

Universal- Fräs- und Bohrmaschine

UF5-Sinumerik 3M



Maschinen- Nr.:
Baujahr:

Sehr geehrter Kunde,

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

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

Die Bedienungsanleitung sollte immer griffbereit bei der Maschine liegen!

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

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

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

Irrtümer vorbehalten.

Ihr **KUNZMANN-Team**

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

Anschrift:

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

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

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

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



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

Vorwort

Blatt 1	Betriebssicherheit
Blatt 2	
Blatt 3	
Blatt 4	
Blatt 5	Transportanleitung
Blatt 6	Aufstellung der Maschine
Blatt 7	Abmessungen und Platzbedarf
Blatt 8	
Blatt 9	Abmessung mit Steuerung
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	Kühlmitteleinrichtung
Blatt 18	
Blatt 19	Anschlussmaße des Frästisches für Teilapparate
Blatt 20	Maschinenschmierplan
Blatt 21	
Blatt 22	Automatische Zentralschmierung
Blatt 23	Antriebs-Schema
Blatt 24	
Blatt 25	Gleichstrom - Servomotor
Blatt 26	Gleichstrom - Servomotor
Blatt 27	Gleichstrom - Servomotor
Blatt 28	
Blatt 29	
Blatt 30	Elektrischer Anschluss
Blatt 31	
Blatt 32	D/A - Wandler
Blatt 33	
Blatt 34	
Blatt 35	Elektrische Geräteliste
Blatt 36	Elektrische Geräteliste
Blatt 37	Endschalter
Blatt 38	
Blatt 39	
Blatt 40	Steuerpult
Blatt 41	Handbedientafel
Blatt 42	Bedienungshinweise
Blatt 42-1	Kollisionsschutz-Kupplungen
Blatt 43	Fehlermeldungen

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.



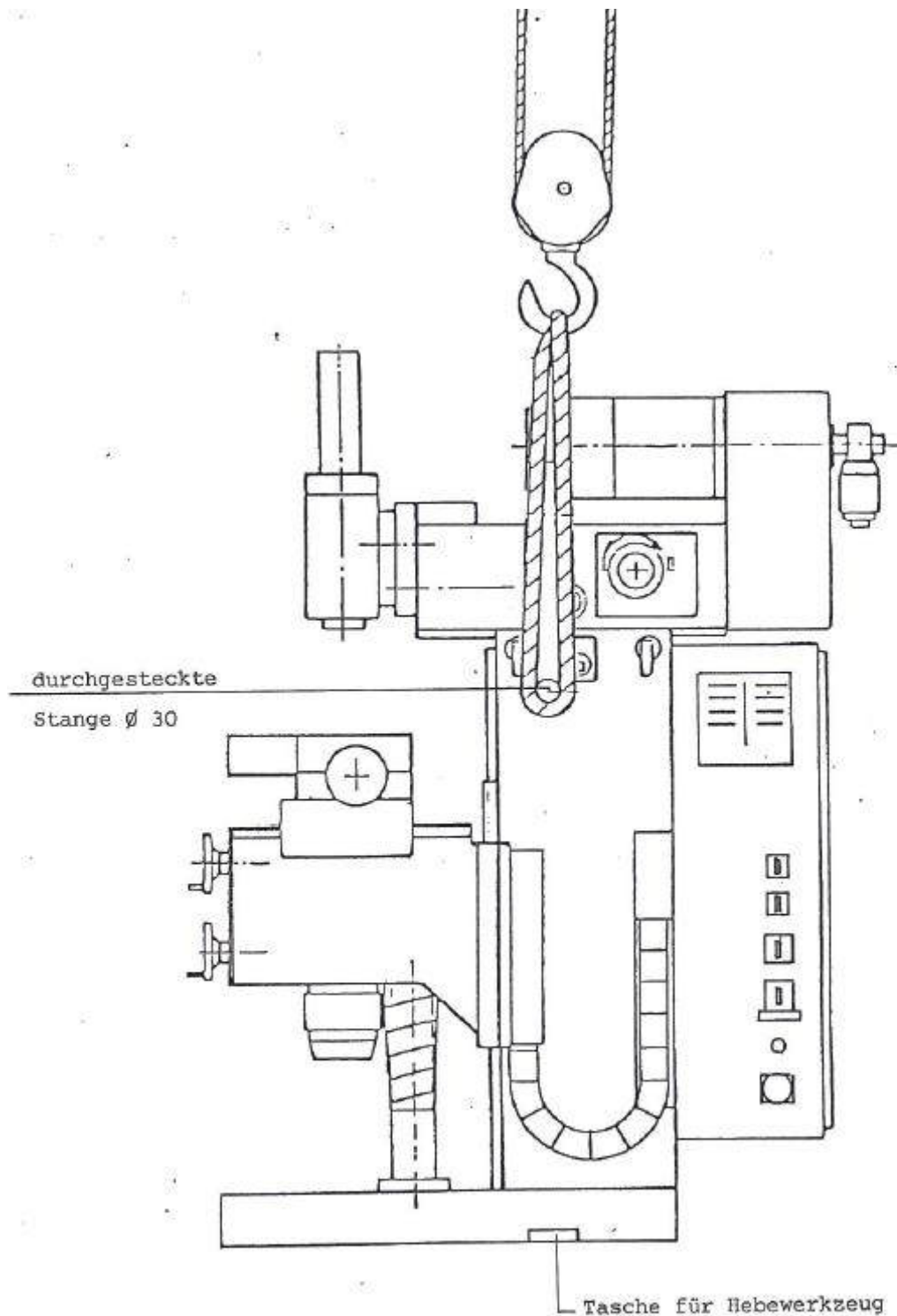
**Für Schäden die durch Nichtbeachtung der Anleitungs-
vorgaben bzw. durch unsachgemäßes Vorgehen entstehen,
wird keine Haftung übernommen!**



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

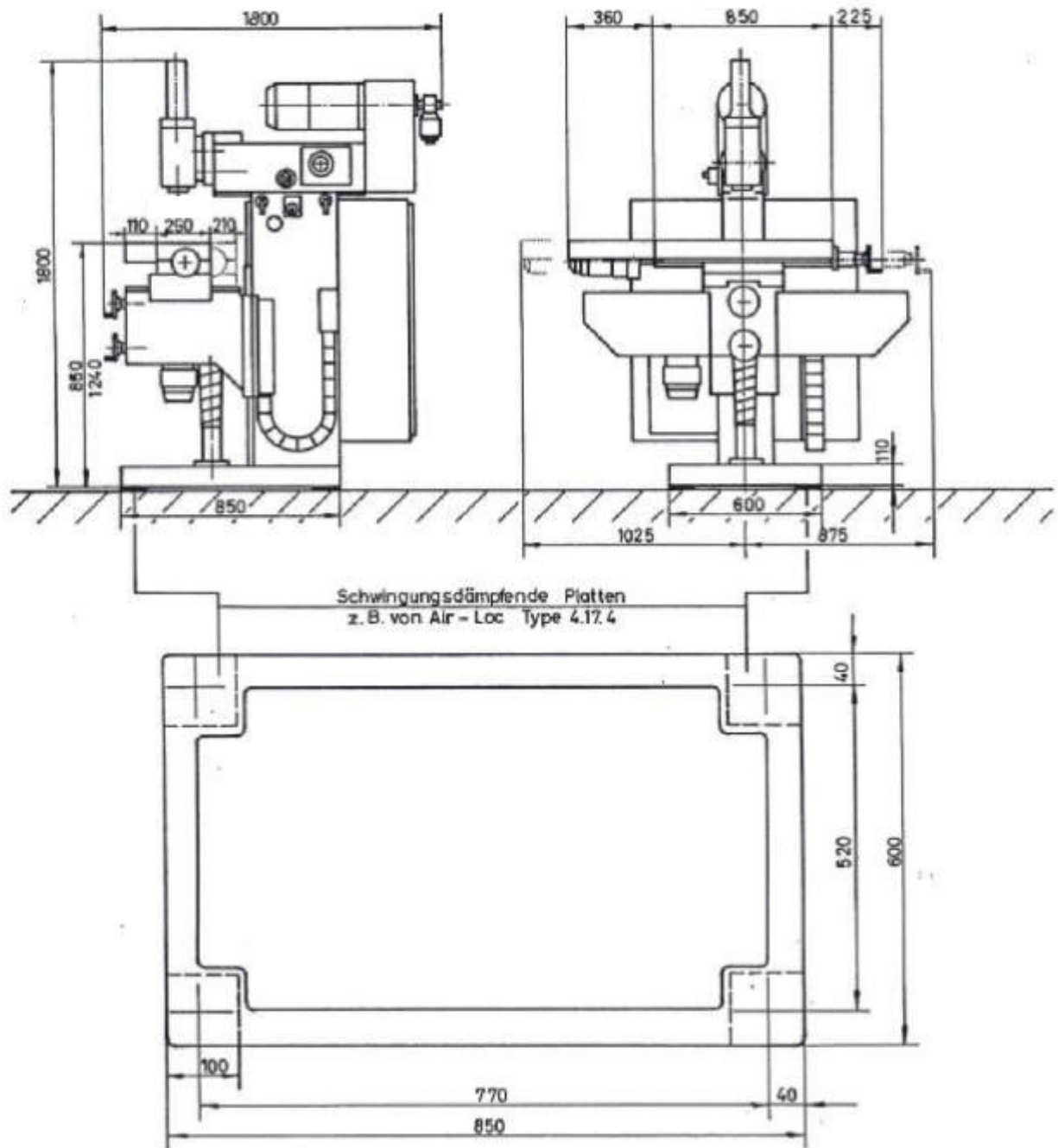
- ⇒ **Werkstücke festspannen um Herausschleudern zu verhindern.**
- ⇒ **Werkzeug vor Arbeitsbeginn auf festen Sitz prüfen.**
- ⇒ **Ist kein spezieller Spänespritzschutz vorhanden sind zum Schutz gegen weggeschleuderte Späne Fangwände oder ähnliches aufzustellen.**
- ⇒ **Späne nur mit Hilfsmitteln, z.B. 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 :

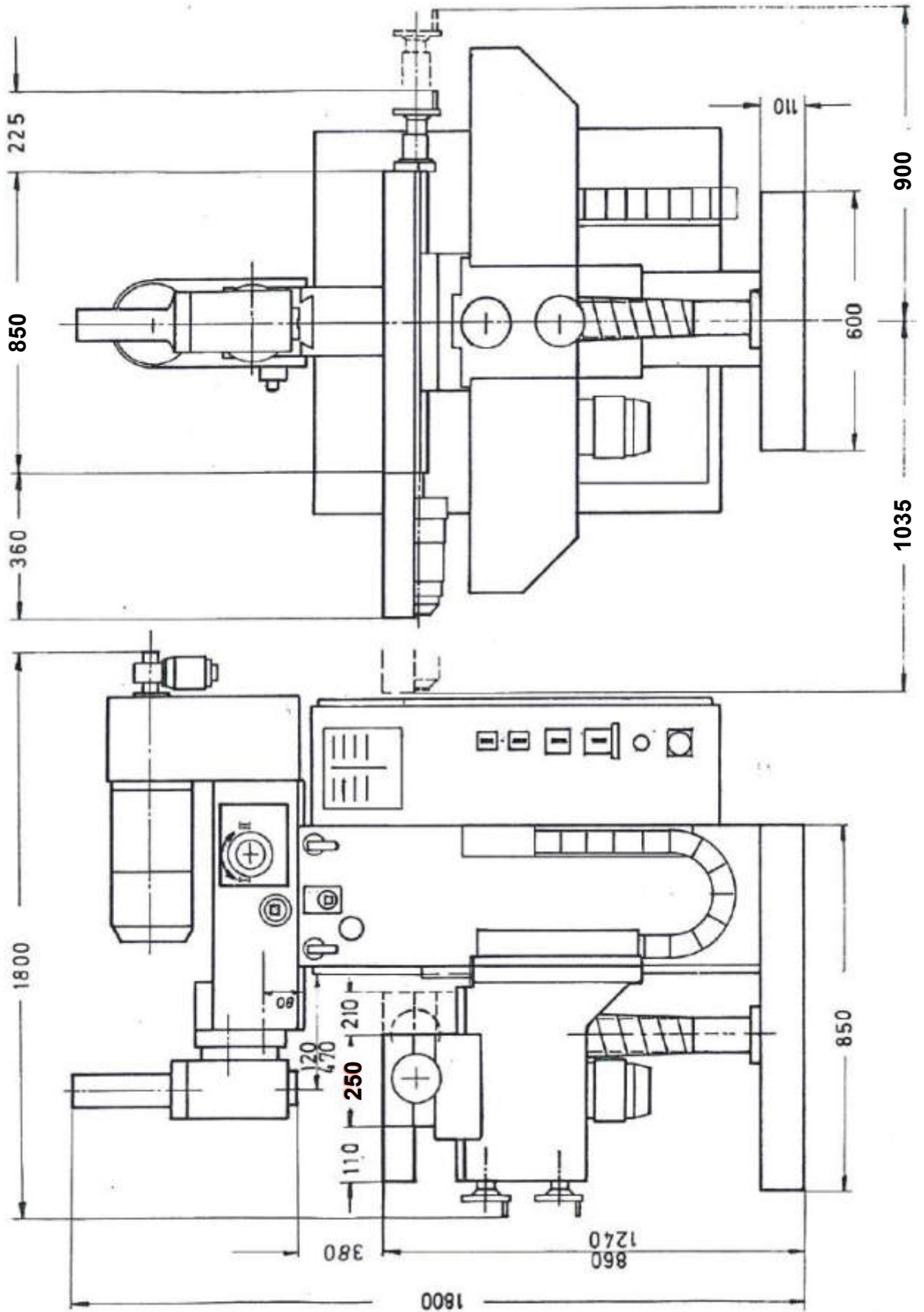
- 1 Stück Rundstahl \varnothing 30 mm 600 mm lang
- 1 Transportseil zul. Belastung mind. 1.500 kg

