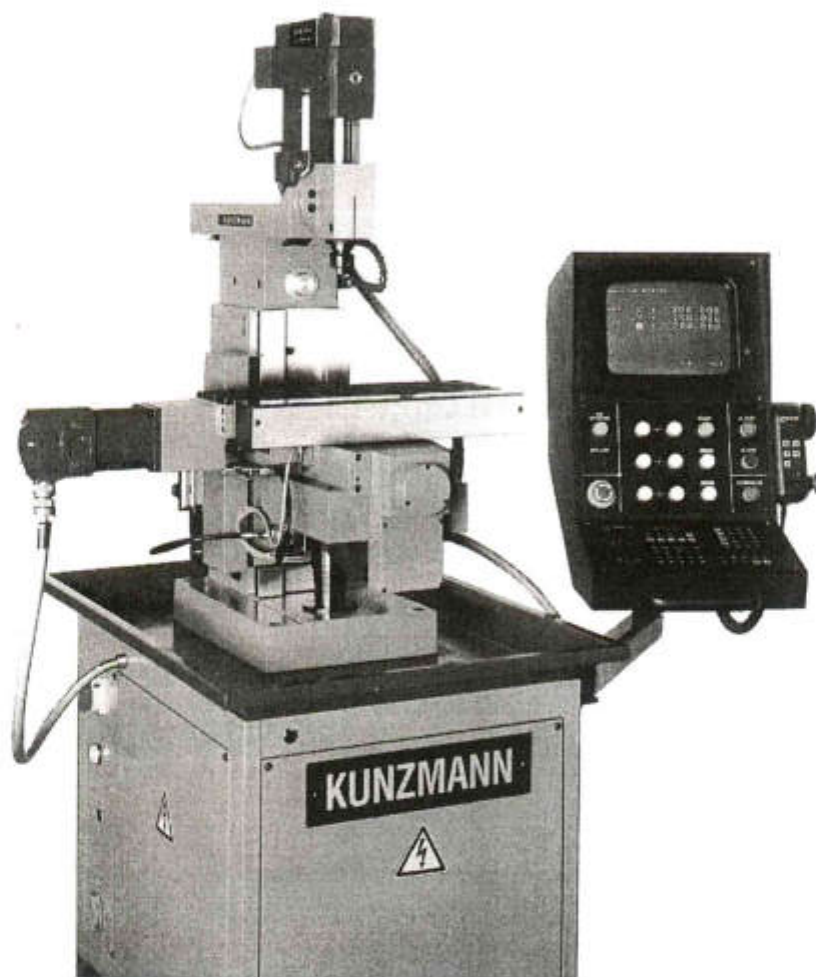


Universal-Bearbeitungsmaschine

UBM2-TNC 355



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

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

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

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

Betriebssicherheit

Technische Daten	1
Übersicht: UBM 2 mit CNC-Steuerung	2
Abmessungen und Platzbedarf	3
Abmessungen mit Spritzschutzkabine	4
Beschreibung	5
Einstellung der Frässpindeldrehzahlen	6
Schmieranleitung der Maschine	7
Schmieranleitung-Antriebsaggregat	8
Spannsystem Schaublin	9
Nachstellen der Führungsleisten	10
Schalter und Stecker	11
.....	12
.....	13
Handbedienfeld	14
Bedienungshinweise	15
Bedienungshinweise	16
Bedienungshinweise	17

Montageanleitung Messsystem LS303

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 Schutzeinrichtungen 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!



