

Betriebsanleitung

**Universal- Fräs-und Bohrmaschine
UF5/3 – VRZ650**

© 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	Betriebssicherheit 1
Blatt 3	Betriebssicherheit 1/1
Blatt 4	
Blatt 5	Transportanleitung
Blatt 6	Aufstellung der Maschine
Blatt 7	Abmessungen und Platzbedarf
Blatt 8	
Blatt 9	Abmessungen mit Steuerpult
Blatt 10	Elektrischer Anschluss
Blatt 11	Technische Daten
Blatt 12	
Blatt 13	Bezeichnungen und Bedienungen
Blatt 14	Bezeichnungen und Bedienungen
Blatt 15	Horizontalfräsen mit Gegenhalter
Blatt 16	Umrüsten Horizontal – Vertikal
Blatt 17	Kühlmittleinrichtung
Blatt 18	
Blatt 19	Anschlussmaße des Frästisches für Teilapparate
Blatt 20	Maschinenschmierplan
Blatt 21	Schmierstoff-Empfehlung
Blatt 22	Automatische Zentralschmierung
Blatt 23	Antriebs-Schema
Blatt 24	
Blatt 25	Steuerpult
Blatt 26	Bedienungshinweise
Blatt 27	
Blatt 28	
Blatt 29	Stromlaufpläne

Anleitung VRZ650

Montageanleitung für Messsysteme

Kühlmittelpumpe

Regler 1TRM2

Hinweis:

Alle Personen die mit der Aufstellung, Bedienung, Wartung und Reparatur der Maschine beschäftigt sind müssen die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.

Bei Rückfragen an den KUNZMANN-Service ist immer die Maschinen-Nr. anzugeben.

Zweckbestimmung:

Die Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren der Fa. KUNZMANN GmbH erlauben eine Vielzahl von Zerspanungsmöglichkeiten, z.B. Fräsen, Bohren, Gewindebohren. Als Werkstoffe sind vorzugsweise die im Maschinenbau üblichen Materialien wie Stahl, GG und Aluminium zu verwenden. Andere Werkstoffe wie z.B. Papier, Graphit, Mineralien oder Magnesium können nicht bzw. nur mit entsprechenden Schutzeinrichtungen bearbeitet werden.

Erstinbetriebnahme:

Die Erstinbetriebnahme der KUNZMANN-Fräsmaschinen kann durch ausgebildetes Personal vorgenommen werden. Bei CNC-Maschinen empfehlen wir die Inbetriebnahme durch den KUNZMANN-Service.

Bedienung/Wartung:

Für die Bedienung und die Wartung von KUNZMANN-Fräsmaschinen sind nur entsprechend geschulte Personen einzusetzen.

Unsachgemäße Behandlung kann zu Gefahr für Leib und Leben, sowie zur Zerstörung div. Maschinenelemente führen.

Schutzvorrichtungen:

Schutzvorrichtungen, die nach der geltenden UVV an den Maschinen angebaut sind, dürfen nicht verändert oder entfernt werden. Bei Ausfall dieser Schutz-einrichtungen darf die Maschine erst nach Instandsetzen wieder betrieben werden.

Standortwechsel/Elekt. Störung:

Bei Standortwechsel der Maschine oder elektrischen Störungen ist der Kontakt mit dem KUNZMANN-Service aufzunehmen bzw. ihn anzufordern.

Service-/Wartungsarbeiten:

Service- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei stillgesetzter Maschine ausgeführt werden. Transport, Aufstellung, Wartung und Betrieb der Maschine sind in der Bedienungsanleitung beschrieben. Die mit der Bedienung und Wartung beauftragten Personen müssen die Anleitung gelesen und verstanden haben. Zur Vermeidung von Personenschäden sind alle Tätigkeiten von einem Bediener durchzuführen. Falls erforderlich sollte der Maschinenbediener Schutzbrille und Sicherheitshandschuhe tragen.

Bedienungsanleitung:

Die Bedienungsanleitung besteht aus den Teilen Maschine, Steuerung, Elektrik, Zubehör und Service.



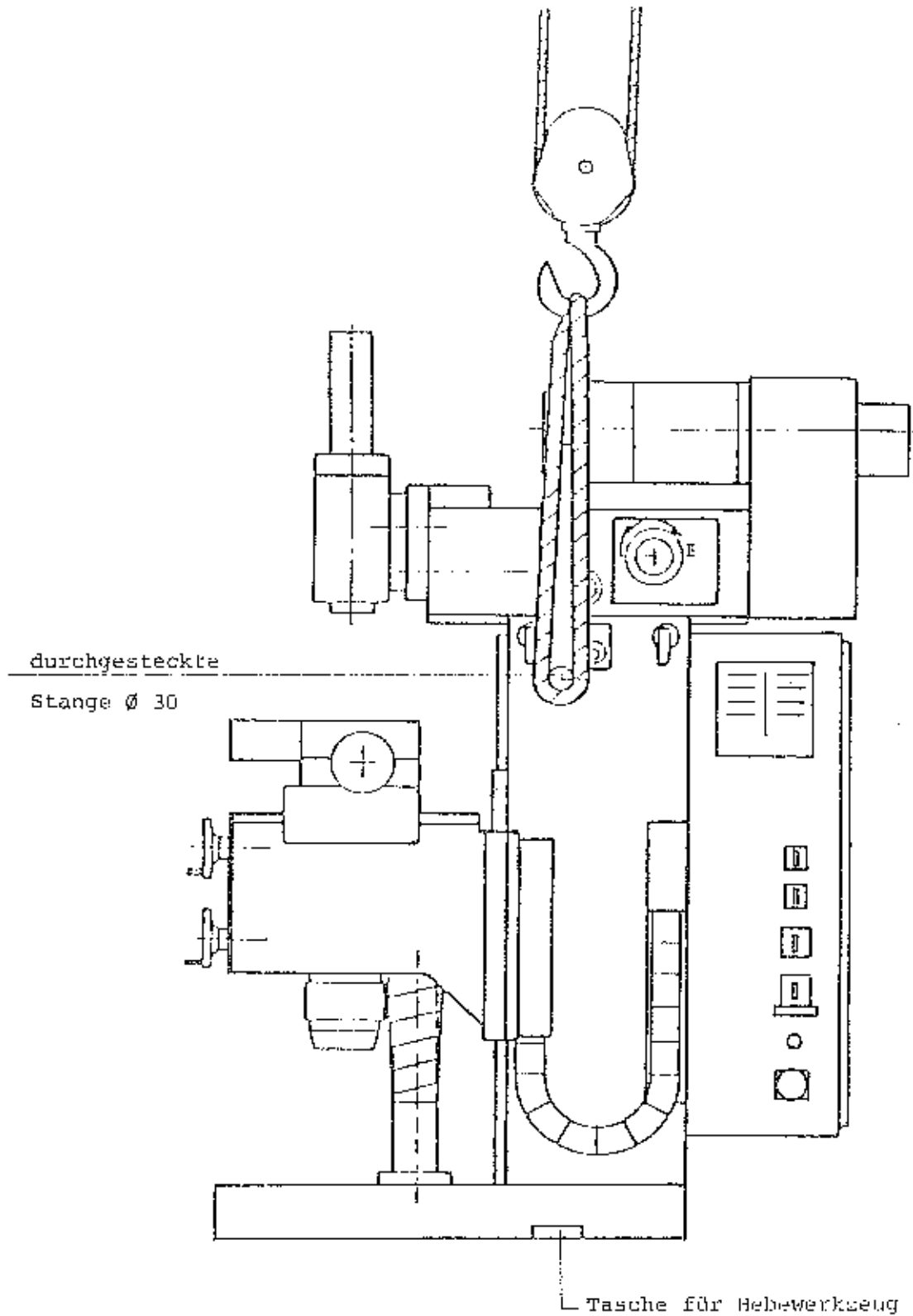
Für Schäden die durch Nichtbeachtung der Anleitungs-
vorgaben bzw. durch unsachgemäßes Vorgehen entstehen,
wird keine Haftung übernommen!