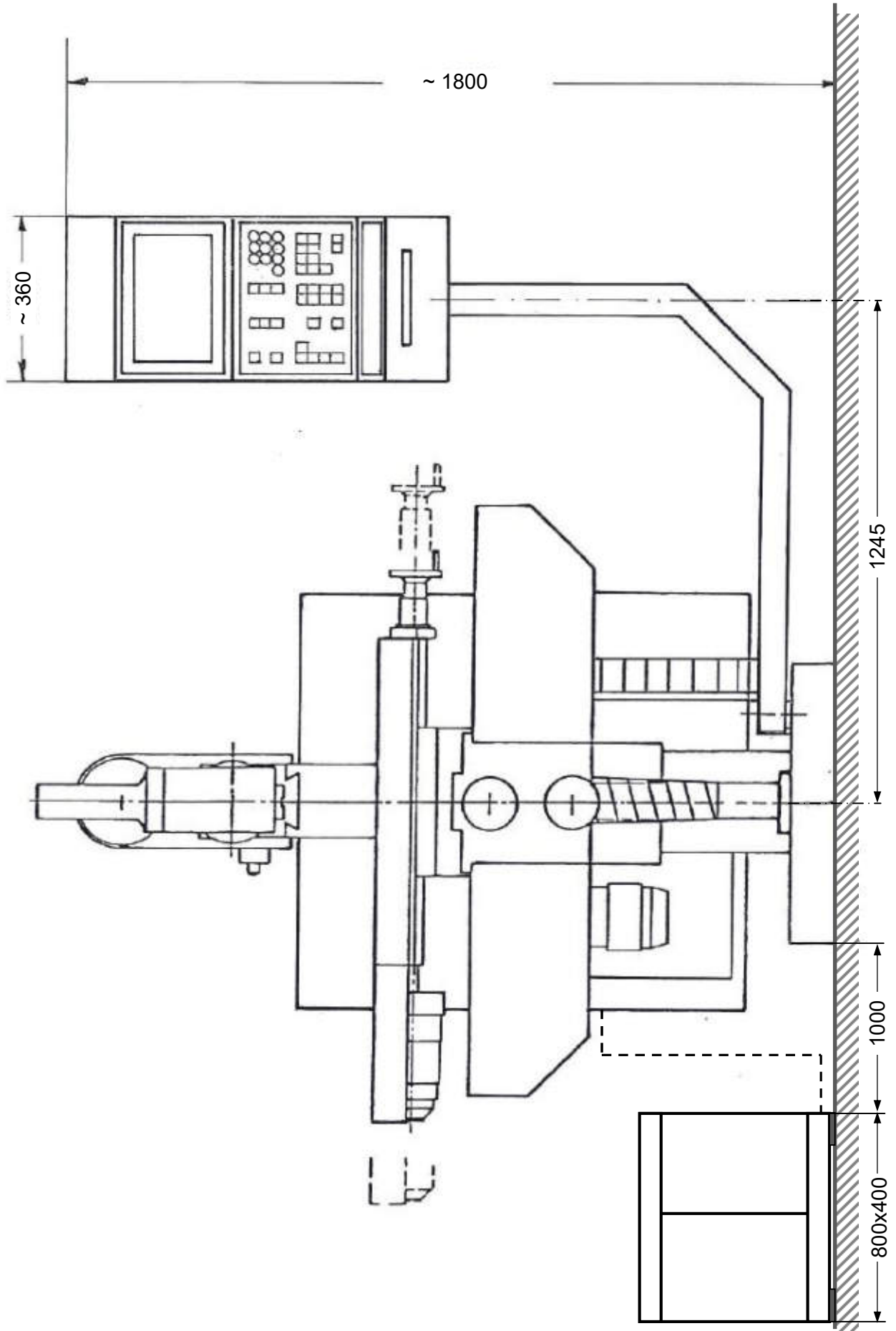


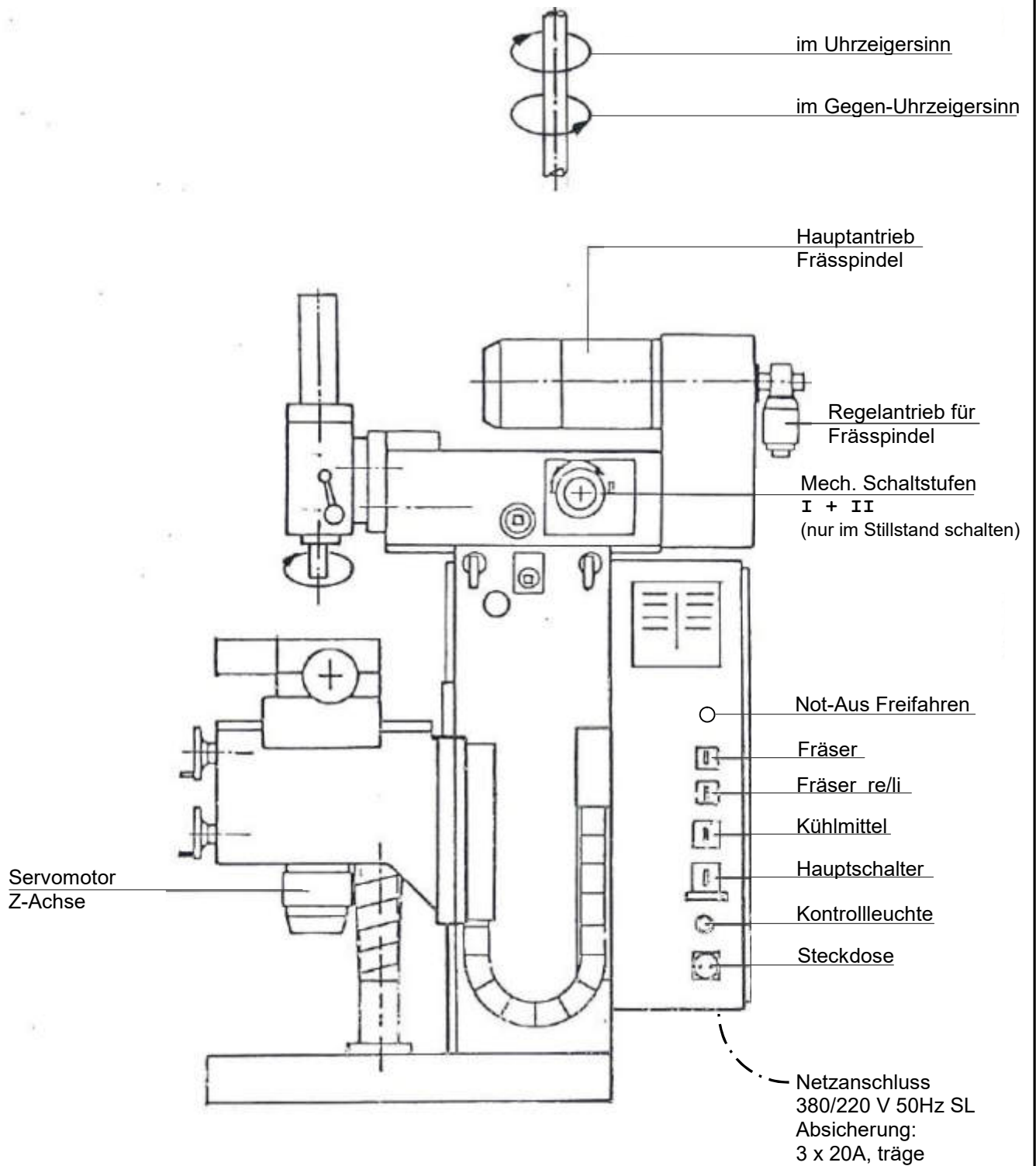
Die Maschine kann auf jeden gut fundierten glatten Boden aufgestellt werden. Ein Maschinenfundament ist dann nicht notwendig.

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







Wichtig für den elektrischen Anschluss:

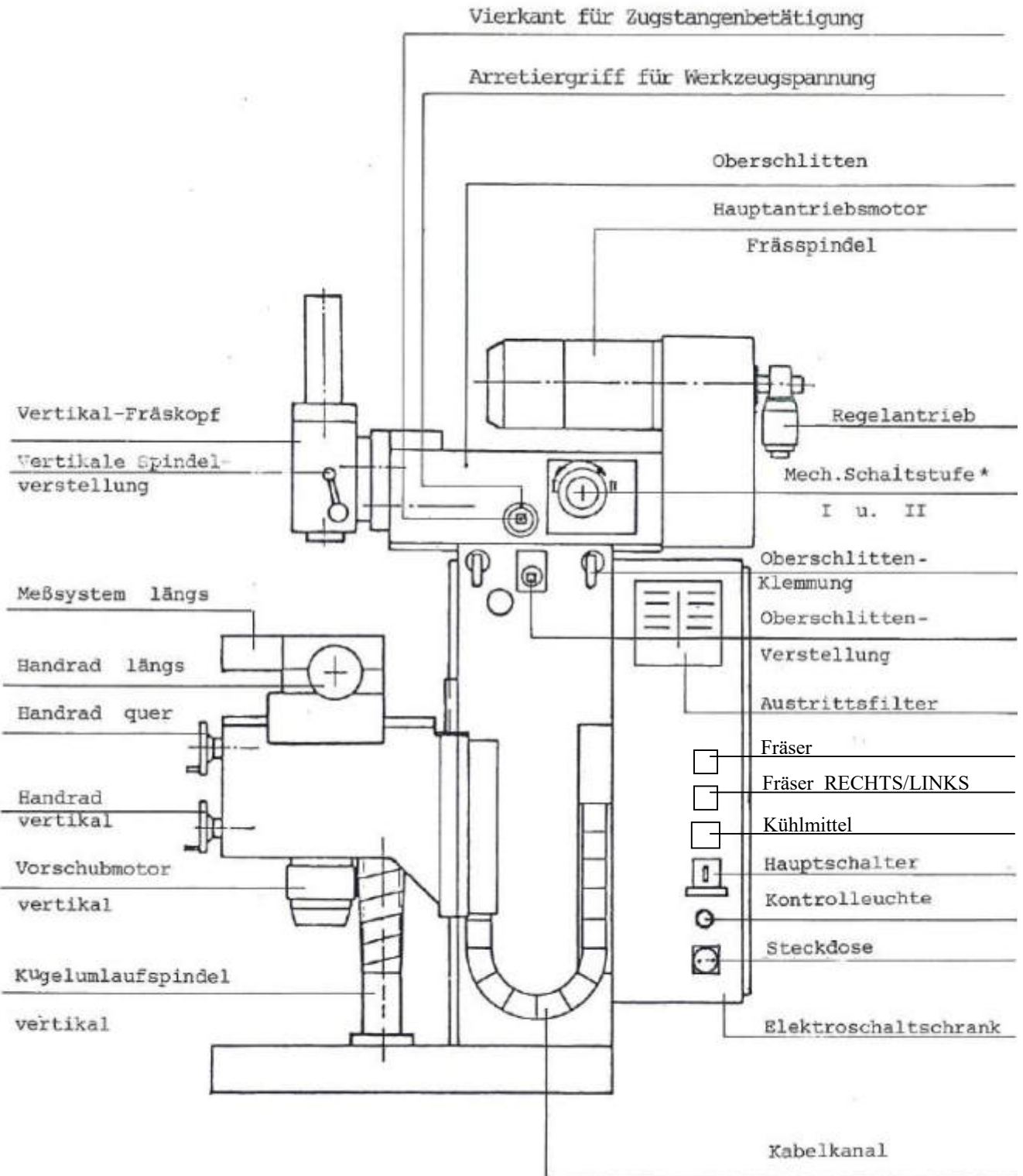
Drehrichtung beachten, siehe Prüfhinweis „Elektrischer Anschluss“

