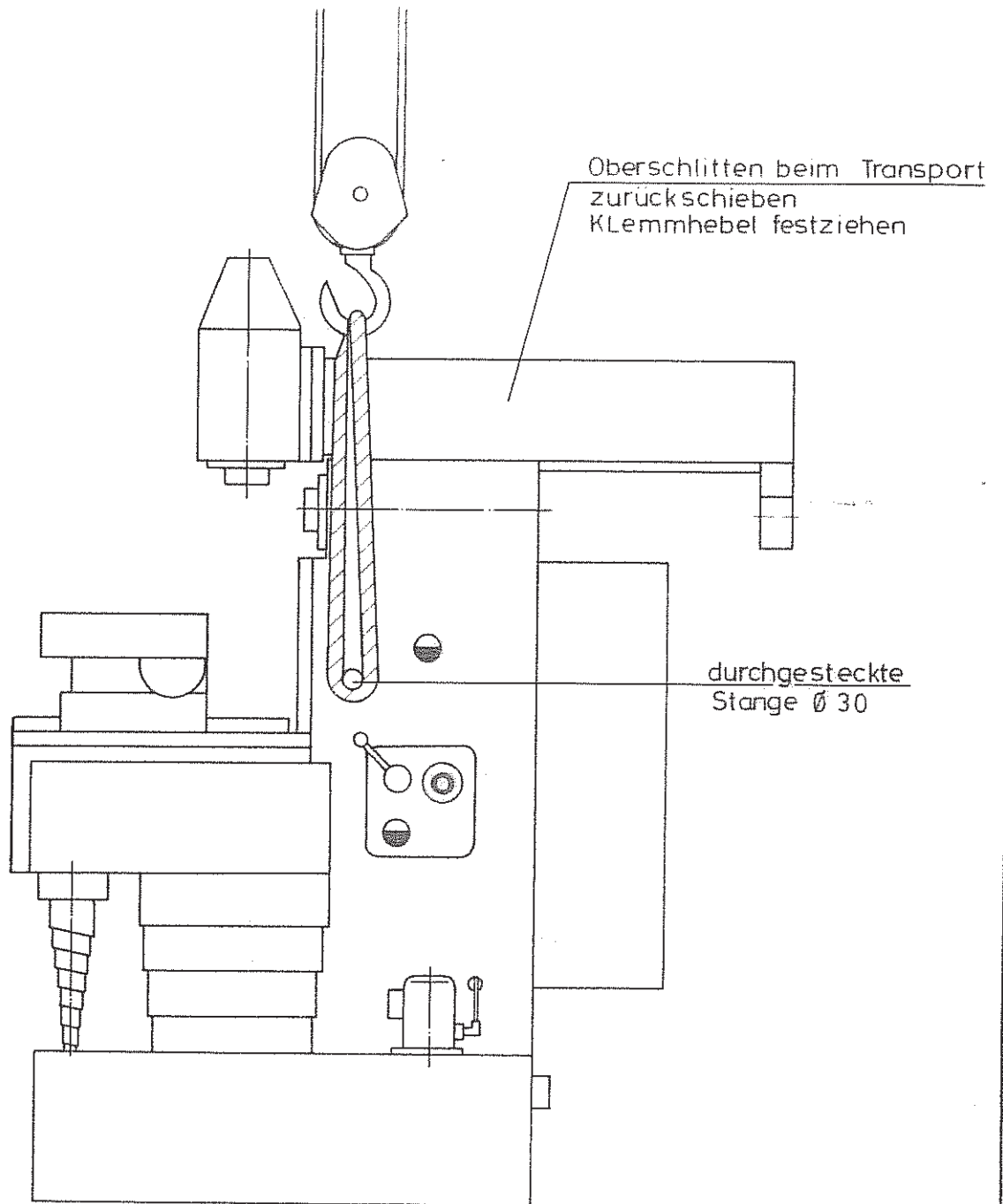
KUNZMANN

Schema des Hauptantriebes

UF 6/3

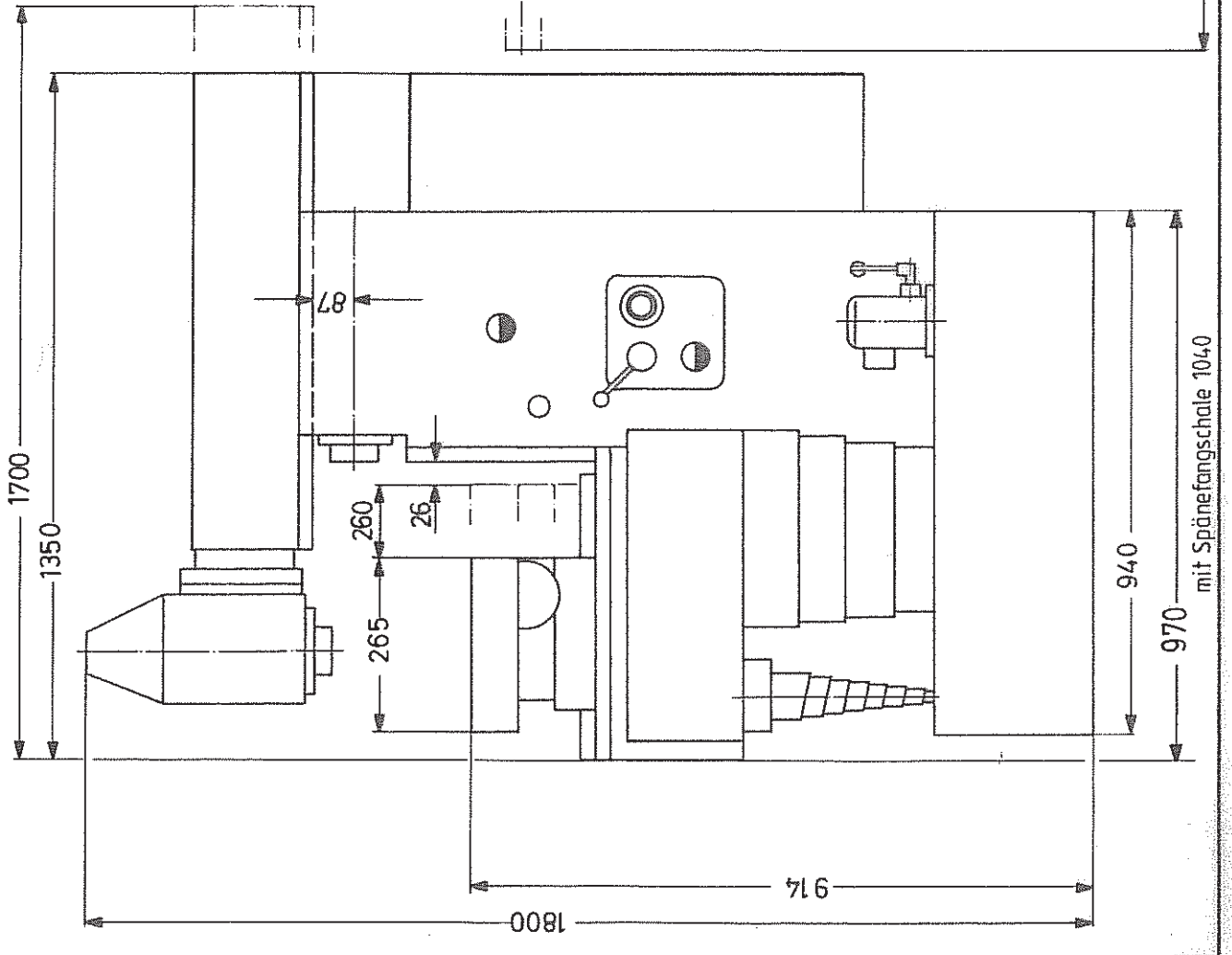
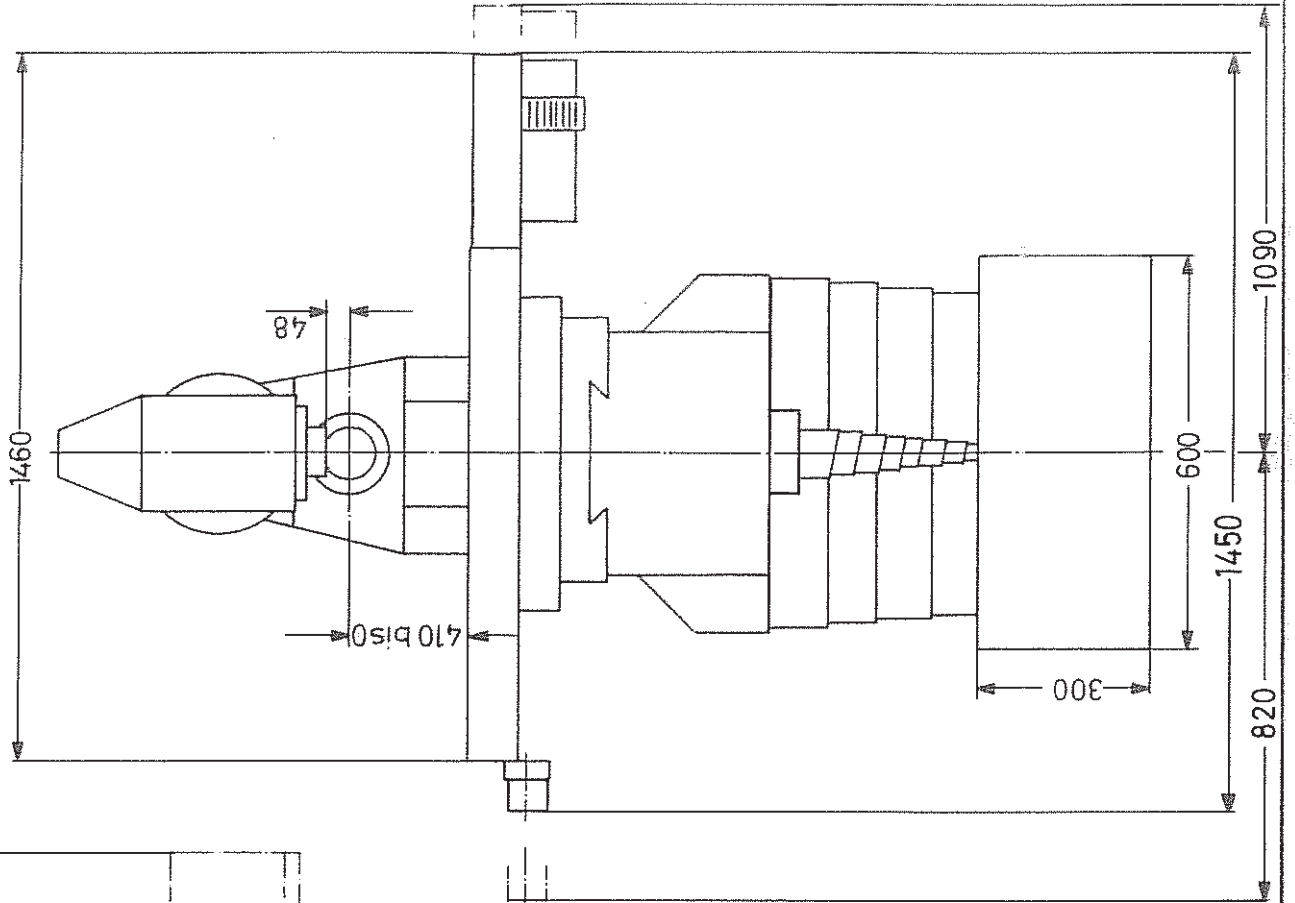
Blatt 8