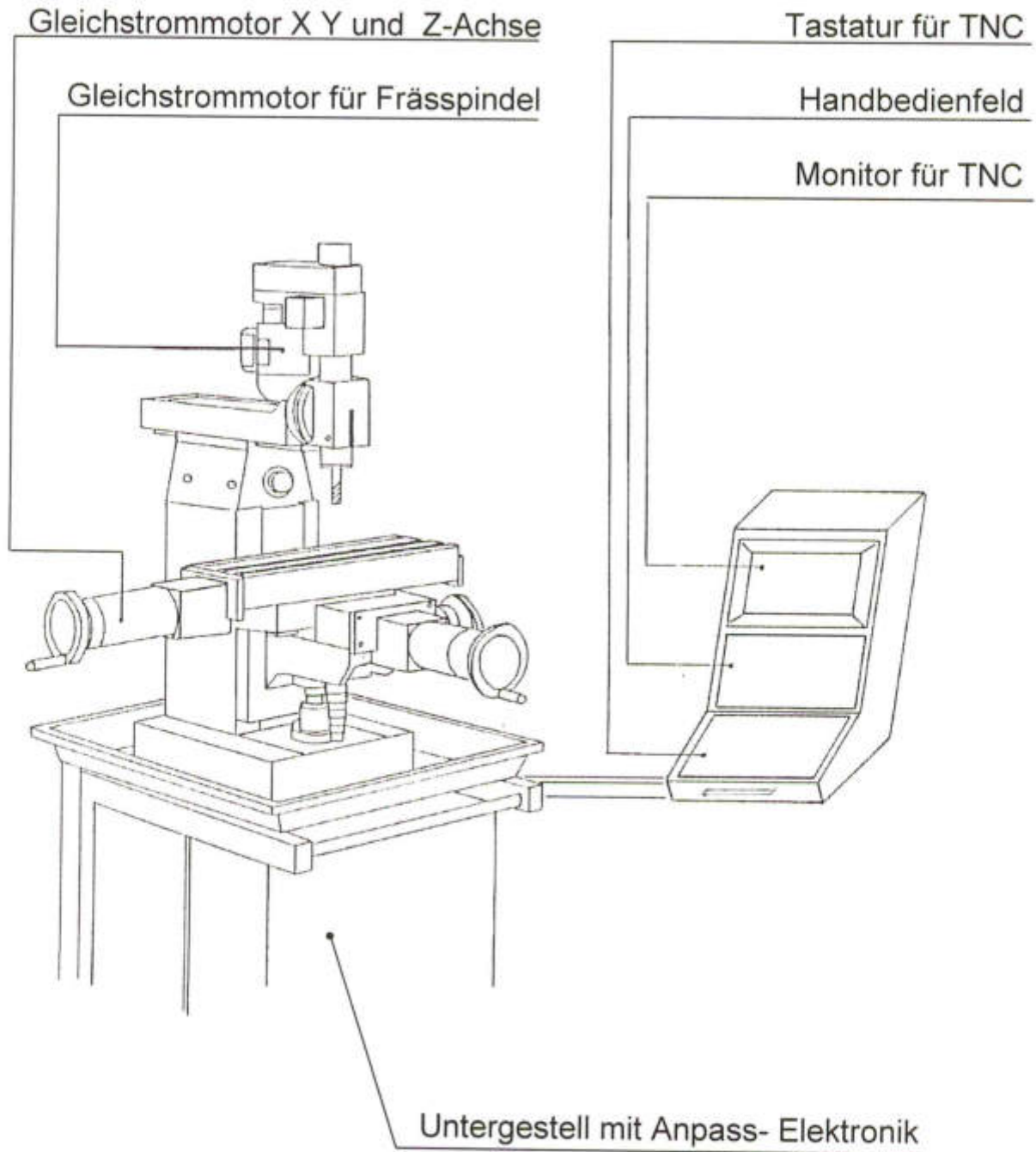
Hier einige Hinweise zur Betriebssicherheit die beim FRÄSEN und BOHREN besonders zu berücksichtigen sind:

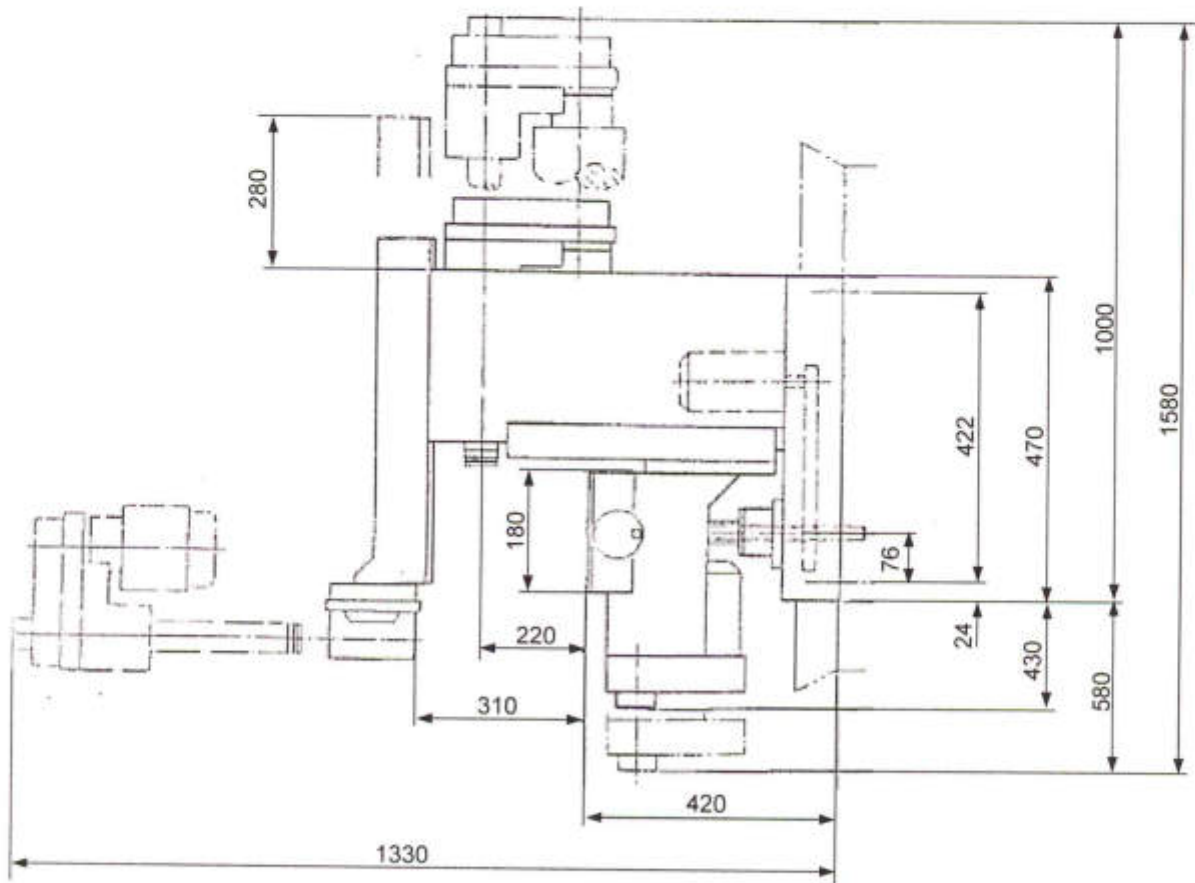
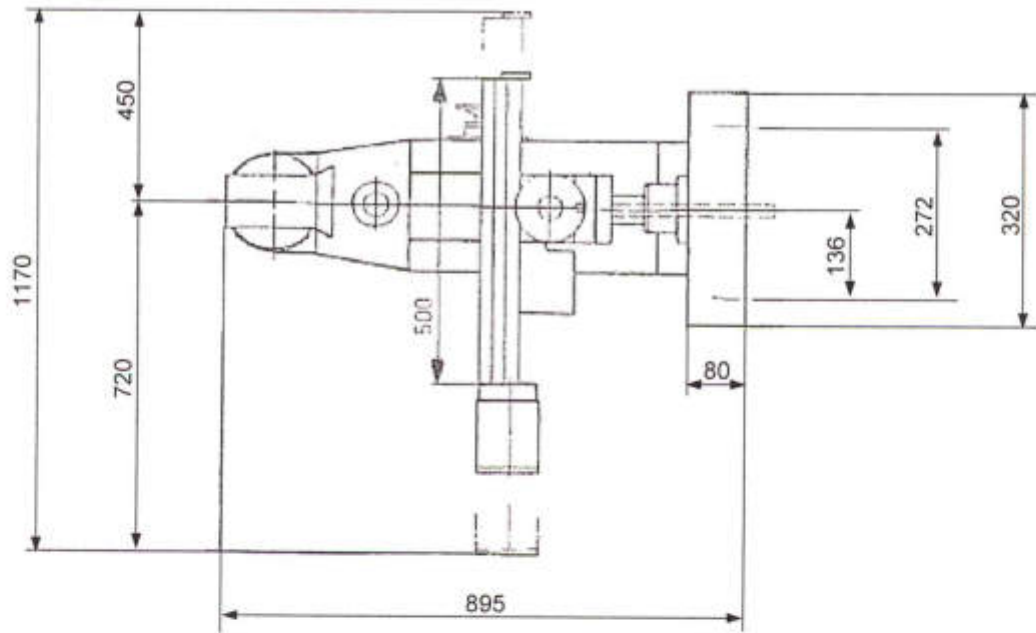
- ⇒ Werkstücke Festspannen um Herausschleudern zu verhindern.
- ⇒ Werkzeug vor Arbeitsbeginn auf festen Sitz prüfen.
- ⇒ Ist kein spezieller Späne- Spritzschutz vorhanden sind zum Schutz gegen weggeschleuderte Späne Fangwände oder ähnliches aufzustellen.
- ⇒ Späne nur mit Hilfsmitteln, z.B. Pinsel , Handfeger etc. entfernen, nie mit bloßen Händen!
- ⇒ Kühlmittelzufuhr bei stillstehendem Fräser ausschalten.
- ⇒ Nicht in den Gefahrenbereich des laufenden Werkzeuges greifen.
- ⇒ Messungen am Werkstück und den Werkzeugwechsel nur bei stillstehendem 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.