Hier einige Hinweise zur Betriebssicherheit die beim FRÄSEN und BOHREN besonders zu berücksichtigen sind:

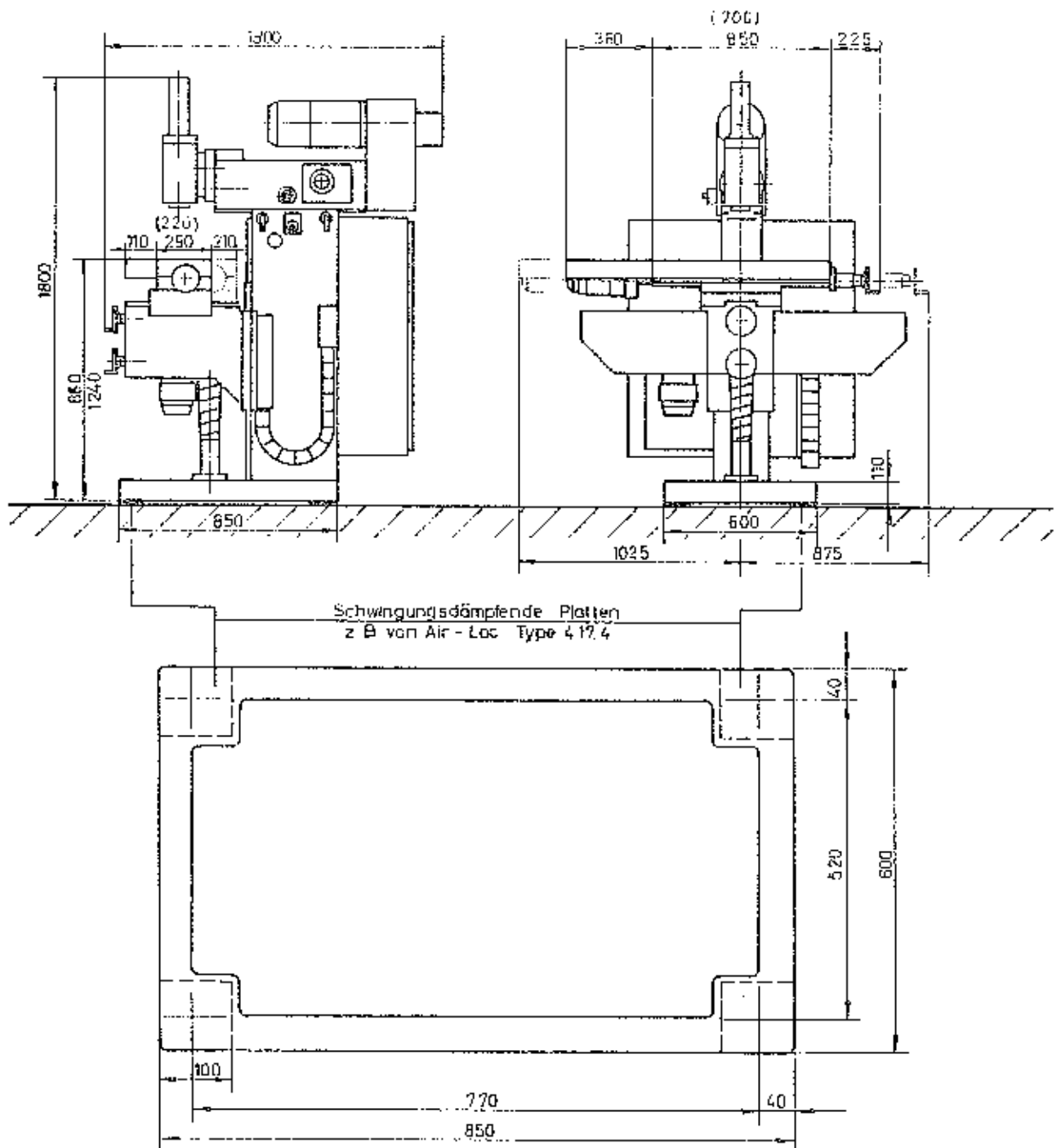
- ⇒ Werkstücke festspannen um Herausschleudern zu verhindern.
- ⇒ Werkzeug vor Arbeitsbeginn auf festen Sitz prüfen.
- ⇒ Ist kein spezieller Spänespritzschutz vorhanden sind zum Schutz gegen weggeschleuderte Späne Fangwände oder ähnliches aufzustellen.
- ⇒ Späne nur mit Hilfsmitteln, z.B. Pinsel , Handfeger etc. entfernen, nie mit bloßen Händen!
- ⇒ Kühlmittelzufuhr bei stillstehenden Fräser ausschalten.
- ⇒ Nicht in den Gefahrenbereich des laufenden Werkzeuges greifen.
- ⇒ Messungen am Werkstück und den Werkzeugwechsel nur bei stillstehenden Fräser durchführen.
- ⇒ Beim Werkzeugwechsel auch das stillstehende Werkzeug nicht mit bloßen Händen anfassen, sondern stets entsprechenden Schutz wie Handschuhe oder Stofflappen verwenden.
- ⇒ Beim Antasten bzw. „Ankratzen“ an ein Werkstück kommt man durch die Sichtkontrolle oft in die Nähe der laufenden Spindel. Deswegen Haarnetz oder eine geeignete Mütze tragen.

Je nach Betriebsart wird durch entsprechende Sicherheitseinrichtungen z.B. Endschalterüberwachte Schutztüren ,Schlüsselschalter zur Anwahl des Einrichtbetriebs oder Zustimmungtaste am elektronischen Handrad usw. die Unfallgefahr verringert.



Für den Transport erforderlich:

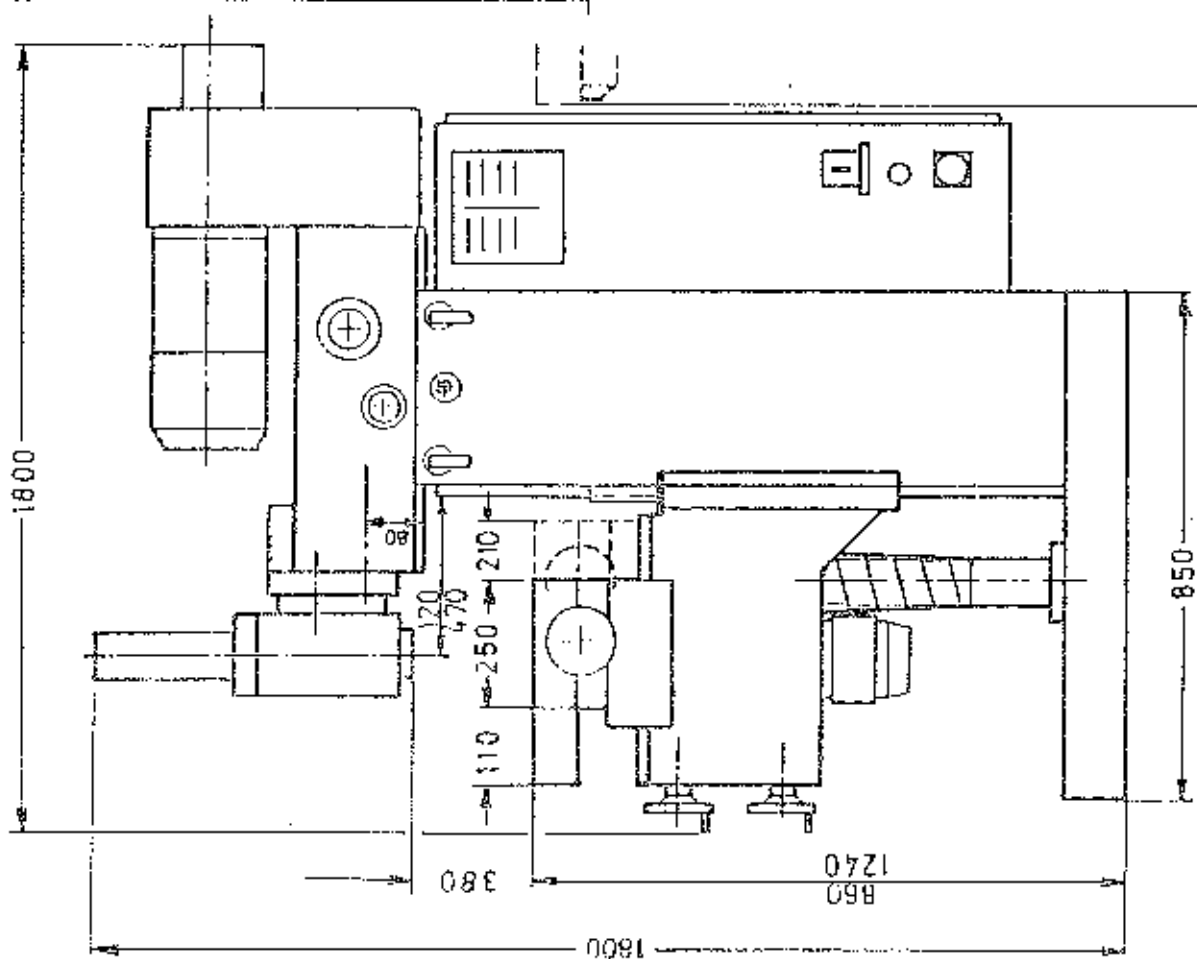
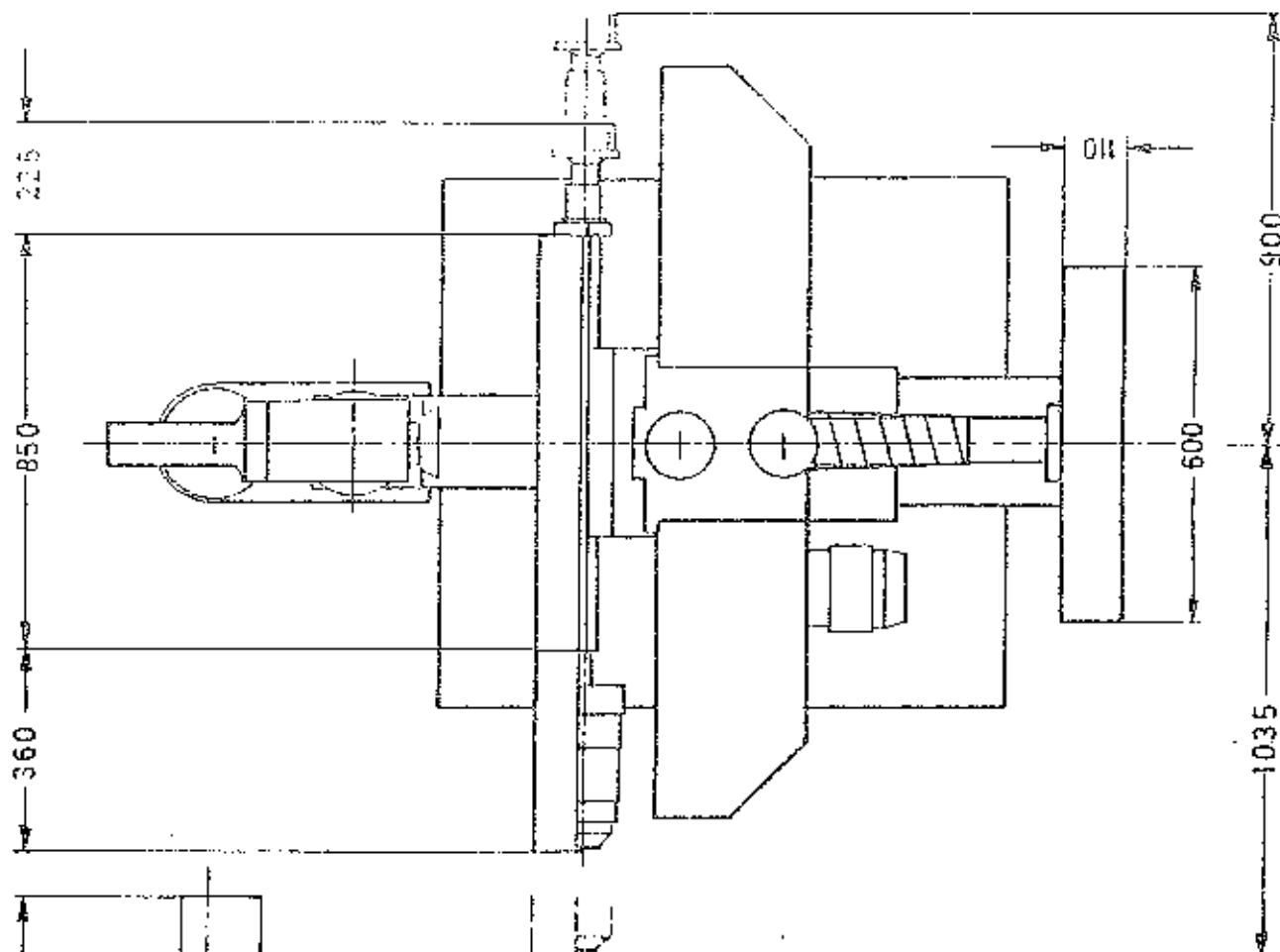
- 1 Stück Rundstahl 30mm Durchmesser
- 1 Stück Transportseil zul. Belastung mind. 1500kg