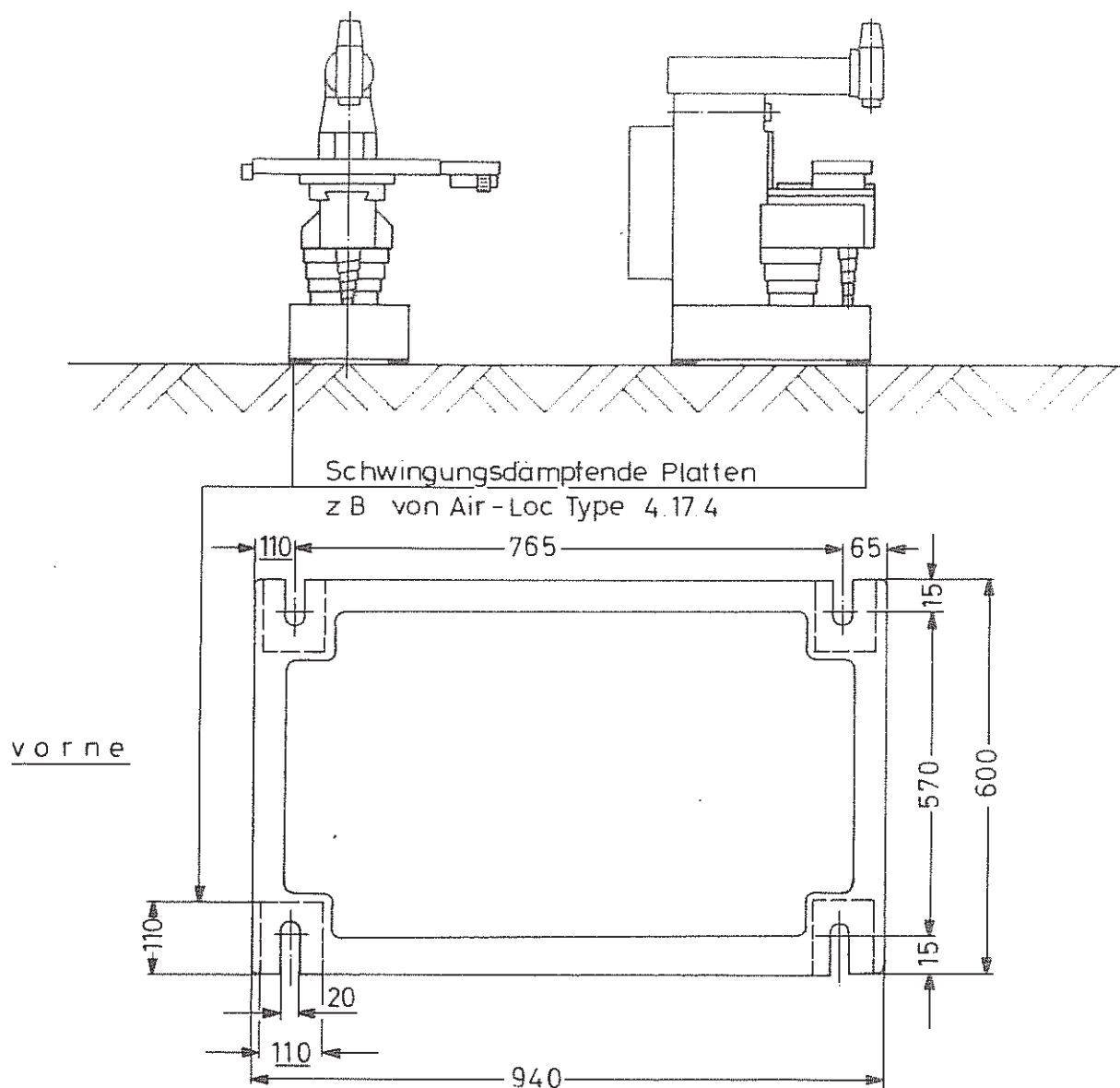




Für den Transport erforderlich:

- 1 Stück Rundstahl Ø 30 mm 600 mm lang
- 1 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 gestartet.

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.

Primäre Anschlüsse und sekundäre Abgänge des Transformators sind abgesichert.

Der Hauptmotor hat als Überlastschutz zusätzlich zu den Sicherungen an den entsprechenden Schaltschützen Bi - Metallrelais vorgeschaltet.

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

Die sinngemäße Bewegungsrichtung der Vorschubrichtung muß nach dem Netzanschluß überprüft werden.

Nach Hauptschalter ein, den Taster "Steuerung Ein" am Steuerpult drücken.

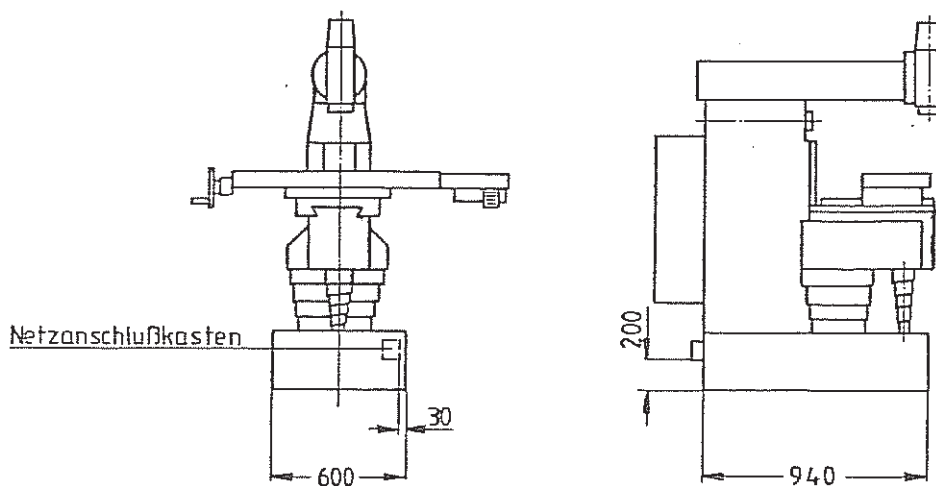
Am Elektroschrank den 1. Fräserschalter nach links auf "I" stellen.

Den 2. Fräserschalter auf Stellung "Rechts" drehen.

Am Steuerpult "Fräser - Ein" Taste drücken. (Bei Maschinen mit hydraulischer Werkzeugspannung zusätzlich Start-Taste drücken).

Jetzt muß sich die Horizontalfrässpindel nach rechts (Uhrzeigersinn) drehen. (Von Maschinenrückseite auf Spindel gesehen)

Ist dies nicht der Fall sind zwei Phasen an der Klemmleiste zu vertauschen, um die richtige Laufrichtung des Motors zu erhalten.



Vorbereitungen zur Bedienung der Maschine

Seitlich am Schaltschrank die Netzspannung mit dem Hauptschalter einschalten.
In der Dialoganzeige der Steuerung rechts oben erscheint der Wert für den Speicherinhalt.


Am Steuerpult die Taste „Steuerung Ein“ drücken:
Der Vorschubantrieb ist eingeschaltet und steht im geschlossenen Lageregelkreis.
Beim Verfahren der Schlitten läuft die Istwertanzeige als Digitalanzeige mit.

Anfahren der Referenzmarken

Damit die Maschine in ihrem vorgegebenen Arbeitsbereich arbeitet müssen die Referenzmarken angefahren werden.

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten  und  wird die Betriebsart REF angewählt.

In der Dialog-Anzeige erscheint die Frage **REF X ?**

Diese Frage durch Drücken der Taste  bestätigen.

Danach diesen Vorgang für die folgenden Achsen ebenfalls mit der Taste bestätigen.

In der Dialog-Anzeige erscheint **REF X ? XYZ**

Durch zweimaliges Drücken der grünen Start-Taste  werden die REF-Marken angefahren.

Danach erscheint in der Dialog-Anzeige **XYZ IN REF**

Anwahl anderer Betriebsarten

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten  und  wird auf die Betriebsart Einrichten geschaltet.

Über das Handbedienfeld können nun die Achsen nach Vorwahl X, Y, oder Z und die Auswahl von Vorschub oder Eilgang und anschließenden Drücken der entsprechenden Richtungstaste + / - gefahren werden.

Weitere Vorgehensweise siehe:
Siehe Bedienungsanleitung Bosch CNC ALPHA 3

Inbetriebnahme

Ölschaugläser auf ausreichend Ölstand prüfen.

Schlüsselschalter CNC Ein – Aus auf Ein stellen

Am Vorwählgetriebe eine niedrige Drehzahl anwählen.

Sind diese Forderungen erfüllt kann die Maschine eingeschaltet werden!

Hauptschalter am Schaltschrank auf I stellen.

Danach muss die Kontroll- Leuchte aufleuchten, die Zentralschmierung versorgt alle Schmierstellen.

Den Kühlmittelschalter bei Bedarf am Schaltschrank einschalten.

Am Steuerpult durch Drücken der Taste Steuerung Ein die Bahnsteuerung einschalten.
Die Inbetriebnahme der Steuerung erfolgt wie auf Blatt 17 beschrieben, REF usw.

Mechanische Handräder

Zur Bedienung der Maschine mit den manuellen Handrädern müssen die Bremsen der Vorschubmotoren über die Knebelschalter X, Y, und Z am Steuerpult geöffnet werden. Die Stellungen Bremse offen oder Bremse geschlossen ist durch I bzw. II am Knebelschalter gekennzeichnet.

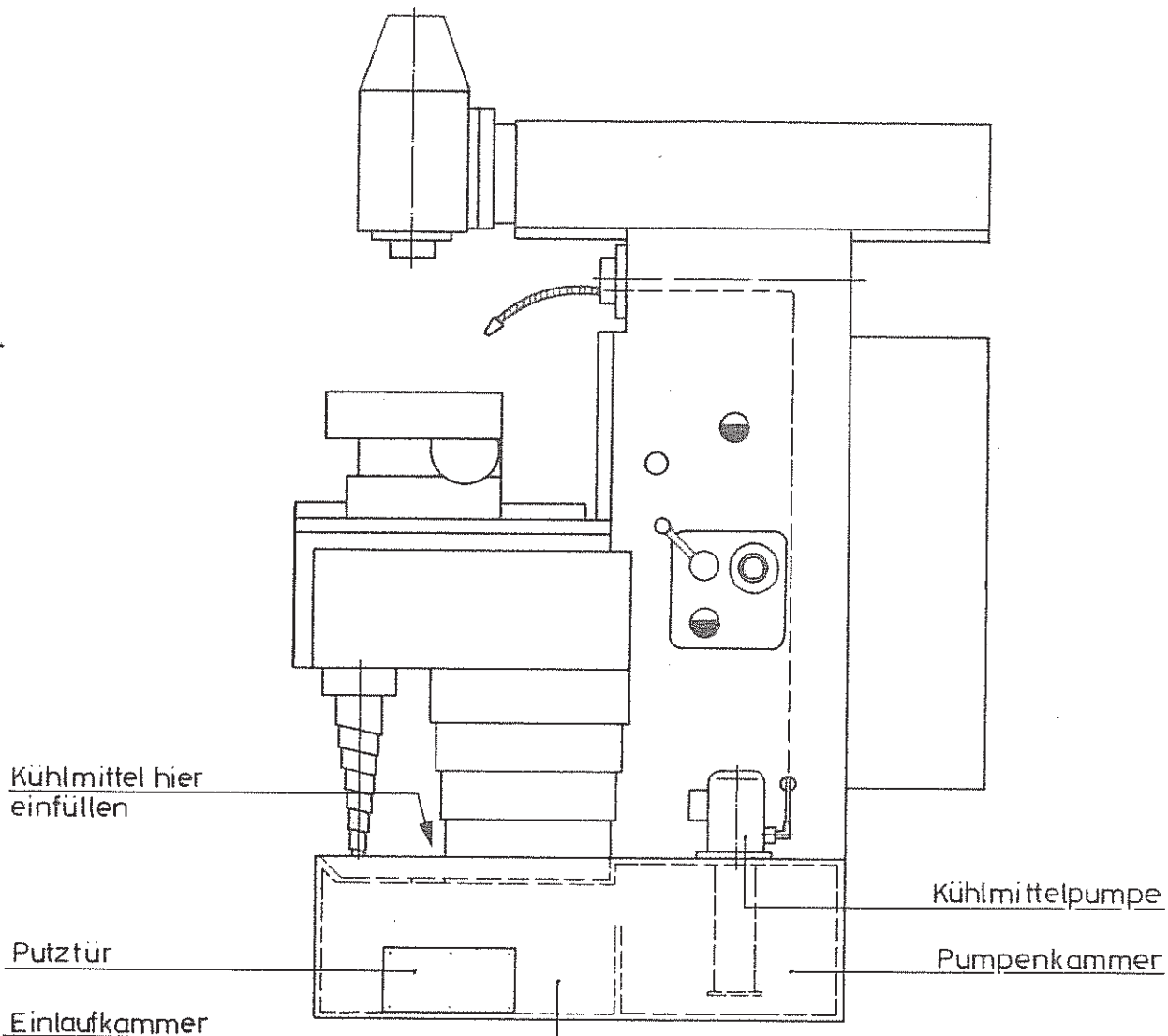
Es können sowohl die Achsen einzeln oder alle 3 Achsen gleichzeitig geöffnet werden.