Technische Daten

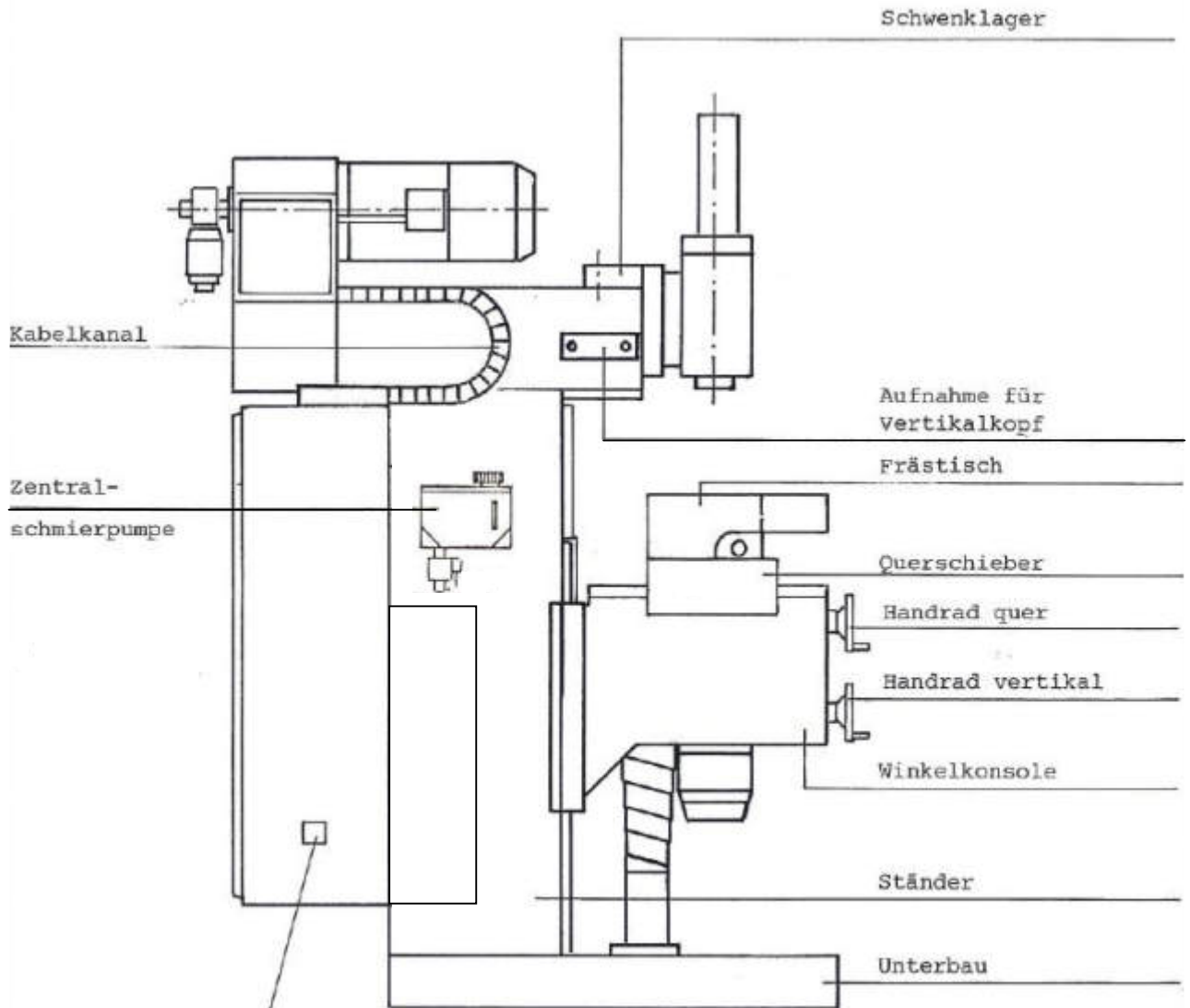
UF5
Blatt: 11

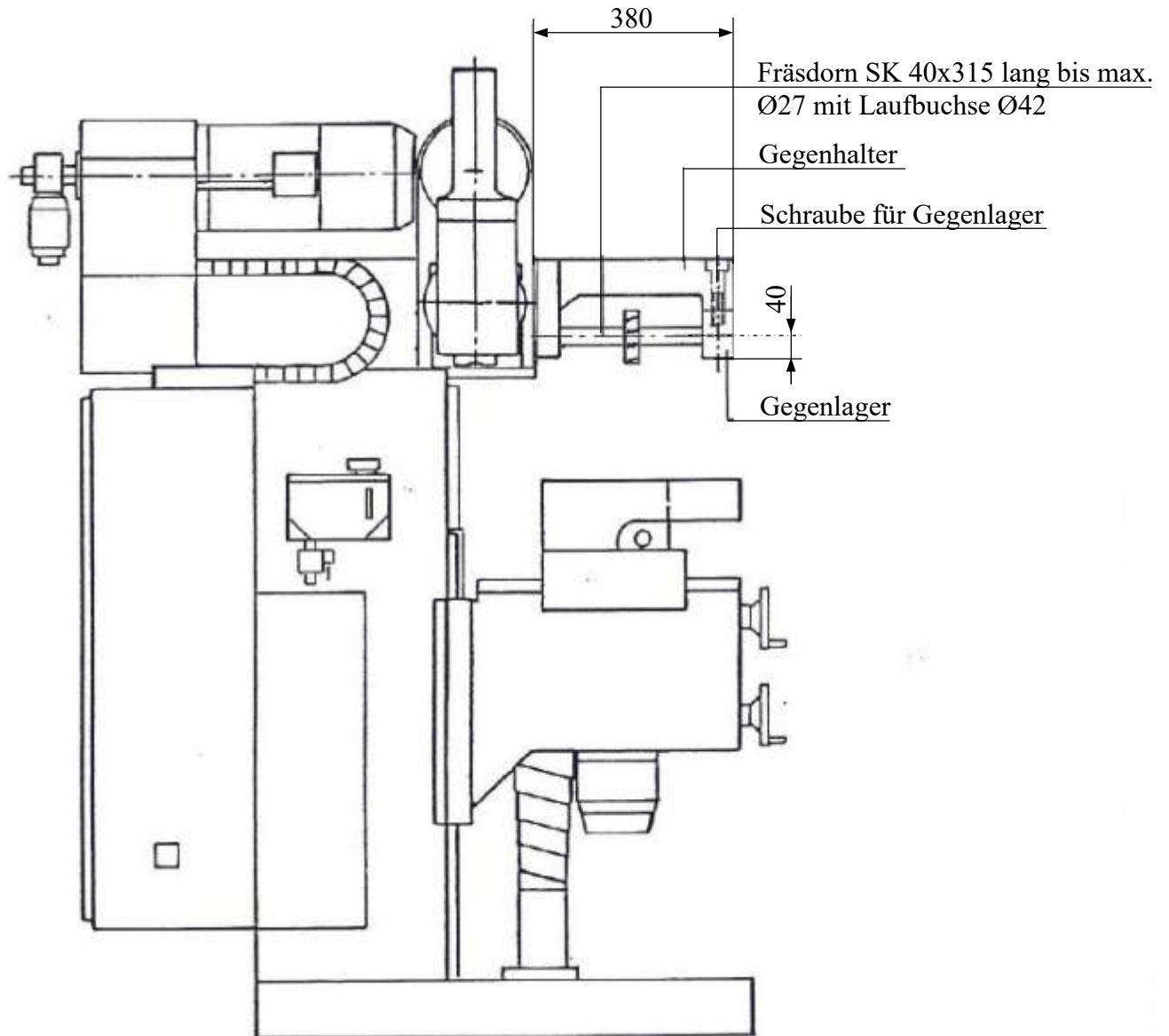
Frästisch	Aufspannfläche Aufspannnuten Nutenbreite Nutenabstand Schwenkbar horizontal nach beiden Seiten	850 x 250 mm 5 14 H7 45 mm 45°
Arbeitsbereich	Längs, automatisch Vertikal, automatisch Quer, automatisch Quer, einschließlich Oberschlitten-Verstellung	490 mm 360 mm 190 mm 550 mm
max. Abstände	Tischoberkante bis Horizontalspindelmitte Tischoberkante bis Vertikalkopfunterkante	50 – 430 mm 360 max.
Frässpindel	Werkzeugaufnahme Drehzahlen horizontal Drehzahlen vertikal Pinolenhub vertikal (Option) Vertikalkopf beidseitig schwenkbar Zusätzlicher Verschiebeweg des Vertikalkopfes zur Querbewegung	SK40 40 – 2500 U/min 40 – 2500 U/min 60 mm 90° 350 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 min / min
Antriebsleistung	1400 U/min	2,2 kW
Gewicht	Maschine inkl. Schaltschrank und Schwenkpult	1250 kg
Abmessungen (Verpackungsmaße)	Länge x Tiefe x Höhe	1,6m x 2m x 2m

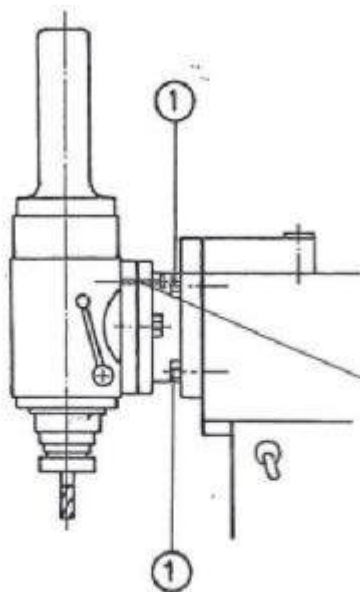
KUNZMANN



* nur im Stillstand Schaltstufe wechseln.



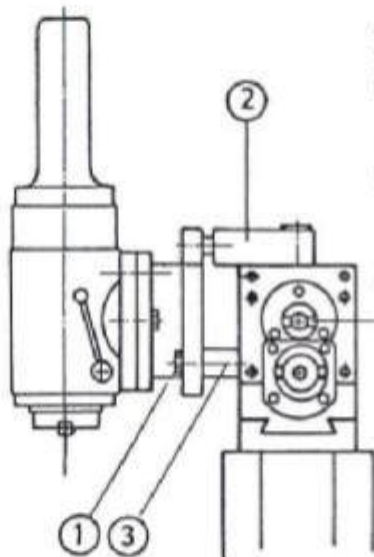




Vertikal-Fräskopf angeflanscht!

Der Vertikal-Fräskopf ist mit 4 Schrauben M 12 (1) mit dem Oberschlitten verbunden. Der Antrieb erfolgt vom Oberschlitten über Kegelräder zur Vertikalfrässpindel.

Absteckstift für senkrechte 0-Stellung

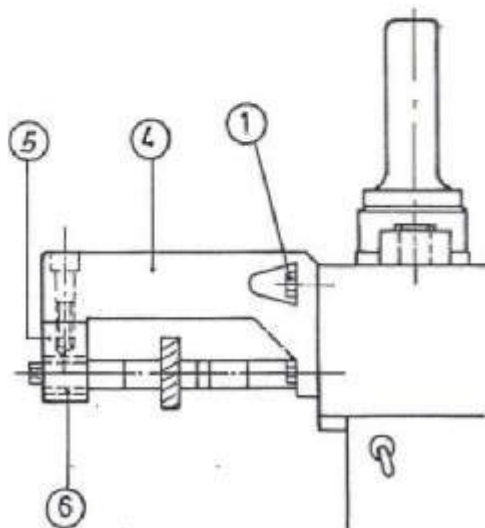


Vertikal-Fräskopf weggeschwenkt!

Das Wegschwenken erfolgt

1. Lösen der 4 Schrauben M 12 (1)
2. Vertikalfräskopf auf der kugelgelagerten (2) Führung nach vorne ziehen, bis Zentrierstifte frei sind.
3. Jetzt wird der Kopf, der frei am Schwenkarm hängt, zur Seite geschwenkt, dort auf den Zentrierstift der Aufnahme (3) geschoben, und mit einer Schraube M 12 befestigt.

