

BEDIENUNGSANLEITUNG

Universal – Fräs – und Bohrmaschine
UF 8/3

Bahnsteuerung
HEIDENHAIN TNC355

© 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 Bezeichnungen und Bedienungen

Blatt 6 Bezeichnungen und Bedienungen

Blatt 7 Technische Daten

Blatt 8 Schema des Hauptantriebes

Blatt 9 Frässpindel-Drehzahlen

Blatt 10 Abmessungen und Platzbedarf

Aufstellungsanweisung

Blatt 14 Transportanleitung

Blatt 15 Aufstellung der Maschine

Blatt 16 Elektrischer Anschluss

Inbetriebnahme

Blatt 17 Bedienungshinweise: Maschine ohne CNC-Steuerung Blatt 17- 1 bis 17-4

Blatt 18 Bedienungshinweise: Maschine mit CNC-Steuerung Blatt 18-1 bis 18-4

Blatt 19 Zusätzliche Bedienhinweise

Blatt 20 Anwender-Parameter Blatt 20-1 und Blatt 20-2

Blatt 21 Steuerpult

Blatt 22

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)

Blatt 28-5 Hydr. Werkzeugspannung (OTT-Spanner 1-6)

Wartung

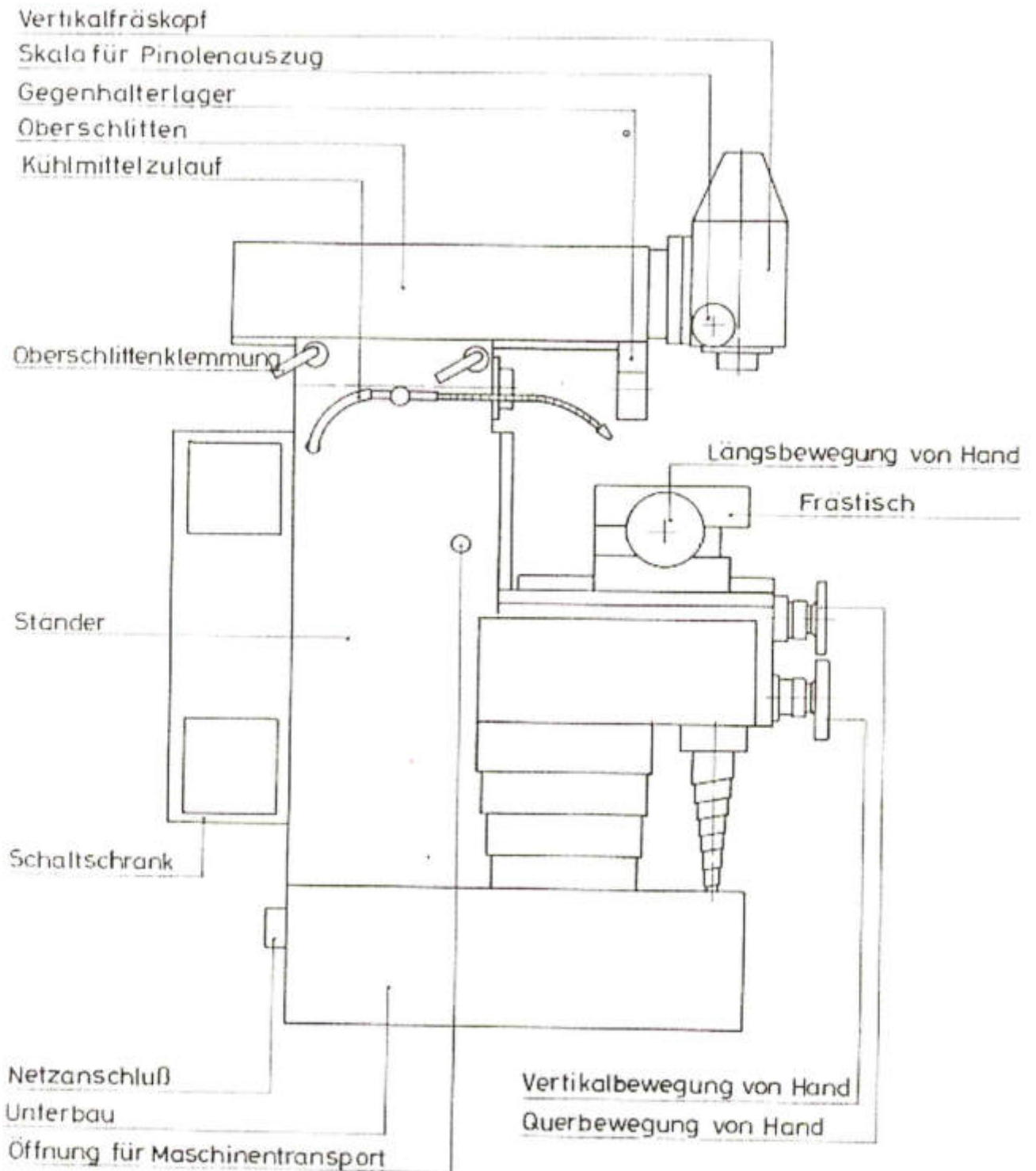
Blatt 30	Maschinenschmierplan
Blatt 31	Nachstellen der Vertikalleiste
Blatt 32	Nachstellen der Querleiste
Blatt 33	Nachstellen der Längsleiste
Blatt 34	Öleinfüll- und Ablasstellen

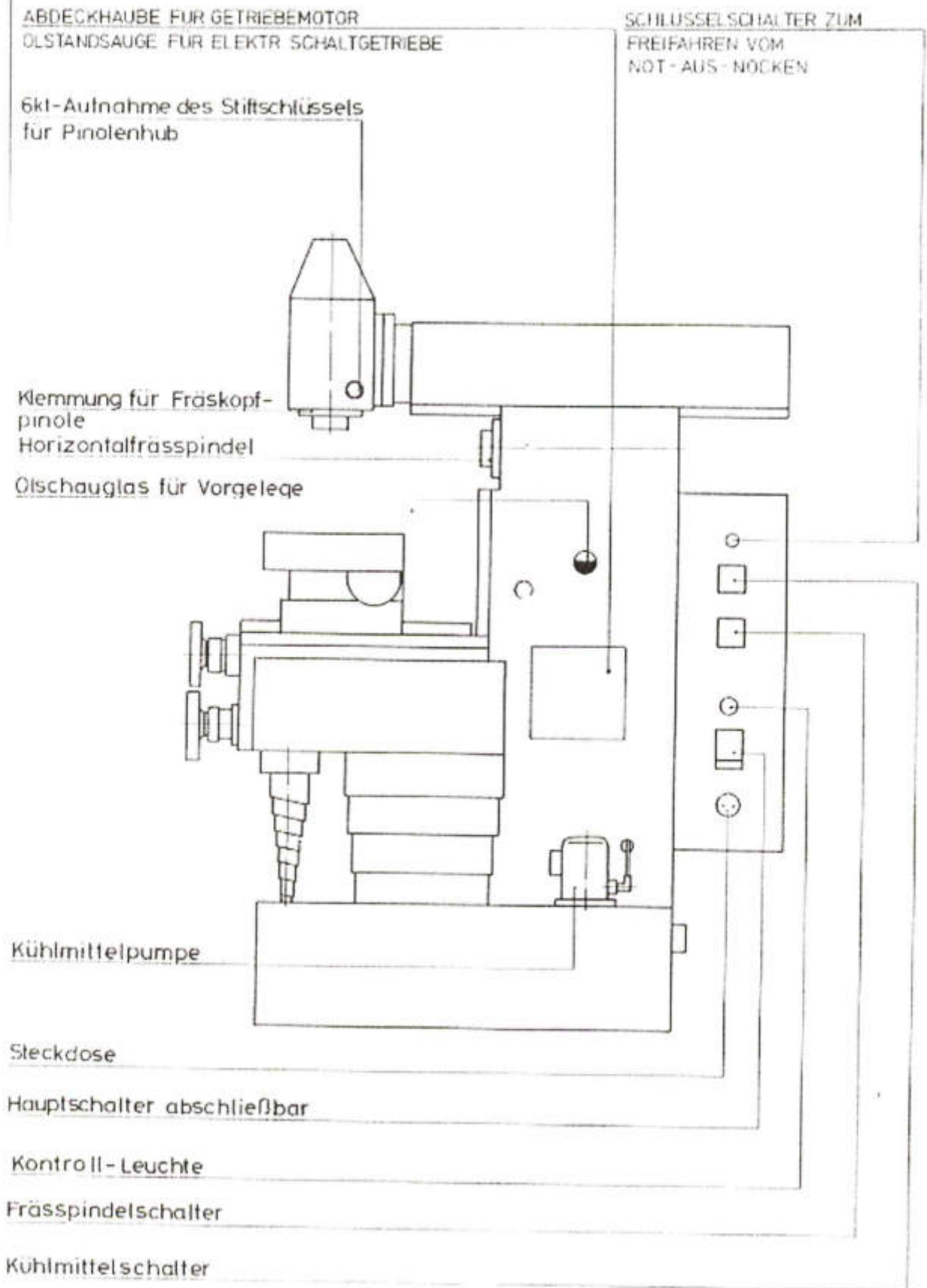
Elektrik

Stromlaufpläne Blatt 1 - 11

Beiblätter

Montageanleitung für Messsysteme (Heidenhain)
Kühlmittelpumpe (Brinkmann)
Drehzahlgerät Vorschub (Indramat)
Vorschubmotor (Indramat)
Wartungsanleitung Vorschubmotor (Indramat)





Technische Daten

UF8/3

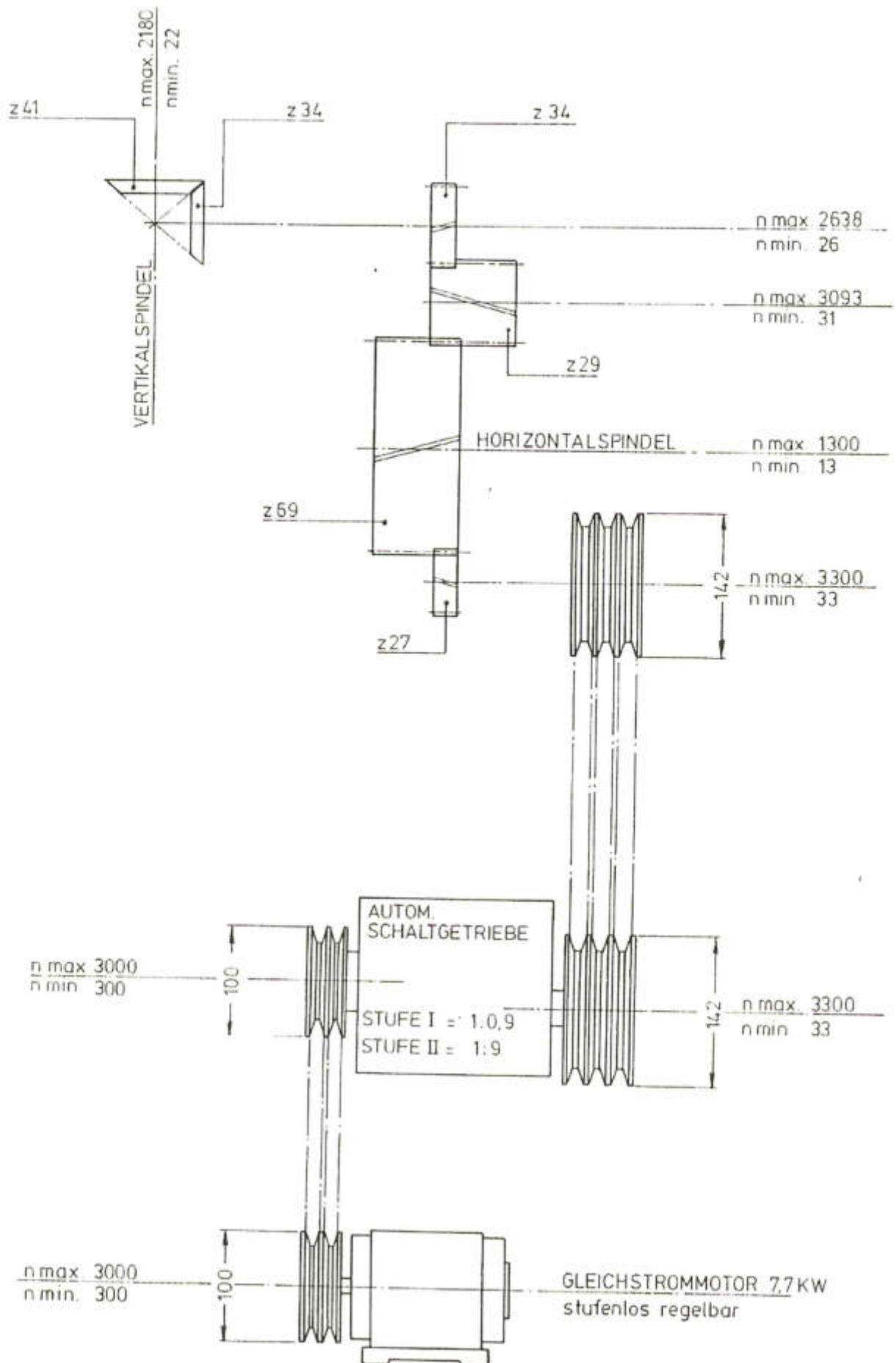
Blatt: 7

Fräztisch	Aufspannfläche Aufspannuten Nutenbreite Nutenabstand Schwenkbar horizontal nach beiden Seiten	1000 x 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 Vertikalkopf beidseitig schwenkbar Zusätzlicher Verschiebeweg des Vertikalkopfes zum Quervog Abstand Horizontalspindelmitte bis Gegenhalter-Unterkante Pinolenhub vertikal (nicht Standard)	SK 40 13-1300 U/Min. 22-2180 U/Min. 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	3000 U/Min.	
Gewicht	Netto / incl. Seekiste	1.300 / 1.600 kg
Abmessungen (Verpackungsmaße)	Länge x Tiefe x Höhe	1600 x 1500 x 2000

Schema des Hauptantriebes

UF8/3

Blatt:8



Es können Drehzahlen von 22 bis 2180 U/min. programmiert bzw. im Handbetrieb mit dem Poti Spindel 5 stufenlos geregelt werden - siehe auch Bl. 17-3 und Bl. 18-2. Diese Drehzahlen beziehen sich auf die Vertikalspindel. Aufgrund der mechanischen Übersetzung im Hauptantrieb ergibt dies für die Horizontalspindel eine 1,67-fache Untersetzung - siehe untere Tabelle.