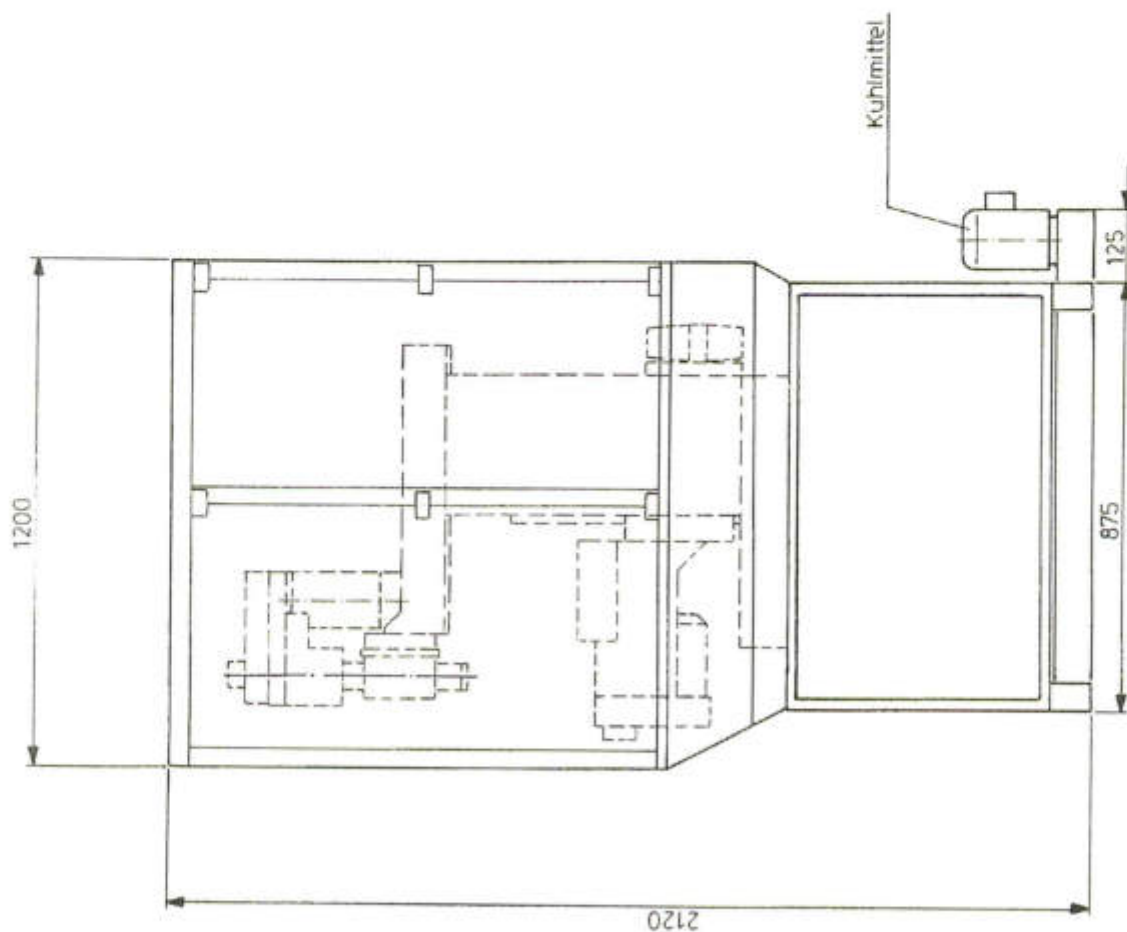
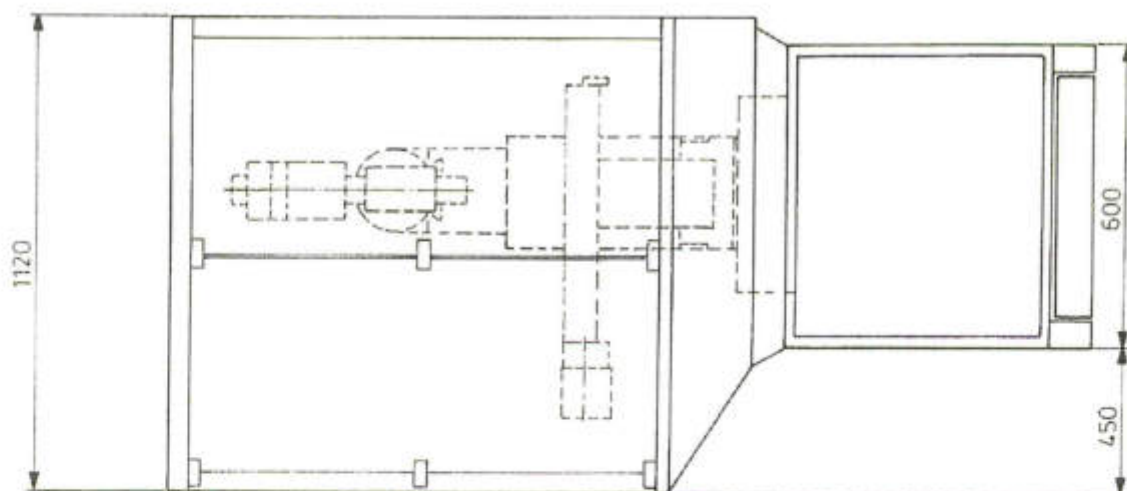
Je nach Betriebsart wird durch entsprechende Sicherheitseinrichtungen z.B. Endschalterüberwachte Schutztüren ,Schlüsselschalter zur Anwahl des Einrichtbetriebs oder Zustimmungtaste am elektronischen Handrad usw. die Unfallgefahr verringert.