Sind alle Achsen geöffnet kann nur das manuelle Einrichten durchgeführt werden. Um ein Wegdrücken der nicht genutzten Achse zu vermeiden ist es von Vorteil das nur die Bremse der zu bewegenden Achse geöffnet ist.

Sind alle Achsen geöffnet ist eine Fräsbearbeitung wegen der fehlenden Selbsthemmung der Kugelrollspindel nicht möglich.

Die Vertikalachse hat zusätzlich eine mechanische Bremse um ein „Absacken“ der Konsole beim Öffnen der Bremse zu verhindern.

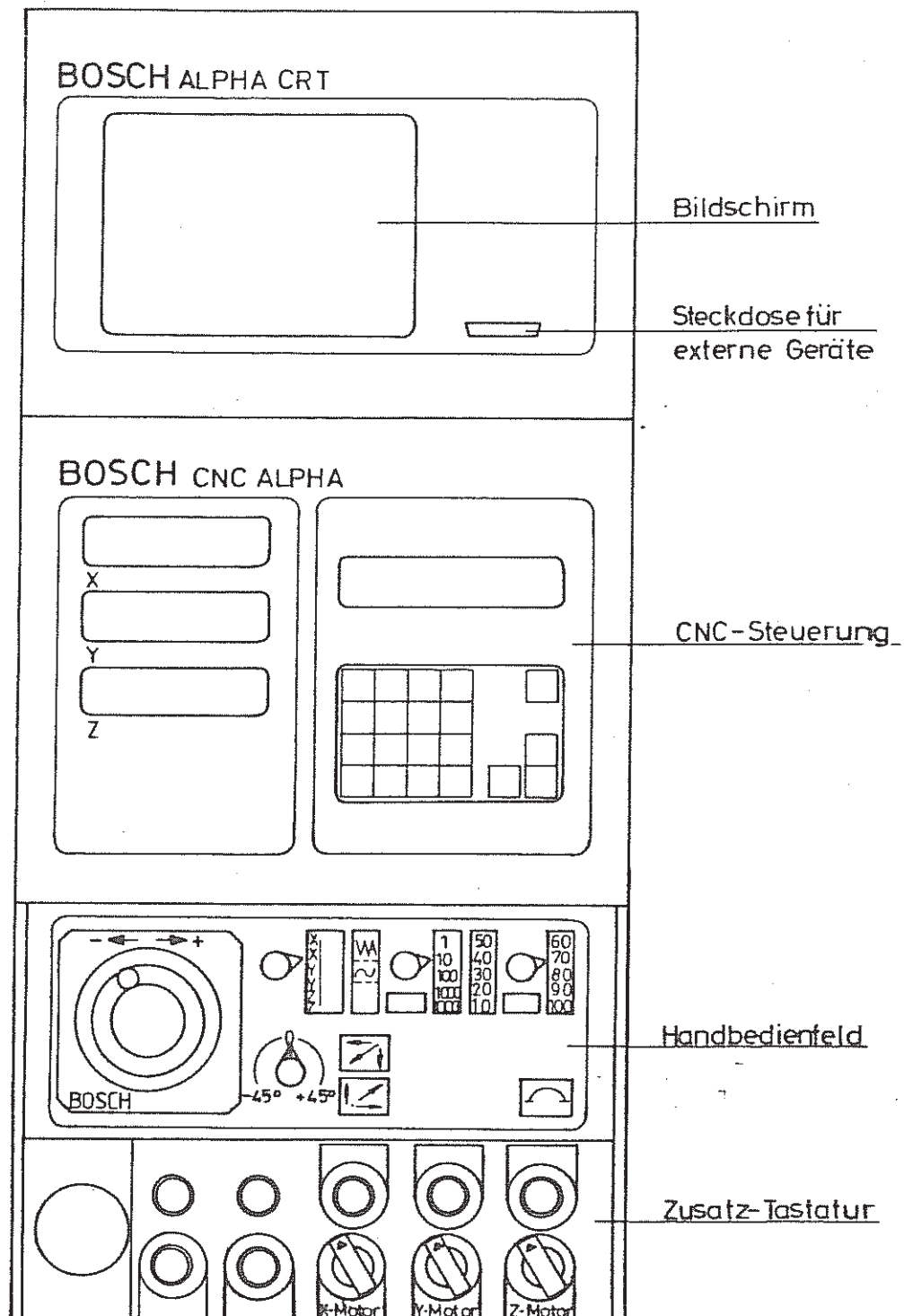
Soll wieder mit dem Einricht- Bedienfeld oder mit der CNC-Steuerung gearbeitet werden müssen die Bremsen aller Achsen wieder geschlossen sein.

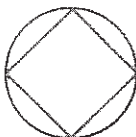


Die Kühlmittelpumpe kann mit Kühlmittlemulsion oder Schneidöl betrieben werden. Der Unterbau ist als Kühlmittelbehälter ausgebildet und hat ein Fassungsvermögen von 20 Litern. Der Flüssigkeitsstand soll die Höchstmarke nicht überschreiten. Dies kann an der Wasserstandsanzeige überprüft werden.

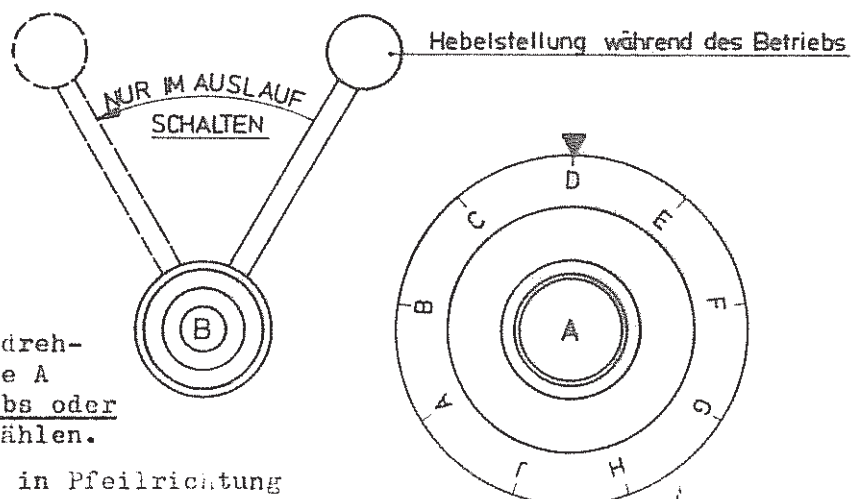
Zum Reinigen der Einlaufkammer muß die Kühlmittelpumpe ausgebaut werden. Jetzt kann man über der Pumpenkammer die Einlaufkammer leerpumpen.

Nachdem die Putztür abgenommen ist kann die Einlaufkammer gereinigt werden.



	<h1 style="margin: 0;">KUNZMANN</h1> <p style="margin: 0;">Werkzeugmaschinenfabrik GmbH Pforzheim / Nöttingen</p>									
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 16 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!

Beim Einspannen des Fräserdornes unbedingt beachten:

1. Fräserdorn mittels Fräserdornschraube in die Kegelbohrung der Frässpindel fest einziehen. Während des Einziehens den Fräserdorn am Bund fassen und in die Richtung verdrehen, die der Drehrichtung der Fräserdornschraube entgegengesetzt ist.
2. Wenn der Dorn festsitzt, die Fräserdornschraube wieder soweit zurückdrehen, bis sie nicht mehr unter Zugspannung steht (ohne dabei den Dorn wieder herauszudrücken).
3. Fräserdornschraube wieder mäßig soviel anziehen, daß sie den Fräserdorn und sich selbst hält.

Bemerkung:

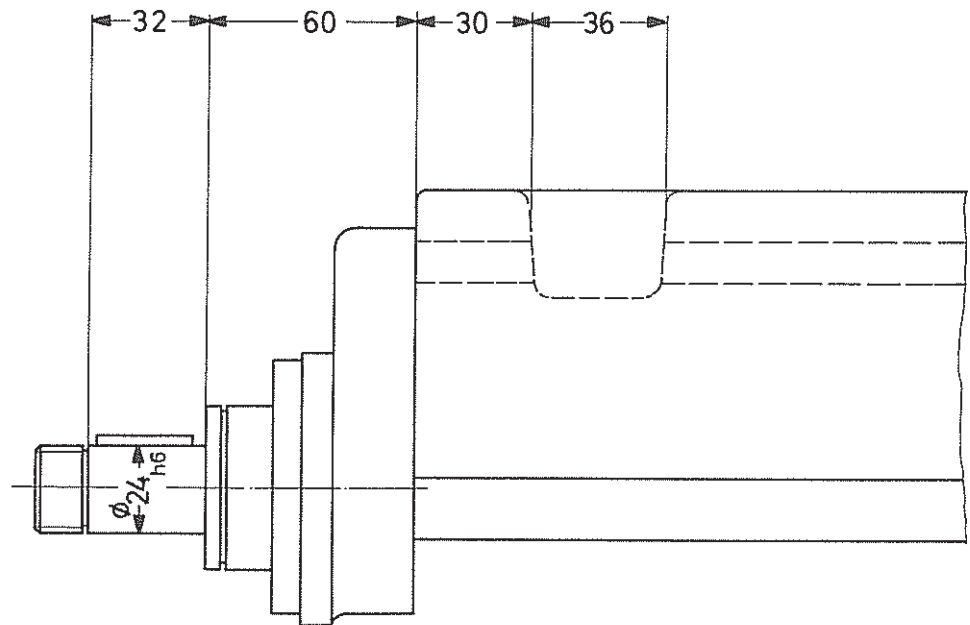
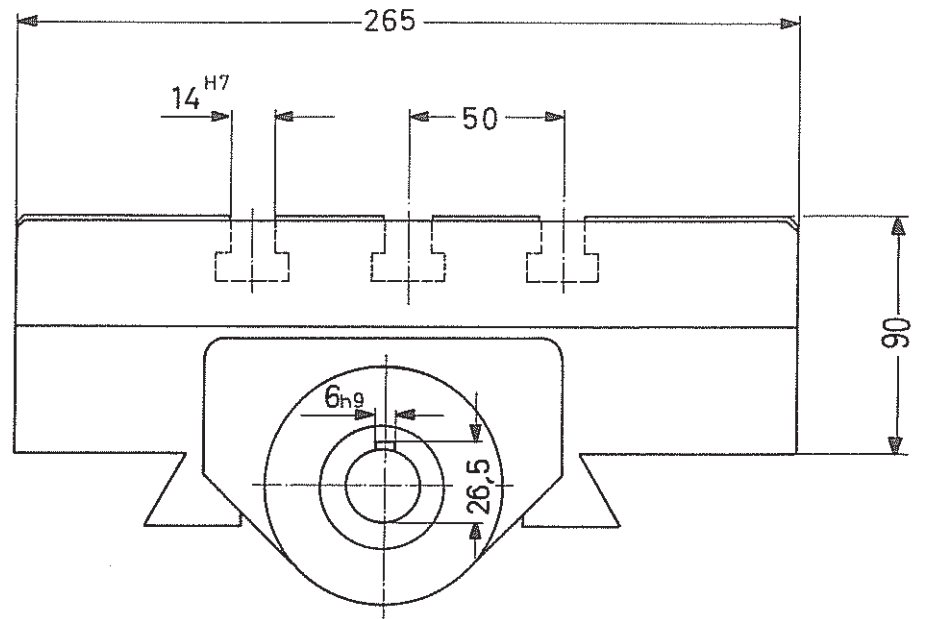
Zu 1. Der Fräserdorn muß entgegen der Anzugsrichtung verdreht werden, damit sich die Mitnahmefläche am Fräserdornbund nicht in der Spindel anlegt. Sonst könnte der Fräserdorn verkantet werden und das einwandfreie Einziehen des Kegels in die Kegelbohrung würde hierdurch verhindert. Dies würde zur Folge haben, daß

- a) der Fräserdorn nicht genau zentriert ist,
- b) die Haftkraft zwischen Fräserdornkegel und der Kegelbohrung der Spindel zu gering ist, um den Fräserdorn sicher mitzunehmen. Die Mitnahmeflächen am Fräserdornbund dienen nur zur Sicherung, keinesfalls zur Mitnahme. (Ein Fräserdorn ist dann richtig eingespannt, wenn beim Lösen ein leichter metallischer Knall zu hören ist.)

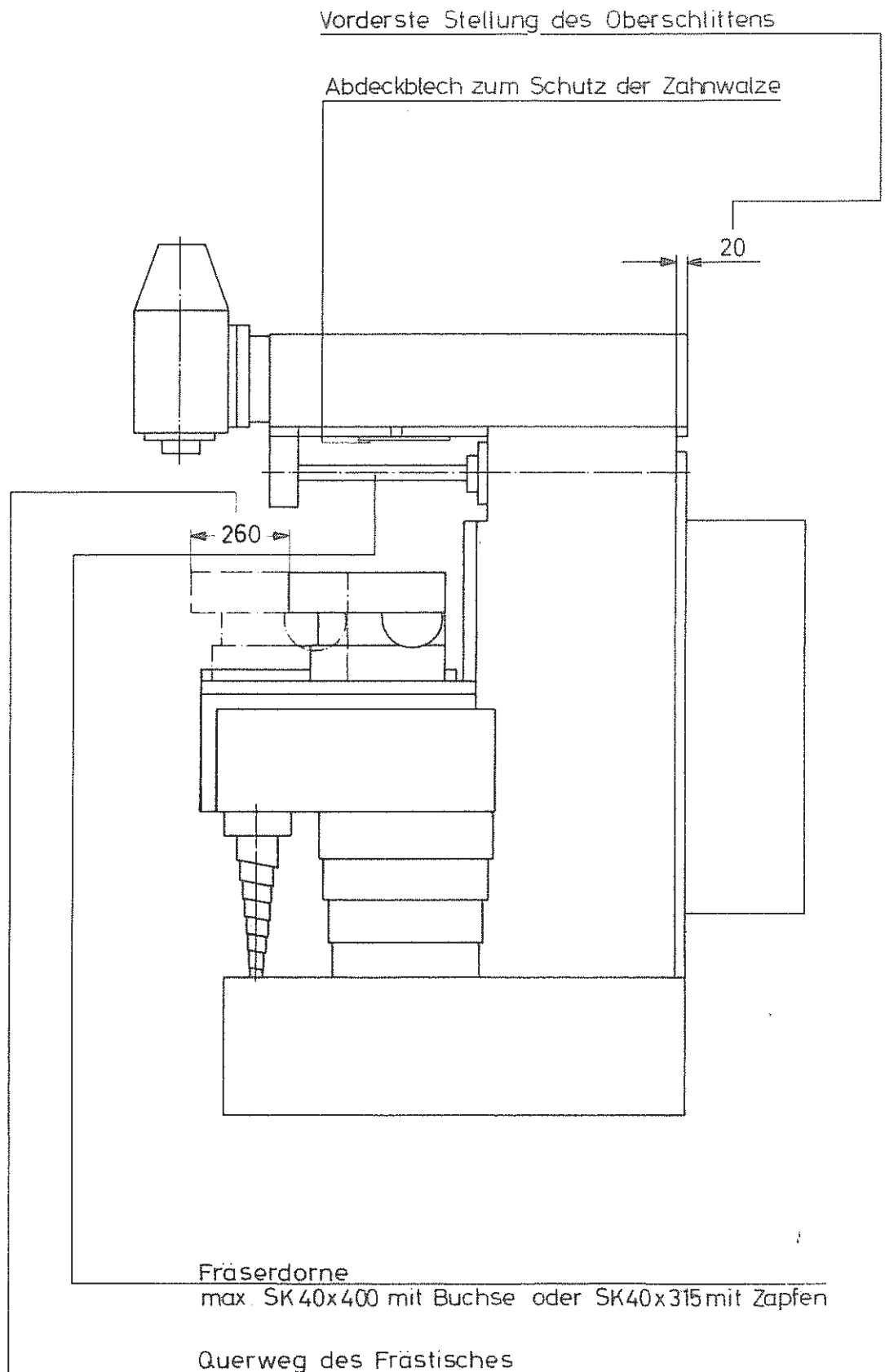
Zu 2. und 3. Dieses Verfahren ist aus folgenden Gründe notwendig:

Wird die Fräserdornschraube, nachdem sie den Dorn in die Kegelbohrung hineingezogen hat, nicht wieder etwas gelockert, so bleibt sie unter Spannung, die zum Hineinziehen des Fräserdornes nötig war.

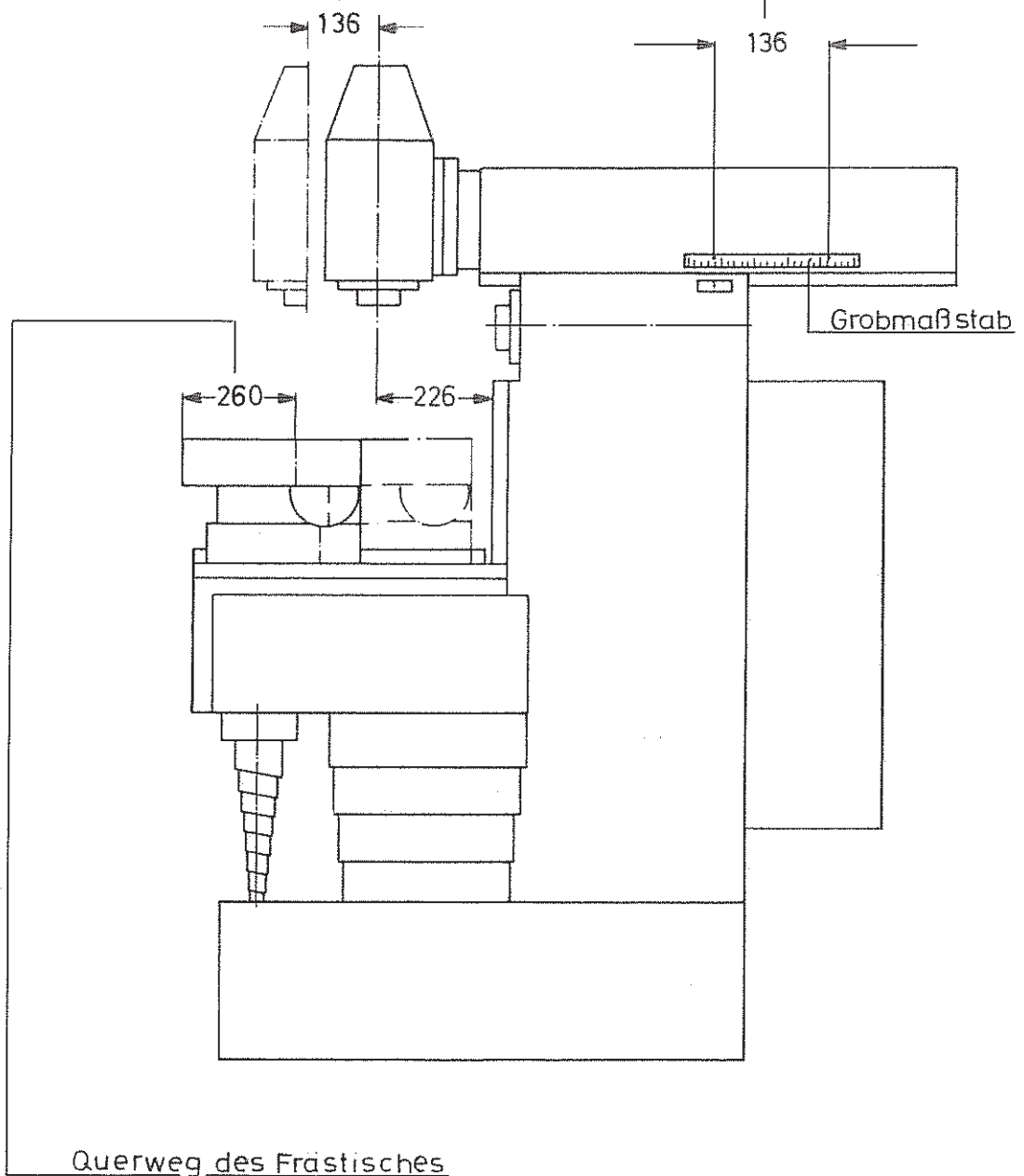
Weitet sich nun im Laufe der Arbeit durch normale Erwärmung der Maschine die Kegelbohrung der Frässpindel so zieht die unter Spannung stehende Fräserdornschraube den Fräserdorn weiter in den Innenkegel hinein. Nach Erkalten der Spindel sitzt dann der Fräserdorn zu fest (Schrumpfring-Wirkung) und das Lösen ist mit großen Schwierigkeiten verbunden.