Drehzahlen in U/min

Vertikalspindel: Stufe I = 22 - 218, Stufe II = 219 - 2180

Horizontalspindel: Stufe I = 13 - 130, Stufe II = 200 - 1300

Horizontal	$i = 1,67$	Vertikal
13	→	22
20	→	34
30	→	50
40	→	67
50	→	84
75	→	125
100	→	168
130	→	218
200	→	334
300	→	500
400	→	668
500	→	835
700	→	1170
900	→	1500
1100	→	1840
1300	→	2180

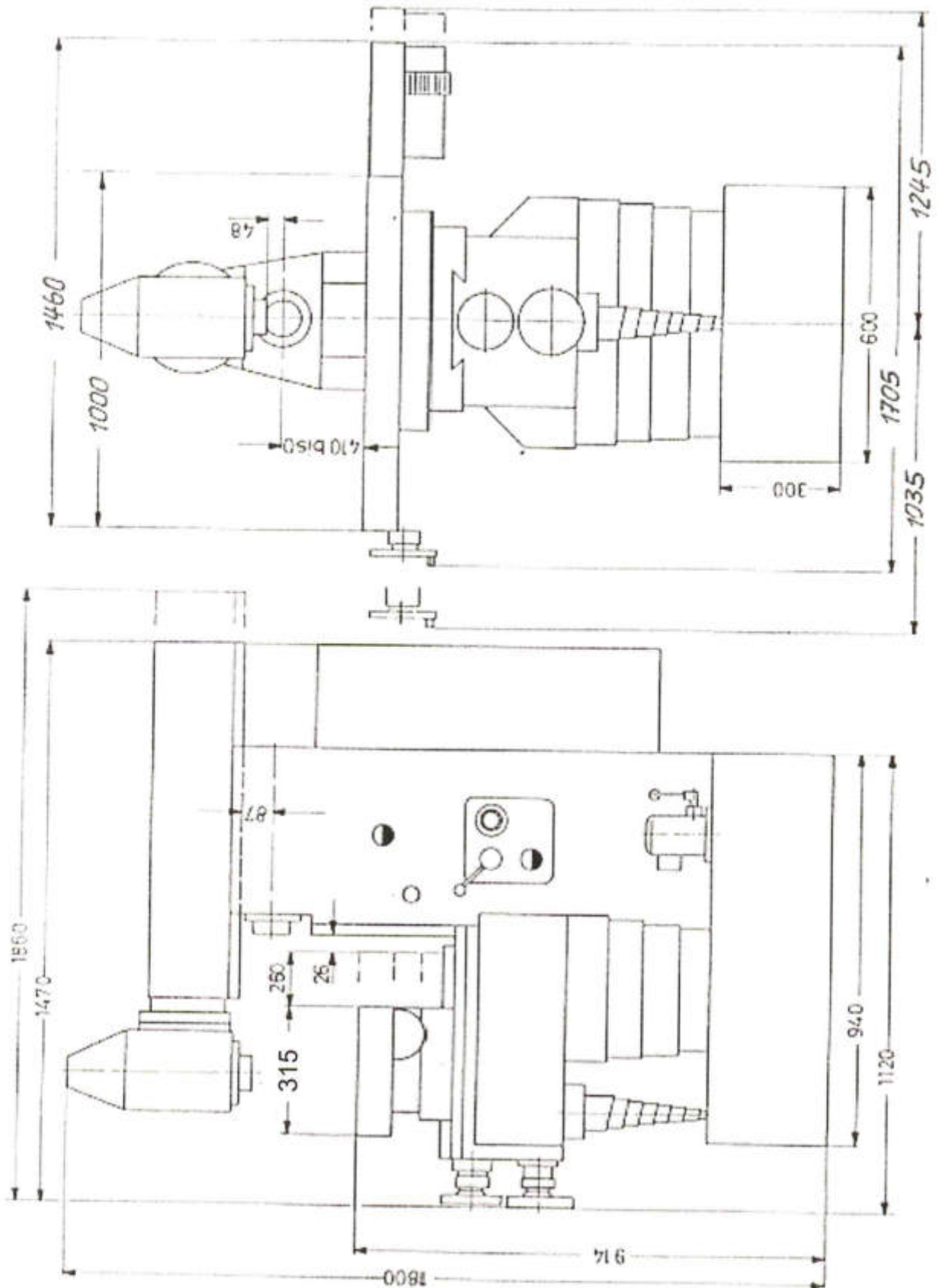
Das bedeutet: wenn eine Drehzahl von 500 U/min. programmiert oder am Spindel-Poti eingestellt wurde, läuft die Horizontalspindel mit 300 U/min., oder wenn die Horizontalspindel mit 500 U/min. laufen soll, ist der Wert 835 zu programmieren bzw. einzustellen.

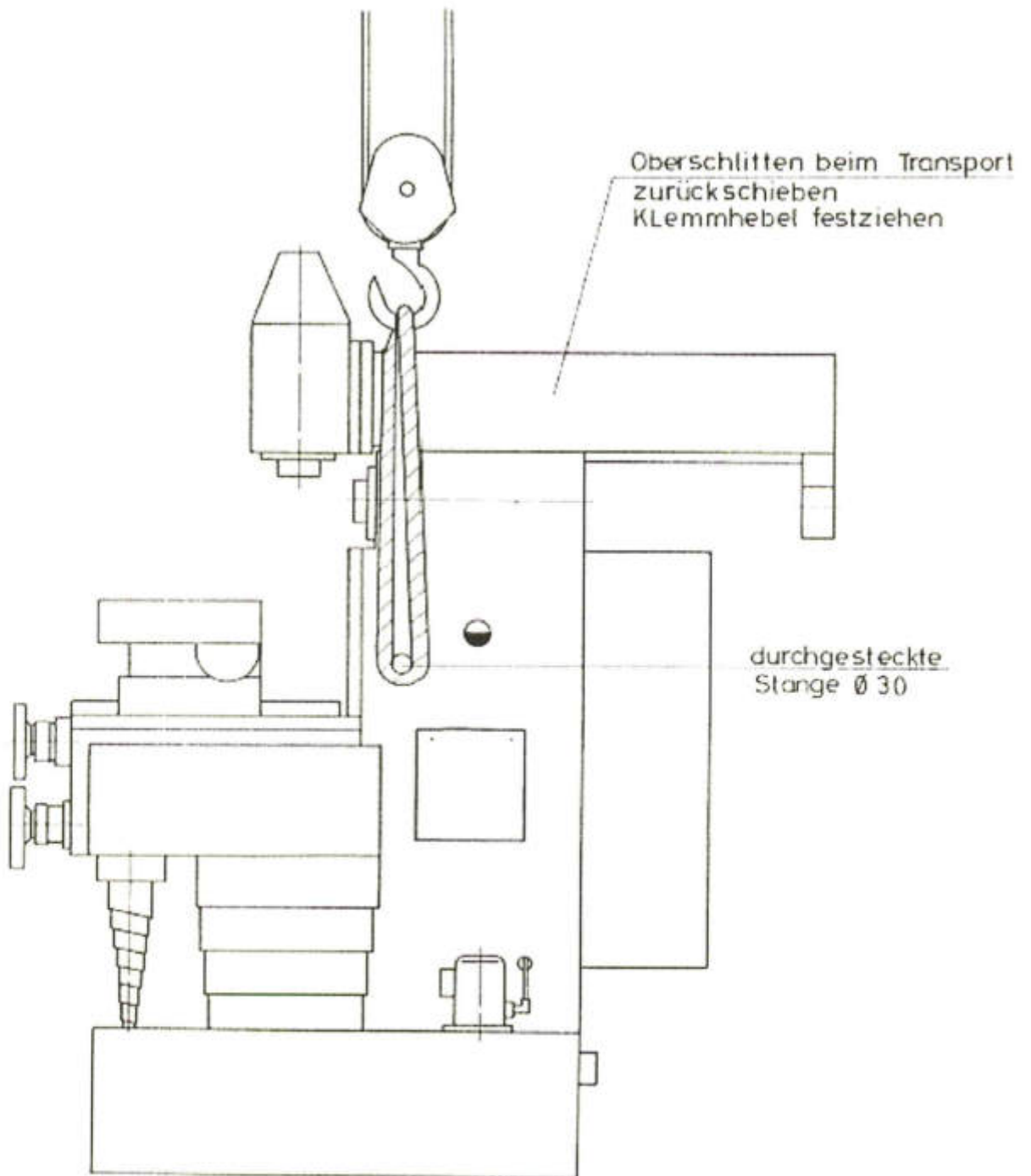
Zusätzlich ist beim Programmieren darauf zu achten, daß die Drehrichtung bei MO3 (Rechtslauf) sich auf die Vertikalspindel bezieht, während die Horizontalspindel für Rechtslauf mit MO4 programmiert werden muß.

Abmessungen und Platzbedarf

ohne Steuerpult

UF8/3
Blatt: 10

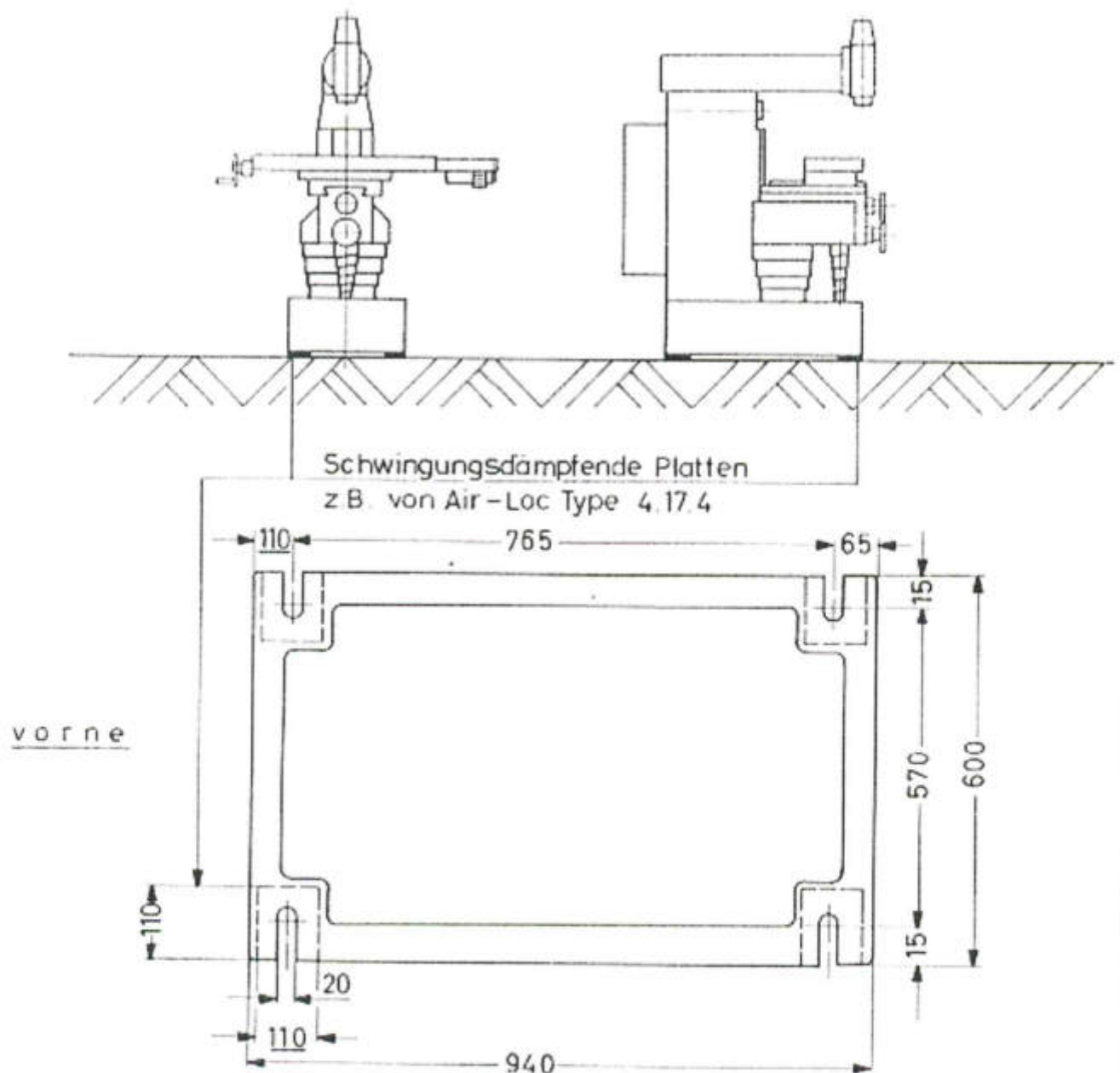




Für den Transport erforderlich:

1 Stück Rundstahl $\varnothing 30$ 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 geschaltet.

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

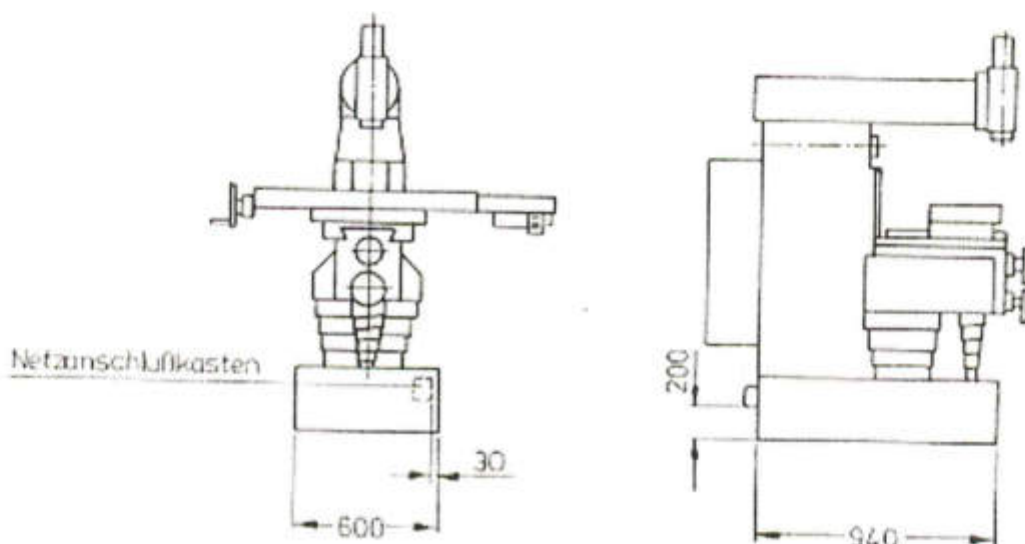
Der grüngelbe Schutzleiter der Zuleitung ist dabei an die entsprechende Schutzleiterklemme im Netzanschlußkasten anzuschließen.