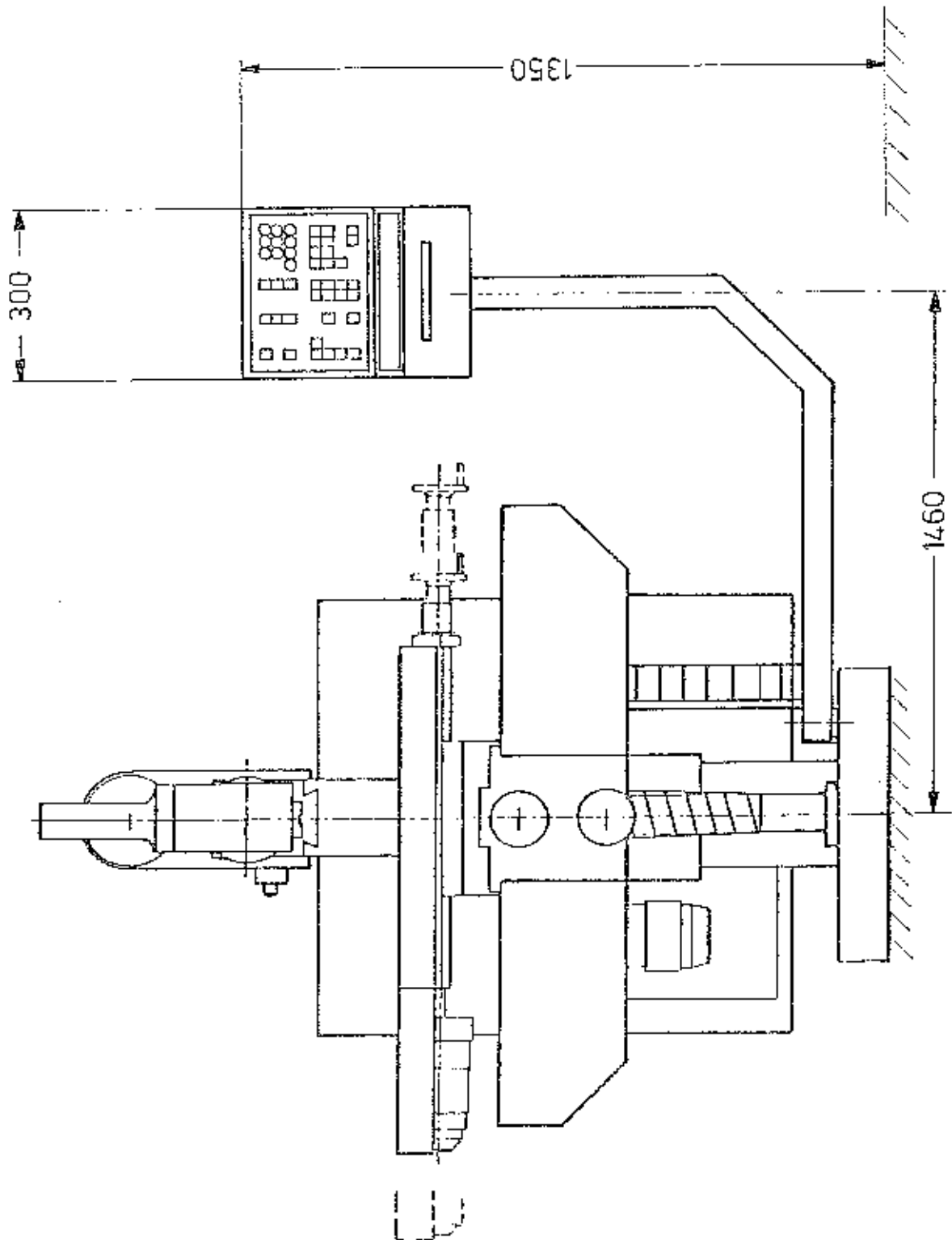


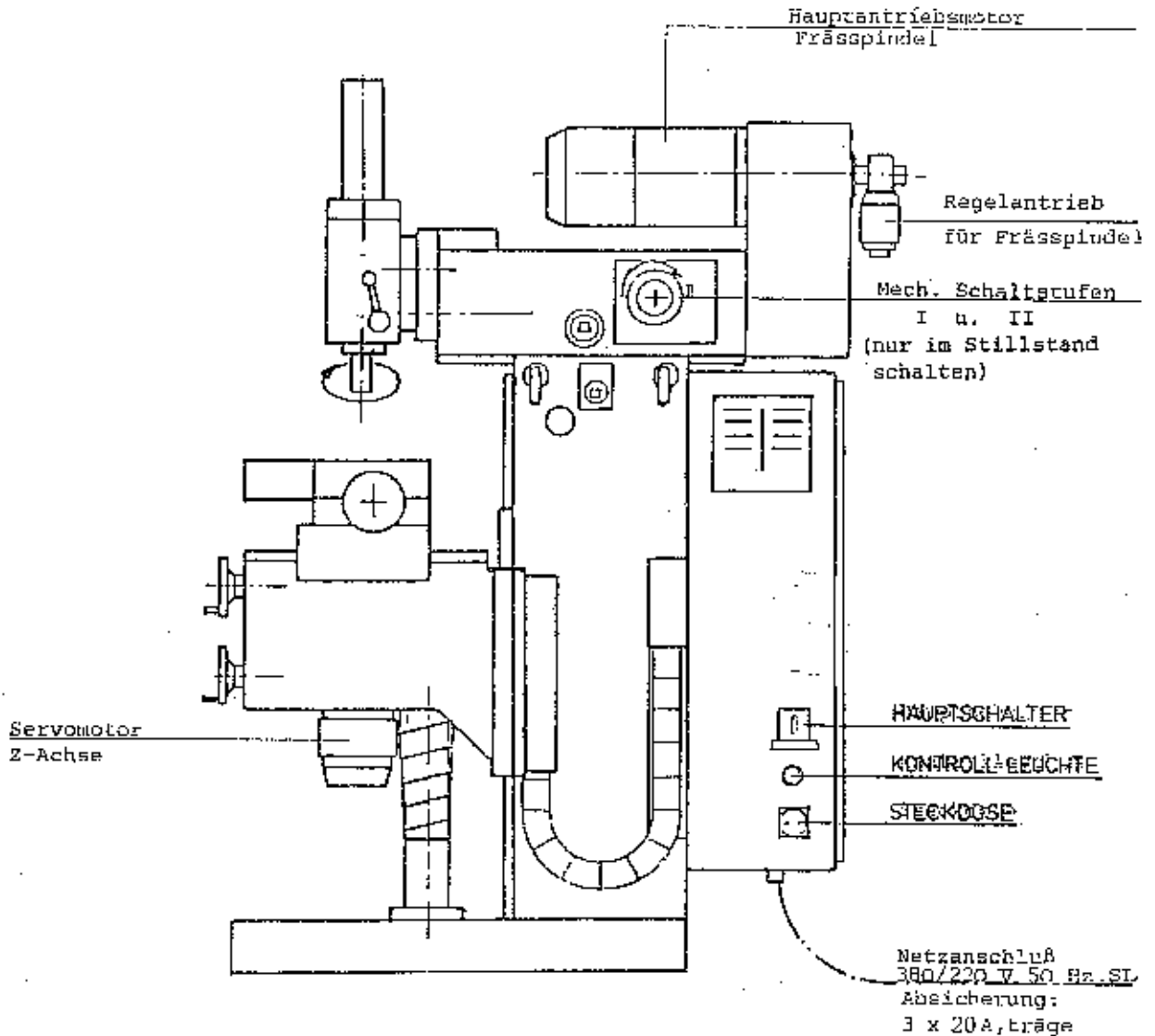
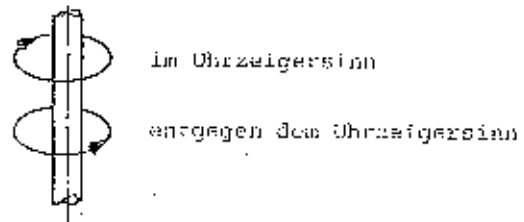
Die Maschine kann auf jeden gut fundierten, glatten Boden aufgestellt werden.
Ein Maschinenfundament ist dann nicht notwendig.