Die Polycarbonatscheiben der Schutzkabine sind nach 4000 Betriebsstunden , aufgrund der verminderten Rückhaltefähigkeit , auszutauschen.

Aufspanntisch	Aufspannfläche Aufspannuten Nutenbreite Nutenabstand	500 x 180 mm 3 10 H7 55mm
Arbeitsbereich zwischen den Software- Endschaltern	längs quer vertikal	200 mm 150 mm 200 mm
Vorschub stufenlos regelbar Eilgang	längs, quer und vertikal längs und quer vertikal	0 – 1500 mm/min 3000 mm/min 2000 mm/min
Arbeitsspindel Drehzahlen stufenlos regelbar	Werkzeugaufnahme Frässpindel 1 Frässpindel 2	Schaublin E25 0-4000 U/min 0-10000 U/min
Antriebsleistung	Gleichstrommotor	1,9 kW/3000 U/min.
Abstände	Tisch bis Horizontalspindel Tisch bis Unterkante Schwenkkopf	220 mm 310 mm
Abmessungen	Maße mit Spritzschutzkabine B x T x H Standfläche B x T	1120 x 1200 x 2120 mm 600 x 875 mm
Gewicht	kompl. mit Antriebs- aggregat	ca. 650 kg







Maschinenbeschreibung:

Die Maschine kann durch Umstecken des Antriebssystems für Horizontal- und Vertikalarbeiten eingesetzt werden.

Die Ausgangsposition der Vertikalspindel ist durch einen Absteckstift an der Rückseite des Drehflansches fixiert.

Zum Schwenken muss dieser Absteckstift herausgezogen werden.

Dazu wird die Zylinderschraube an der Rückseite des Drehflansches eingedreht.

Diese Schraube zieht den Absteckstift aus der Bohrung.

Die Frässpindeln:

An der UBM2 ist der Betrieb von drei Frässpindeln vorgesehen.

Frässpindel 1 und 2 werden wahlweise am Stecker auf der rechten Maschinenseite angeschlossen.

Durch eine Stecker- Kodierung erkennt die TNC welche der beiden Spindeln angeschlossen ist.

Für die nicht benötigte Spindel ist zum Schutz zusätzlich eine Blindsteckdose angebracht.

Achtung: Spindelwechsel nur bei Hauptschalter aus!

Frässpindel 1 ist mit einem Drehstrommotor ausgerüstet.

Der Motor läuft mit einer max. Drehzahl von 4000 U/min und hat eine Leistung von 1,26 KW.

Die Drehzahlen können stufenlos geregelt und programmiert werden.

Die mech. Schaltstufe wird automatisch geschaltet.

In Stufe 1 können Drehzahlen von 10-500, in Stufe 2 von 501-4000 U/min gefahren werden.

Frässpindel 2 ist mit dem oben beschriebenen Motor ausgerüstet.

Durch eine entsprechende Übersetzung steht hier ein Drehzahlbereich von 10-10000 U/min zur Verfügung.

Der Drehzahlbereich ist stufenlos regel- und programmierbar.

Eine Getriebeumschaltung ist nicht nötig.

Frässpindel 3 (Zusatzspindel) wird an der rechten Untergestellseite angeschlossen.

Über die Funktion M73 wird ein Impuls zum externen Regelgerät der Spindel ausgegeben.

Dieses Regelgerät (z.B. Umformer für Hochfrequenzspindel) muss dann die Rückmeldung „Spindel läuft“ bringen bevor die Maschine weiterarbeitet.

Vorschubantrieb:

Die Achsen arbeiten im geschlossenen Lageregelkreis.

Jede Achse ist mit einem Gleichstrommotor, Kugelrollspindel und Längenmesssystem ausgerüstet.

Bei Bedarf kann die Z-Achse mit der Funktion M31 geklemmt bzw. mit M32 die Klemmung wieder gelöst werden.

4.Achse:

Als 4.Achse dient ein gesteuerter Winkelrundtisch, der auf dem Frästisch aufgebaut wird.

Der Anschluss hierfür befindet sich auf der linken Maschinenseite zusammen mit dem dazugehörigen Messsystem.