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. L1 mit L3. Erst danach ist die Maschine lauffähig.




1. Betriebsarten:

Es wird zwischen 2 Grundbetriebsarten unterschieden.

- Bedienung der Maschine ohne CNC-Steuerung
- Bedienung der Maschine mit CNC-Steuerung

Durch Setzen eines Parameters kann die Auswahl „Arbeiten **mit** oder **ohne** CNC-Steuerung“ getroffen werden.

1.1 Betriebsart "Bedienung der Maschine ohne CNC-Steuerung"

- Hauptschalter ein, im Bildschirm erscheint die Meldung "SPEICHERTEST". Nach ca. 30. sek. kommt der Hinweis. "STROMUNTERBRECHUNG".
- Durch Drücken der MOD-Tasten werden die Zusatz-Betriebsarten gewählt. Jetzt -Taste drücken. In der Anzeige erscheint die Meldung "ANWENDER PARAMETER". Danach ist die ENP-Taste zu drücken.
- Es erscheint in der Anzeige:

K = 15 XYZ = 8 (B) XYZ 4 = 0

Soll mit 3 Vorschubachsen gefahren werden ist die 8 in die Klammer zu setzen. Soll mit 4 Vorschubachsen gefahren werden so ist die 0 in die Klammer zu setzen.

- Wird mit der Pfeiltaste weiter getaktet erscheint:

KUNZ = 0 III = 1 1

Zur Bedienung der Maschine ohne CNC-Steuerung ist die 0 zu setzen. Danach die ENP-Taste drücken und durch zweimaliges Betätigen der DEL-Taste die Zusatz-Betriebsart verlassen.

- Wurden 3 Vorschubachsen ausgewählt erscheint jetzt im Bildschirm:

MANUELLER BETRIEB

REF - MARKE Z - ACHSE ANFAHREN

REF - MARKE Y - ACHSE ANFAHREN

REF - MARKE X - ACHSE ANFAHREN

- Durch Drücken der grünen NC-Start-Taste wird jetzt zuerst die REF - Marke auf der Z-Achse angefahren. Ist die REF - Marke erreicht bleibt der Schlitten stehen und die Meldung für die Z - Achse erlischt. So muß durch NC - Start jede REF - Marke angefahren werden. (Eventuell Vorschub-Override aufdrehen). Wenn die letzte REF - Marke angefahren ist schaltet die Steuerung auf manuellen Betrieb mit Positionsanzeige.

- Danach haben die Tasten des Bedienfeldes folgende Funktionen:

Achstasten X Y Z +/-

Durch Drücken der Achstaste wird die Fahrriichtung vorgewählt. Danach sind alle anderen Richtungstasten elektrisch gesperrt.

Vorschub Ein - Aus

Nach Richtungsvorwahl wird die Vorschubbewegung durch Drücken der Vorschub-Ein-Taste gestartet.

Mit der Vorschub-Aus-Taste wird die Vorschubbewegung beendet und die Richtungsvorwahl aufgehoben.

Vorschub - Poti

Mit dem Vorschub-Poti kann die Vorschubbewegung stufenlos von 0-3000 mm/min geregelt werden.

Eilgang-Taste

Nachdem eine Richtung vorgewählt wurde, kann durch Drücken der Eilgang-Taste sofort auf Eilgang-Geschwindigkeit geschaltet werden.

Nach loslassen der Taste bleibt der Schlitten stehen, die Richtung ist noch vorgewählt.

Läuft eine Achse bereits im Vorschub, wird durch Drücken der Eilgang-Taste dieser Vorschub durch den Eilgang überlagert. Nach loslassen der Taste bleibt der Schlitten stehen, die

Richtung ist noch vorgewählt.

Fräser-Ein/Aus und Fräser Start

Durch gleichzeitiges Drücken der Taste Fräser-Ein und Fräser-Start wird die Frässpindel eingeschaltet.

Mit dem Poti "SPINDEL S" wird die gewünschte Drehzahl eingestellt, im Bildschirm unten S ablesen.

Schlüsselschalter Stufe I - Stufe II

Dieser Schlüsselschalter dient zur Auswahl der Getriebestufe.

In Stufe I ist die Drehzahl von 0-218 U/min. regelbar, in Stufe II von 0-2180 U/min.

Bremslüfter X Y Z

Hat die Maschine mech. Handräder so wird durch Drücken der Taste die gewählte Achse freigeschaltet. Es kann dann mit dem Handrad der Schlitten manuell gefahren werden.

Bei der X und Y-Achse ist das Handrad durch Ziehen einzurasten, auf der Vertikalachse wird es durch Drücken eingerückt. Sind die Handräder gelüftet oder eingerastet/eingerückt wird dieser Zustand im Klartext im Bildschirm angezeigt.

z.B. BREMSE Y-ACHSE GELÜFTET

bzw. HANDRAD Y EINGERASTET

Ein automatisches Fahren der Vorschubachsen mit den Achstasten ist dann nicht möglich. Erst nach Ausrasten der Handräder und durch nochmaliges Drücken der Bremslüfter-Tasten kann wieder motorisch gefahren werden.

NOT - AUS

Wird die Not-Aus-Taste gedrückt bleiben Vorschub und Spindel stehen, im Bildschirm erscheint die Meldung EXTERNER NOT-AUS. Durch Drehen des Taster-Pilzes kann der Not-Aus-Taster wieder entriegelt werden, die Maschine ist dann wieder betriebsbereit.

Hydraulische Werkzeugspannung

Die hydr. Werkzeugspannung für die Vertikalfrässpindel wird durch Drücken des grünen Tasters mit Pfeil nach oben betätigt. Die Zange öffnet sich und das Werkzeug kann entnommen bzw. eingesetzt werden. (Das Werkzeug muß festgehalten werden). Nach loslassen des Tasters schließt sich die Zange, das Werkzeug wird über ein Tellerfederpaket im Konus gehalten, siehe auch Bl. 24-3.


Ist die Maschine mit einer hydr. Werkzeugspannung auf der Horizontalspindel ausgerüstet gilt dasselbe bezogen auf den grünen Taster mit Pfeil nach rechts.

Positionsanzeige

Die Steuerung arbeitet in dieser Betriebsart als Positionsanzeige. Durch Bezugspunkt-setzen kann die Anzeige z.B. genullt und im manuellen Betrieb als Digitalanzeige benutzt werden, siehe auch Bedienungs-Handbuch HEIDENHAIN TNC 355 Seite K 9. Alle anderen Funktionen der Steuerungen sind gesperrt.

Die Taster "M 06", "NC-Start", "NC-Stop" und der Schalter " Wechsler aus" sind in dieser Betriebsart funktionslos.

1.2 Betriebsart "Bedienung der Maschine mit CNC-Steuerung"

- Hauptschalter ein, im Bildschirm erscheint die Meldung "SPEICHERTEST". Nach ca. 30. sek. kommt der Hinweis. "STROMUNTERBRECHUNG".
- Durch Drücken der MOD-Tasten werden die Zusatz-Betriebsarten gewählt. Jetzt -Taste drücken. In der Anzeige erscheint die Meldung "ANWENDER PARAMETER". Danach ist die ENT-Taste zu drücken.
- Es erscheint in der Anzeige:

K = 15 XYZ = 8 (8) XYZ 4 = 0

Soll mit 3 Vorschubachsen gefahren werden ist die 8 in die Klammer zu setzen. Soll mit 4 Vorschubachsen gefahren werden so ist die 0 in die Klammer zu setzen.

- Wird mit der Pfeiltaste weiter getaktet erscheint:

KUNZ = 0 III = 1 1

Zur Bedienung der Maschine mit CNC-Steuerung ist die 1 zu setzen. Danach die ENT-Taste drücken und durch zweimaliges Betätigen der DEL-Taste die Zusatz-Betriebsart verlassen.

- Wurden 3 Vorschubachsen ausgewählt erscheint jetzt im Bildschirm

MANUELLER BETRIEB

REF - MARKE Z - ACHSE ANFAHREN

REF - MARKE Y - ACHSE ANFAHREN

REF - MARKE X - ACHSE ANFAHREN

- Durch Drücken der grünen NC-Start-Taste wird jetzt zuerst die REF - Marke auf der Z-Achse angefahren. Ist die REF - Marke erreicht bleibt der Schlitten stehen und die Meldung für die Z-Achse erlischt. So muß durch NC-Start jede REF - Marke angefahren werden. (Eventuell Vorschub-Override)
Wenn die letzte REF - Marke angefahren ist schaltet die Steuerung auf manuellen Betrieb mit Positionsanzeige.

Danach haben die Tasten des Bedienfeldes folgende Funktionen:

Achstasten X Y Z +/-

Durch Drücken der Achstasten wird gleichzeitig die Richtung vorgewählt und die Vorschubbewegung gestartet. Die Vorschubgeschwindigkeit kann mit dem Poti F 3 an der Steuerung von 0-3000 mm/min. geregelt werden. Die gefahrene Geschwindigkeit kann im Bildschirm bei F abgelesen werden. Soll in dieser Betriebsart ein kontinuierlicher Vorschub gefahren werden, so ist die Achstaste gedrückt zu halten und gleichzeitig NC-Start zu drücken. Der Schlitten läuft jetzt in Selbsthaltung und kann über das F 3-Poti stufenlos geregelt werden. Mit NC-Stop wird die Vorschubbewegung angehalten.

Eilgang - Taste

Der Eilgang wird durch gleichzeitiges Drücken einer Richtungstaste und der Eilgangtaste eingeschaltet. Nach loslassen einer der beiden Tasten bleibt der Schlitten stehen.

Fräser Ein - Aus

In dieser Betriebsart wird die Frässpindel über M - und S - Funktionen gesteuert.

M 03 = Fräser ein, rechtslauf

M 04 = Fräser ein, links auf

M 05 = Fräser aus

S... = Drehzahl in U/min.

Frässpindel einschalten:

STOP-Taste an TNC drücken, im Bildschirm wird ein M angeboten.

Soll die Spindel im Rechtslauf arbeiten wird eine 3 angegeben. Danach wird diese Funktion mit NC - Start übernommen.

War schon eine Drehzahl eingegeben, so läuft die Spindel mit dieser an. Wurde noch keine Drehzahl programmiert, oder

soll eine andere Drehzahl gefahren werden, wird nun an der TNC die Taste TOOL CALL gedrückt.

Im Bildschirm wird eine S angeboten, hier jetzt die gewünschte Drehzahl eingeben und mit NC-Start übernehmen. Wenn das Poti S 3 auf 100 steht kann diese Drehzahl bei S im Bildschirm abgelesen werden. Diese Drehzahlauswahl kann bei stehender und laufender Spindel erfolgen.

Bremslüfter X Y Z

Hat die Maschine mech. Handräder so wird durch Drücken der Taste die gewählte Achse freigeschaltet. Es kann dann mit dem Handrad der Schlitten manuell gefahren werden.

Bei der X und Y-Achse ist das Handrad durch Ziehen einzurasten, auf der Vertikalachse wird es durch Drücken eingerückt. Sind die Handräder gelüftet oder eingerastet/eingerückt wird dieser Zustand im Klartext im Bildschirm angezeigt.

z.B. BREMSE Y-ACHSE GELÜFTET

bzw. HANDRAD Y EINGERASTET

Ein automatisches Fahren der Vorschubachsen mit den Achstasten ist dann nicht möglich. Erst nach Ausrasten der Handräder und durch nochmaliges Drücken der Bremslüfter-Tasten kann wieder motorisch gefahren werden.

NOT - AUS

Wird die Not-Aus-Taste gedrückt bleiben Vorschub und Spindel stehen, im Bildschirm erscheint die Meldung EXTERNER NOT-AUS. Durch Drehen des Taster-Pilzes kann der Not-Aus-Taster wieder entriegelt werden, die Maschine ist dann wieder betriebsbereit.

Hydraulische Werkzeugspannung

Die hydr. Werkzeugspannung für die Vertikalfrässpindel wird durch Drücken des grünen Tasters mit Pfeil nach oben betätigt. Die Zange öffnet sich und das Werkzeug kann entnommen bzw. eingesetzt werden (Das Werkzeug muß festgehalten werden). Nach loslassen des Tasters schließt sich die Zange, das Werkzeug wird über ein Tellerfederpaket im Konus gehalten, siehe Bl. 24-3.

Ist die Maschine mit einer hydr. Werkzeugspannung auf der Horizontalfrässpindel ausgerüstet gilt dasselbe bezogen auf den grünen Taster mit Pfeil nach rechts.

M 06 (Quittierung Werkzeugwechsel

Ist im Programm ein M6 (=Funktion für Werkzeugwechsel)
eingetragen, so führt dies zu einem Programmstop und
der Freigabe der Werkzeugwechslertasten. Nach erfolgtem
Werkzeugwechsel wird das Programm durch gleichzeitiges
Drücken der M 06-Taste und des NC-Starts neu gestartet.

Die Potis "SPINDEL S", "VORSCHUB F", sowie die Tasten
"VORSCHUB EIN / AUS", "FRÄSER EIN / AUS", "START"
und der Schlüsselschalter "FRÄSSPINDEL I/II" sind ohne
Funktionen.

- Durch Anwahl anderer Betriebsarten kann jetzt mit der
Steuerung im CNC-Betrieb gearbeitet werden, siehe
Bedienungshandbuch TNC 355.

1. Not-Aus-Endschalter sind angefahren:

Wurden die Not-Aus-Endschalter angefahren (was beim korrekten Arbeiten der Anlage nicht der Fall sein kann), so muß die entsprechende Bremslüfter-Taste gedrückt werden und gleichzeitig über das mechanische Handrad der Schlitten vom Endschalter gefahren werden.

2. Spindelverriegelung:

Über den Schlüsselschalter "Spindelverriegelung" am Schaltschrank wird verhindert, daß beim Arbeiten mit dem Spindelkopf, z.B. Ausrichten, unabsichtlich die Spindel eingeschaltet werden kann. Die Verriegelung wird im Bildschirm angezeigt.