Die Aufstellung der Maschine erfolgt auf schwingungsdämpfendem Plattenmaterial.
Dadurch werden innere und äußere Vibrationen weitgehend abgebaut.

Die Maschine wird mit einer Maschinenwasserwaage ausgerichtet.
Die Wasserwaage wird zum Ausrichten auf die Tischoberfläche gelegt.
Das Ausrichten erfolgt in Längs- und Querrichtung durch Unterlegen von Blechen, die mit dem Fußboden fest verbunden sind, z.B. geklebt.







Die Fräsmaschine wird vom Hersteller für die bei der Bestellung angegebene Betriebsspannung ausgerüstet.

Der Netzanschluß i.d.R. 380/220V 50Hz, SL erfolgt über die PG-Verschraubung von Schaltschrankunterseite auf Schraubklemmen, die nach VDE gekennzeichnet sind.

Die kundenseitige Netzspannung ist auf die elektrischen Anschlussbedingungen vor Anschluss der Maschine zu überprüfen.

Leitungsquerschnitt der Zuleitung: 5 x 2,5mm Cu

Kundenseitige Vorsicherung: 3 x 25A träge Schmelzsicherung

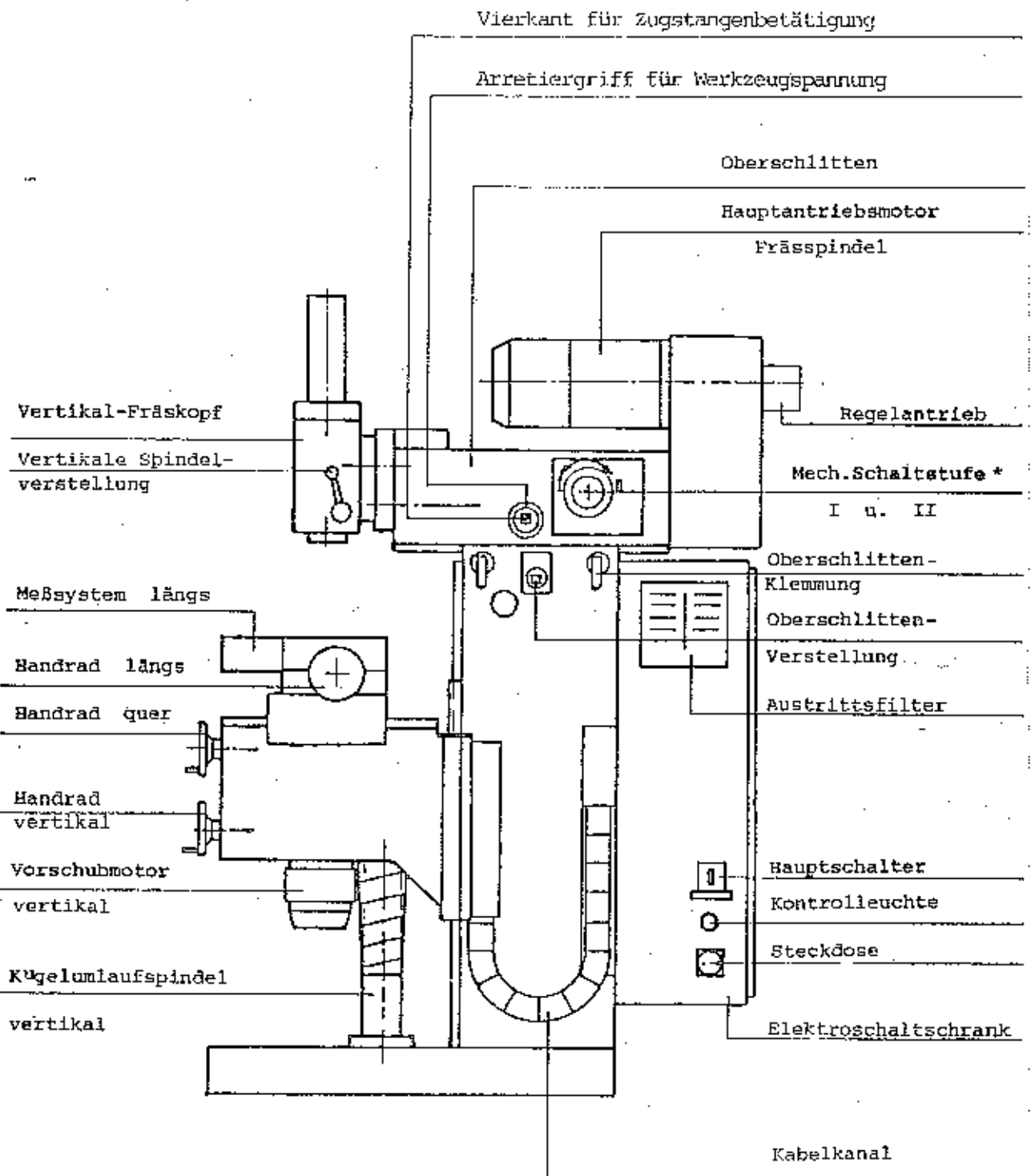
Anschluss:

1. Prüfen ob die drei Phasen L1, L2 und L3 Strom führen.

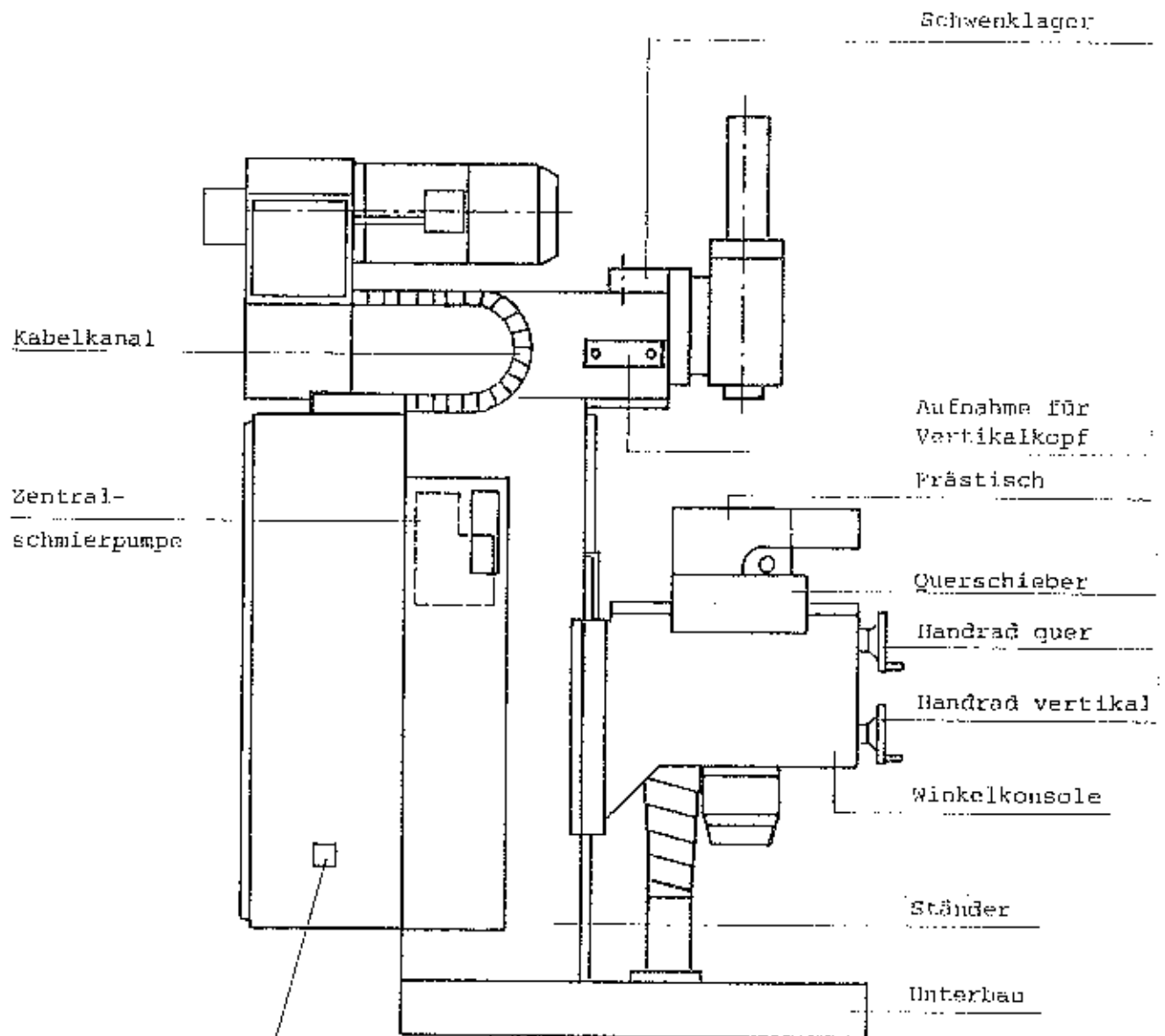
2. Wenn Drehfeld nicht i.O. Phase L1 und L2 tauschen.