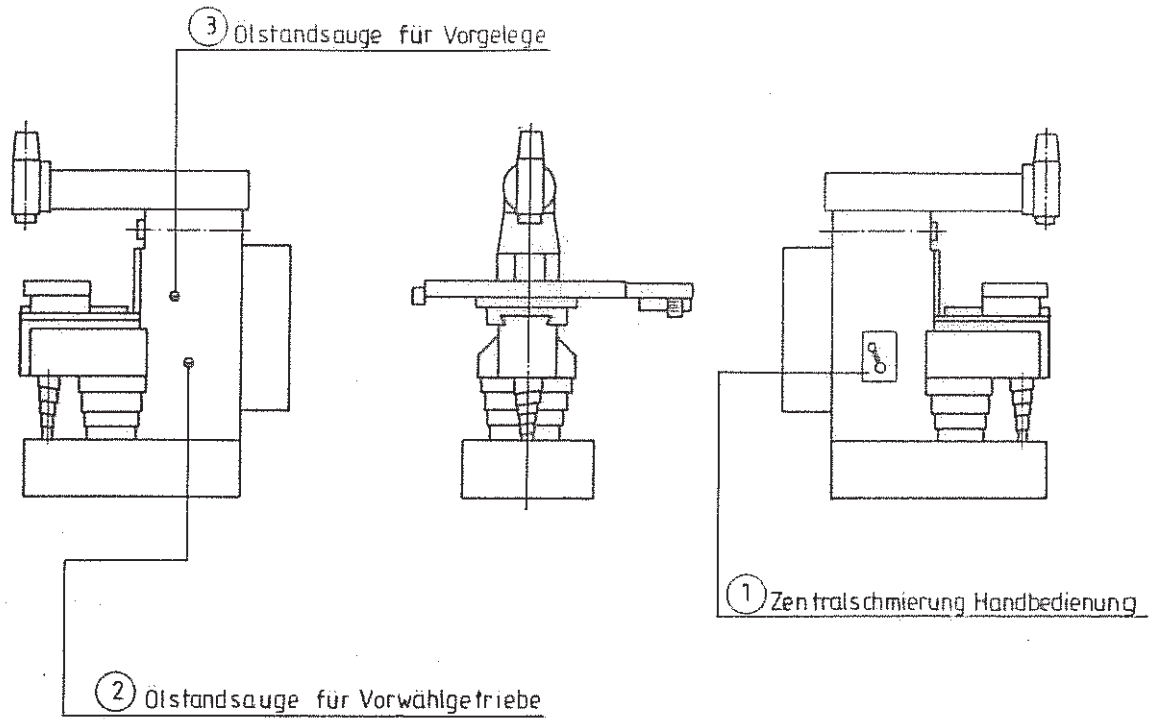
Steigung des Tischspindelgewindes 32 x 5



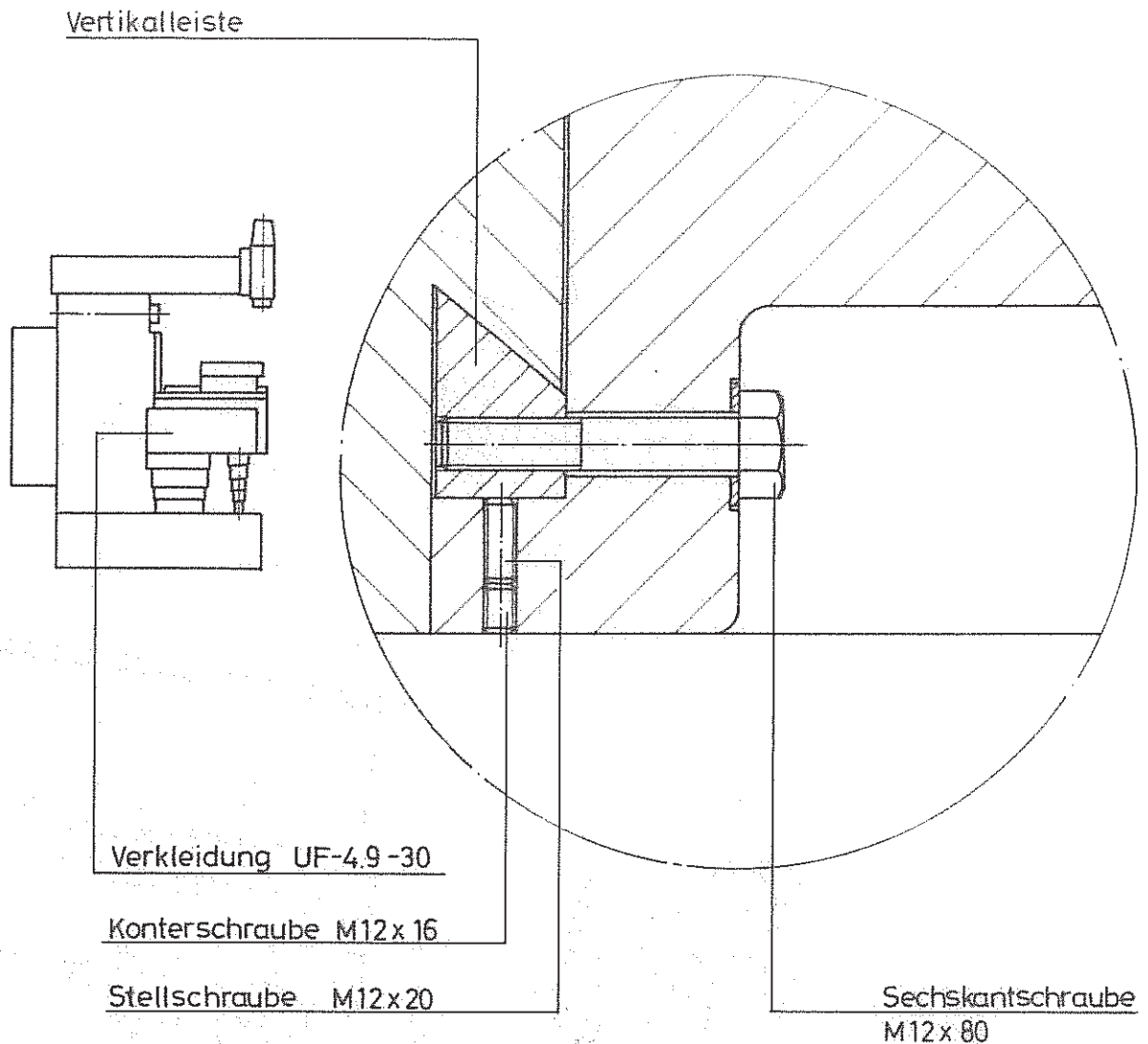
Der Verschieberegion des Oberschlittens mit angetriebenen Fräskopf wird durch die beiden Punkte angezeigt.



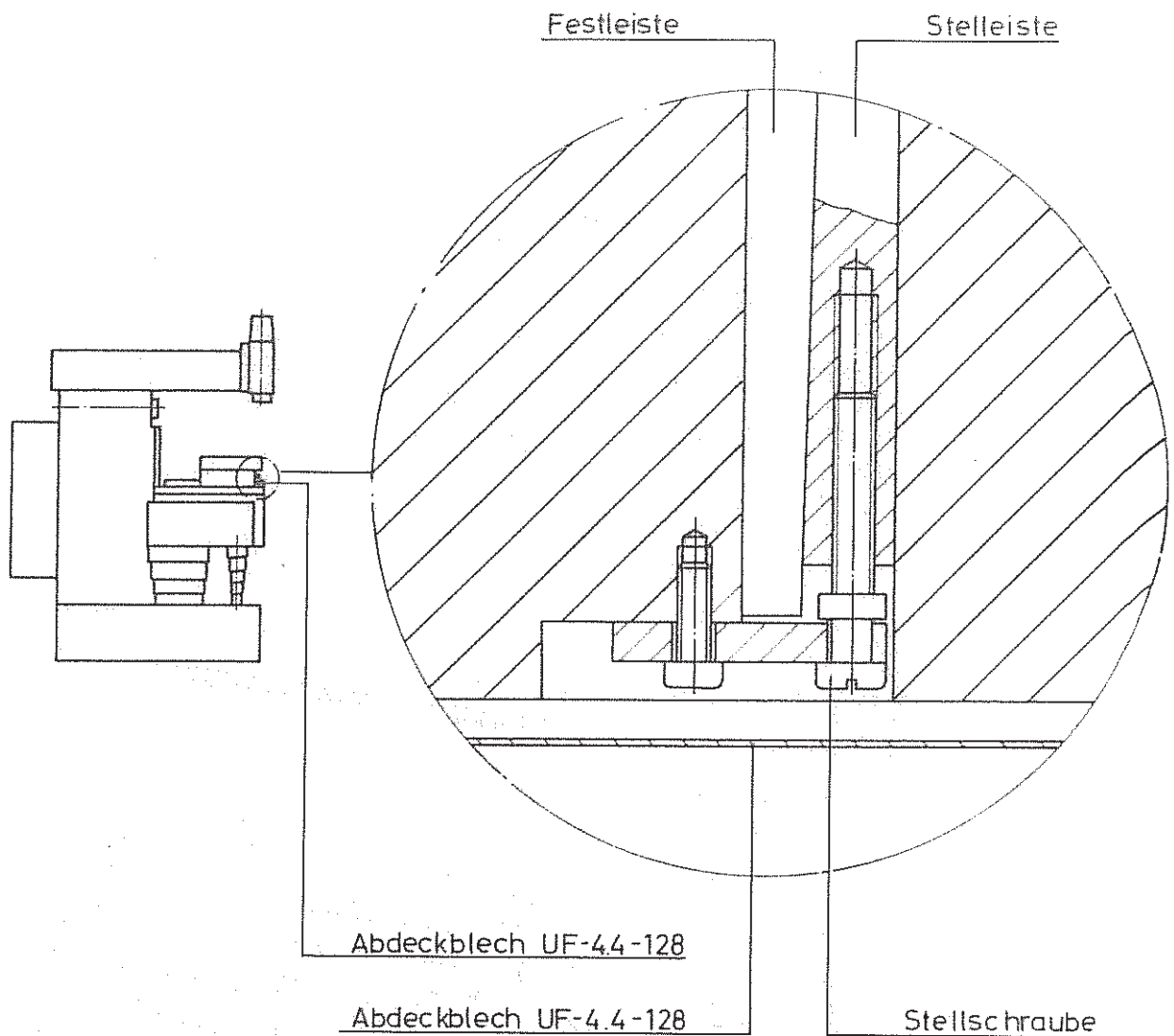
Grobmaßstab: Über den Maßstab wird der gesamte Verschieberegion der Zahnwalze erfasst.
Länge der Zahnwalze 176 mm



Schmier- stelle	Schmier- häufigkeit	Schmierung art	Schmierstoffmenge	Schmierstoff	DIN 51502	Bemerkung
①	Täglich	Zentralschmierung	5 - 6 Hübe	Castrol -Öl BTH68	CGLP 68	siehe auch Bl. 30-1
②	Jährlich	Ölwechsel	0,50 Liter	Castrol-Öl VARIO	CL 46	"
③	Jährlich	Ölwechsel	3,00 Liter	Castrol-Öl VARIO	CL 46	"