3. Getriebe freifahren:

Mit dem Schlüsselschalter "Getriebe freifahren" kann das Hauptgetriebe freigefahren werden, wenn z.B. durch Drehen des Spindelkopfes über eine Meßuhr ein Teil ausgerichtet werden soll.

Nach dem Getriebe freifahren muß eine Drehzahlauswahl über S- und M-Funktion erfolgen, damit das Getriebe wieder einrastet. Dies ist nur in der Betriebsart "Bedienung der Maschine mit CNC-Steuerung" möglich (siehe Blatt 18-1 bis 18-4).

Die Anwender-Parameter dienen zur Umschaltung verschiedener Betriebszustände ohne das in dem Parameterkatalog ein Eingriff vorgenommen werden muß.

Anwahl der Anwender-Parameter:

1. MOD-Taste bei Betriebsarten drücken.
2-mal  - Taste nach oben drücken
2. In der Anzeige erscheint die Meldung ANWENDER-PARAMETER.
3. ENT-Taste drücken.

Jetzt erscheint in der Anzeige:

1. K = 15 XYZ = 8 (B) XYZ 4 = 0

Es bedeutet:

K = 15 Achswegschaltung für Wechslerbetrieb damit nach dem Aus - und wieder einschalten der Maschine keine REF - Marken angefahren werden müssen.
(Nur bei Not-Aus-Situation nötig)

XYZ = 8 Wenn die TNC nur 3 Vorschubachsen steuern soll.

XYZ 4 = 0 Wenn die TNC 4 Vorschubachsen steuern soll.

Weitertakten mit Pfeiltaste, es erscheint in der Anzeige:

2. KUNZ = 0 HH = 1 1

Es bedeutet:

KUNZ = 0 Wenn mit dem Handbedienfeld ohne TNC- Steuerung gearbeitet werden soll.

HH = 1 Wenn das Handbedienfeld als Einricht-Bedienfeld benutzt werden und mit der Steuerung gearbeitet werden soll.

Weitertakten mit Pfeiltaste, es erscheint in der Anzeige:

3. HH = 0 DIN = 1 0

Es bedeutet:

HH = 0 Steuerung arbeitet im Heidenhain-Dialog

DIN = 1 Steuerung arbeitet nach DIN-Programmierung

Weitertakten mit Pfeiltaste, es erscheint in der Anzeige:

4.

Es bedeutet:

L/S = 108 V 24-Schnittstelle auf Leser/Stanzer-Betrieb

D = 169 V 24-Schnittstelle auf Drucker-Betrieb

Weitertakten mit Pfeiltaste, es erscheint in der Anzeige:

5.

Es bedeutet:

Der zentrale Werkzeugspeicher kann mit 99 Werkzeugen belegt werden. (Wird mit Wechsler gearbeitet darf dieser Speicher nie mehr als 8 Werkzeuge haben) .

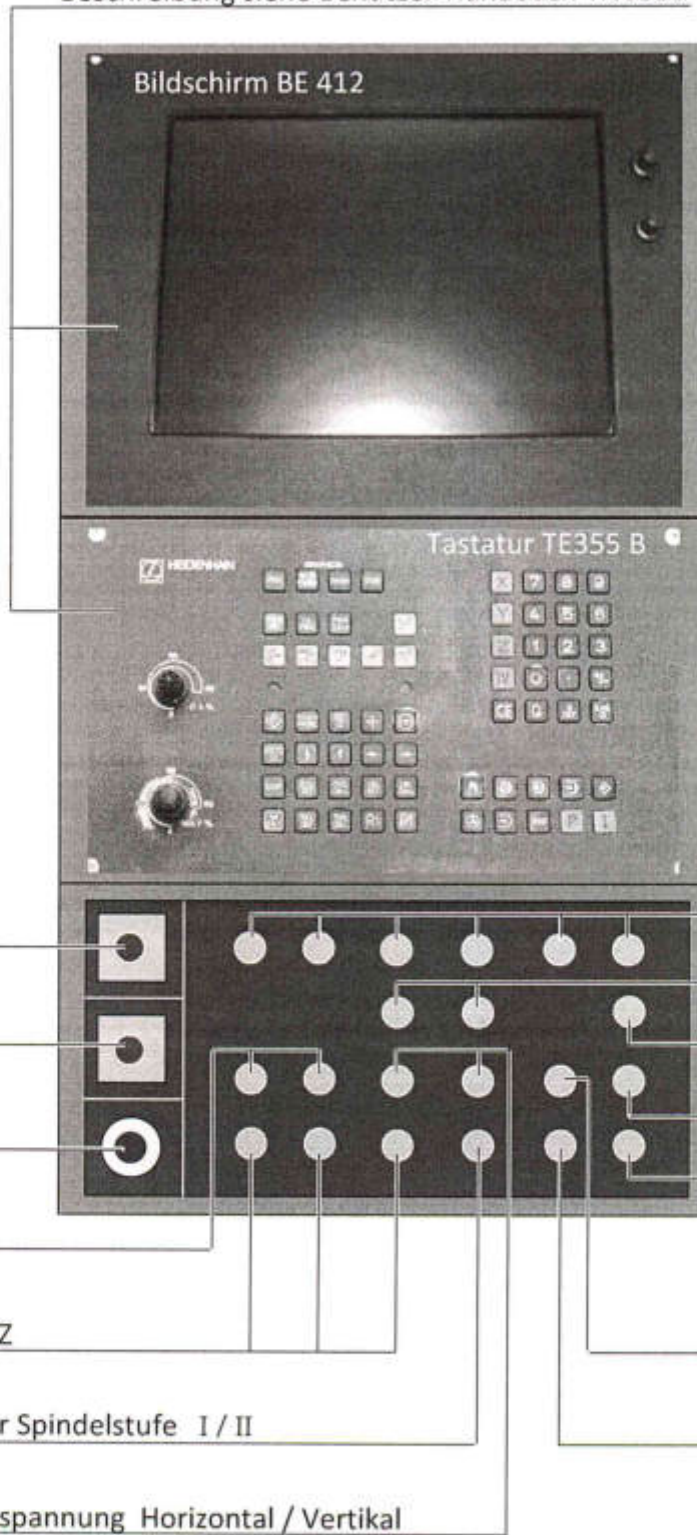
Bei Umschaltung der ANWENDER-PARAMETER 1,3 und 5 auf einen anderen Wert, müssen anschließend wieder die REF - Marken angefahren werden.

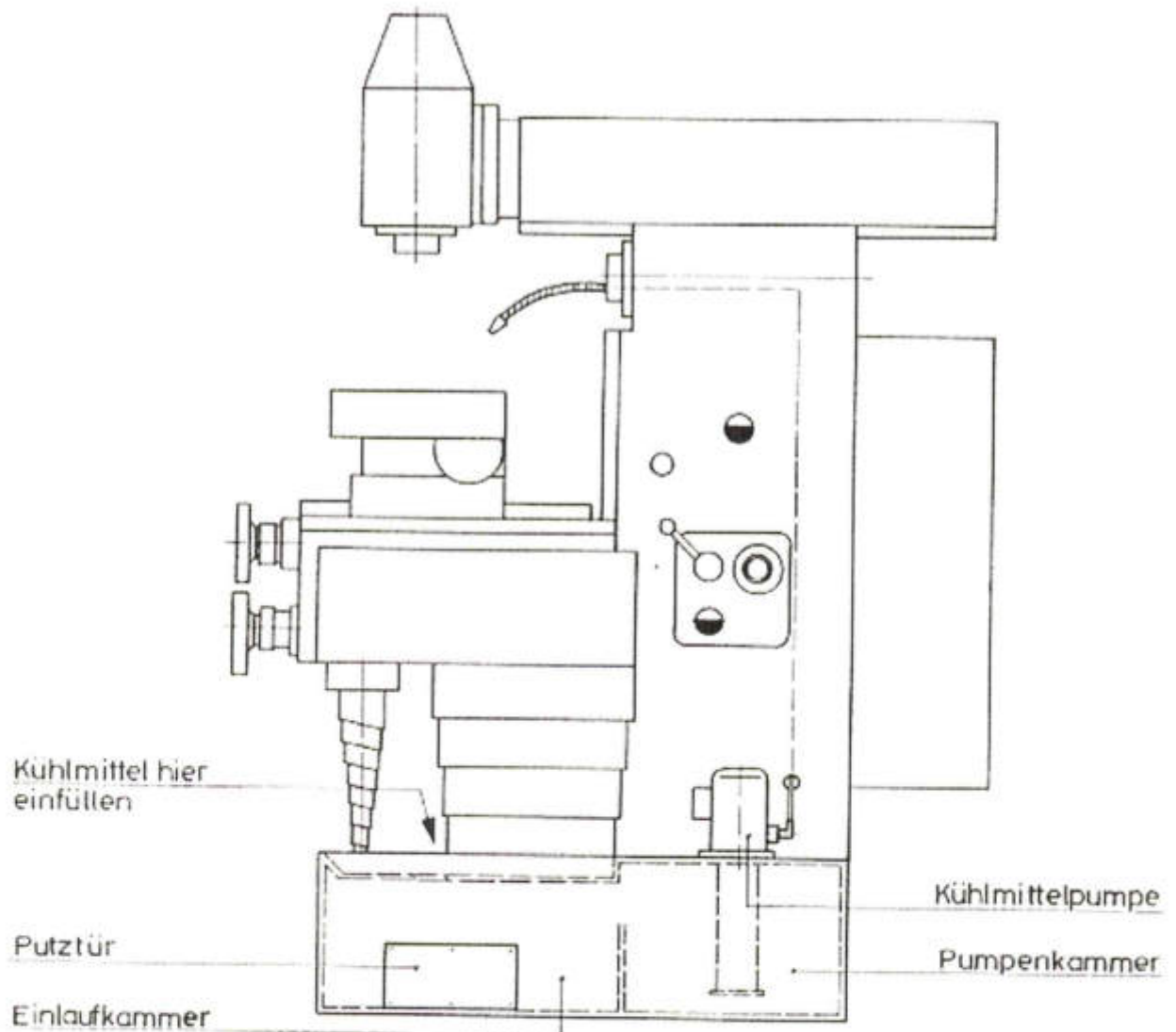
Die Umschaltung der ANWENDER-PARAMETERS 2 hat ein Aus - und wieder Einschalten der Maschine zur Folge.

Bei PARAMETER 4 kann sofort weitergearbeitet werden.

Dieser Ablauf wird durch entsprechende Anzeigen in der Steuerung vorgegeben, div. Meldungen z.B. KURZE STROMUNTERBRECHUNG sind durch Drücken der CE-Taste zu löschen.

Beschreibung siehe Benutzer-Handbuch TNC355





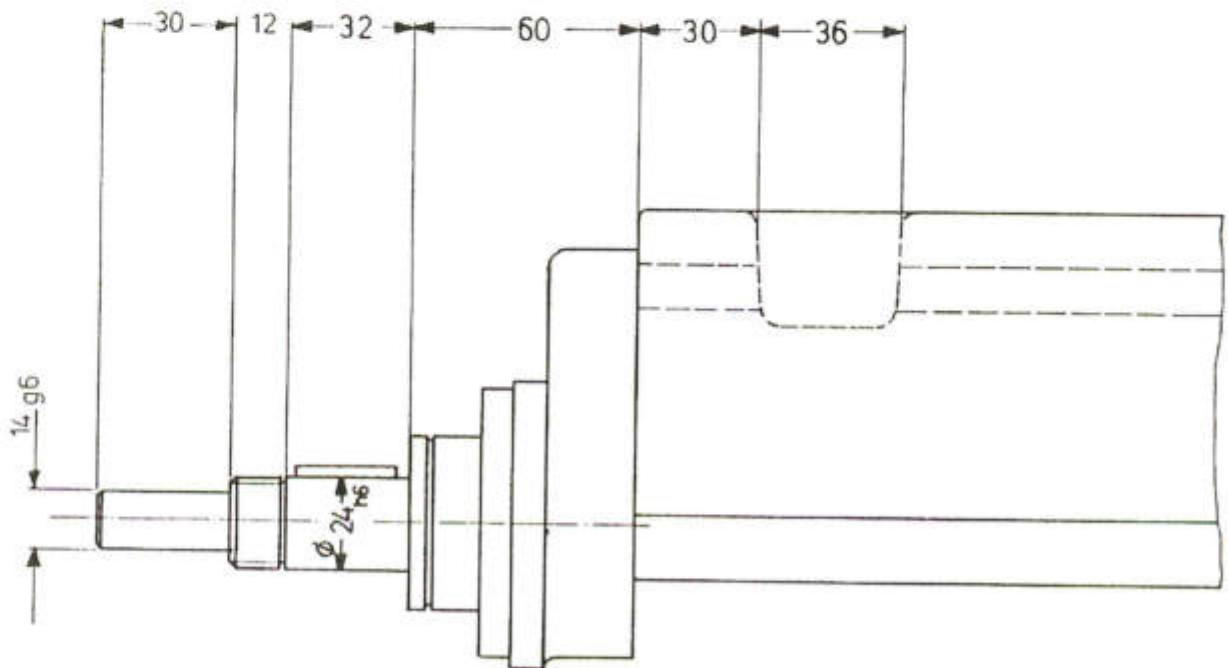
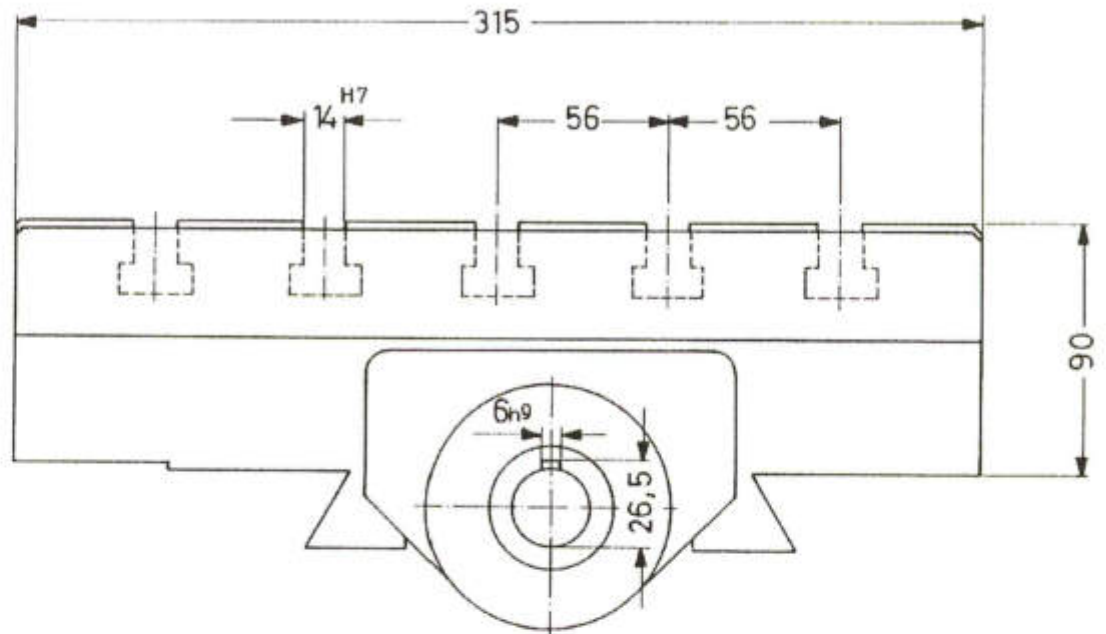
Die Kühlmittelpumpe kann mit Kühlmittlemulsion oder Schneidöl betrieben werden. Der Unterbau ist als Kühlmittelbehälter ausgebildet und hat ein Fassungsvermögen von 20 Litern. Der Flüssigkeitsstand soll die Höchstmarke nicht überschreiten. Dies kann an der Wasserstandsanzeige überprüft werden.