Achtung! Die Steuerung kann nur bei richtigen Drehfeld eingeschaltet werden.

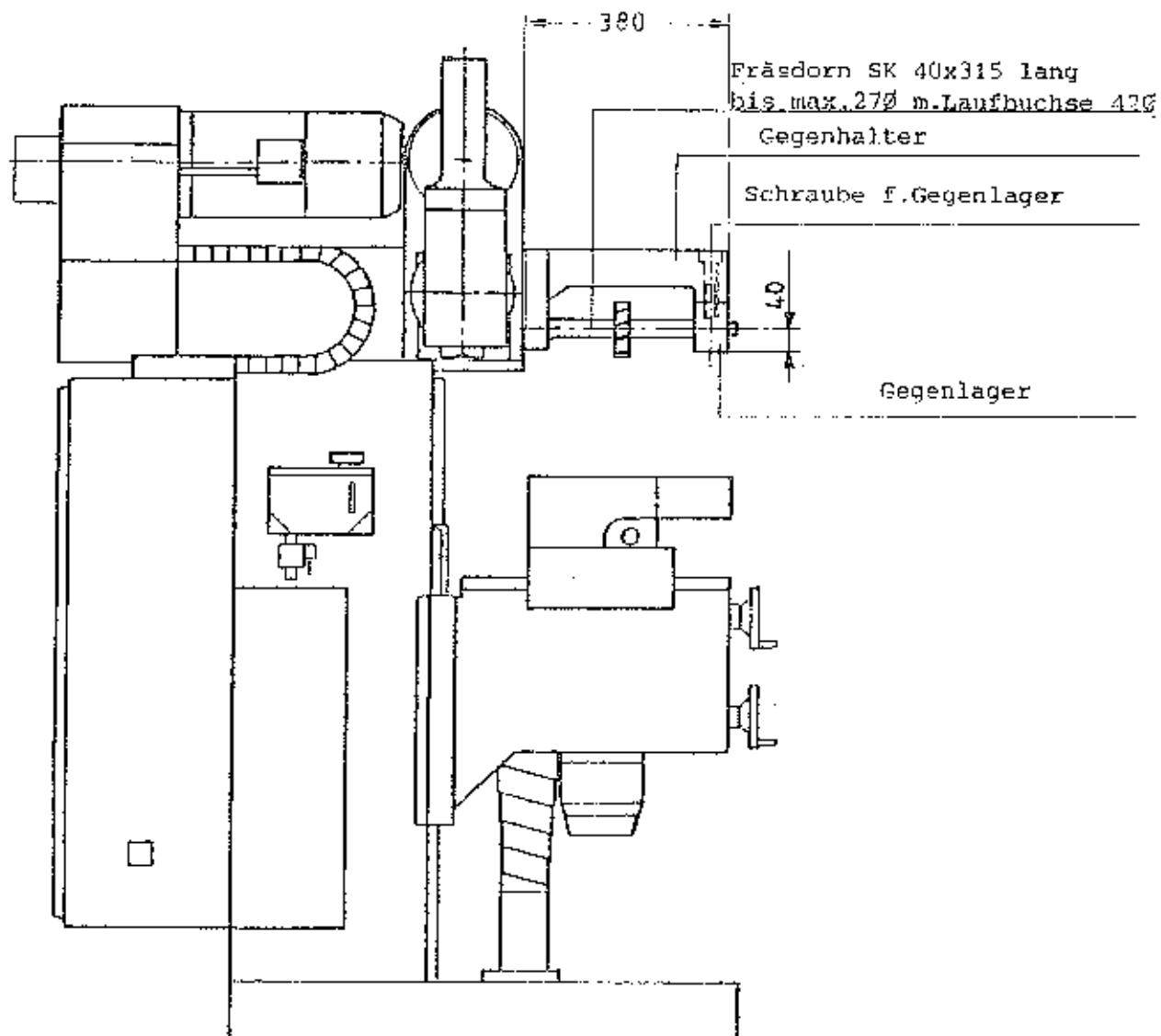
Frästisch	Aufspannfläche	850 x 250 mm
	Aufspannuten	5
	Nutenbreite	14mm
	Nutenabstand	45mm
	Schwenkbar nach beiden Seiten	45°
Arbeitsbereich		500mm
	Längs (X-Achse)	200mm
	Quer (Y-Achse)	370mm
	Vertikal (Z-Achse)	
Maximale Abstände	Tischoberkante bis Horizontal Spindelmitte	50-430mm
	Tischoberkante bis Vertikalkopfunterkante maximal	360mm
Frässpindel	Werkzeugaufnahme	SK40
	Drehzahlen horizontal	40-2500min ⁻¹
	Drehzahlen vertikal	40-2500min ⁻¹
	Pinolenhub vertikal	60mm
	Vertikalkopf beidseitig schwenkbar	90°
Vorschub Eilgang Vorschub Eilgang	längs und quer	0-1000 mm/min
	längs und quer	4000 min/min
	vertikal	0-1000 min/min
	vertikal	3000 mm/min
Antriebsleistung	max. bei 100% ED	2,2Kw
Gewicht	Maschine einschließlich Schaltschrank und Schwenkpult	1.220 kg
Abmessungen	Länge x Tiefe x Höhe	1,60 x 2,00 x 2,00m

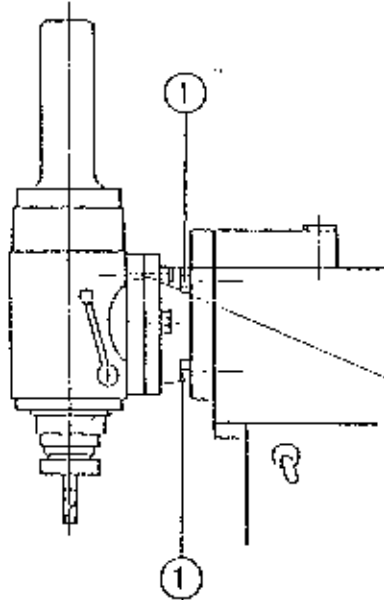


* nur im Stillstand Schaltstufe wechseln.



Netzanschluß 380/220 V \sim , 50 Hz
für Kühlmittelpumpe

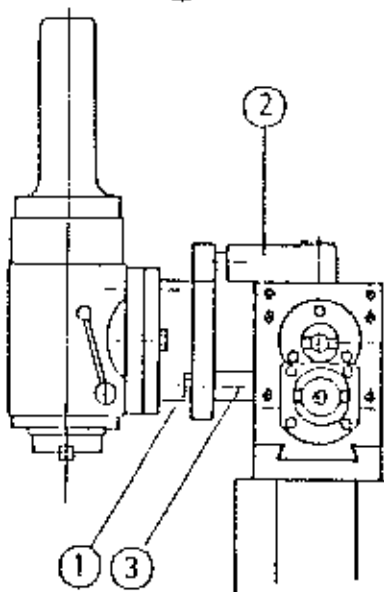




Vertikalfräskopf angeflanscht!

Der Vertikalfräskopf ist mit 4 Schrauben M12 (1) mit dem Oberschlitten verbunden. Der Antrieb erfolgt vom Oberschlitten über Kegelräder zur Vertikalfrässpindel.

Absteckstift für senkrechte 0-Stellung

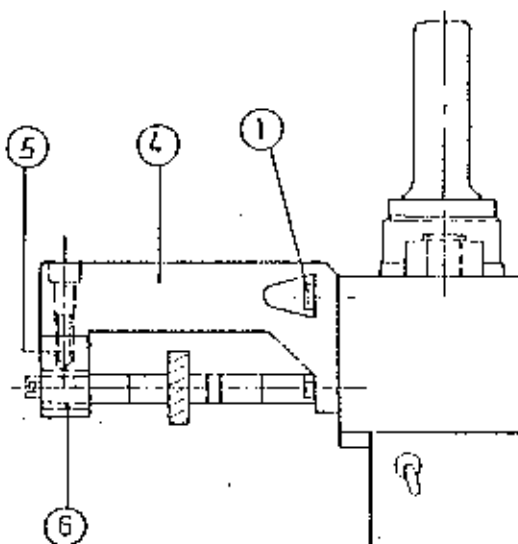


Vertikalfräskopf weggeschwenkt!

Das Wegschwenken erfolgt

1. Lösen der 4 Schrauben M12 (1)
2. Der Vertikalfräskopf wird bis zum Anschlag aus der Führung (2) herausgezogen.
3. Der frei am Schwenkarm hängende Fräskopf wird auf die linke Seite geschwenkt und mit einer Schraube M12 an der Aufnahme (3) befestigt.