Hier Fettfüllung

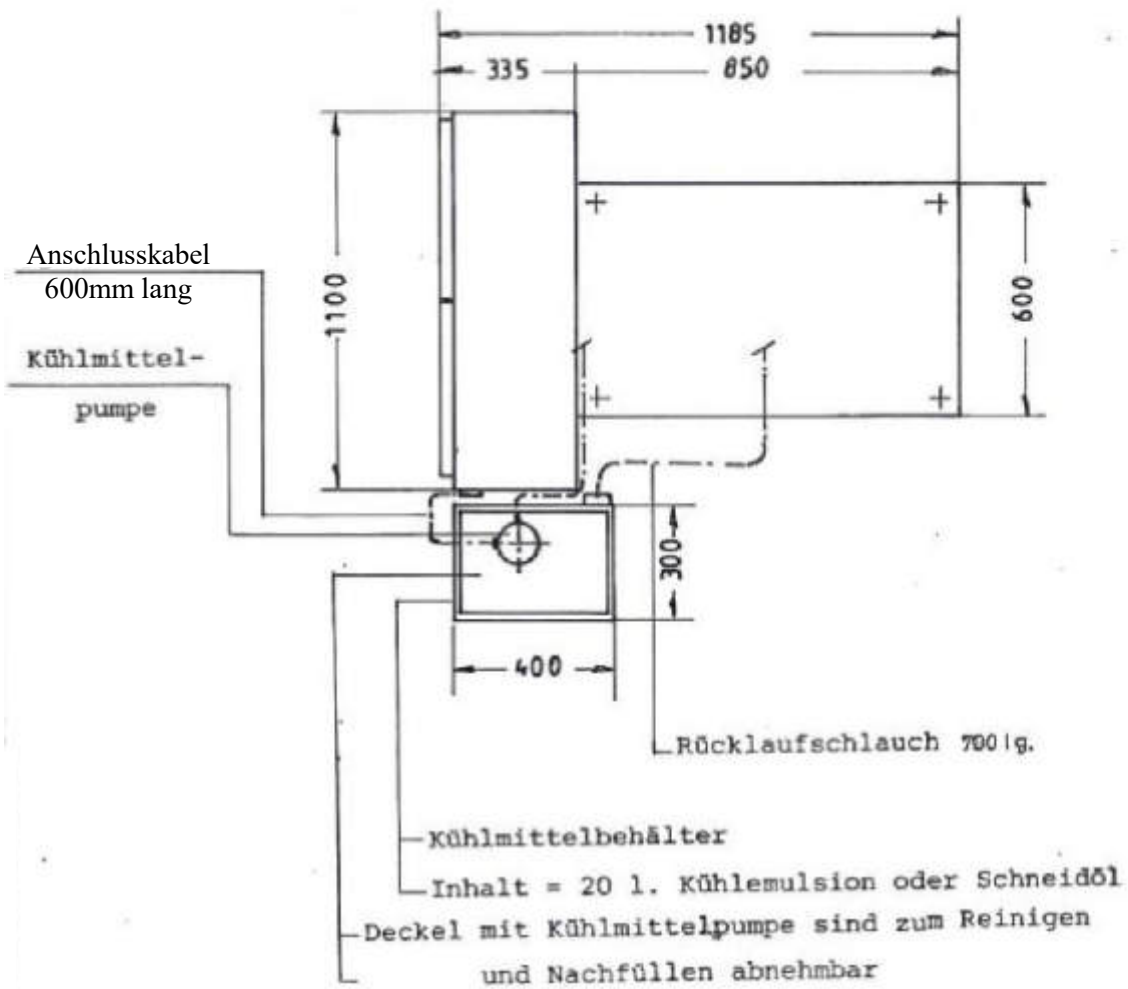
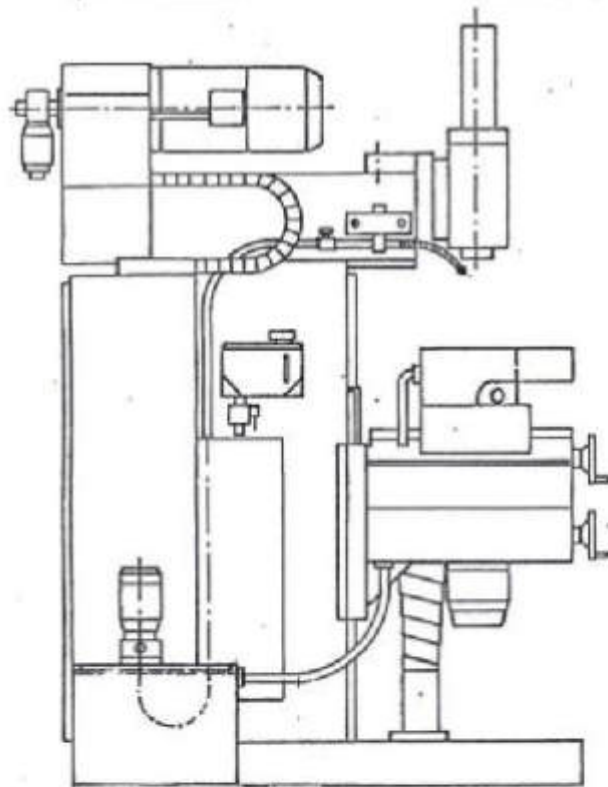


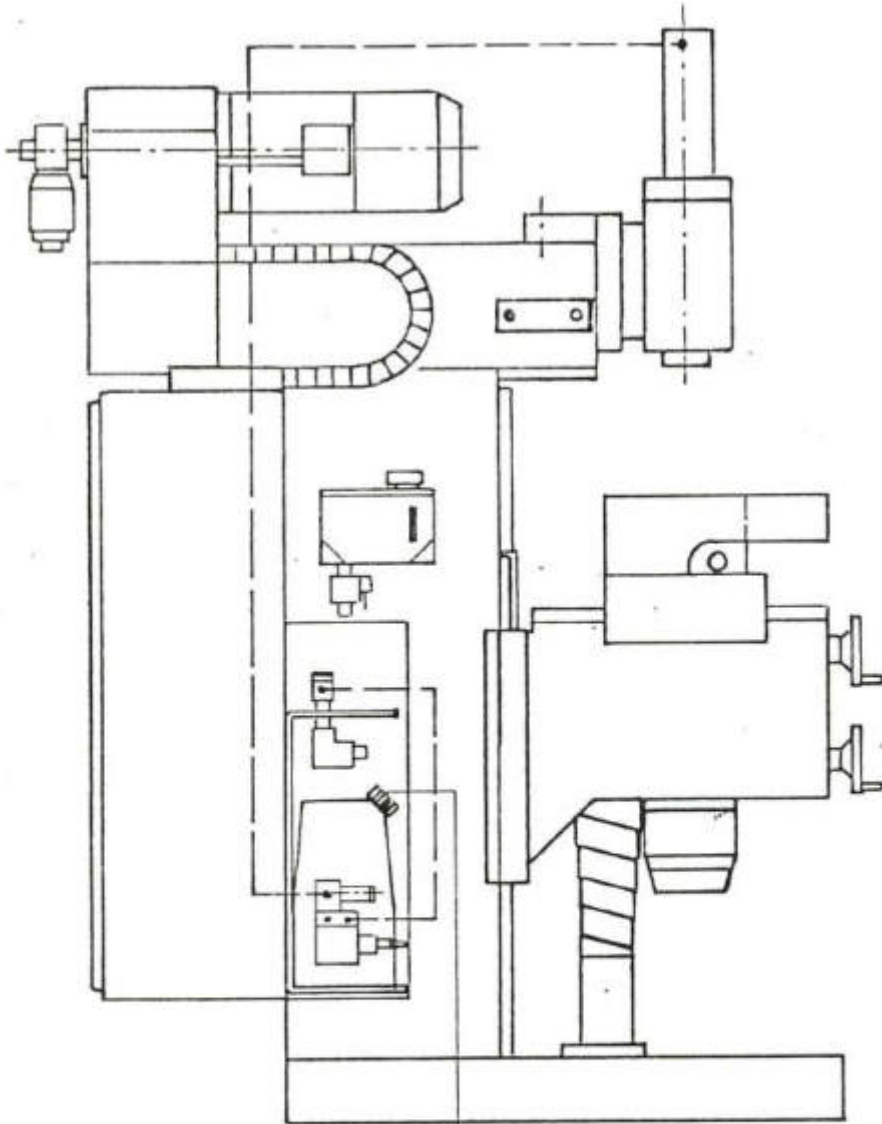
Gegenhalter angeflanscht!

Der Gegenhalter (4) wird mit den selben 4 Schrauben M 12 (1) am Oberschlitten befestigt. Bei Fräserwechsel wird das Gegenhalterlager (5) für den Fräsdorn, nach Lösen der Schrauben, nach vorne abgezogen. Nach dem Einsetzen des Fräasers auf den Fräsdorn wird das Gegenhalterlager wieder aufgesetzt und befestigt.

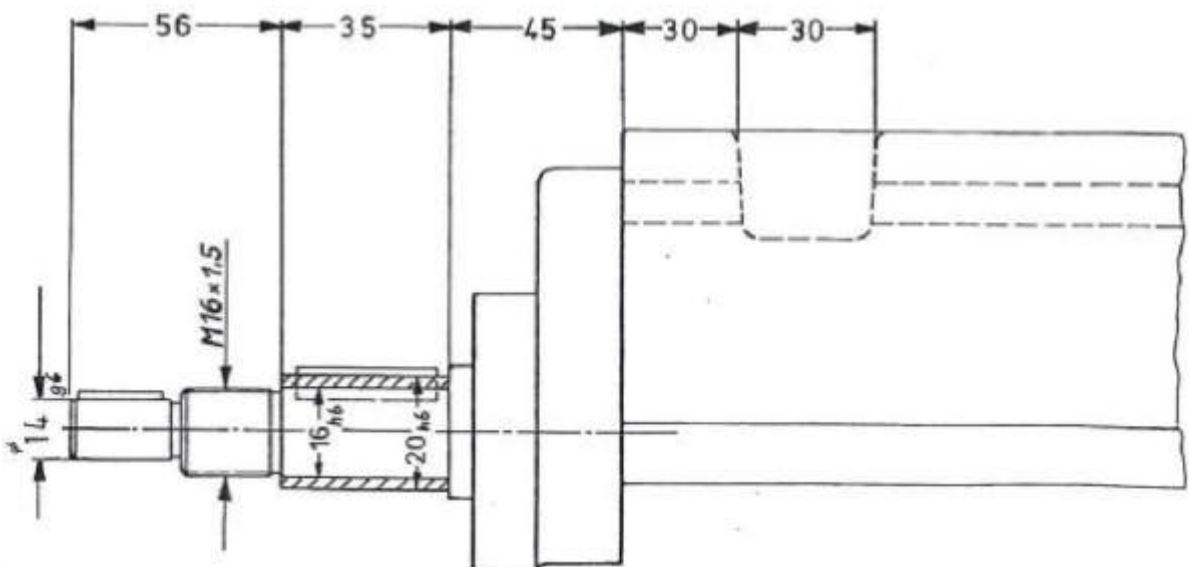
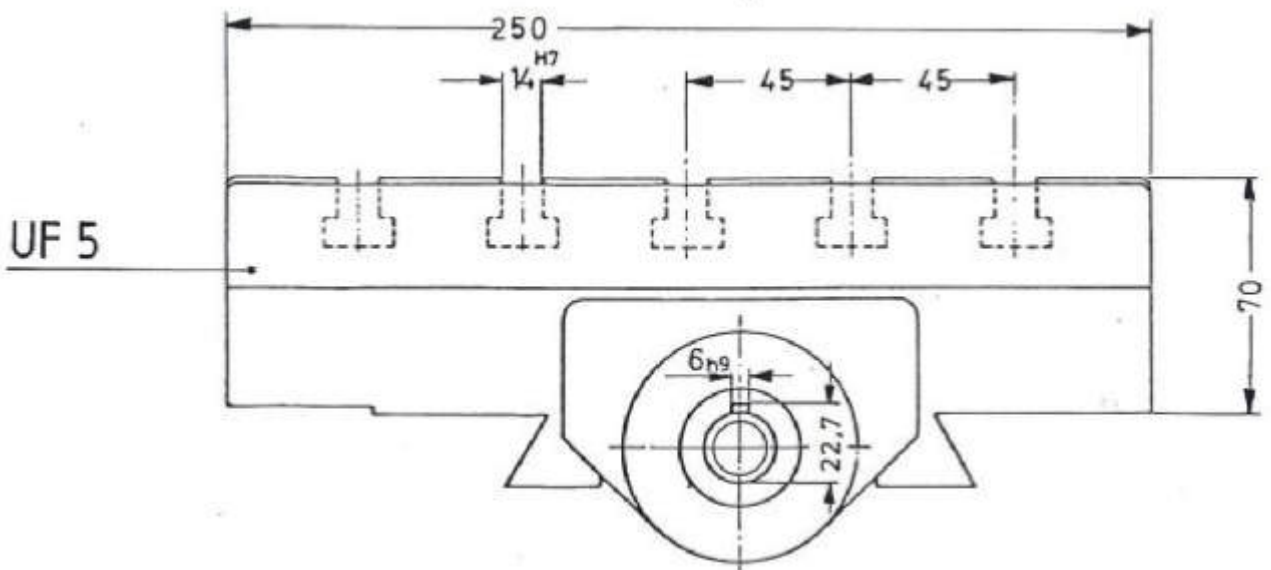
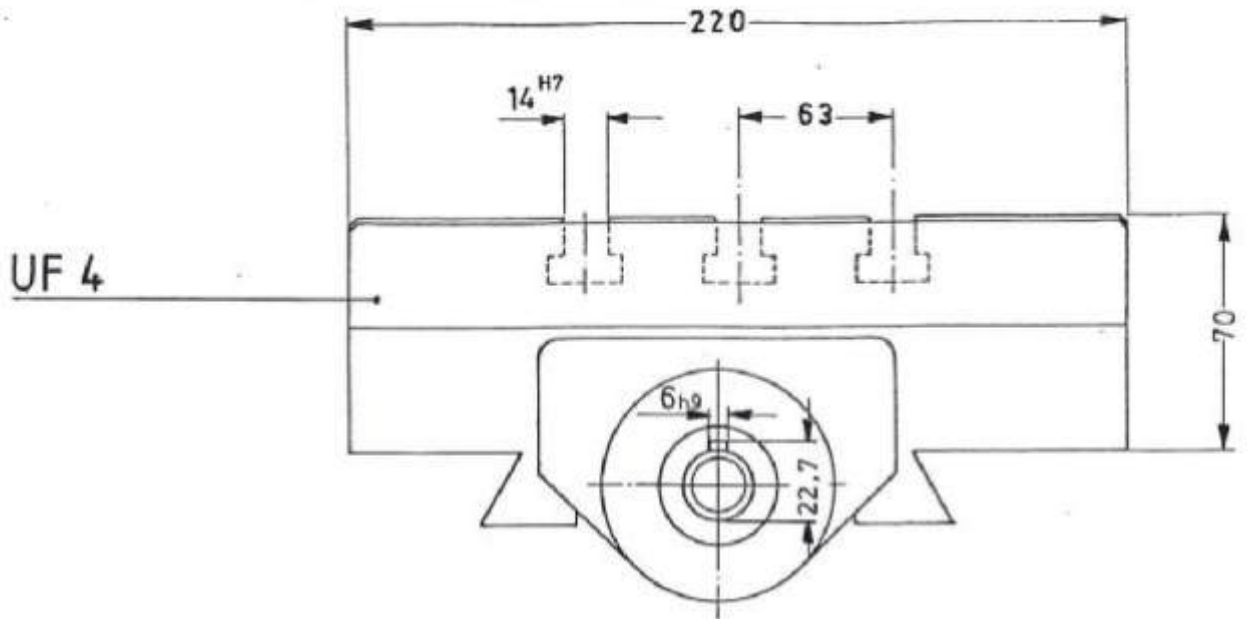
Es gibt Gegenhalterlager (6) mit Nadellagerung 42 Ø sowie mit nachstellbarer Gleitbuchse 42 Ø.