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

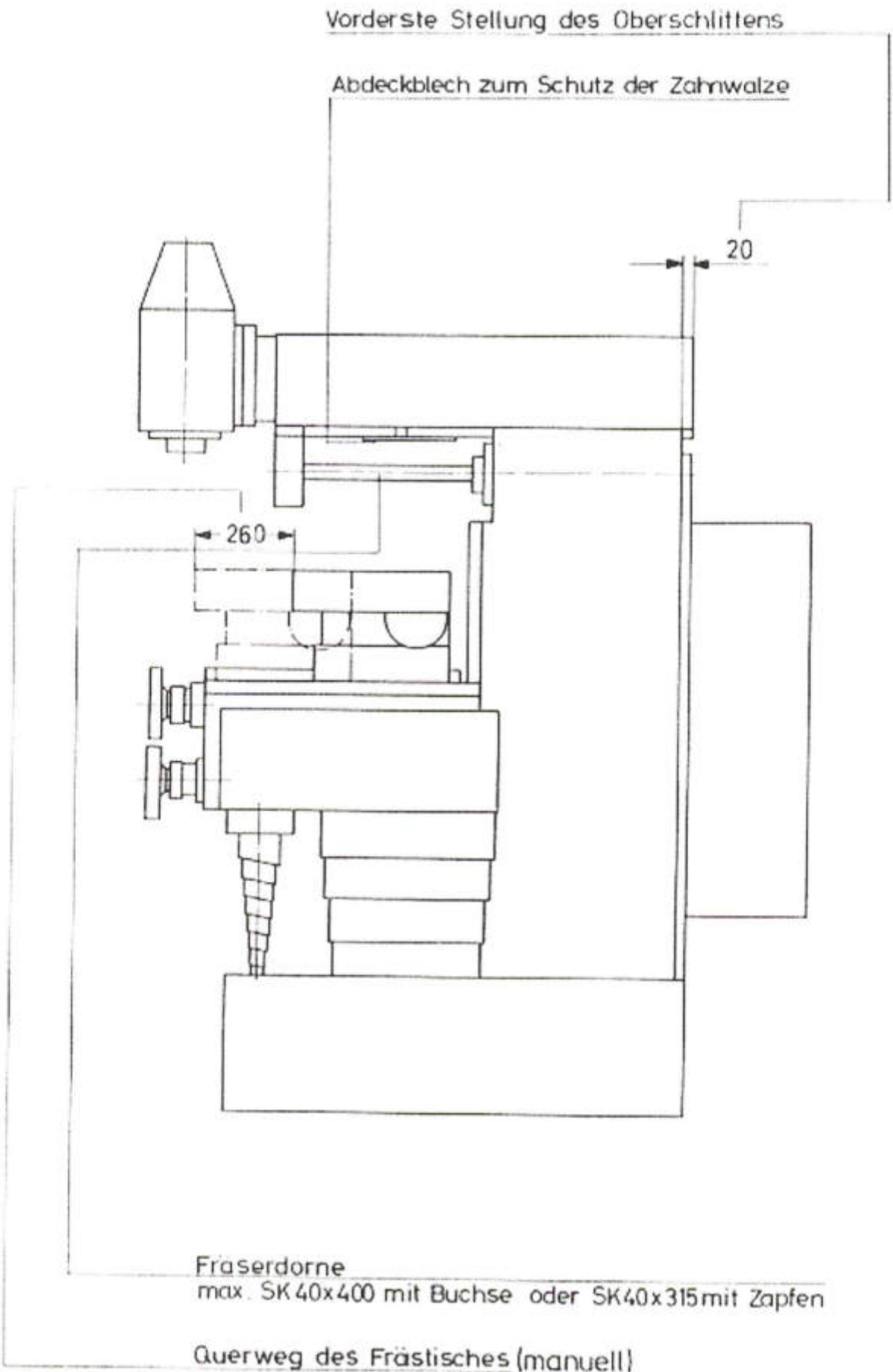
Nachdem die Putztür abgenommen ist kann die Einlaufkammer gereinigt werden.

A C H T U N G:

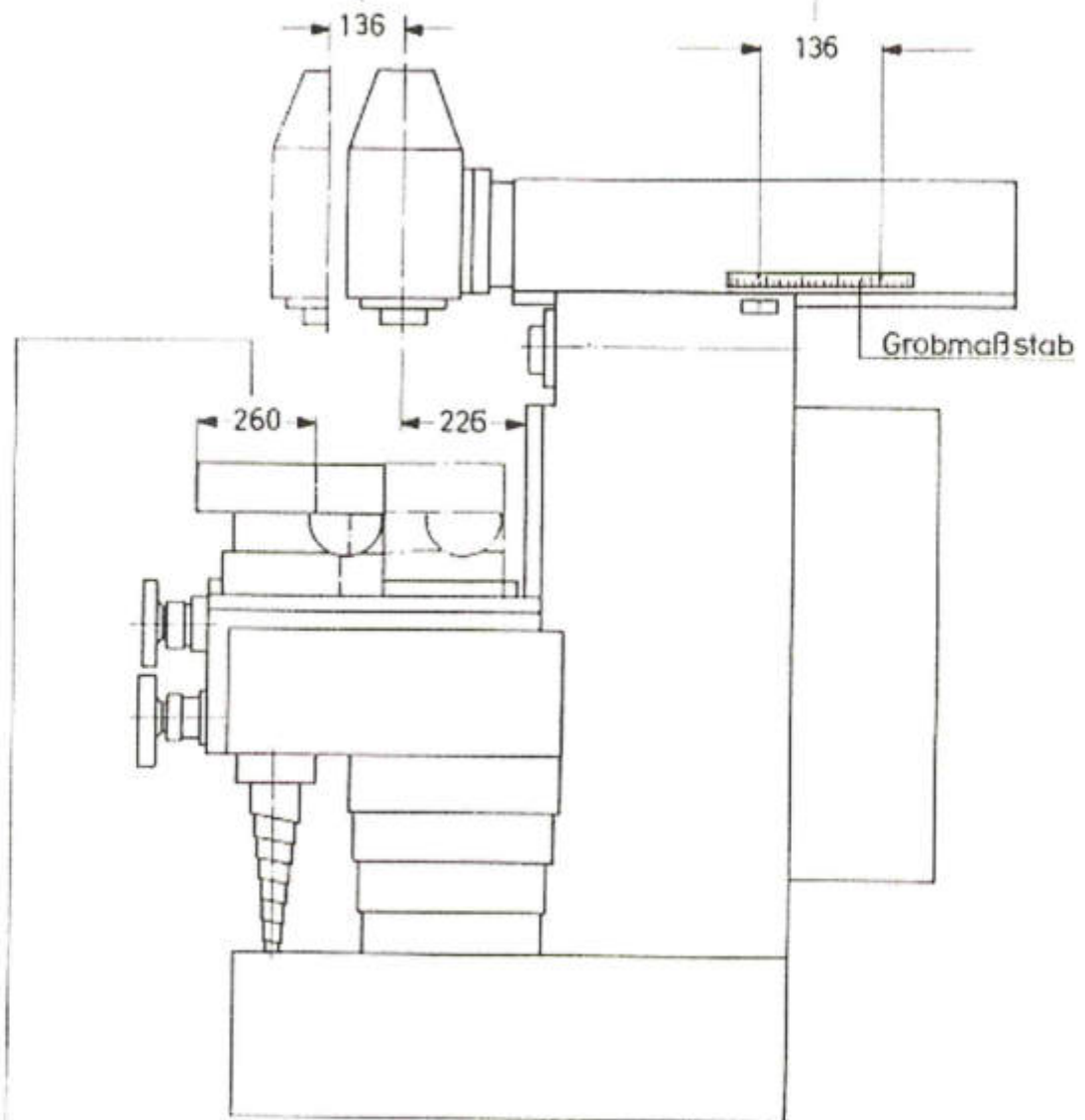
Keine transparenten, z.B. Schleifemulsionen verwenden !



Steigung des Tischspindelgewindes 32 x 5

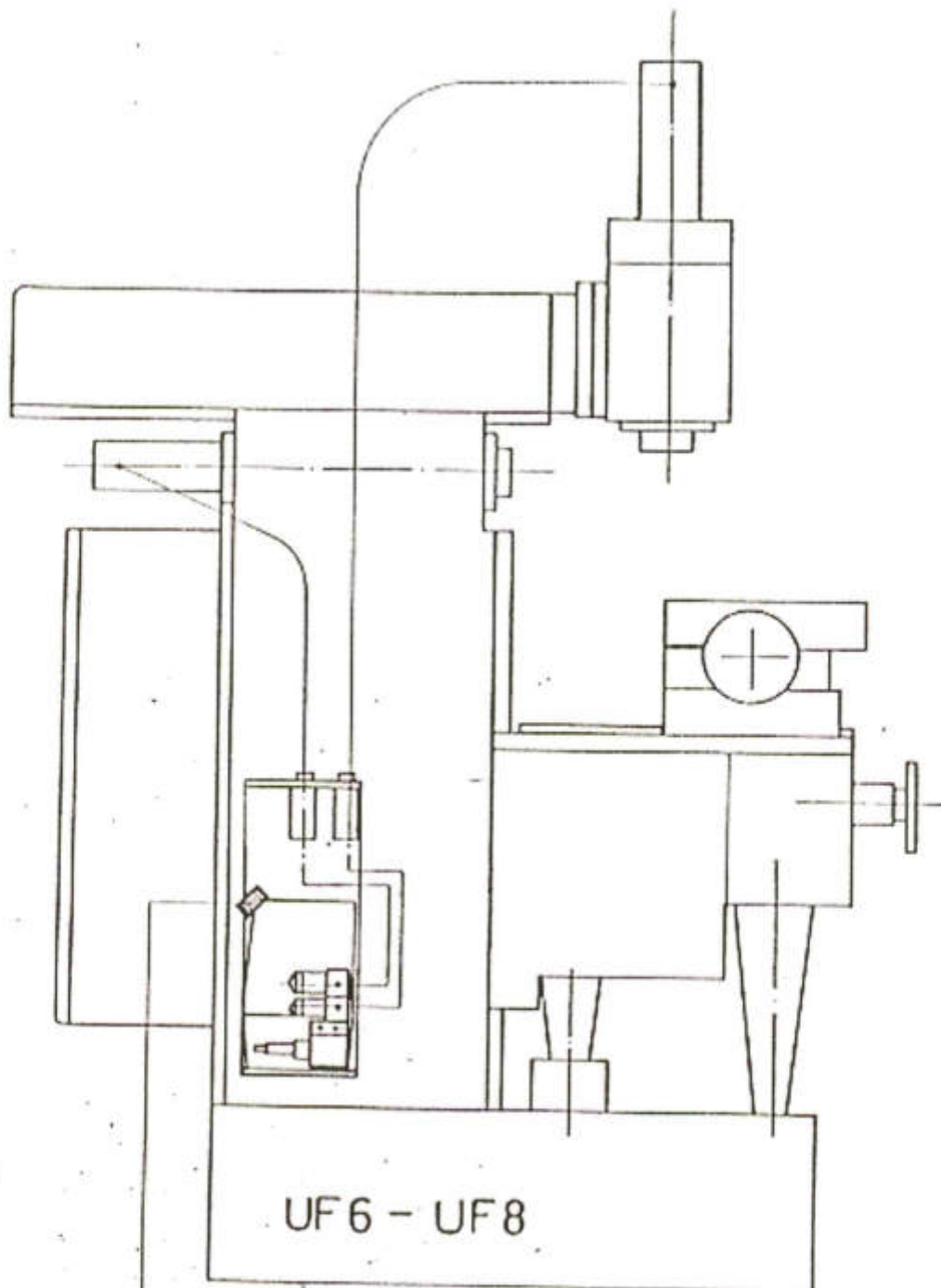


Der Verschieberegion des Oberschlittens mit angetriebenem Fräskopf wird durch die beiden Punkte angezeigt.