Hier Fettfüllung

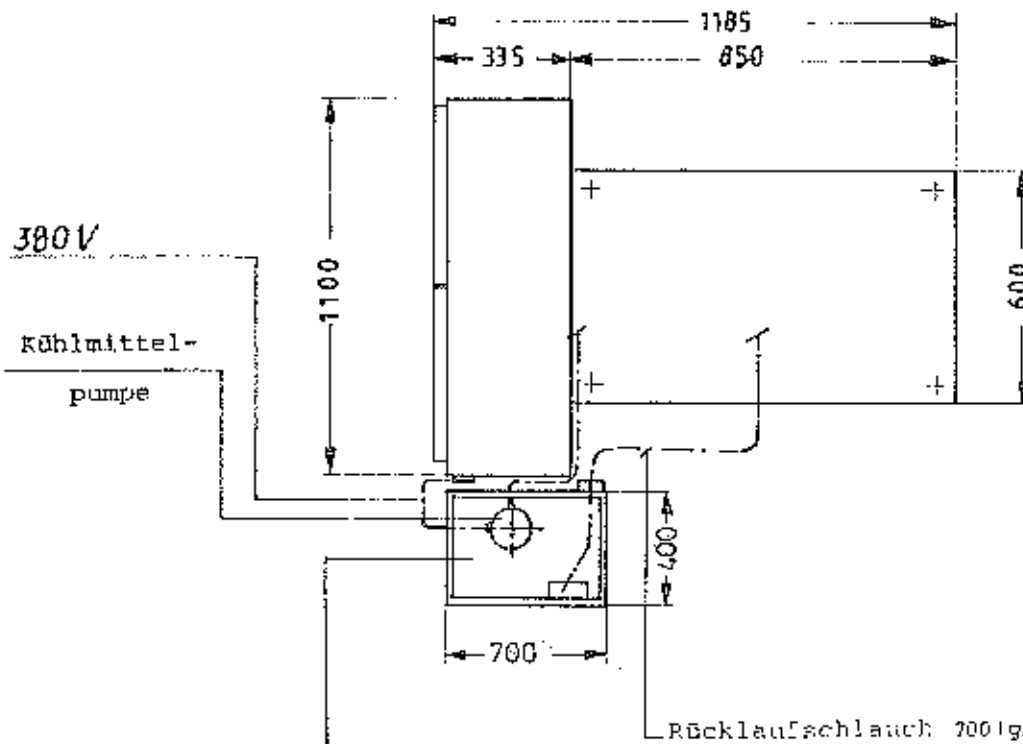
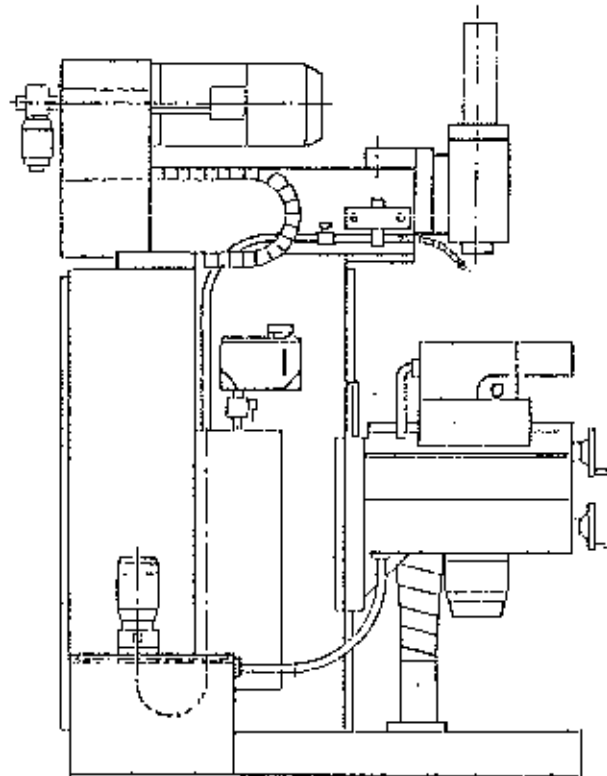


Gegenhalter angeflanscht!

Der Gegenhalter (4) wird mit 4 Schrauben M12 (1) am Oberschlitten befestigt. Bei Fräserwechsel wird das Gegenhalterlager (5) für den Fräsdorn nach vorne abgezogen. Nach Einsetzen des Fräasers auf den Fräsdorn wird das Gegenhalterlager wieder aufgesetzt und befestigt.

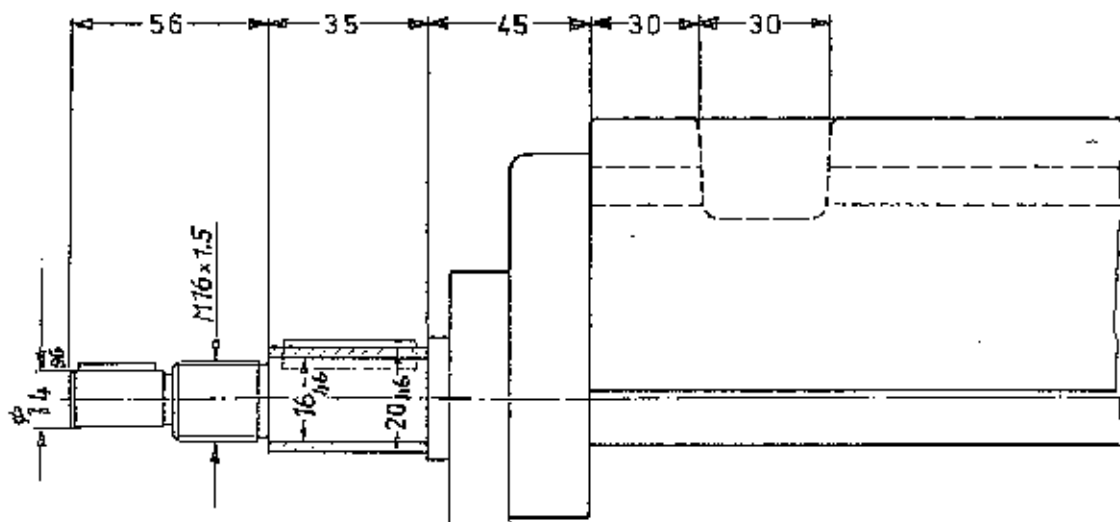
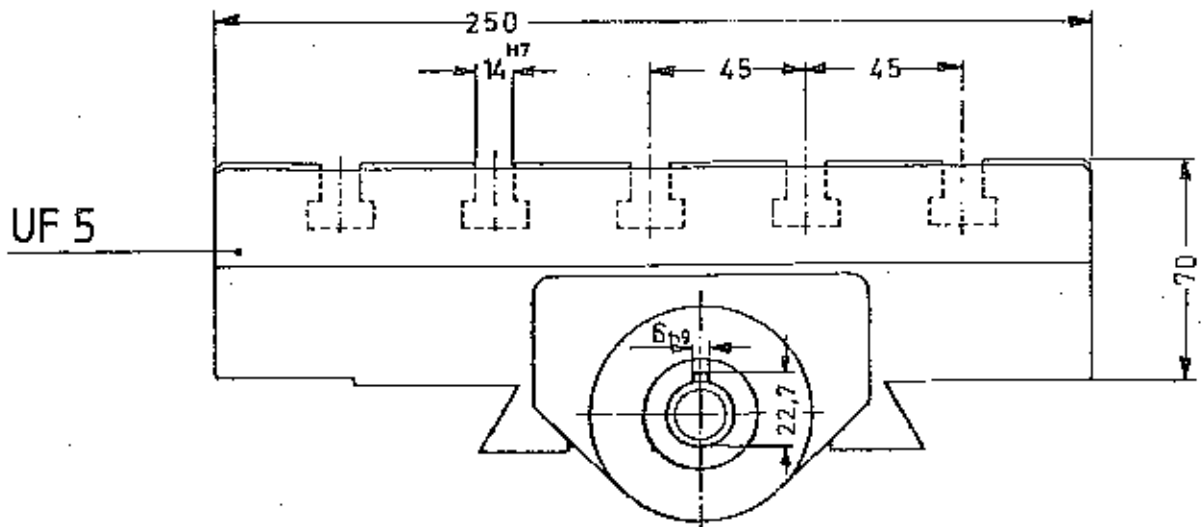
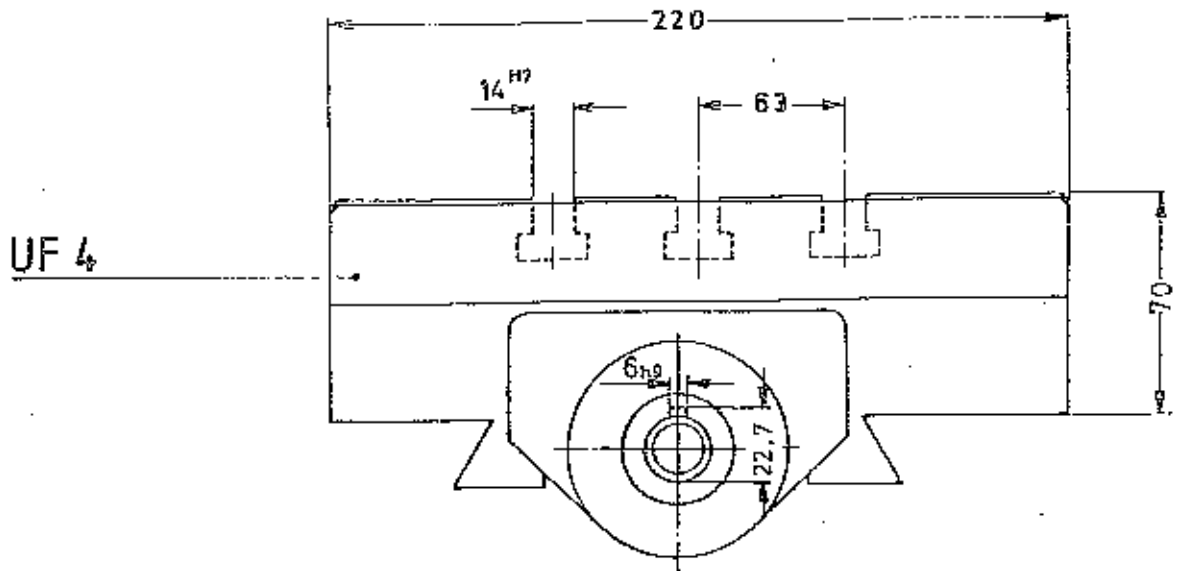
Gegenhalterlager gibt es in der Version Nadellager und als nachstellbares Gleitlager. Bei größerer Zerspanung ist das Gleitlager einzusetzen.