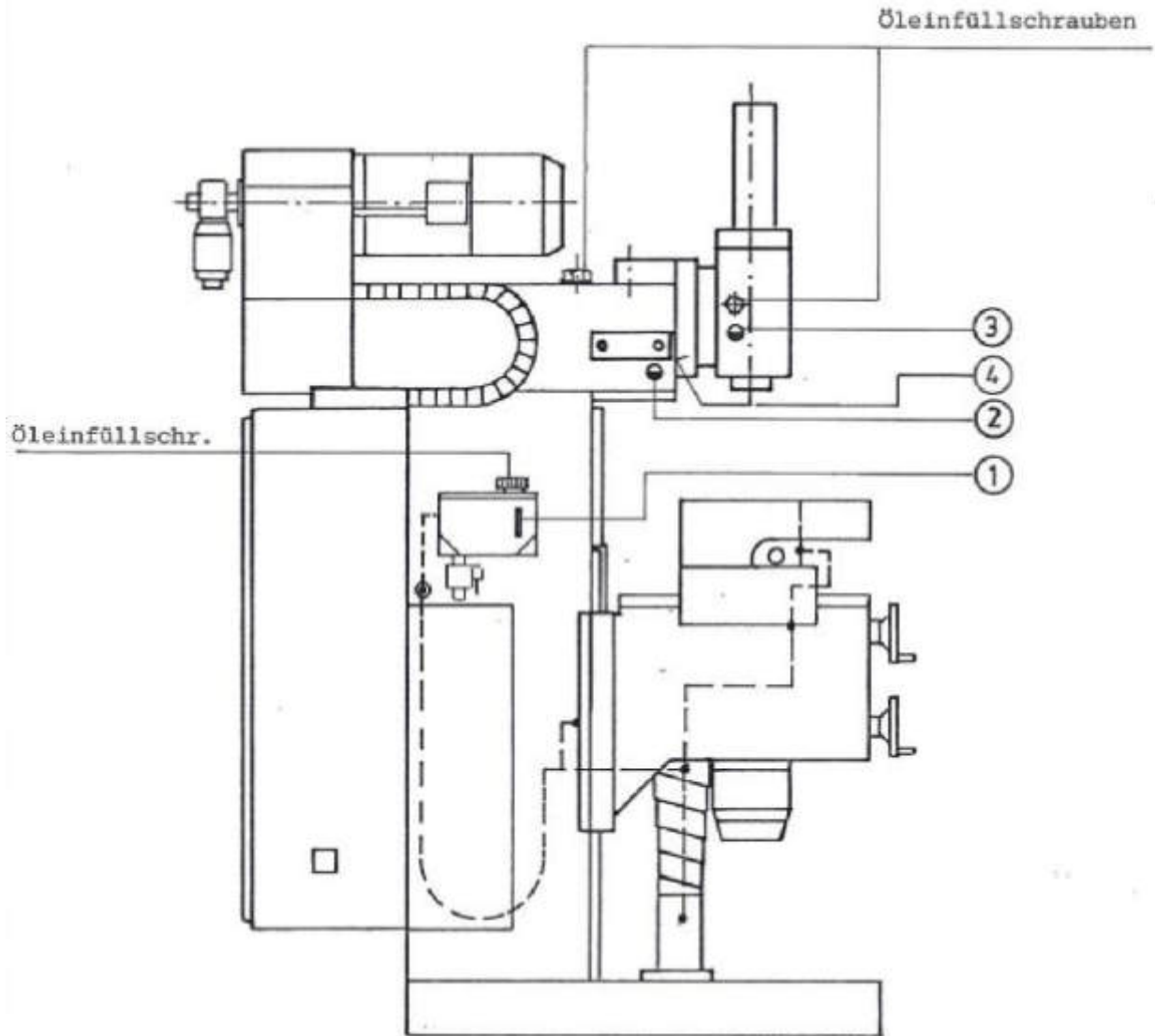
Bei größerer Spanleistung empfehlen wir ein Lager mit Gleitbuchsen zu verwenden.





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





Schmierstelle	Schmierhäufigkeit	Schmierungsart	Schmierstoffmenge	Schmierstoff DIN 51502
①	wöchentlich kontrollieren!	*Zentralschmierung	nach Bedarf	CGLP68
②	Ölwechsel jährlich	Ölbad	0,75 l	CL 46
③	wöchentlich kontrollieren	Ölbad	50 ml	SAE90 APIGL4
④	nach ca. 100 Betriebsstunden erneuern	Fettfüllung in Mitnehmernut bei abgeschwenktem Fräskopf	Nut einfetten	Klüber Altemp QNB 50

* Ölstand auf Hälfte Schauglas halten
Bei unterschreiten der Minimalmenge schaltet eine Niveauüberwachung die Maschine auf NOT-AUS. Die Betriebsbereitschaft ist nach Auffüllen des Behälters wieder hergestellt!

Die gleitenden Teile der Maschine werden durch eine automatische Zentralschmieranlage mit Schmiermittel versorgt.

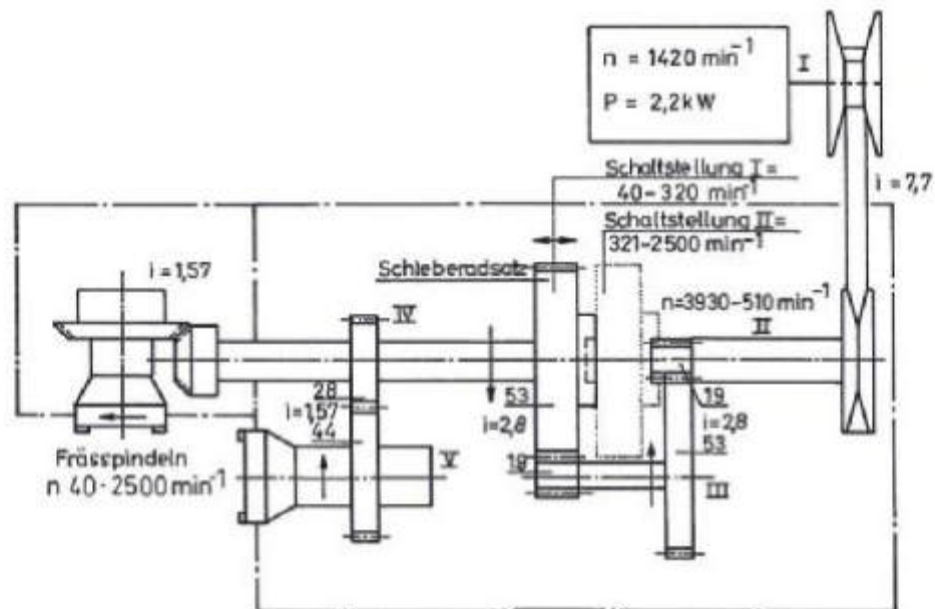
Die Häufigkeit der Schmierintervalle wird über ein einstellbares Zeitglied Nr. K 10 T im Schaltschrank bestimmt.

Die Schmiermenge / Hub der Zentralschmierpumpe, kann durch eine Hubveränderung, durch beilegen oder Entnahme einer Distanzscheibe DIN 6799 verändert werden.

Bei zu großer Schmiermittelmenge wird eine Scheibe in den Hubmagnet der Schmiermittelpumpe eingelegt und dadurch der Kolbenhub verringert

Bei zu kleiner Schmiermittelmenge wird eine Scheibe entnommen, so daß sich der Kolbenhub vergrößert.

Es ist zu beachten, daß immer genügend Schmiermittel im Pumpengehäuse ist.



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

Ein Schieberadsatz ermöglicht dann zwei Drehzahlreihen. Bei Schaltstufe I können Spindeldrehzahlen von $40 - 320$, in Stufe II von $321 - 2500 \text{ min}^{-1}$ stufenlos eingestellt werden; Umschalten nur im Stillstand. Im Automatik-Betrieb wird die gewünschte Drehzahl über die Steuerung eingegeben, im Handbetrieb mit einem Poti eingestellt.

Alle Zahnräder laufen im Ölbad, auch der Kegelradsatz des Vertikalfräskopfes.

Kurzbeschreibung

INDRAMAT-Gleichstromservoantriebe der Baureihe MDC 10 sind reaktionsschnelle Gleichstromregelantriebe mit Stillstanddrehmomenten von 2,5 bis 10,0 Nm und Nutzdrehzahlen bis 2.000 min⁻¹.

Die Motorbaureihe MDC 10 wurde zum Betrieb mit INDRAMAT-Thyristor- oder SELEKTOR-Regelverstärkern, insbesondere als durchregelbare Vorschubantriebe für numerisch gesteuerte Werkzeugmaschinen entwickelt.

Für den Einsatz im Spänerraum von Werkzeugmaschinen sind die Servomotoren, mit Ausnahme der vorderen Wellendurchführung, in Schutzart IP 65 ausgeführt.

Konstruktionsmerkmale:

Das Feld

ist 4-polig und aus Permanentmagneten bewährten Materials.

Der Läufer

ist eisenbehaftet und entsprechend den Feldeigenschaften optimiert. Er verfügt über eine hohe Wärmekapazität für zeitlich begrenzte Überlastungen.

Die Rotorlagerung

ist mit wartungsfreien Wälzlagern ausgeführt. Das vordere Flanschlager ist

für eine fliegende Anordnung von geradzahnten Stirnrädern oder Zahnriemenscheiben ausgelegt.

Der Tachogenerator

ist ein 4-poliger Permanentmagnethohlwellentacho mit hoher EMK und geringer Störspannung.

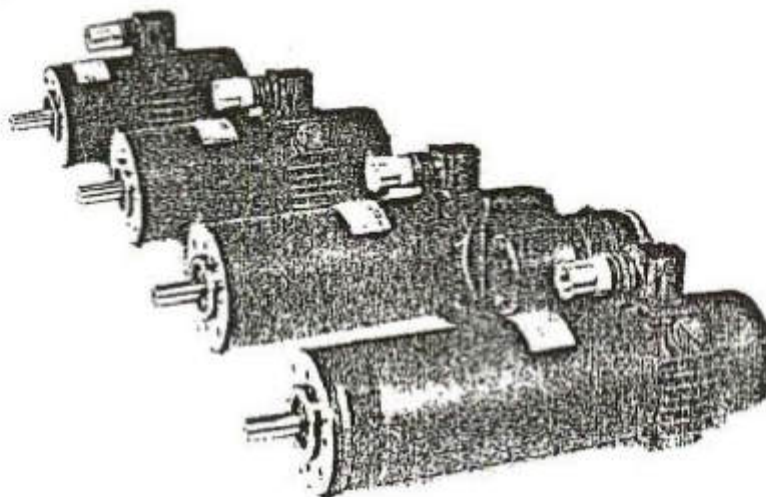
Er ist mit Hilfe eines Spannelementes kraftschlüssig und absolut starr auf die Motorwelle aufgezogen.