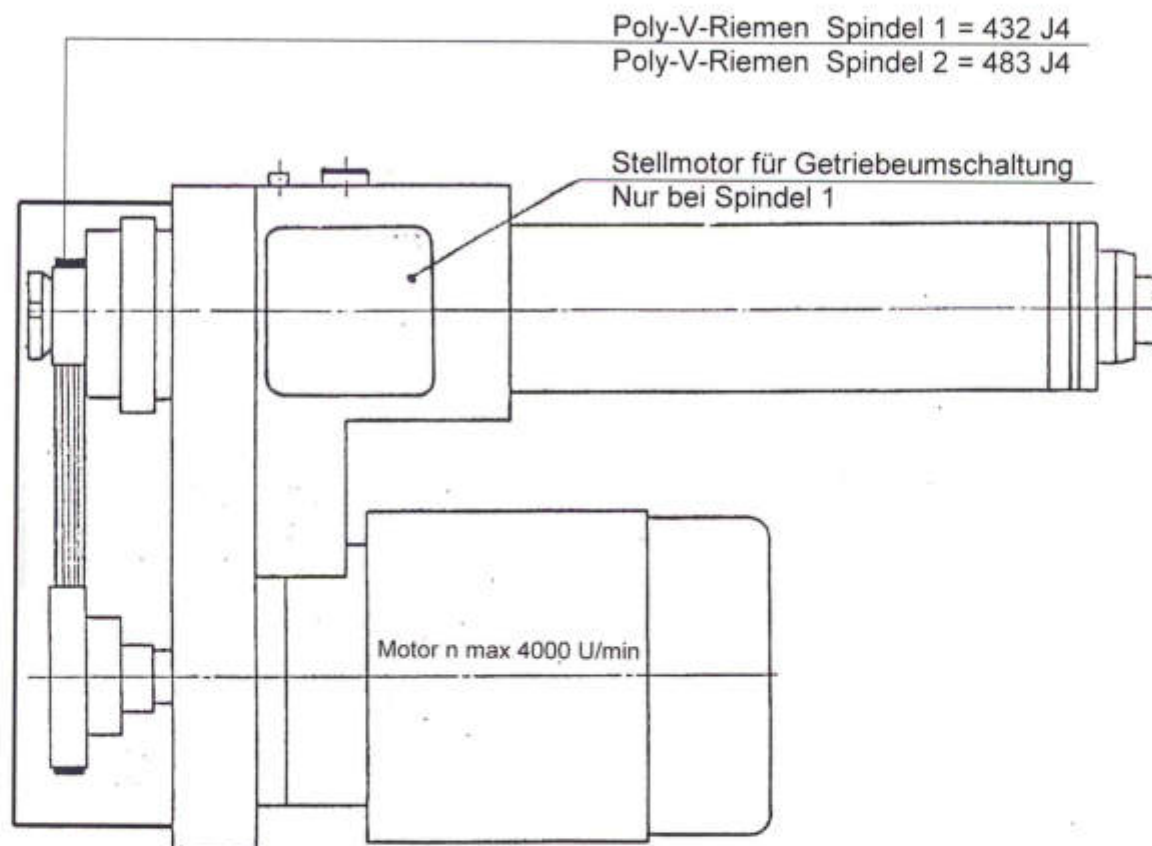
Die An- und Abwahl der 4.Achse erfolgt über die Anwender-Parameter der Steuerung.

Spritzschuttkabine:

Die Spritzschuttkabine ist von vorne, auf der rechten Seite und von hinten zu öffnen.

An der Kabinendecke ist für Staub und Warmluft ein Absauglüfter angebaut.

An der Kabinenrückseite befindet sich eine Öffnung für das Absaugen der Späne.