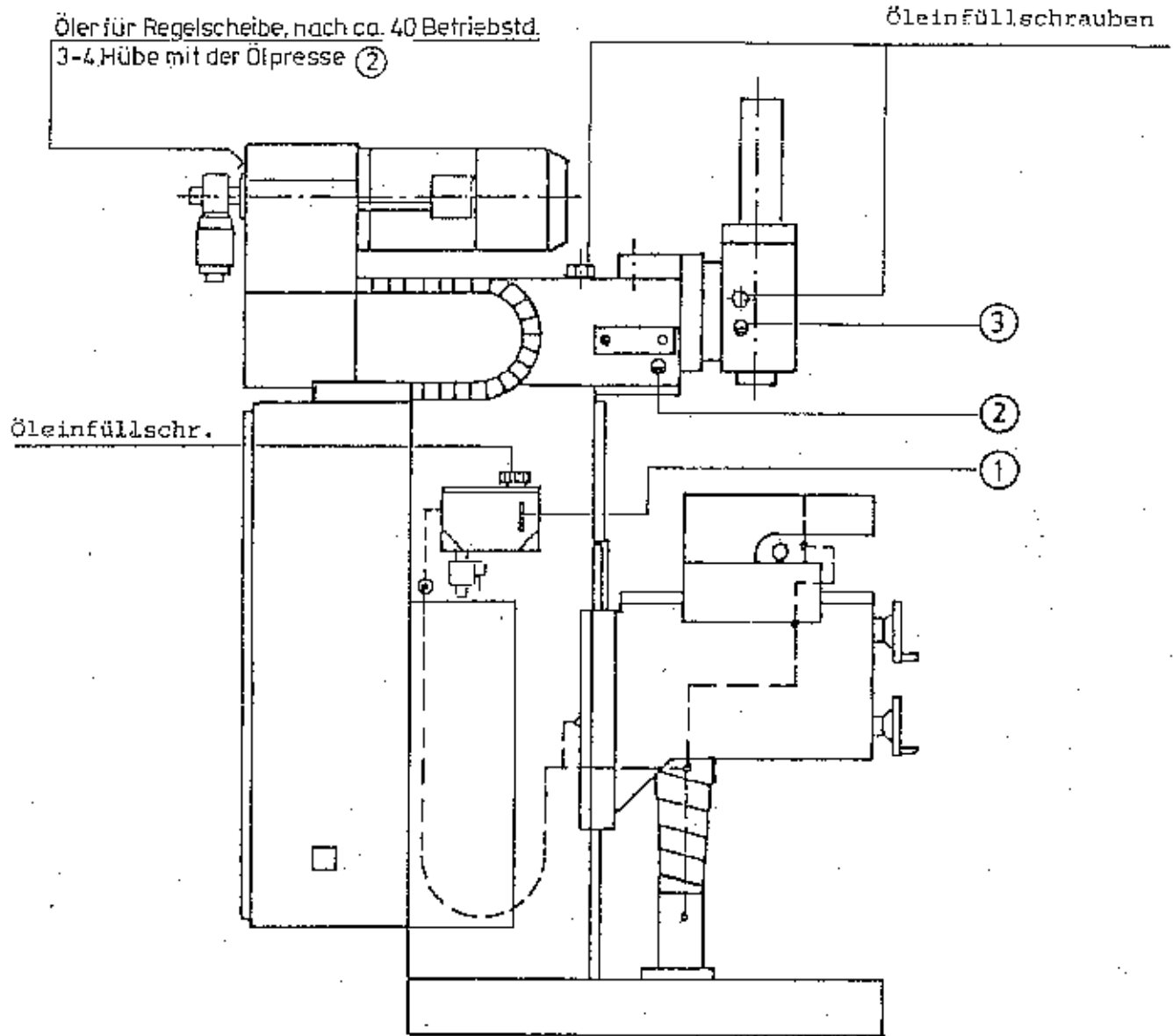
Gegenhalter sind maschinenbezogen angepasst und mit der entsprechenden Maschinen-Nr. gekennzeichnet. Beim Aufbau ist auf Nr.-Gleichheit zu achten.



KÜHLMITTELBEHÄLTER max.30l. KÜHLMITTEL siehe Bl. 21

Pumpe mit Deckel zum Reinigen abnehmen.





Schmierstelle	Schmierhäufigkeit	Schmierungsart	Schmierstoffmenge	nach DIN51502*
①	Wöchentlich kontrollieren	Öl bis Markierung nachfüllen	nach Bedarf	CGLP68
②	Ölwechsel jährlich	Bei Bedarf nachfüllen		CL46
③	Wöchentlich kontrollieren	Bei Bedarf nachfüllen		SAE90

* Siehe Schmierstoff – Empfehlung, Bl.21

Schmierstoff-Empfehlung

UF5/3

Blatt: 21

	DIN 51502	CASTROL	KLÜBER	TEXACO	BLASER
Gleitbahnen (Zentralschmierung)	CGLP68	Magna 68		Way Lubricant 68	
Werkzeugspannung + Hydraulik	CL 46	VARIO HDX		Alcor DD-Z 46	
Regelscheibe- Hauptantrieb	CL 46	VARIO HDX		Alcor DD-Z 46	
Frässpindeltrieb - Getriebe	CL 46	VARIO HDX		Alcor DD-Z 46	
Vertikalfräskopf - Wälzlager			ISOFLEX NBU15		
Vertikalfräskopf - Kegelräder				Geartex EP A85W-90	
Wälzlager allgemein			ISOFLEX NBU15		
Mitnehmer - Vertikalkopf			ALTEMP Q NB 50		
Kühlschmierstoff	DIN 51502	CASTROL	KLÜBER	TEXACO	BLASER
Stahlbearbeitung		SYNTILO R		Wiolan K701	
Alubearbeitung				Wiolan BFA 3000 - E 084	BLASOCUT 2000

Die Überwachung der autom. Zentralschmierung erfolgt in zwei Stufen:

1. Vorwarnung

Der minimale Ölstand am Zentralschmierungs-Behälter ist noch nicht unterschritten.

- Die Lampe „Ölmangel“ am Steuerpult leuchtet.
- Die Kontroll-Leuchte an der Zentralschmierung blinkt (grün).

Wird jetzt Öl nachgefüllt arbeitet die Maschine ohne Unterbrechung weiter.

2. Not-Aus-Abschaltung

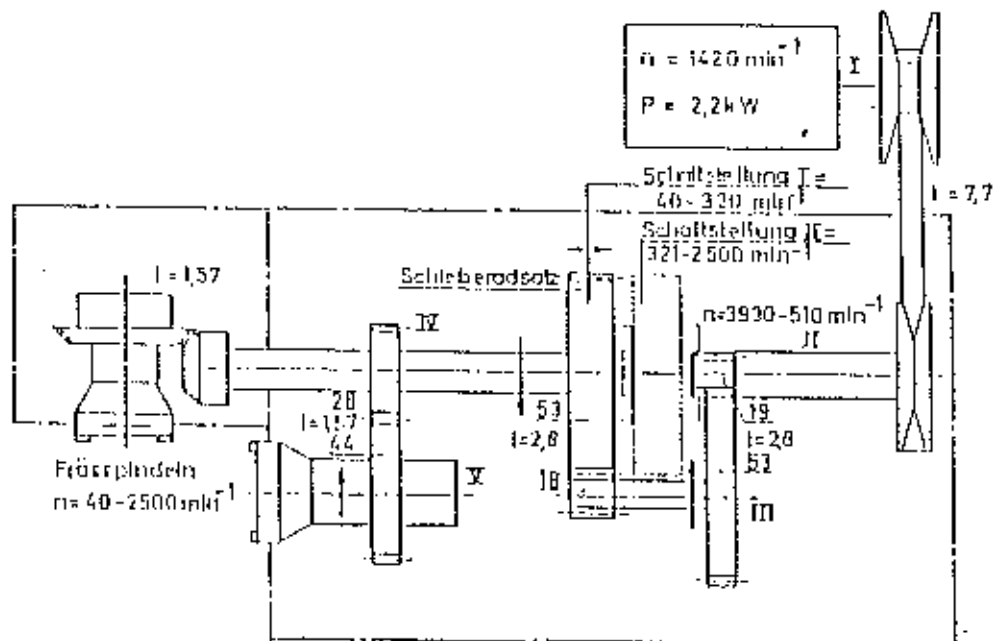
Der minimale Ölstand wurde erreicht.