Eine elektrisch löfzbare Bremse

mit 24 V Gleichspannungsbetätigung ist in das hintere Lagerschild integriert. Die Bremse ist für die "Not-Aus"-Funktion und zum Fixieren des Servomotors gegen äußere Momentenwirkungen bei abgeschaltetem Regler vorgesehen. Die Bremse ist mit einer Freilaufdiode und einer Schutzdiode gegen Fehlpolung beschaltet.

Meßwertgeber für Positionsregelungen

Zum Anbau beliebiger Meßwertgeber mit und ohne Meßgetriebe wird der Servomotor auch mit einem zweiten Wellenende und einem Befestigungsflansch ausgeführt. Standardgeräte stehen als Anbausätze mit Schutzgehäusen zur Verfügung.



MDC 10

A. Aus- und Einbauanleitung für Tachoanker

Achtung:

Bei allen Arbeiten am Tachoanker ist darauf zu achten, daß keine Beschädigung der Wicklung verursacht wird. Desweiteren ist es nicht zulässig, die Feldmagnete des Tachos im Joch zu lösen, weil dadurch eine Verschiebung der neutralen Zone auftritt, die in einfacher Weise nicht korrigierbar ist.

Werden Tachoanker mit eingeschlagener Serien-Nr. ab 3051 mit Tachos der Serien-Nr. bis 3050 gewechselt, müssen wegen geänderter Tachopolung die Anschlußdrähte rot und blau auf der seitlich angeordneten Leiterplatte getauscht werden.

1. Ausbau des Tachoankers

1.1 Deckel ① abnehmen, Haube ② abziehen.

1.2 Tachokohlebürste ③ entfernen und dabei einzeln kennzeichnen, damit eine spätere Montage in demselben Köcher und derselben Einbaulage vorgenommen werden kann. Siehe hierzu auch Rückseite.

1.3 Abziehvorrichtung ④ mittels Schrauben ⑤ auf dem Tachoanker ⑥ befestigen.

1.4 Tachoanker ⑥ unter Abstützung gegen die Motorwelle ⑦ von dieser abziehen (Drehen der Schraube ⑧ im Uhrzeigersinn).

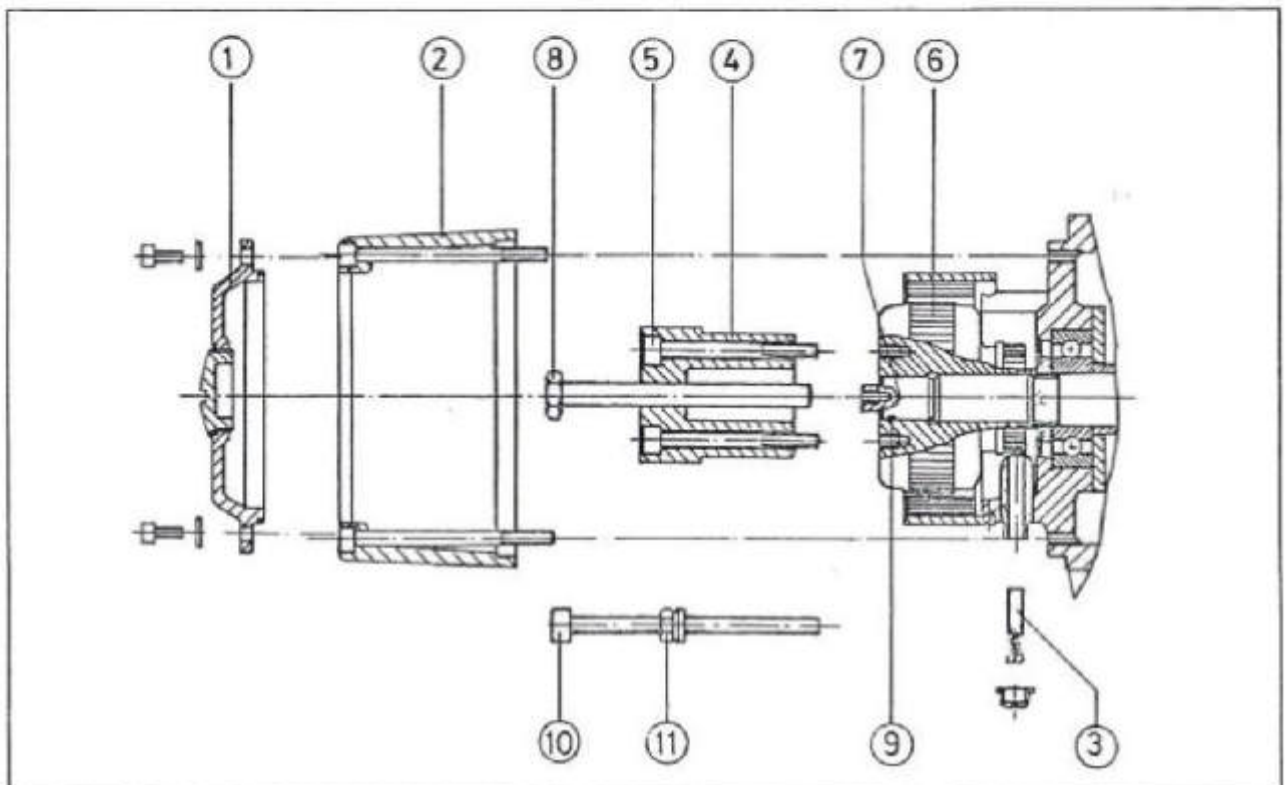
2. Einbau des Tachoankers

2.1 Neuen (!) Toleranzring ⑨ auf die Motorwelle ⑦ aufschieben. (Jeder Toleranzring ist nur 1 x verwendbar!)

2.2 Vorrichtung ④ ohne Schraube ⑤ auf neuem Tachoanker befestigen und diesen auf die Motorwelle stecken. Schraube ⑩ in Motorwelle drehen.

2.3 Anker durch Rechtsdrehung der Mutter ⑪ bis zum Anschlag aufziehen.

2.4 Kohlebürsten ③ unter Beachtung der auf der Rückseite beschriebenen Vorschriften wieder einsetzen.



B. Überprüfung und Austausch von Kohlebürsten

Die Kohlebürsten an Motor u. Tacho unterliegen einem Verschleiß. Sie sind deshalb regelmäßig auf Leichtigängigkeit, Verschleiß und auf rundum gleiche Feder Spannung zu prüfen und bei Annäherung an die nachstehend dargestellten Verschleißgrenzen auszutauschen. Ablagerungen von Bürstenstaub im Kollektorraum sind nach Entfernen aller Kohlebürsten mit trockener Druckluft auszublasen.

Es ist zu beachten, daß jede entnommene Kohlebürste stets wieder im selben Köcher und in derselben Lage zu montieren ist.

Auf festen und ordnungsgemäßen Sitz der Verschlusskappen auf den Köchern ist zu achten, damit ein einwandfreier Kontakt des Federtellers zum Köcher gewährleistet ist.

Der Austausch der Kohlebürsten ist nur **satzweise zulässig**. Es dürfen nur die Originalqualitäten verwendet werden.

Wartungszeitraum beim Betrieb an:	Motorbürsten	Tachobürsten
Werkzeugmaschinen [h]	1000	2000
Bandanlagen Pressenzuführungen [h]	500	500

C. Überprüfung und Austausch von Luftfiltern

Innenbelüftete Motore besitzen einen Ventilator mit vorgebauter Luftfilterscheibe. Die Filterscheibe reinigt die angesaugte Kühlluft von festen Schmutzstoffen. Je nach Verschmutzungsgrad der angesaugten Luft muß der Filter von Zeit zu Zeit gereinigt bzw. ausgetauscht werden.

Reinigung:

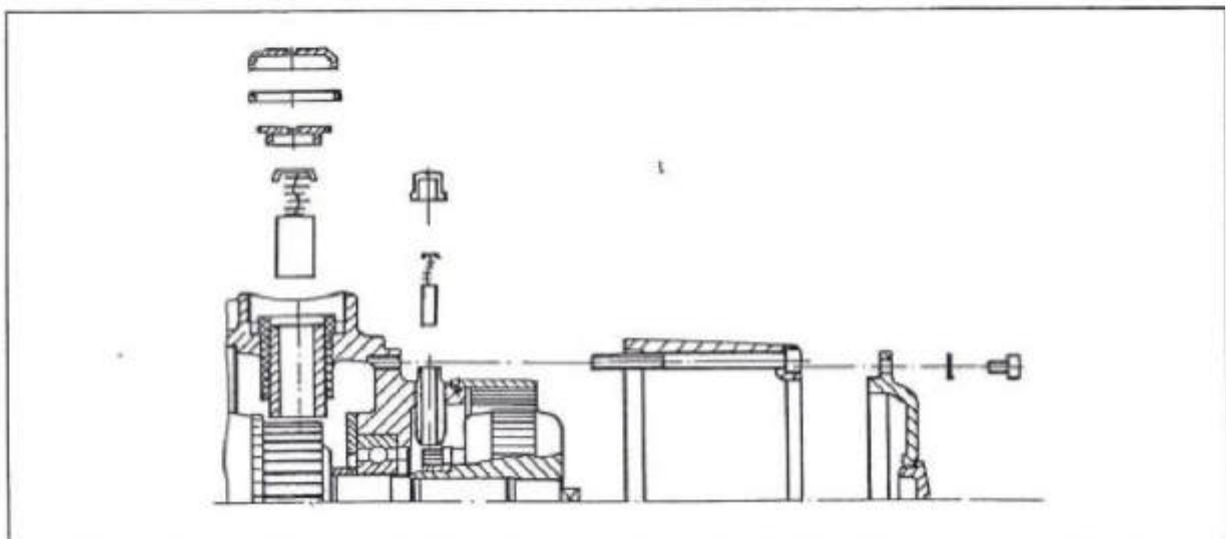
Ausspülen in Wasser (bis ca. 40° C, evtl. Zusatz von Feinwaschmitteln) oder - in Extremfällen - in Benzin. Auch Ausklopfen oder Ausblasen mit Preßluft möglich! Auswringen vermeiden! Bei Ausspritzen mit Wasser scharfen Wasserstrahl vermeiden!

Bei Austausch beachten:

Staubluftseite: offene Struktur - Reinfluftseite: geschlossene mit Bindemittel verfestigte Struktur.

Bestellbezeichnung:

Filtermatte Type P 15/500, 100 ø .Bestell-Nr. 216 999/5



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

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

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

Leiterquerschnitt der Zuleitung: 5 x 2,5 mm² Cu

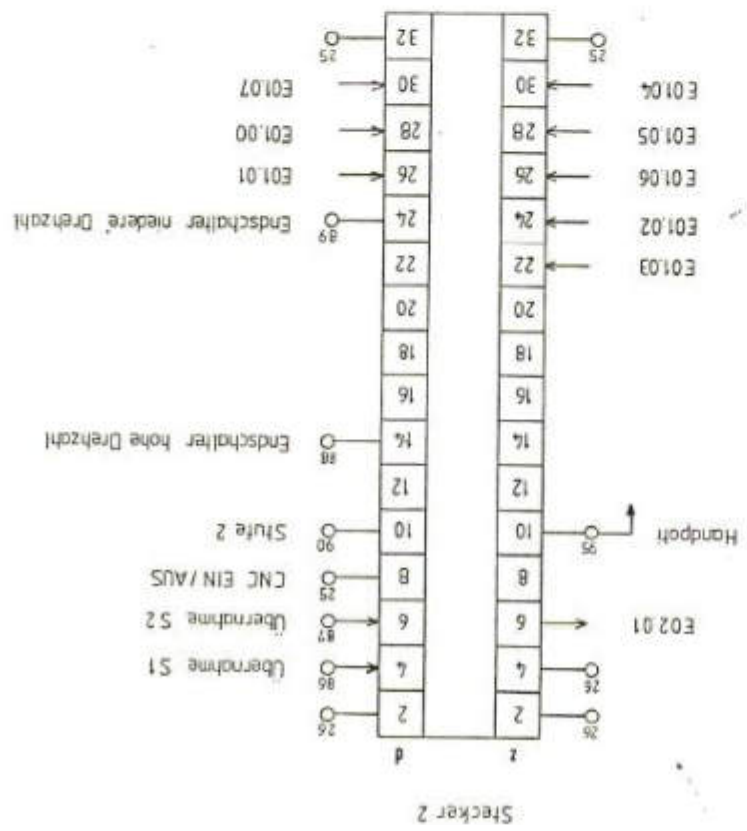
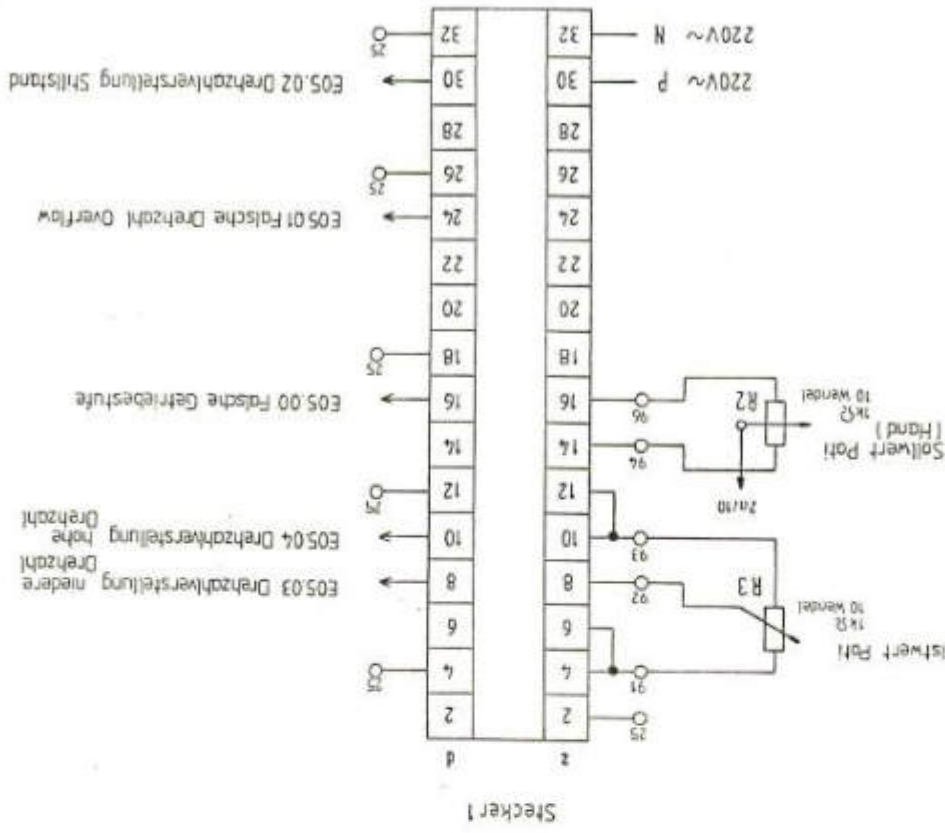
Kundenseitige Vorsicherung: 3 x 20 A träge Schmelzsicherung