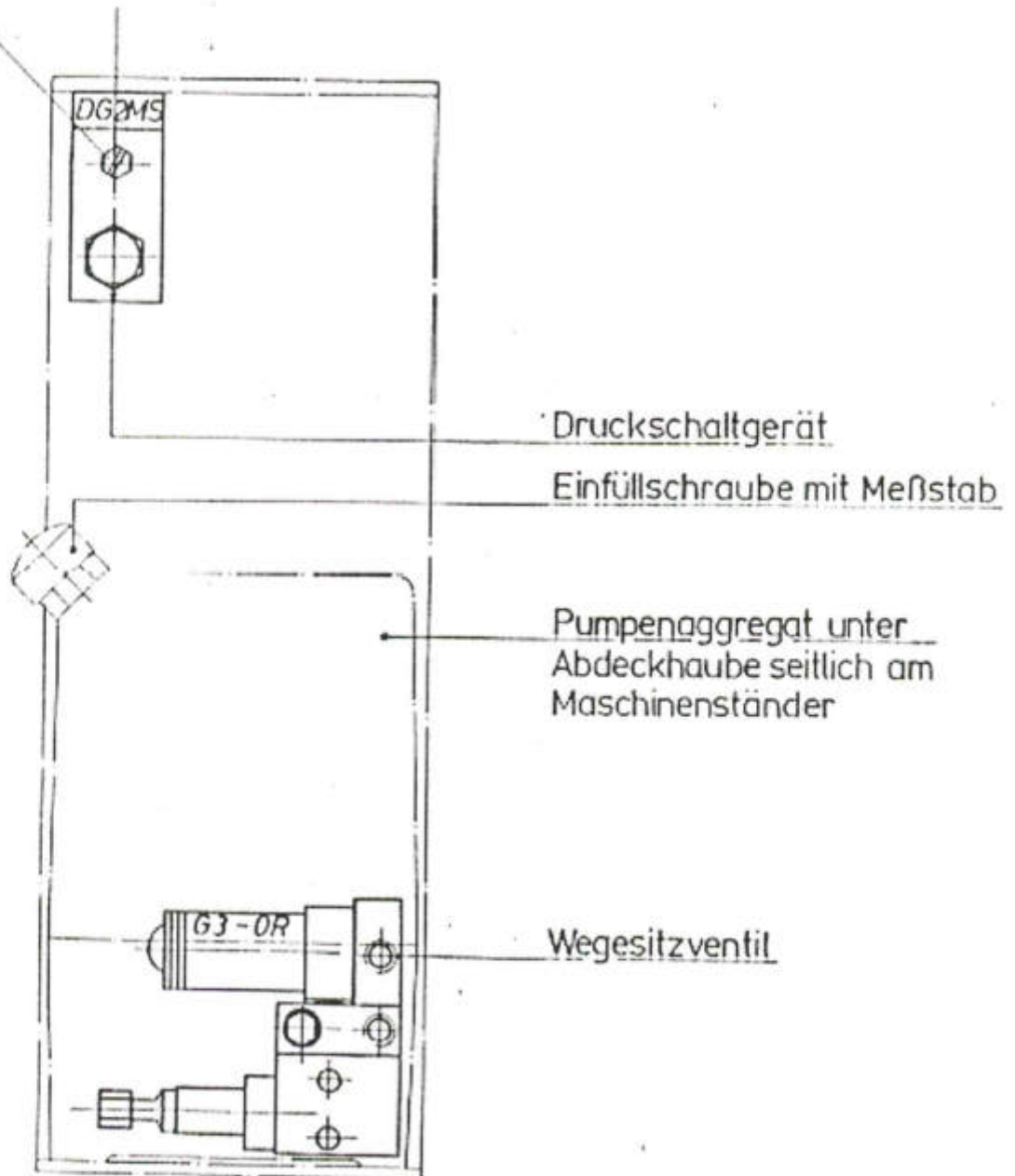
Querweg des Frästisches (manuell)

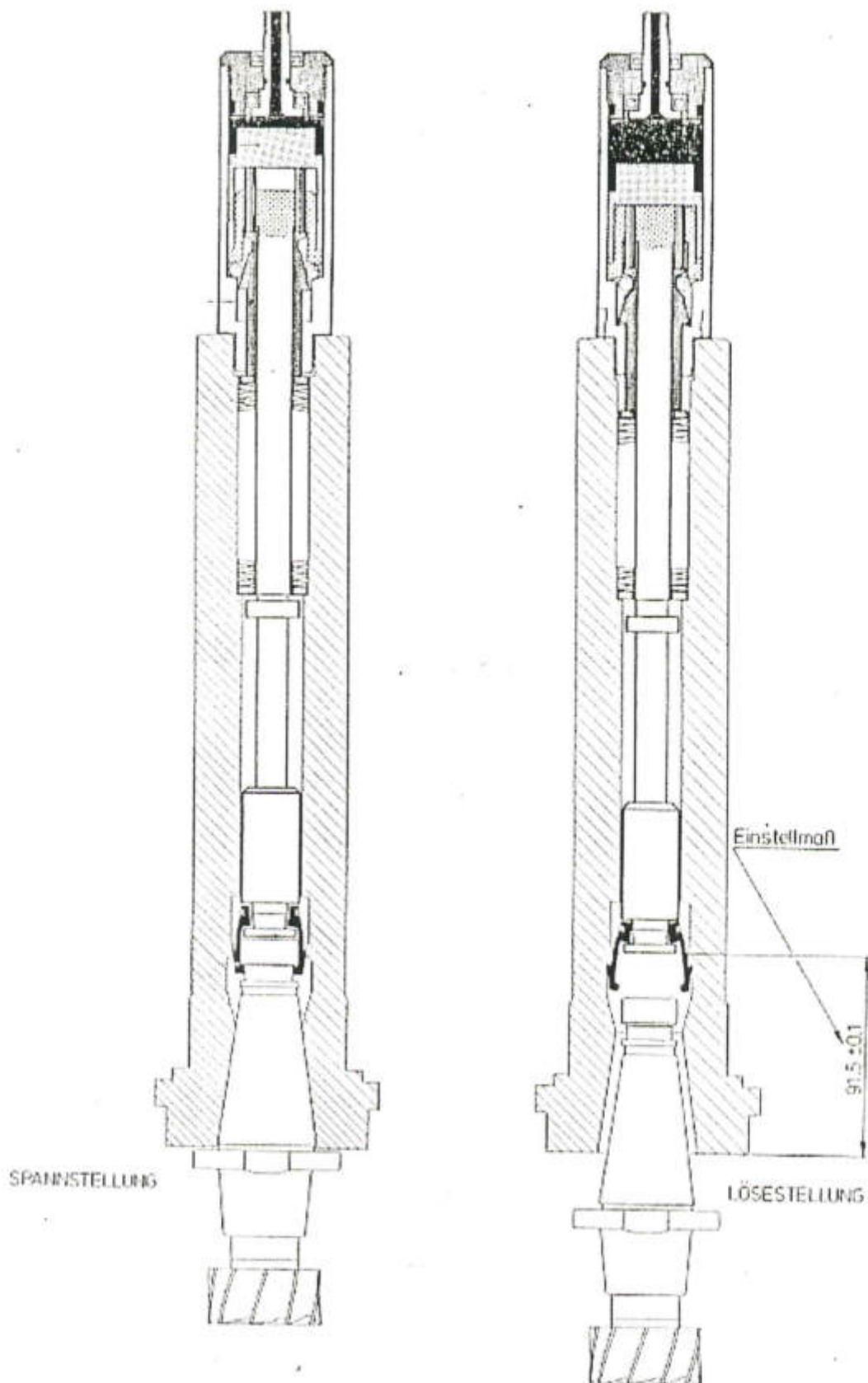
Grobmaßstab: Über den Maßstab wird der gesamte Verschieberegion der Zahnwalze erfasst.
Länge der Zahnwalze 176 mm



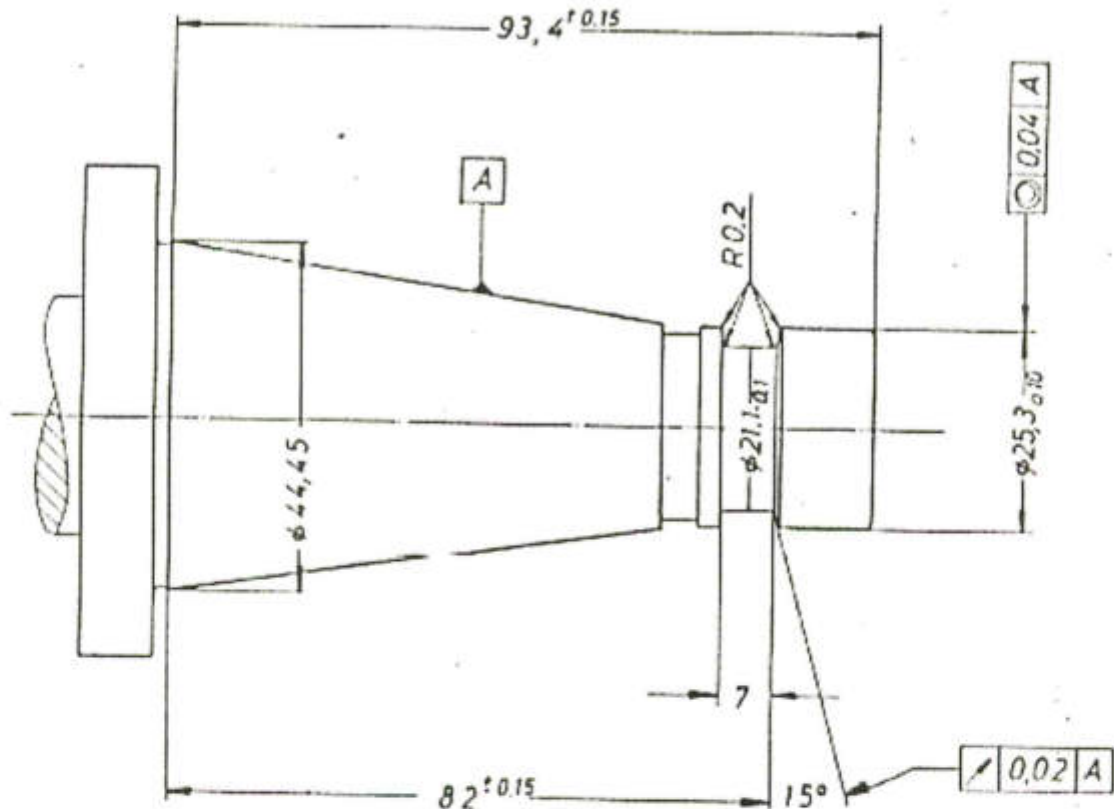
Schraubverschluß zum Nachfüllen von Hydr. Öl
Hydraulik-Öl ISO VG 22 o. ähnlich verwenden.

Öldruck auf ca. 100 bar eingestellt.





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.

Anwendung:

Der OTT-Werkzeugspanner kann bei Verwendung von Arbeitsspindeln mit Steilkegel-Werkzeugaufnahme nach DIN 2079 ein- oder angebeut werden. Für den Eingriff der Zange ist am Steilkegelwerkzeug nur eine Nut vorzusehen, so daß auch Werkzeuge anderer Maschinen direkt austauschbar bleiben.

Funktion:

Ein Tellerfederpaket (20) zieht das Werkzeug über Keilgetriebe, Zugstange (21) und Spannzange (22) in die Arbeitsspindel. Die Haltekraft wird durch das Keilgetriebe um ein Vielfaches größer als die Spannkraft beim Einziehen des Werkzeuges. Auch bei Ausfall der Energieversorgung befindet sich das Werkzeug fest in Spannstellung. Das lösen des Werkzeuges erfolgt über die Maschinenhydraulik.

Der Kolben (23) wird vom Druck beaufschlagt und drückt das Tellerfederpaket über Druckbolzen (24) zusammen. Die Zugstange wird in Richtung Steilkegel verschoben. Sobald die Spannzange die Kante (25) passiert, öffnet sie sich selbsttätig.

Sollte sich das Werkzeug nicht von selbst aus der Aufnahme lösen, erfolgt das Ausstoßen über die Zugstange.

Hierauf ist der Spanner bereit für die Aufnahme des neuen Werkzeuges.

Achtung:

Bei Betrieb ohne Werkzeug ist darauf zu achten, daß periodisch Lösehübe zwischengeschaltet werden, da sonst Zerstörung der Dichtung an Drehdurchführung eintritt (Dichtung läuft trocken!).

Des weiteren ist darauf zu achten, daß während der Drehung des Werkzeugspanners kein Hydraulikdruck ansteht (auch hier würde die Dichtung zerstört).

Einbau:

Bei dem Einbau des OTT-Werkzeugspanners sind folgende Punkte zu beachten:

1. Spindel reinigen
2. Spannzange kpl. abschrauben
3. Anschlußgewinde des Spanners reinigen
4. Einige Tropfen Loctite Nr. 242 auf Anschlußgewinde des Spanners
5. Spanner in die Spindel einschrauben und fest anziehen
6. Maschinenhydraulik anschließen
7. Zange einbauen (siehe Montage und Einstellung der Spannzange Blatt Nr. 9)
8. Hydraulik entlüften
9. Werkzeugspanner ist betriebsbereit

Bedienung:

1. Einsetzen des Werkzeuges nur bei Stillstand der Arbeitsspindel
2. Beim Einsetzen des Werkzeuges ist unbedingt zu beachten, daß ein Nachschieben des Werkzeuges erfolgen muß, bis der Spannvorgang abgeschlossen ist.

1. Vormontage der Zange mit Halter

- a) Auf den Zangenhalter (1) wird durch leichtes Spreizen das Füllstück (2) in die Ringnut eingesetzt.
- b) In die Gewindebohrung des Zangenhalters wird der Gewindestift (3) montiert.
- c) Die Wurmfeder (4) wird über das Füllstück geschoben.
- d) Die 4 Segmente der Spannzange (5) werden unter der Wurmfeder zwischen die Abstandhalter des Füllstückes eingesetzt.