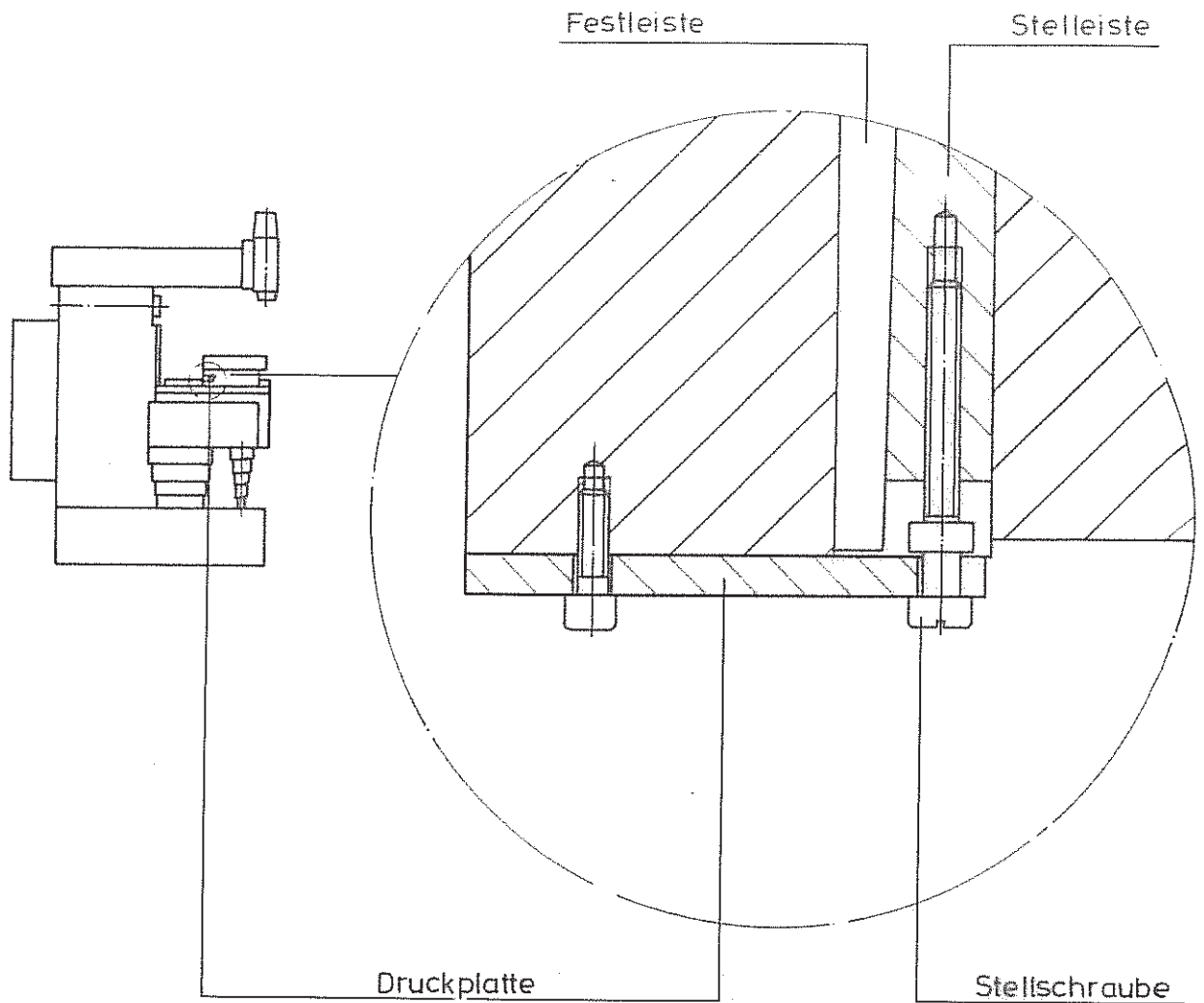


1. Verkleidung UF-4.9-30 abnehmen.
2. Oberste Sechskantschraube M 12 x 80 lösen und wieder mit etwa 10 kp am Ringschlüssel anziehen.
3. Zweite Sechskantschraube M 12 x 80 von oben lösen und ebenfalls wieder gut anlegen. Nacheinander alle 5 Schrauben von oben nach unten lösen und wieder anziehen.
4. Die 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.



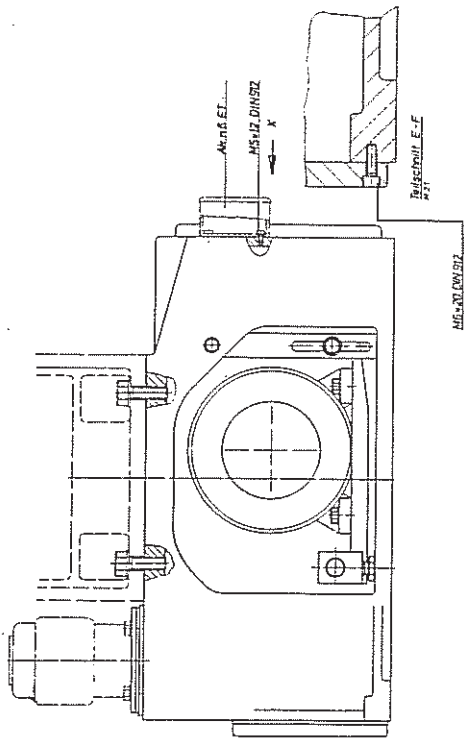
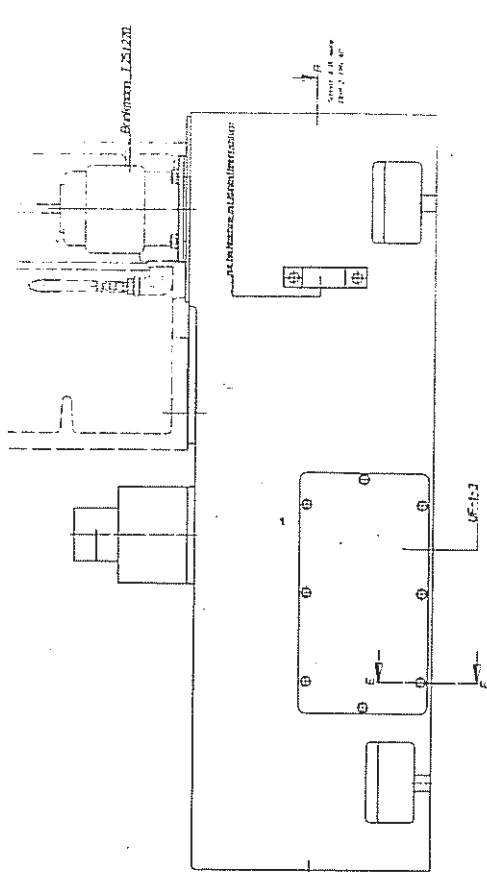
1. Abdeckblech UF-4.4-128 mit Filz abnehmen.
2. Konterschraube M 5 x 45 mit Innensechskant, (sie befindet sich schräg über der Stellschraube mit Schlitz) herausdrehen.
3. Mit der Stellschraube die Stelleiste gegen die Festleiste verschieben.
4. Mit der Innensechskantschraube M 5 x 45 wieder kontern.
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.

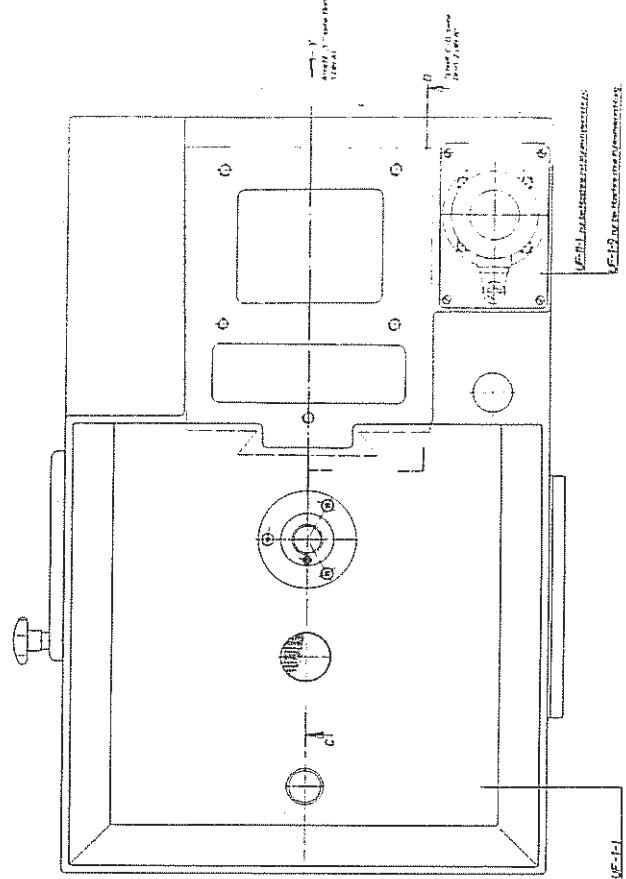
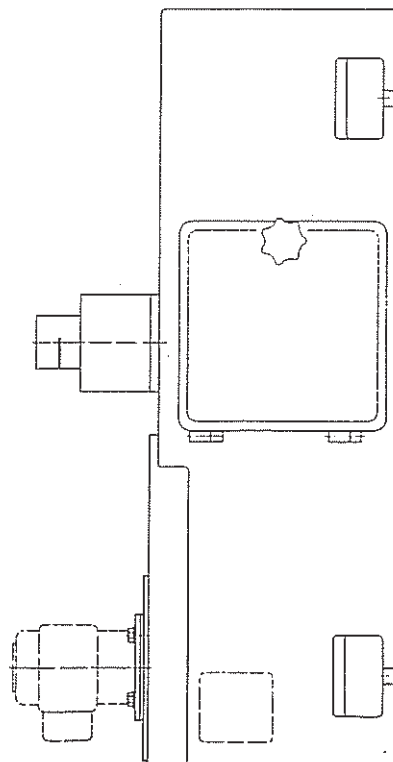