Die Maschine arbeitet im genormten Drehsinn des elektrischen Drehfeldes, der Anschluss ist unbedingt daraufhin auszurichten. Überprüfbar ist dies für den Elektromonteur durch: a) Drehfeldmesser oder, wenn nicht vorhanden

- b) kurzzeitiges Einschalten des Frälerschalters ⓘ
nachdem 1 Netzzuleitung aufgelegt,
2 Netzspannung über Hauptschalter
3 Steuerspannung über Bedienfeldtaste
zugeschaltet und
4 Fräser-Hebelschalter kurzzeitig auf ⓘ
EIN betätigt wurde.

- c) Bei Linksdrehung der Fräerspindel (=Gegenuhrzeiger-
sinn) sind die Anschlüsse L1, L2 gegeneinander zu
tauschen. (Achtung: Zuvor Zuleitung spannungsfrei
schalten!)

Vorsicht: Frässpindel darf für vorgenannten Drehrichtungstest nicht über die CNC-Steuerung gestartet werden.



Stück	Benennung und Dimensionierung		Teil/Modell Nr.	UF 4 / 5
Gründet	Datum	Name	UF 4 / 5	
Geprüft	2.8.4	<i>Seifert</i>		
Gezeichnet				
Mitglied:	TMA Schweißerei			
Blatt Nr.	32			
Erste Nr.				
Werkstoff	Alu			
Gruppe				
Teil				
KUNZMANN WERKZEUGMASCHINEN				

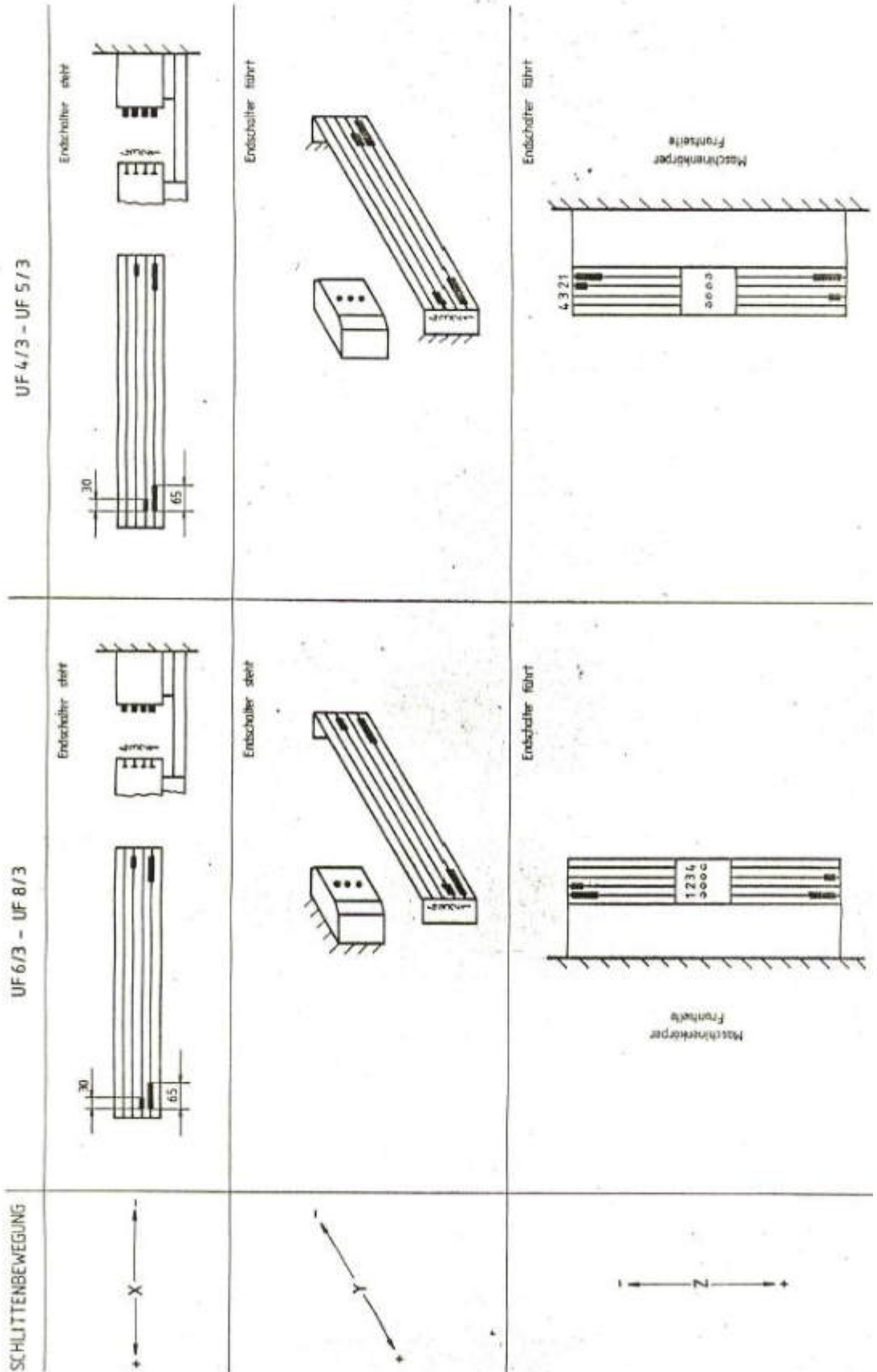
Produkt	UF 4 / 5
Blatt	32
Gründet	2.8.4
Geprüft	
Gezeichnet	
Mitglied	TMA Schweißerei