2. Montage der kompletten Zange

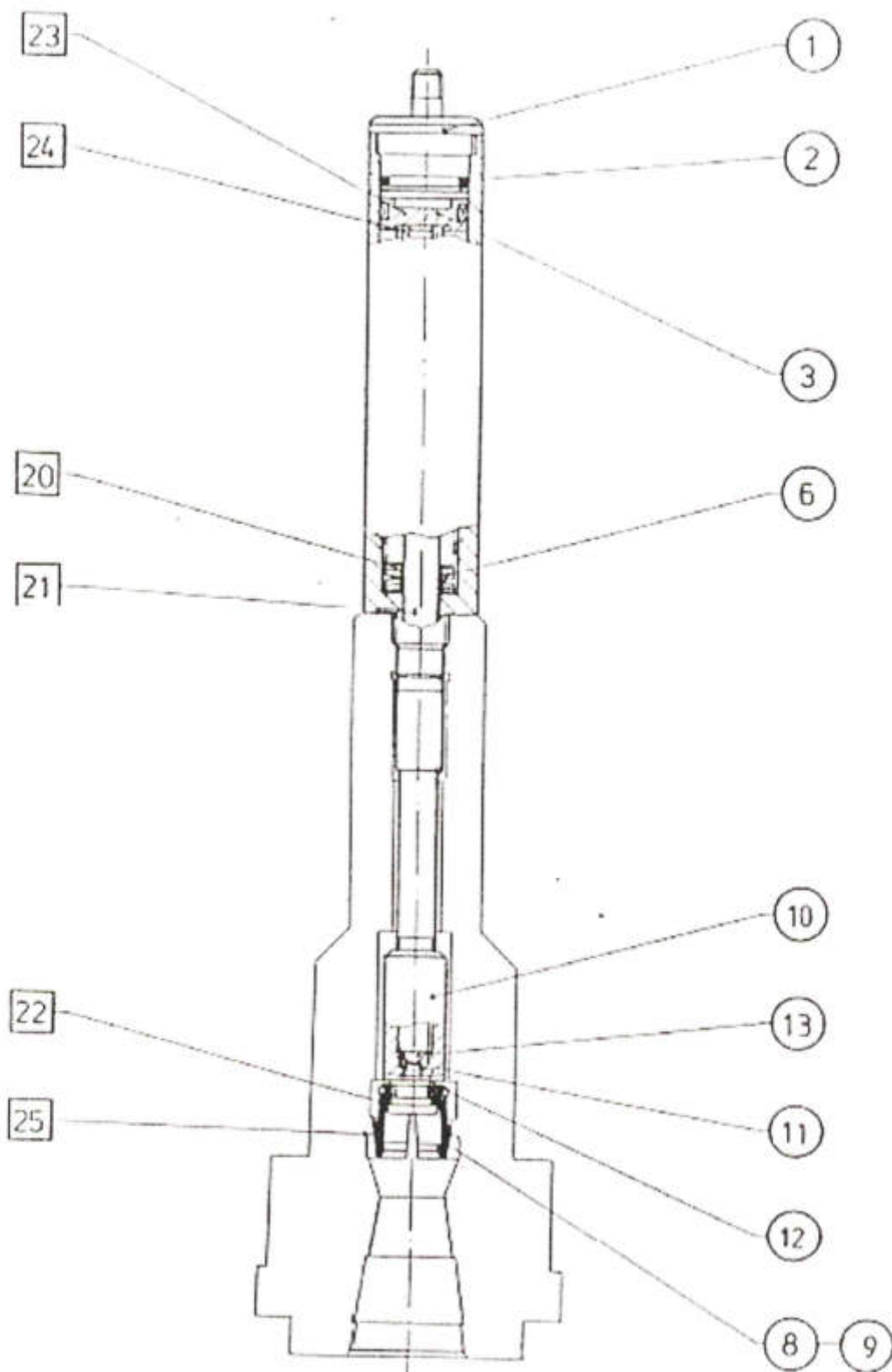
- a) Der Spanner wird in Lösestellung gebracht.
- b) An dem geschlitzten Ende der Zugstange (6) wird mit etwas Fett die Kugel (7) eingesetzt.
- c) Die komplette Zange wird nun mit Hilfe des Steckschlüssels (8) in die Spindel eingeführt und auf die Zugstange geschraubt.

3. Einstellung

- a) Das vorgegebene Einstellmaß "x" (siehe Datenblatt) ist mit einer maximalen Abweichung von 0.1 mm in Lösestellung einzustellen.
- b) Das Fixieren dieser Stellung erfolgt durch Festziehen des Gewindestiftes (3) mittels Stiftschlüssel (9) und gleichzeitigem Festhalten des Zangenhalters durch Steckschlüssel (8)

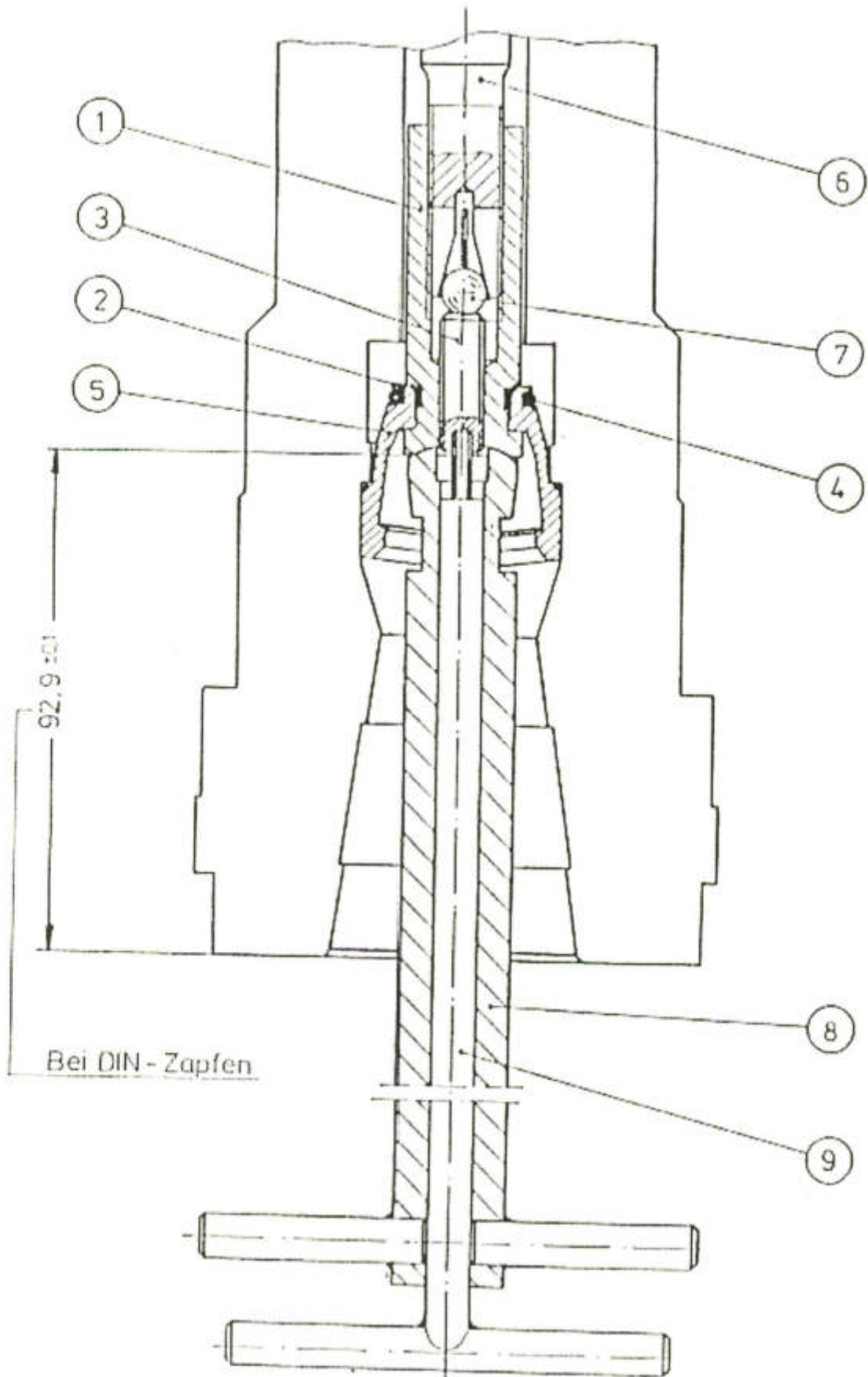
Achtung!

Bei einem eventuellen Bruch eines Segmentes der Spannzange müssen alle 4 Segmente ausgetauscht werden.



□ = Pos. zu Funktions-
beschreibung

○ = Pos. zu Ersatz-
teilliste



1. Werkzeug wird nicht
eingezogen

- Einstellmaß falsch eingestellt bzw. verstellt

- falsche Zange

- falsche Innenkontur der Spindel

- Hub zu gering

- Werkzeug nicht in Einzugsposition, wird nicht nachgeführt

- Anzugsbolzen zu dick bzw. außer Mitte

Ursachen

Einstellmaß falsch, Konterung hat sich gelöst

falsche Zange eingebaut (Werkzeugnorm)

Bearbeitungsmaße der Spindel bzw. Lagetoleranzen nicht eingehalten

Tellerfeder gebrochen, Schmutz in der Spindel im Getriebe

Werkzeug wird nicht "nachgeführt", Einzugsposition falsch

Form und Lagetoleranzen nicht eingehalten

Abhilfe

Einstellmaß überprüfen, neu einstellen

Zange austauschen

Spindelinnenkontur überprüfen

Spanner ausbauen

Werkzeugwechsel überprüfen

Werkzeug austauschen

2. Werkzeug wird nicht
gelöst

- Kolbendichtring defekt

- Drehdurchführung undicht

- kein Hydraulikdruck bzw. Hydraulikdruck nicht ausreichend

Ursachen

Schmutz in Hydrauliköl

zu hohe Lagerbelastung

Hydraulikdruck wird nicht vollständig abgebaut

Betriebsdruck wird nicht erreicht

Werkzeug über längere Zeit in der Spindel (Passungsrost)

Abhilfe

Hydrauliköl filtern, Kolben mit Dichtring ersetzen

flexibler Schlauch als Ölzuführung, neue Drehdurchführung

Hydraulikaggregat überprüfen

Hydraulikaggregat überprüfen

mittels Handpumpe oder Druckspeicher Druck erhöhen (ca. 160 bar)

3. Werkzeug wird während
des Arbeitsvorganges
herausgezogen

- Zange gebrochen

- Wurfeder gebrochen

- Anzugsbolzen zu lang oder zu kurz

Ursachen

Werkzeug falsch eingeführt

Anzugsbolzen Lage-Rundlauf-toleranz

Werkzeug falsch eingeführt

Werkzeugspanner liegt außerhalb des Arbeitsbereichs (Einzugskraft wird nicht erreicht)