- Die Lampe „Ölmangel“ am Steuerpult leuchtet.
- Die Kontroll-Leuchte an der Zentralschmierung leuchtet (rot).
- Die Maschine geht in den Not-Aus-Zustand (Steuerung aus).

Wiedereinschalten nach Not-Aus durch Ölmangel.

1. Öl nachfüllen.
2. Quittieren der roten Kontroll-Leuchte durch Drücken des Impulstasters an der Zentralschmierung.
3. Steuerung einschalten am Bedienpult.

Danach ist die Maschine wieder betriebsbereit.



Der Hauptspindeltrieb erfolgt über einen Drehstrommotor mit konstant 1420 min^{-1} . Nachgeschaltet ist ein Regelscheibensatz, der die Motordrehzahl entsprechend der Scheibenstellung zwischen 510 bis 3930 min^{-1} stufenlos regelt.

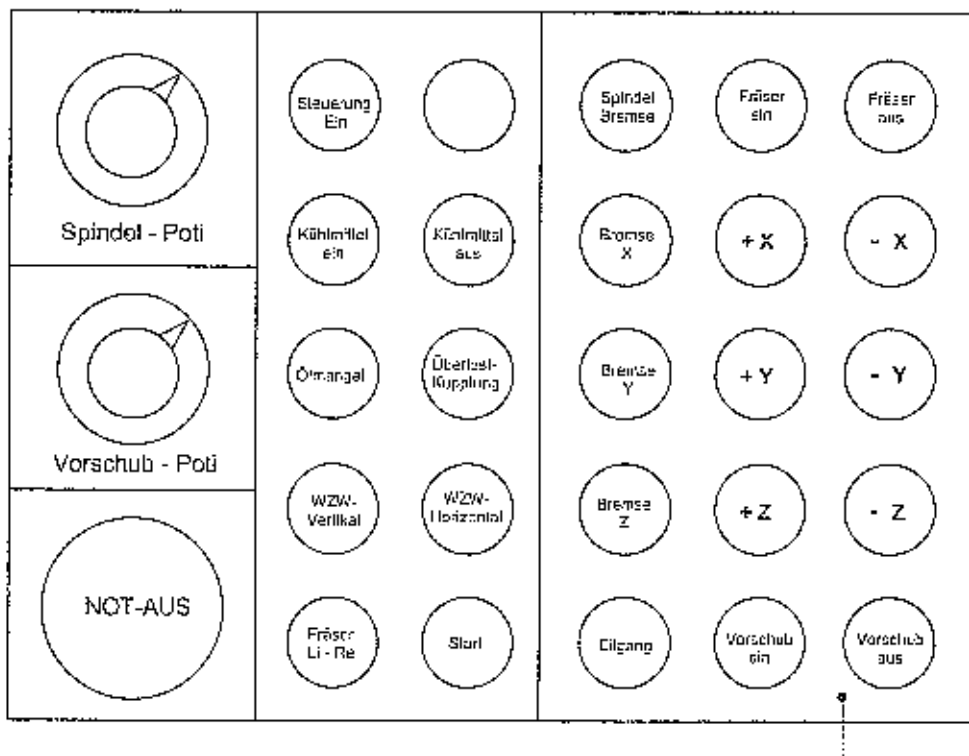
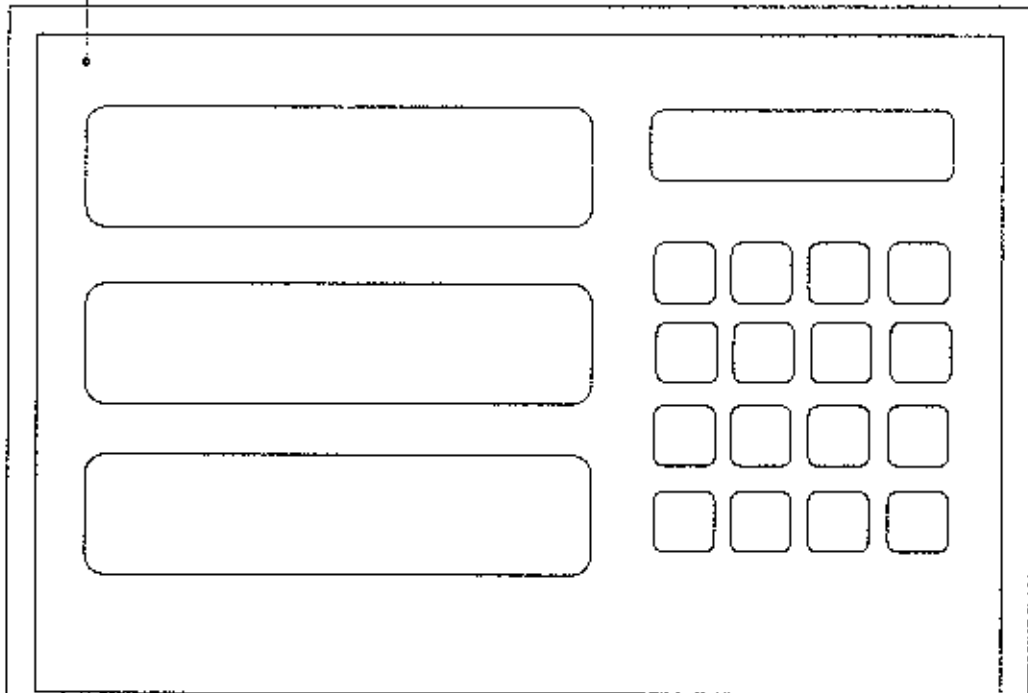
Ein Schieberadsatz ermöglicht dann zwei Drehzahlreihen. In Schaltstufe 1 können Drehzahlen von $40 - 320 \text{ min}^{-1}$, in Stufe 2 von $321 - 2500 \text{ min}^{-1}$ eingestellt werden.

Das Umschalten der Schaltstufen erfolgt nur im Stillstand!

Im Automatikbetrieb wird die gewünschte Drehzahl über die Steuerung eingegeben, im Handbetrieb wird sie über das Potentiometer eingestellt.

Alle Zahnräder, einschließlich des Kegelradsatzes im Fräskopf laufen in einem Ölbad.

Digitalanzeige Heidenhain VRZ650



Maschinenbedienfeld

- Einschaltmodus

Hauptschalter am Schaltschrank einschalten. Kontroll-Leuchte leuchtet.
Grüne Steuerung-Taste am Steuerpult drücken, alle Anzeigen und Kontroll-Lämpchen leuchten ca. 2 Sekunden auf. Danach schaltet die Anzeige auf Manuell.
Die Maschine kann jetzt mit den Handrädern oder mit dem maschinellen Vorschub gefahren werden.

- Handräder

Durch Drücken der Tasten Bremse X, Y oder Z wird die entsprechende Achse freigeschaltet und die Schlitten können mit den Handrädern bewegt werden.
Bei X und Y-Achse wird das Handrad durch Ziehen eingerastet, bei Z durch Drücken.

- Maschineller Vorschub

Mit den Richtungstasten X +/- , Y +/- oder Z +/- wird die Fahrrichtung vorgewählt.
Danach wird der Vorschub mit der grünen Vorschub ein – Taste eingeschaltet.
Der Schlitten läuft mit der am Poti eingestellten Geschwindigkeit los.
Mit der roten Vorschub aus – Taste wird der Vorschub wieder ausgeschaltet.
Sobald eine Richtung vorgewählt ist, wird durch Drücken der Eilgang-Taste der Eilgang eingeschaltet.
Nach Loslassen der Eilgang-Taste bleibt der Schlitten stehen, die Richtung bleibt vorgewählt.

- Fräser ein – aus

Durch gleichzeitiges Drücken der grünen Fräser ein – Taste und der weißen Fräser Start – Taste wird die Spindel eingeschaltet. Sie läuft mit der am Spindelpoti eingestellten Drehzahl los, bzw. sie regelt sich dort hin. Sobald die eingestellte Drehzahl erreicht ist, leuchtet die grüne Fräser ein – Taste auf.
Der Vorschub kann erst eingeschaltet werden, wenn die Drehzahl erreicht ist. Durch Drücken der Fräser aus-Taste wird die Spindel gestoppt. Die Drehrichtung der Frässpindel wird mit dem Schalter Fräser Li – Re vorgewählt. Eine Drehrichtungsumschaltung ist nur möglich, nachdem die Spindel gestoppt wurde.

- Ölmenge

Siehe Blatt 22

- Kühlmittel

Wahlweise kann mit der grünen Taste das Kühlmittel ein, mit der roten Taste das Kühlmittel ausgeschaltet werden.

- Spindelbremse

Soll z.B. zum Ausrichten der Spindelkopf manuell gedreht werden, ist die Taste Spindel-Bremse zu drücken. Sinnvoll ist dies nur in der hohen Getriebestufe.

- Überlast-Kupplungen

Ist durch eine Überlast beim Fräsen eine Kollisionkupplung ausgerastet, wird dies angezeigt.
Durch Drehen am entsprechenden Handrad kann die Kupplung wieder eingerastet.