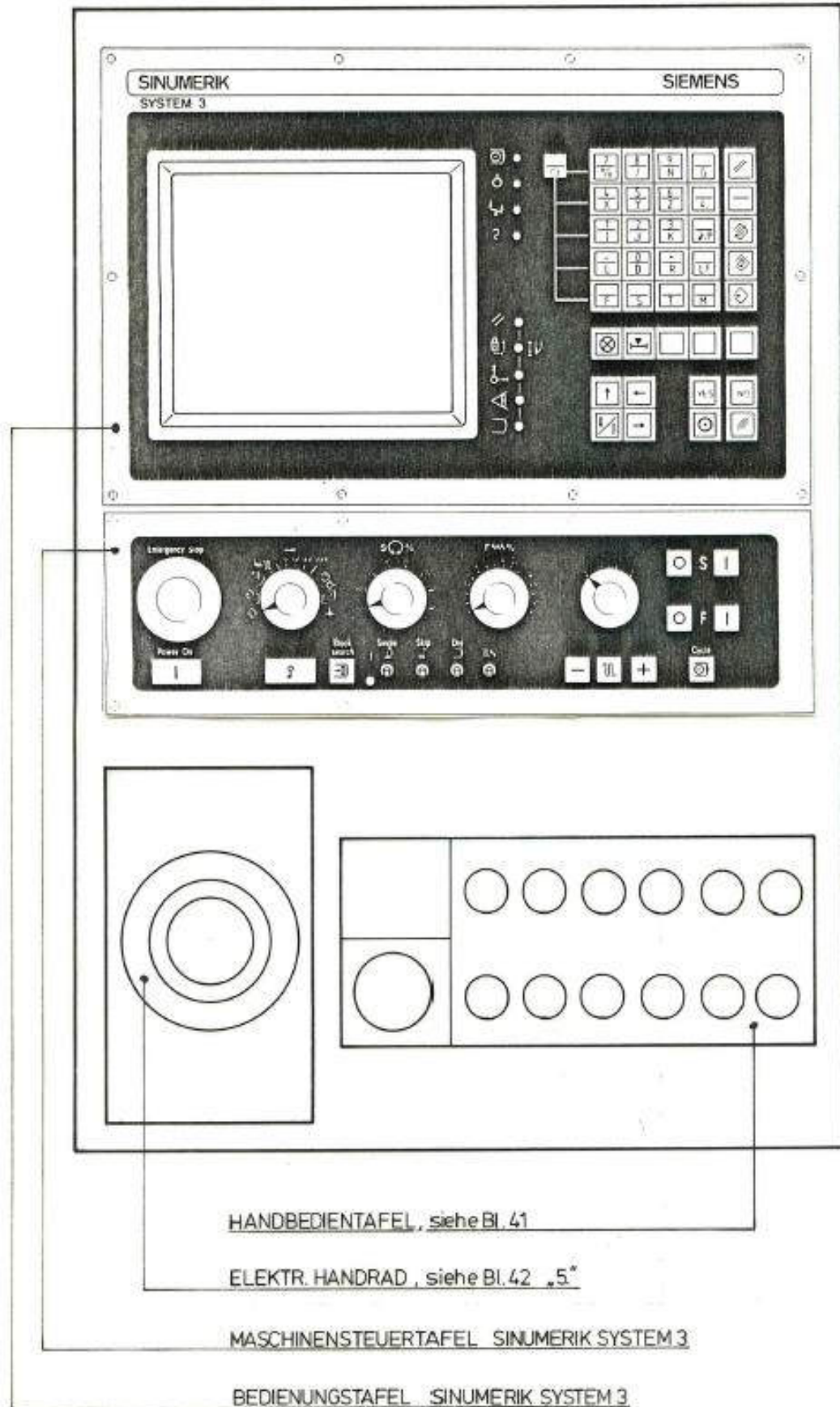
Elektrische Geräteliste

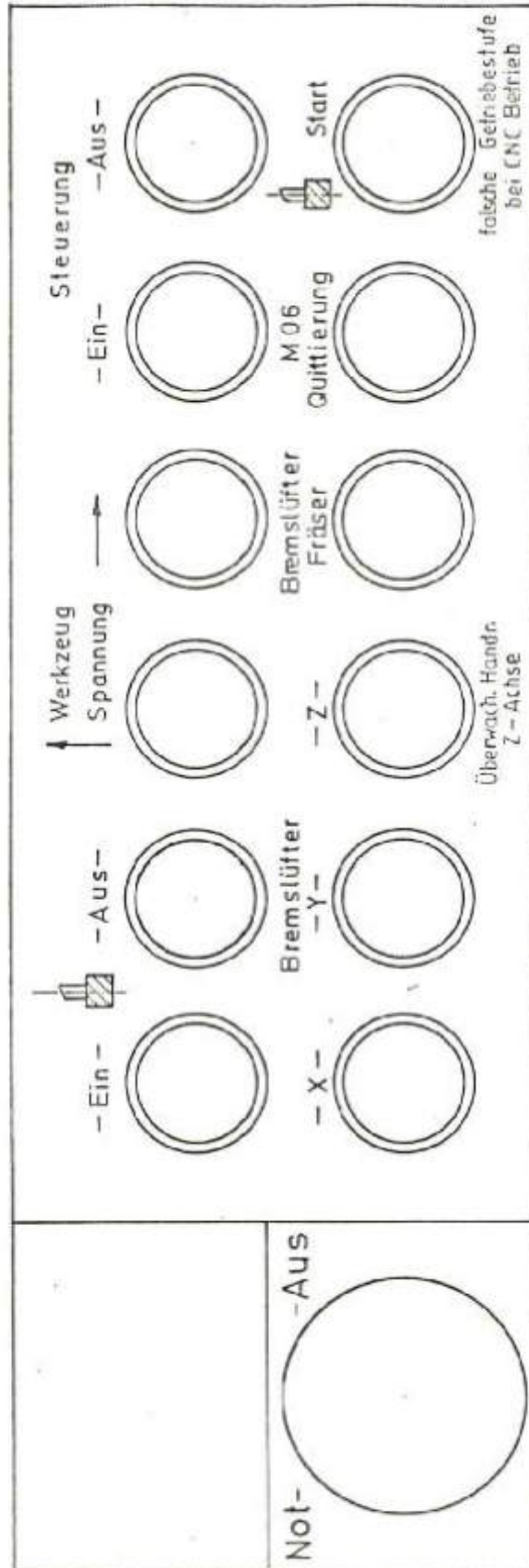
1 Steuertrafo	NTR-P 1900	160 V A	Pech
1 Trafo	EIT	2,5 KVA 2 x 140 V	Indramat
1 Trafo	ETT	2,5 KVA 2 x 90 V	"
3 Drosseln	GLD 2		"
1 Regler	3 TRM 2		"
1 Gleichrichter	PT 25 a 22/2 B	50/40-5	Herrmann
4 Sicherungselemente	3-pol.	16 A Neozed	Ratz
4 dto.	1-pol.	63 A Neozed	"
12 Schraubkappen		16 A Neozed	"
4 dto.		63 A Neozed	"
3 Sicherungen		16 A Neozed	"
9 dto.		10 A Neozed	"
4 dto.		20 A Neozed	"
1 Schütz DIL	00-22/C	24 V -	Möller
6 dto.	DIL 00-52/d	24 V -	"
1 Bi-Relais	ZO-2.1		"
1 dto.	ZO-6.7		"
1 dto.	ZO-0,67		"
7 RC-Glieder	RC-A 12-48		Murrelekt.
1 Montageplatte	Mpl2		"
1 Kartenhalter			"
5 RG-Glieder	MRC3/047-400		"
1 Relaissockel	RP 2/8		"
2 dto.	RP 2/11		"
1 RC-Glied			"
2 Kondensatoren	40 V = 2200µF		Bürklin
1 Diode	1 N 4007		"
1 Widerstand	ZWD 10 470 Ohm		"
1 dto.	82 Ohm		"
2 Varistoren	S 14 K 150		"
1 Fräseschalter	L-R	#117242	ET
1 dto.		#120949	"
1 Kühlmittelschalter		#72208	"
1 Hauptschalter	16 A	#77210	"
1 Meldeleuchte	AS 50		Baco
1 Glühlampe	BA 9 S	30 V 0,08 A	Ratz
1 Einbausteckdose	2 pol.		"
1 Grundausbaustufe	07 GS 83 #	GJR 5212300R2	BBC
1 Zeitgerät	07 TI 80 #	GJR 5211900R1	"
5 Eingabegeräte	07 XS 80 #	GJR 5212000R1	"
3 Ausgabegeräte	07 YS 82 #	GJR 5221100R1	"
3 Relaisstufen	R 512.5 #	GHR 5120500R1	"
7 Blindabdeckungen	07 BA 80 #	GJR 5214200R1	"
4 Reihenklemmen	6 Ø	# 1932.2	Weidmüller
30 dto.	2,5 Ø	# 2796.2	"
1 Schutzleiterklemme		# 3545.6	"
5 dto.	2,5 Ø		"
1 Trennklemme		# 3407.2	"
1 Endplatte für	6 Ø	# 1179.2	"
2 dto. für	DK 4/32	# 3532.5	"
60 Klemmen	DK 4/32	# 3554.6	"

1 Abdeckschild A D 4	# 1966.0	Weidmüller
3 Kunststoffschrauben BSK	# 1289.0	"
6 Sicherungsklemmen	# 1911.2	"
6 Röhrensicherungen 4 A MT DIN 41376		
1 Endplatte für Sich.klemme	# 1813.2	"
6 Reihenklemmen 2,5 Ø mit Lötfaqne	# 3514.2	"
6 Querverbinder Q 2		
3 dto. Q 3		
5 dto. für DK4/32 Q 2		
2 dto. für dto. Q 10		
1 dto. Q B 10-pol. blank		
3,3 m Kabelkanal 80 x 30 mm		
1,7 m dto. 80 x 45 mm		
0,6 m dto. 60 x 50 mm		
1 Schutzleiterschiene s-sch 220 mm	# 3489.0	Weidmüller
30 " klemmen ZB 4	# 3165.0	"
2 Halter für Schutzleiterschiene	# 2995.6	"
2,5 m Automaten-schiene gelocht		"
1 m G-Schiene		"
2 Endwinkel		"
2 Montagewinkel TSTW	# 1640.0	"
4 Bef.Schrauben BS	# 3535.0	"
1 Hartinganbausteckdose 6-pol.		Ratz
1 Schrackzeitrelais mit Netzteil		Schrack
1 Schrackrelais RN 201024		"
4 Schrackrelais RN 302024		"
3 Multizeitrelais BLR 24 V AC/DC		Maschke
1 Schaltschrank		
1 Schottwand		
1 Montageplatte		
1 Filterlüfter		
1 m Kantenschutz		
Pultgehäuse 20.11		
1 Elesta Bildschirm		
1 Elesta Steuerung		
1 Elesta Handbedienfeld		
1 Bedienplatte 20.11-10		
1 Poti 1 K O Lin 270°		
1 Not-Aus-Schalter	# 04 0752	Lumitas
7 Leuchttaster	# 14.131.022	"
4 Leuchtschalter	# 14.271.022	"
11 Alufontringe	# 04.600.1	"
11 Textplättchen WS	# 04.609.9	"
4 Druckhauben klar	# 04.602.7	"
1 dto. gelb	# 04.602.4	"
4 dto. grün	# 04.602.5	"
2 dto. rot	# 04.602.2	"
7 Birnen 24 V 30 m A	# 01.913.24	"
1 Drehknopf SW	# 25-30-060	Elkose
1 Abdeckung SW	# 41-43-000	"

INSTALLATIONEN DER ENDSCHALTER + NOCKENBAHNFELD BEI CN 3400







1. Es darf nur eine M-Funktion in einem Satz programmiert werden. Es ist zwar möglich mehrere M-Funktionen in einem Satz zu programmieren, dies kann aber zu einem Fehlverhalten der Anlage führen.
Beispiel: 1. Falsch N 05 x 200 F 100 M3 M8 *
 2. Richtig N 05 x 200 F 100 M3 *
 N 10 M8 *
2. M 06 (Werkzeugwechsel) darf nur allein in einem Satz stehen. Quittiert wird M 06 durch gleichzeitiges Drücken der Tasten " M 06 - Quittierung" und "Cycle - Start".
3. Wenn in Hand - Einzelsatz die Spindel über M 03/ M 04 gestartet wurde kann sie über Reset oder S - Stop ausgeschaltet werden.
4. Wenn während eines Programmablaufs der Vorschub gestoppt wird, z.B. weil eine Fehlprogrammierung erkannt wurde, und danach soll vom Werkstück im Handbetrieb weggefahren werden, wird am Betriebsartenschalter auf Jog gestellt. Beim Umstellen wird die Spindel ausgeschaltet. Damit Werkzeug und Werkstück beim Herausfahren nicht beschädigt werden sollte, nun vor dem Herausfahren die Spindel über Fräser ein und Start am unteren Bedienfeld die Spindel wieder eingeschaltet werden.
5. Veränderung der Handradpulsbewertung in Setting Data Nr. 26
 1. Betriebsartenschalter auf "Manuelle Eingabe"
 2. Mit Taste "Anzeige umschalten" takten bis gelbe Leuchtdiode auf Nullpunktverschiebung steht.
 3. Mit Taste "Vorwärts blättern" solange takten bis "MD 1 - SE - TE", Anwender Daten Nr. 26 im Bildschirm steht.
 4. Jetzt durch Eingeben von N 00000100 = 100 Incr.
 oder N 00000010 = 10 Incr.
 oder N 00000001 = 1 Incr.
die Bewertung pro Teilstrich am Handrad bestimmen.
6. Freifahren vom Not - Aus - Nocken
Wenn der Not - Aus - Nocken auf X,Y oder Z - Achse erreicht ist, (dies ist möglich wenn z. B. nach dem Einschalten der Anlage keine Referenzpunkte angefahren werden) kann dieser über die CNC wieder freigefahren werden.
Folgender Vorgang:
 1. Schlüsselschalter "Not-Aus freifahren" am Schaltschrank drücken und verriegeln
 2. Taste " Steuerung ein" drücken
 3. RESET - Taste drücken
 4. In Jog-Betrieb die grüne F-Taste, Cycle-Start und die Richtungstaste +/- für die entgegengesetzte Fahrtrichtung drücken.
Der Schlitten fährt vom Nocken runter
 5. Schlüsselschalter am Schaltschrank entriegeln.Danach kann wieder normal gefahren werden. Um das Erreichen der Not-Aus-Nocken zu verhindern, sollte nach dem Einschalten der Anlage immer zuerst die Referenz-Punkte angefahren werden, danach sind auch die Software-Endschalter wirksam. Da die Software - Endschalter vor den Not-Aus-Nocken liegen ist gewährleistet daß diese nicht erreicht werden.
7. Festlegung der M-Funktionen für das Spiegeln:
M 40 = Abwahl Spiegeln
M 41 = Spiegeln X-Achse
M 42 = Spiegeln Y-Achse
M 43 = Spiegeln X - und Y-Achse

Bei Maschinen mit mechanischen Handrädern:

Die Maschine ist in allen 3 Vorschubachsen mit Kollisions-schutzkupplungen ausgerüstet.
Diese Kupplungen schalten bei Überlast die Anlage auf Not-Aus, die entsprechende Meldeleuchte "Kollisionskupplung ausgerastet" leuchtet auf.

Durch Drehen des entsprechenden Handrades kann die Kupplung wieder eingerastet werden.

Danach ist die Maschine wieder betriebsbereit.
(Taste "Steuerung ein" drücken)

Bei Maschinen ohne mechanische Handräder:

Die Maschine ist in allen 3 Vorschubachsen mit Kollisions-Schutzkupplungen ausgerüstet. Diese Kupplungen schalten bei Überlast die Anlage auf Not-Aus. Damit nach einem Auslösen der Kupplung wieder weitergearbeitet werden kann, muß diese manuell wieder eingerastet werden.

Zum Einrasten der X-Achse muß die schwarze Kappe auf der rechten Tischseite abgebaut werden. Danach kann die Kugelrollspindel gedreht werden (Schlüssel-fläche), bis ein hörbares Klicken das Einrasten der Kupplung erkennen läßt.

Zum Einrasten der Y-Achse muß zuerst die Plastikcappe vorne auf dem oberen Deckel abgenommen werden. Danach kann mit dem beim Werkzeug beiliegenden Vierkant-Steckschlüssel die Kugelrollspindel ebenfalls bis zum Einrasten verdreht werden.

Zum Einrasten der Z-Achse muß zuerst am Vertikalmotor unten der Schraub-deckel abgenommen werden. Dann kann ebenfalls mit dem Vierkant-Steck-schlüssel durch Verdrehen der Motorwelle die Kupplung wieder eingerastet werden.

Beim Verdrehen ist auf die Fahrriichtung des Schlittens zu achten.

Immer von der Kollisionsstelle wegfahren!

- F 1 BIMETALL FRAESSPINDEL
- F 2 BIMETALL DREHZ. VERST. MOTOR
- F 3 FREI
- F 4 BIMETALL HYDRAULIK
- F 5 UEBERTEMPERATUR X-ACHSE
- F 6 UEBERTEMPERATUR Y-ACHSE
- F 7 UEBERTEMPERATUR Z-ACHSE
- F 8 OELMANGEL ZENTRALSCHMIER.
- F 15 NOT-ENDSCHALTER X-ACHSE
- F 16 NOT-ENDSCHALTER Y-ACHSE
- F 17 NOT-ENDSCHALTER Z-ACHSE
- F 18 TRANSISTORSTELLER
- F 19 HANDRADUEBERWACHUNG
- F 20 FEHLER S > 2500 IM PROGR.
- F 21 FEHLER S = 0 IM PROGRAMM
- F 22 FEHLER S < 40 IM PROGR.
- F 23 FALSCHER GETRIEBESTUFE S 5
- F 24 KEINE QUITTIERUNG D/A
- F 25 ZU LANGE BIS DREHZAHLERR.
- F 26 FALSCHER DREHZAHLEBERLAUF
- F 27 FALSCHER GETRIEBESTUFE D/A