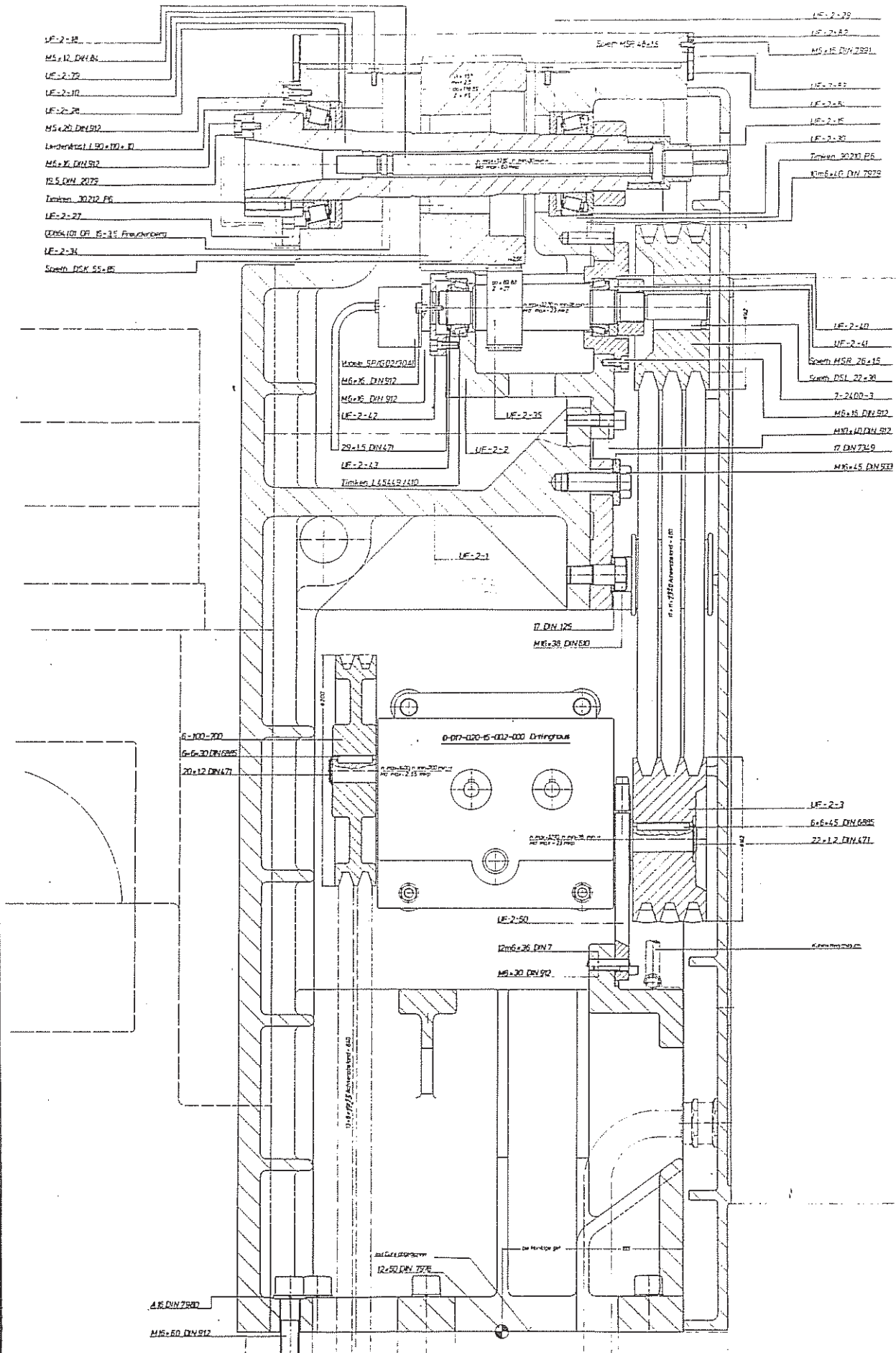
Die Nachstelleinrichtung für die Längsleiste befindet sich unter dem Frästisch seitlich, links an der Frästischführung.

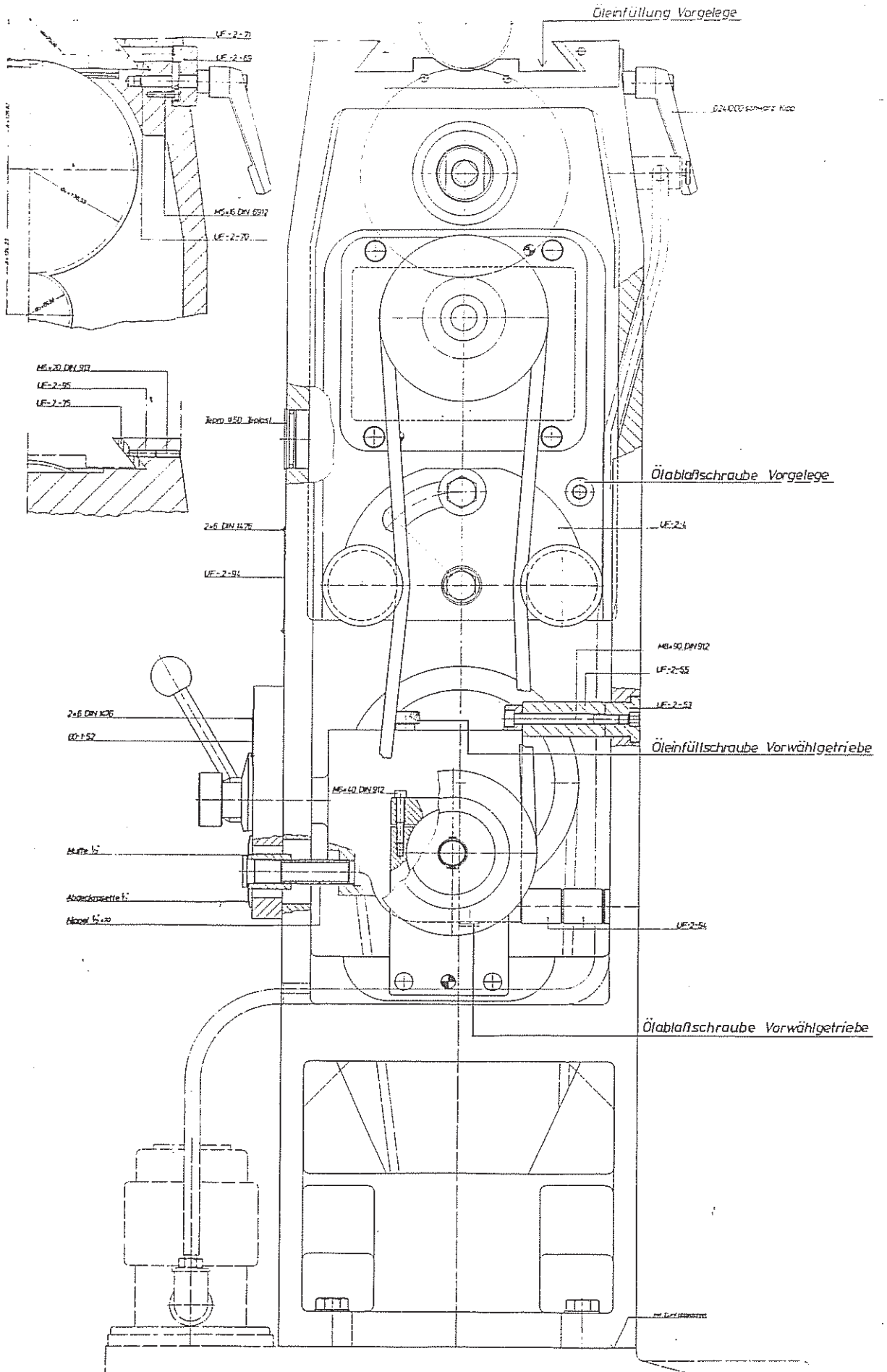
1. Konterschraube M 5 x 50 mit Innensechskant (sie befindet sich schräg über der Stellschraube mit Schlitz) herausdrehen.
2. Mit der Stellschraube die Stelleiste gegen die Festleiste verschieben.
3. Mit der Innensechskantschraube M 5 x 50 wieder kontera.
4. Leichtgängigkeit des Frästisches durch Drehen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