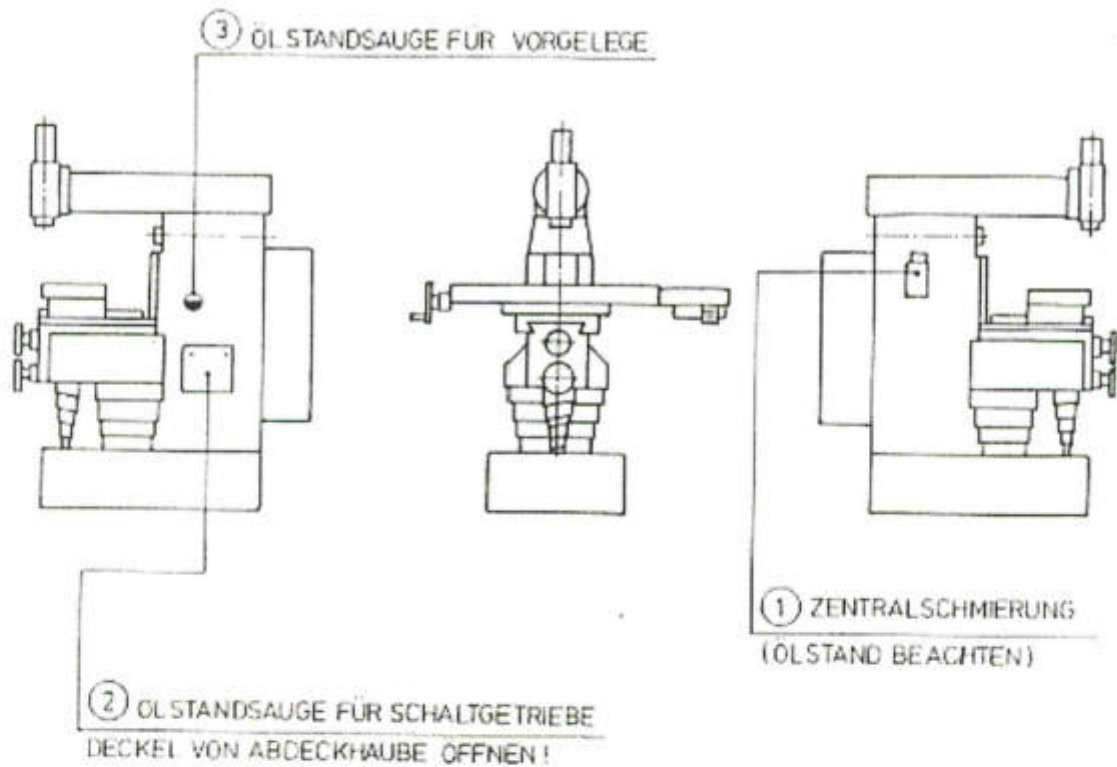
Abhilfe

Zange mit Halter austauschen und ersetzen

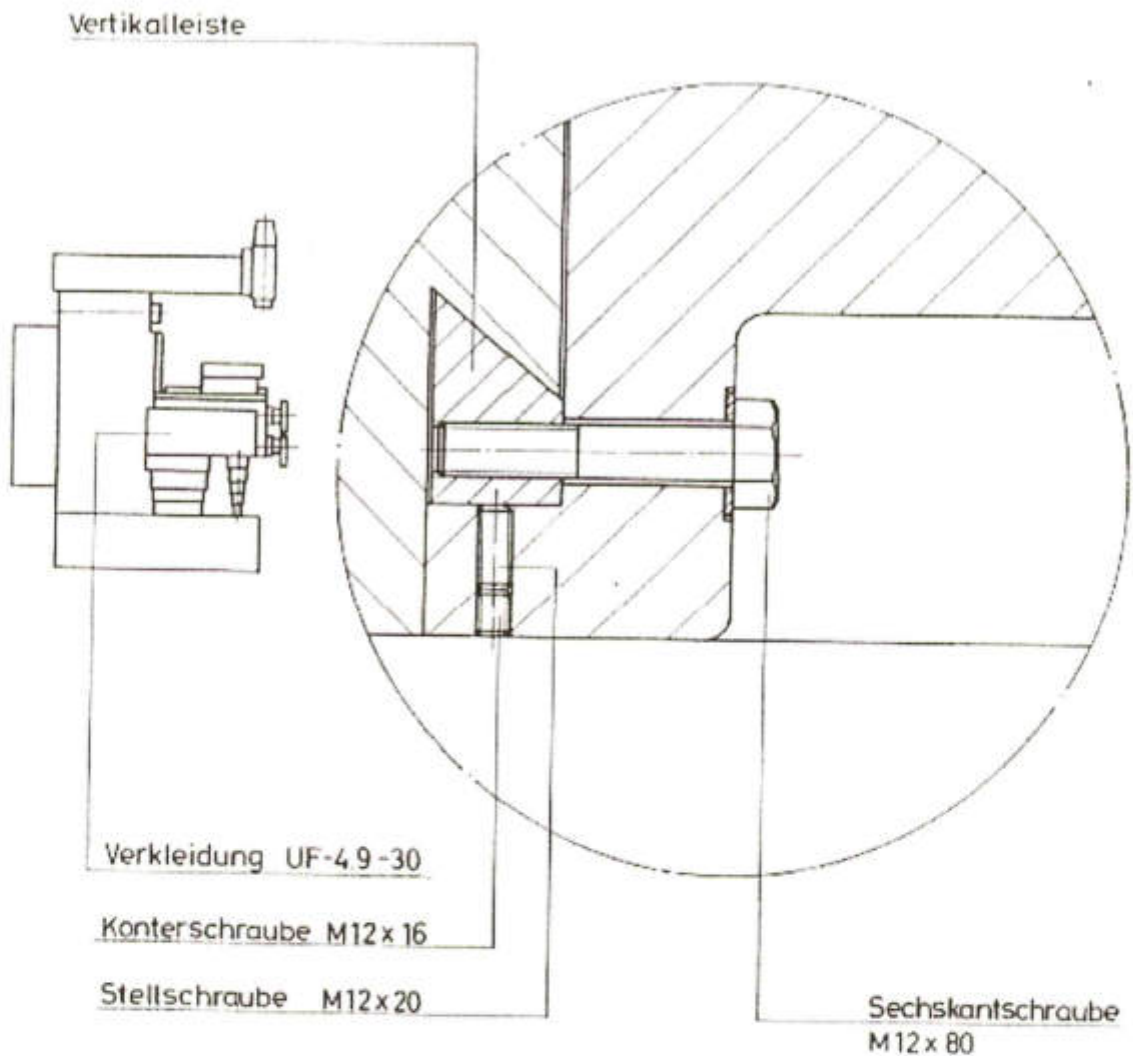
Werkzeug überprüfen

Zange mit Halter austauschen, Wurfeder ersetzen

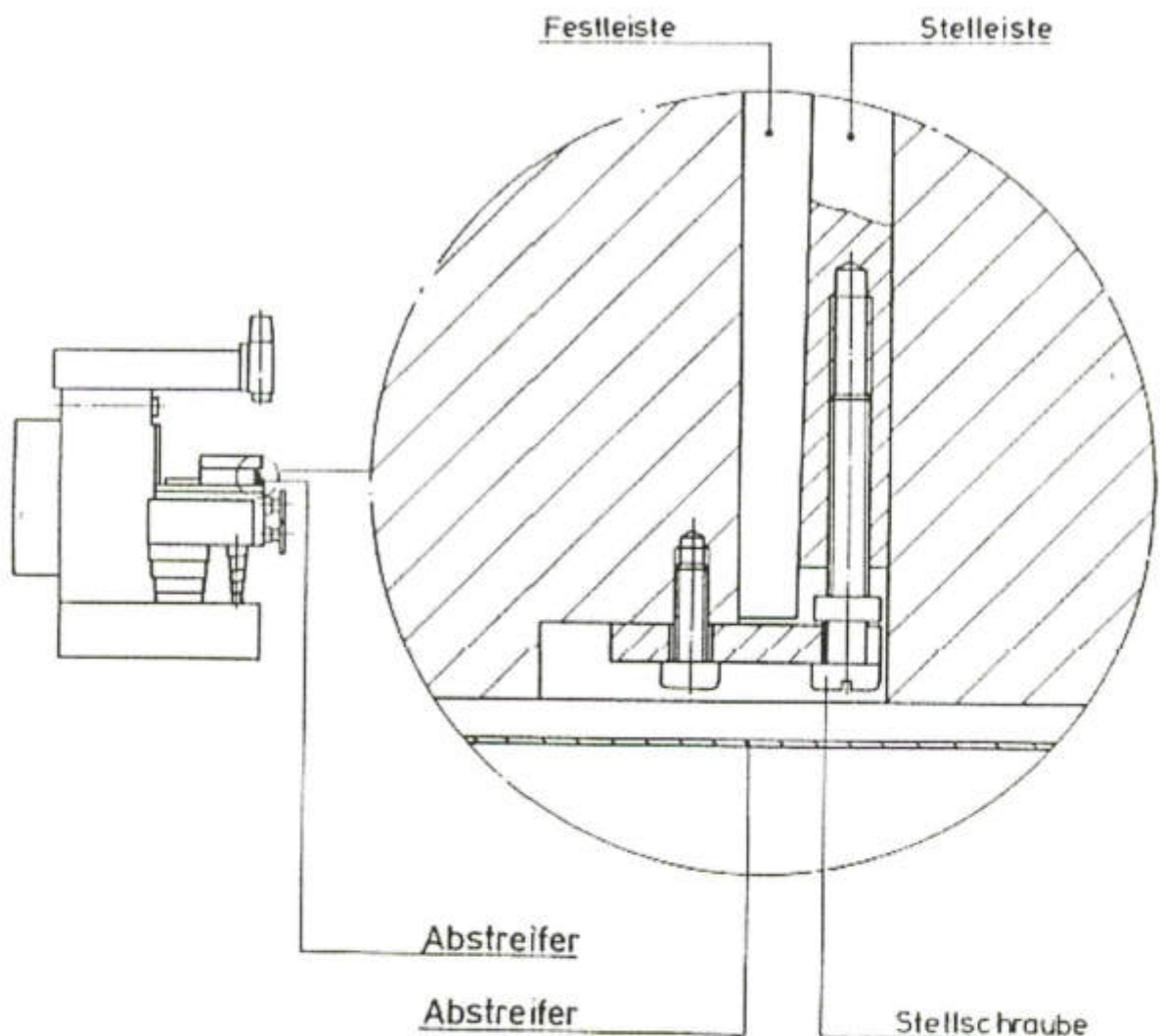
neuer Anzugsbolzen, Toleranzen beachten



Schmier- stelle	Schmier- häufigkeit	Schmierungsart	Schmierstoffmenge	Schmierstoff	DIN	Bemerkung
①	autom.	Zentralschmierung	Inhalt = 2,7liter	CASTROL MAGNA BDX 68	DIN 51502 CGLP 68	Betttschmieröl
②	Jährlich	Ölwechsel	0,5 Liter	CASTROL VARIO HDX	CL 46	siehe Blatt 34
③	Jährlich	Ölwechsel	3,0 Liter	CASTROL VARIO HDX	CL 46	siehe Blatt 34

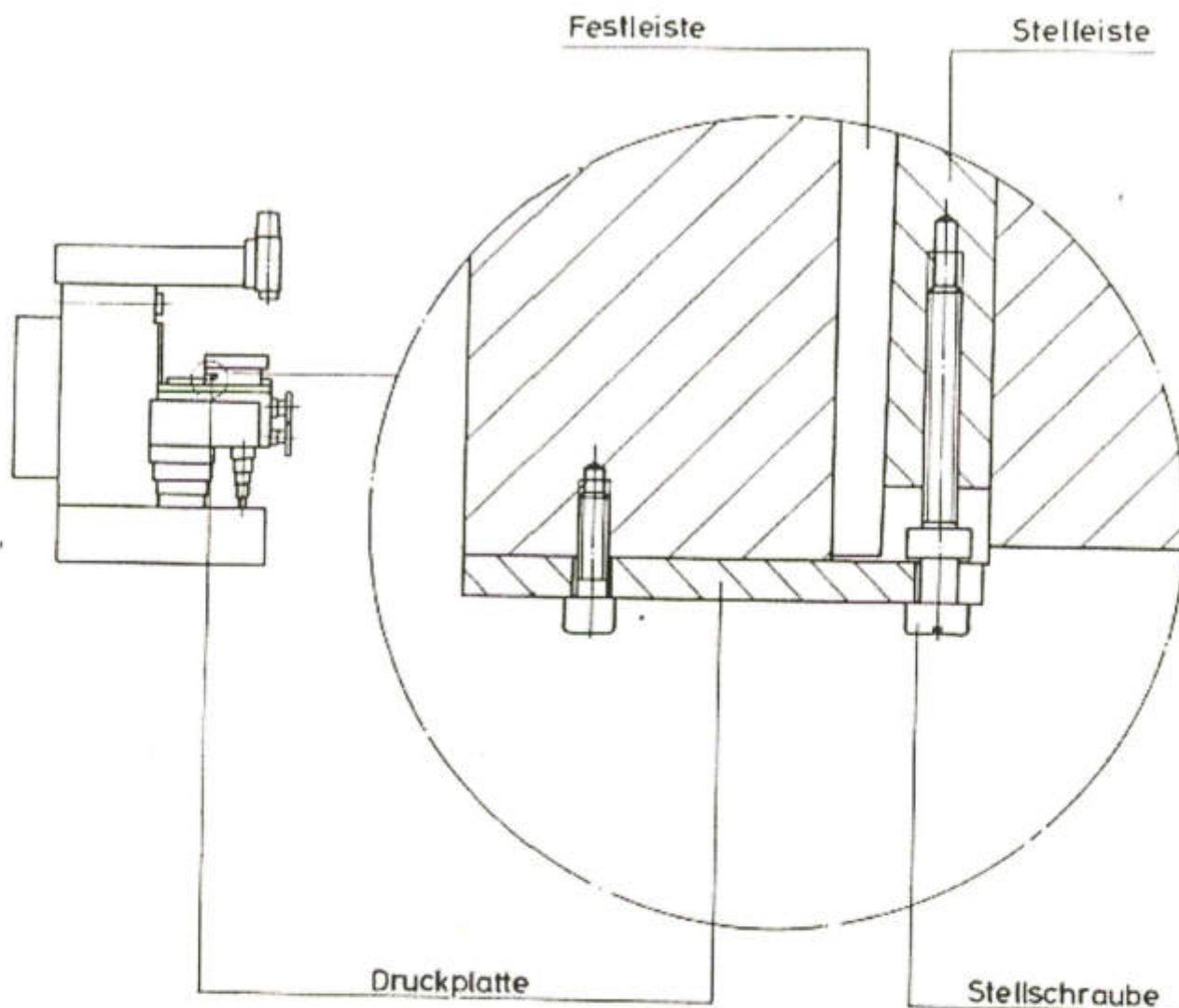


1. Verkleidung UF-4.9-30 abnehmen.
2. Oberste Sechskantschraube M 12 x 80 lösen und wieder mit etwa 10 kp am Ringschlüssel anziehen.
3. Zweite Sechskantschraube M 12 x 80 von oben lösen und ebenfalls wieder gut anlegen. Nacheinander alle 5 Schrauben von oben nach unten lösen und wieder anziehen.
4. Die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

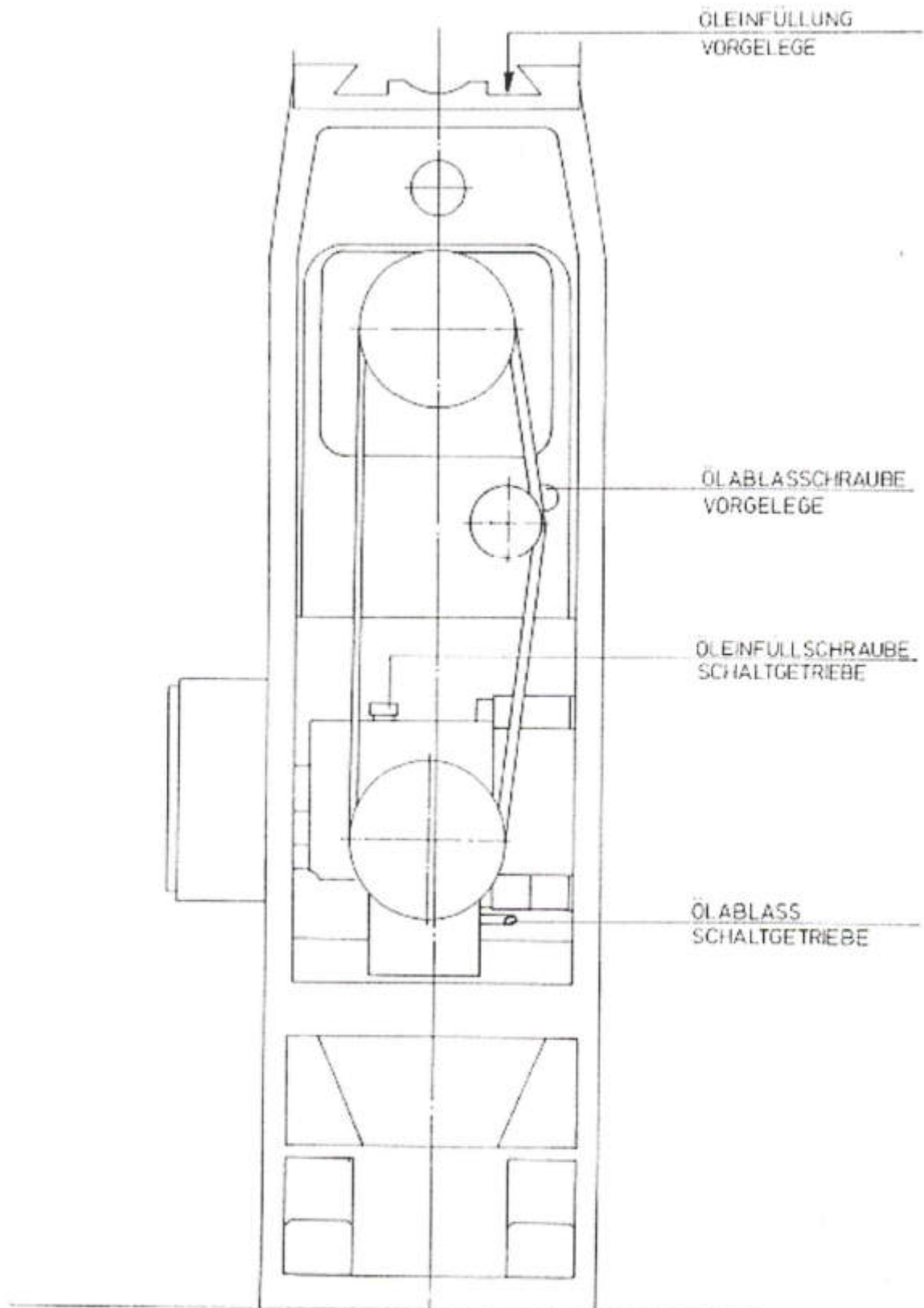
1. Konterschraube M 5 x 50 mit Innensechskant (sie befindet sich schräg über der Stellschraube mit Schlitz) herausdrehen.
2. Mit der Stellschraube die Stelleiste gegen die Festleiste verschieben.
3. Mit der Innensechskantschraube M 5 x 50 wieder kontern.
4. Leichtgängigkeit des Frästisches durch Drehen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

Öleinfüll- und Ablasstellen

für Vorgelege und Schaltgetriebe

UF8/3

Blatt: 34



STÄNDERRÜCKSEITE, SCHALTSCHRANK ABGESCHWENKT!