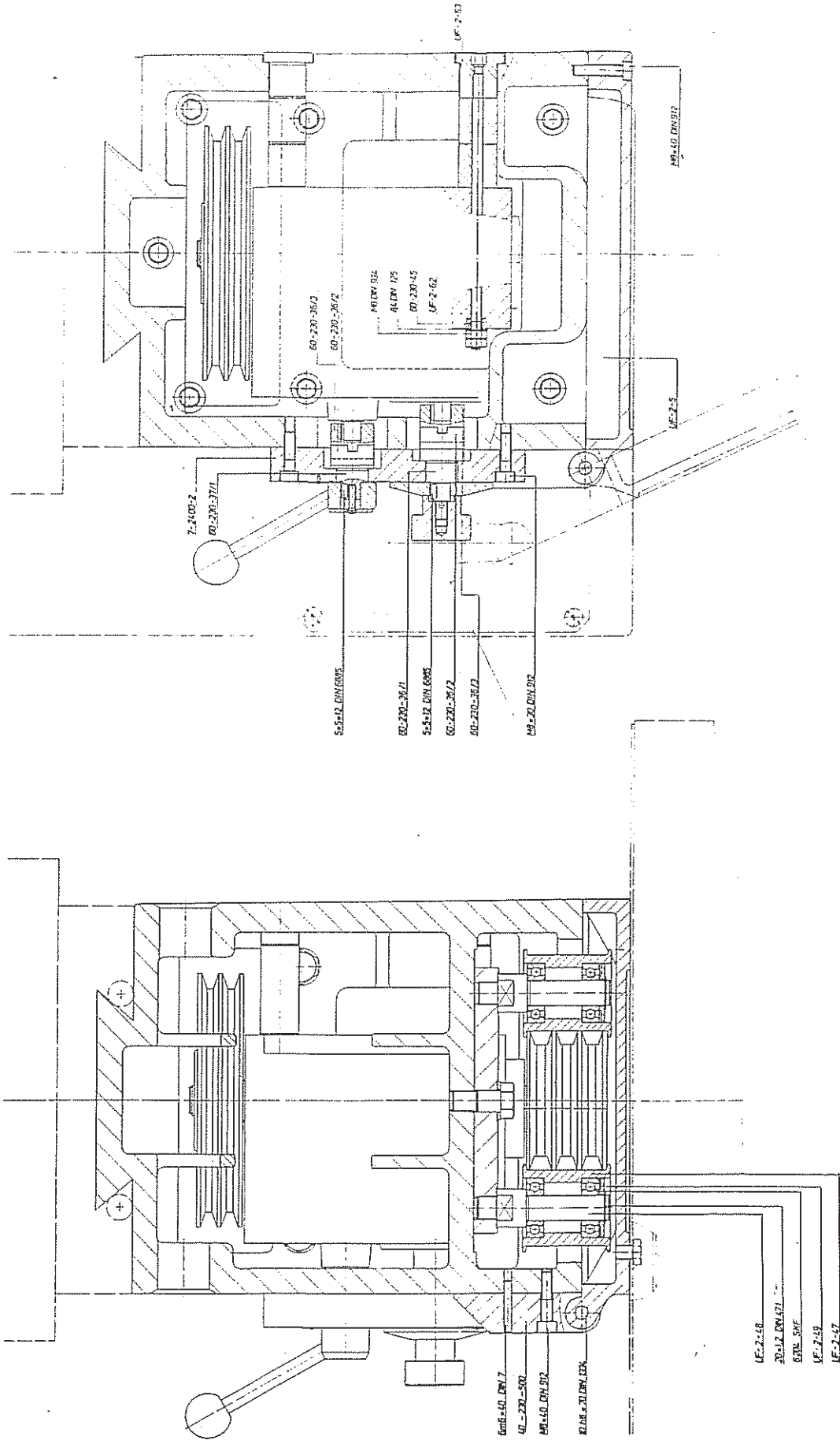


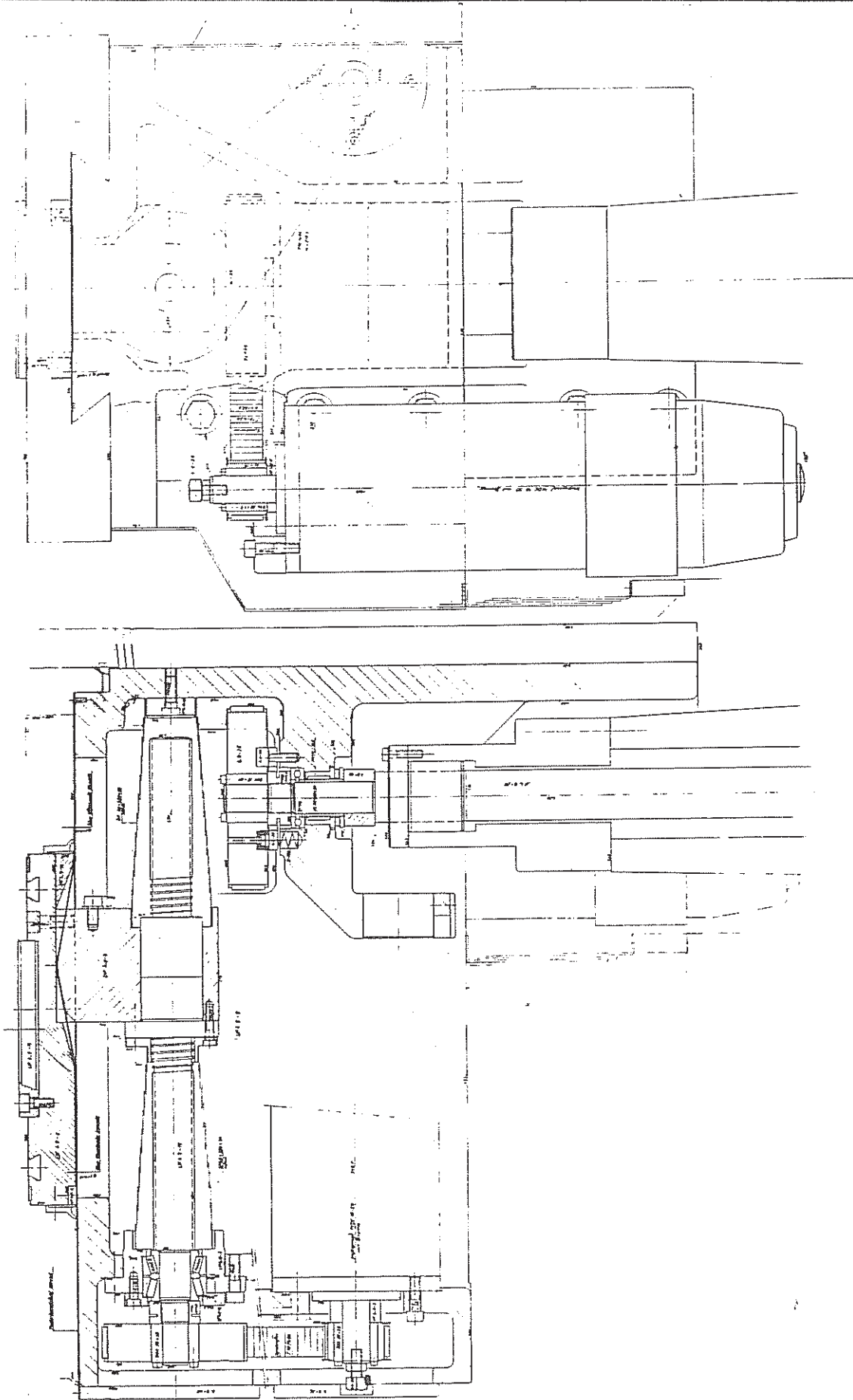
Ansicht X

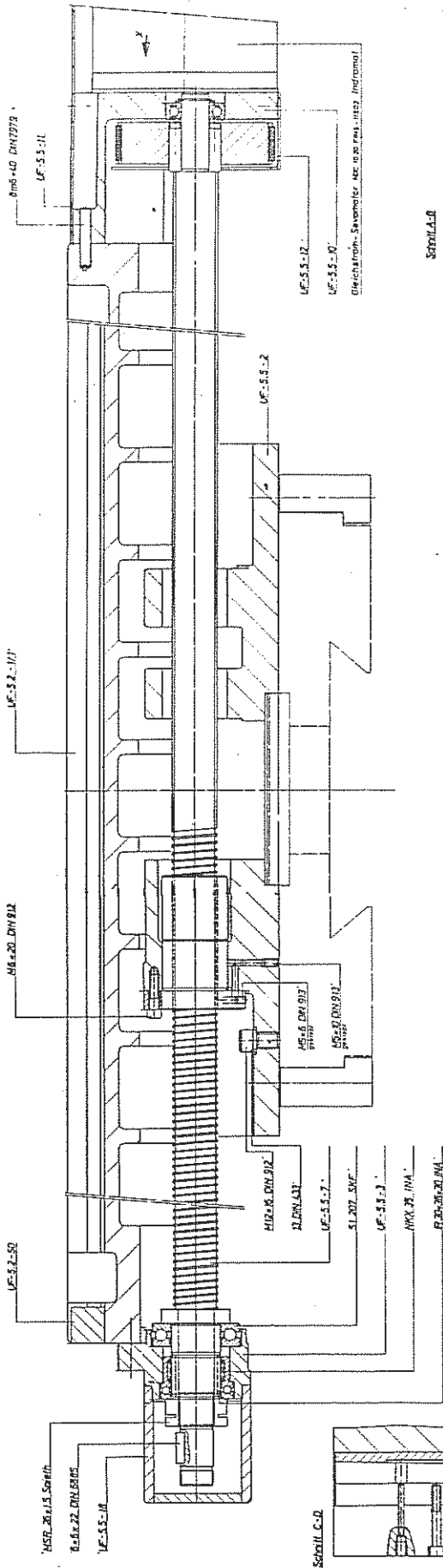




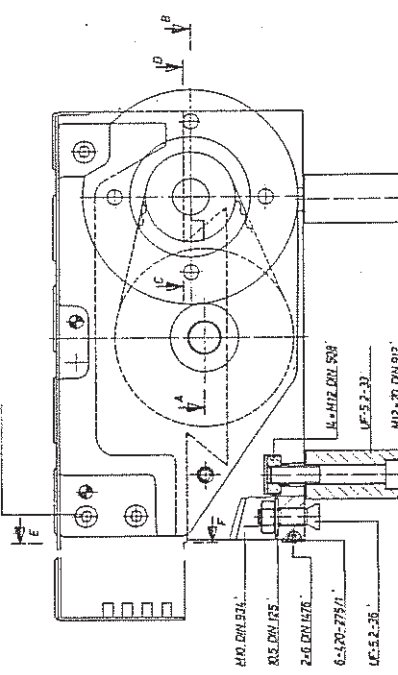
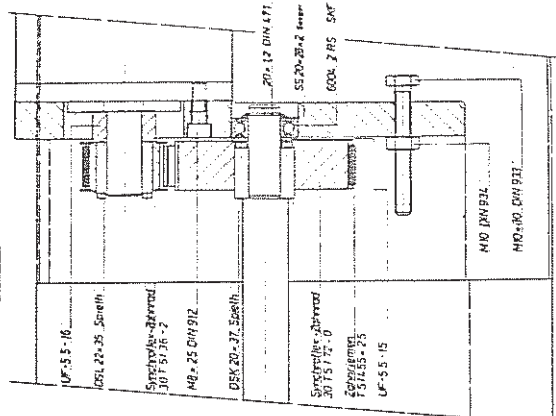




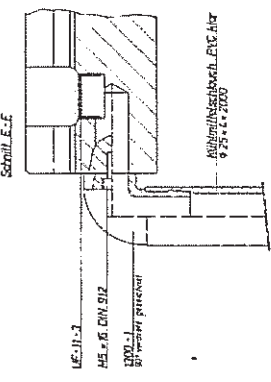




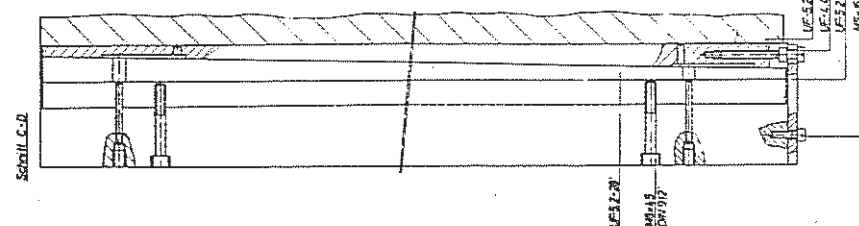
Schnitt A-B



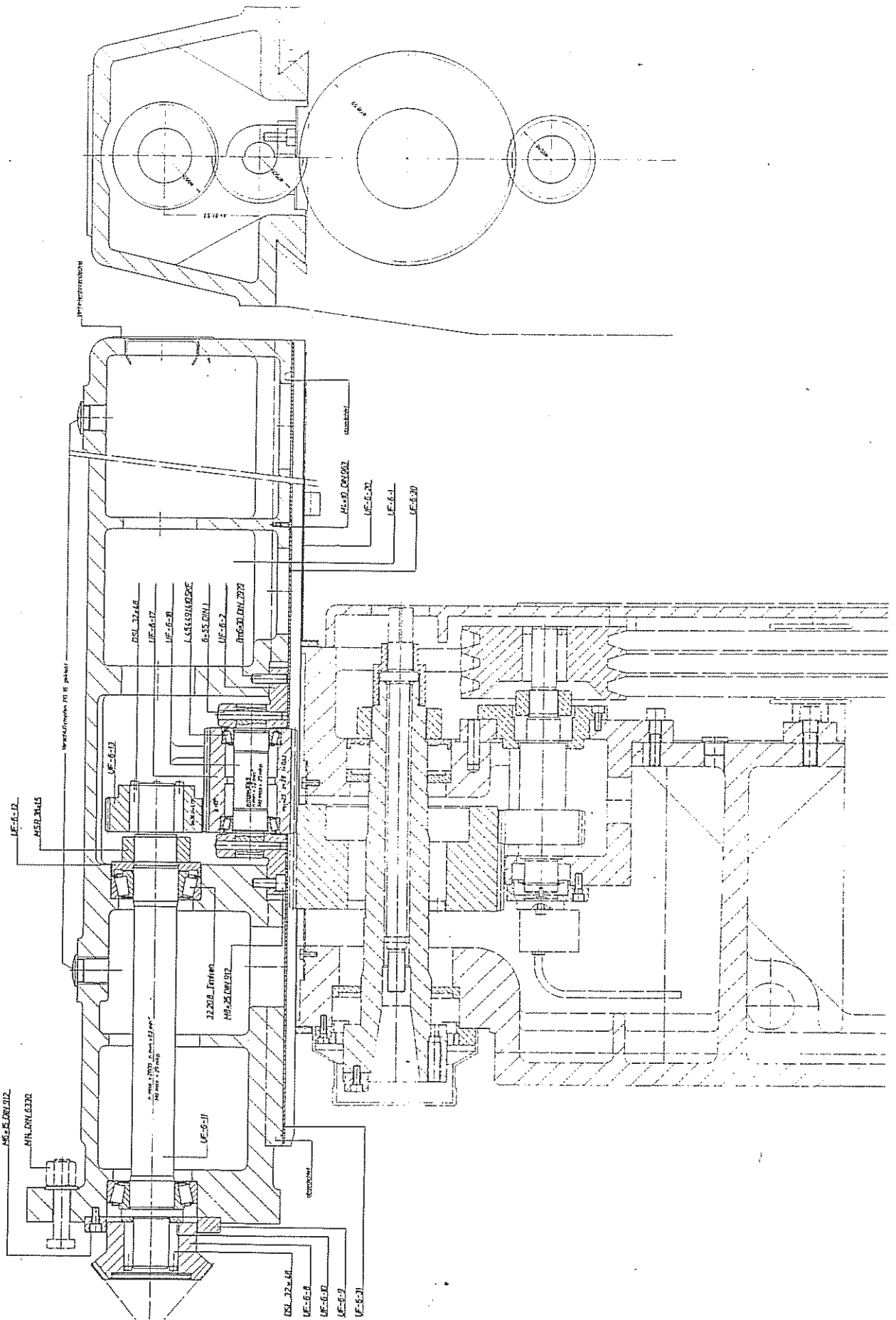
Ansicht E. nach links gemessen



Schnitt E-E



Schnitt C-D



Fräskopf

UF 6/3

Blatt 51

KUNZMANN