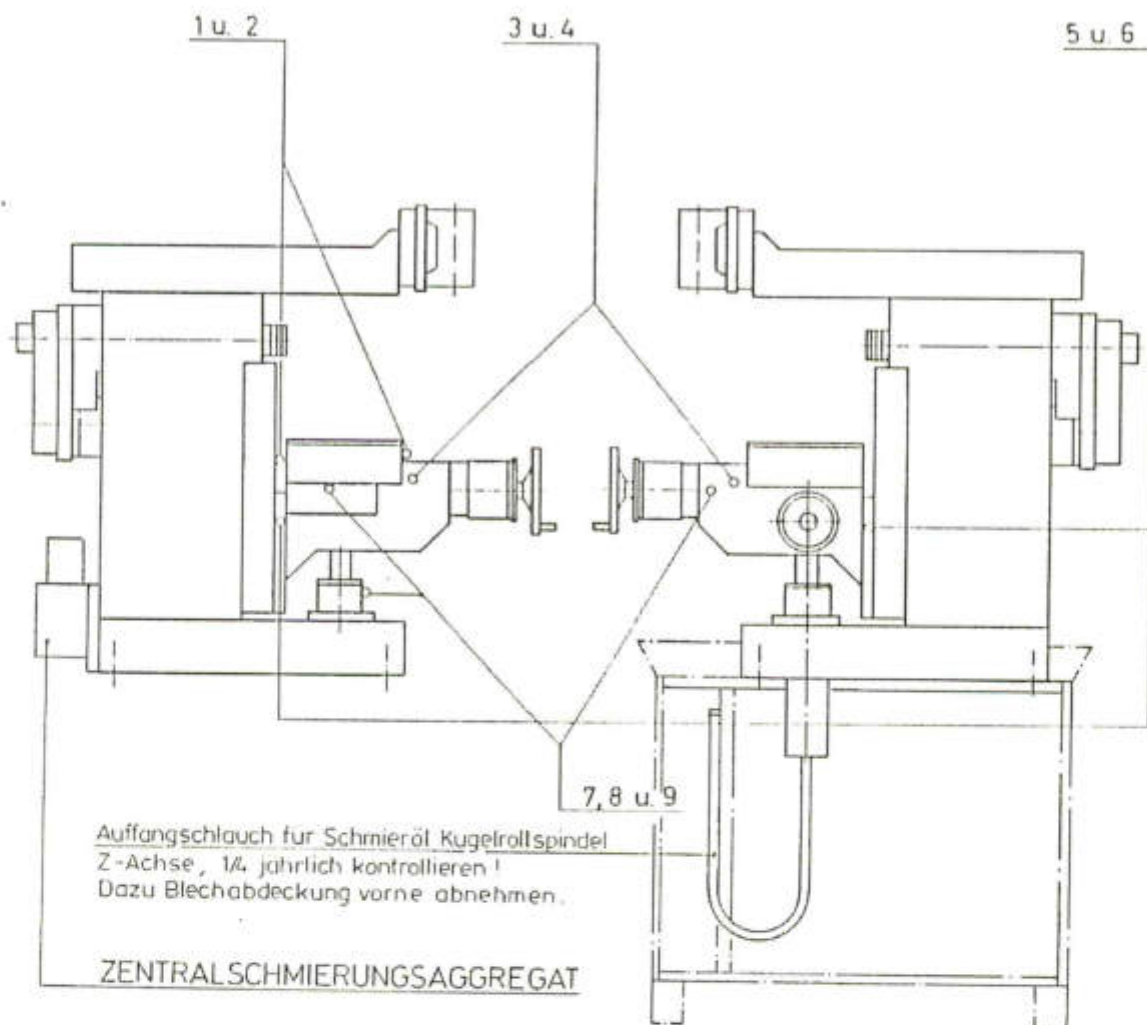


Durch Eingabe von M- und S-Funktionen (siehe Bl.16, Punkt 5) werden Drehzahl und Drehrichtung vorgewählt.

Die laufende Spindel kann mit dem S%-Poti stufenlos geregelt werden.

Bei Frässpindel 1 erfolgt eine automatische Getriebeumschaltung bei Drehzahl 500 / 501.

Bei Frässpindel 2 wird der gesamte Drehzahlbereich ohne Getriebeumschaltung geregelt.



Automatische Zentralschmierung:

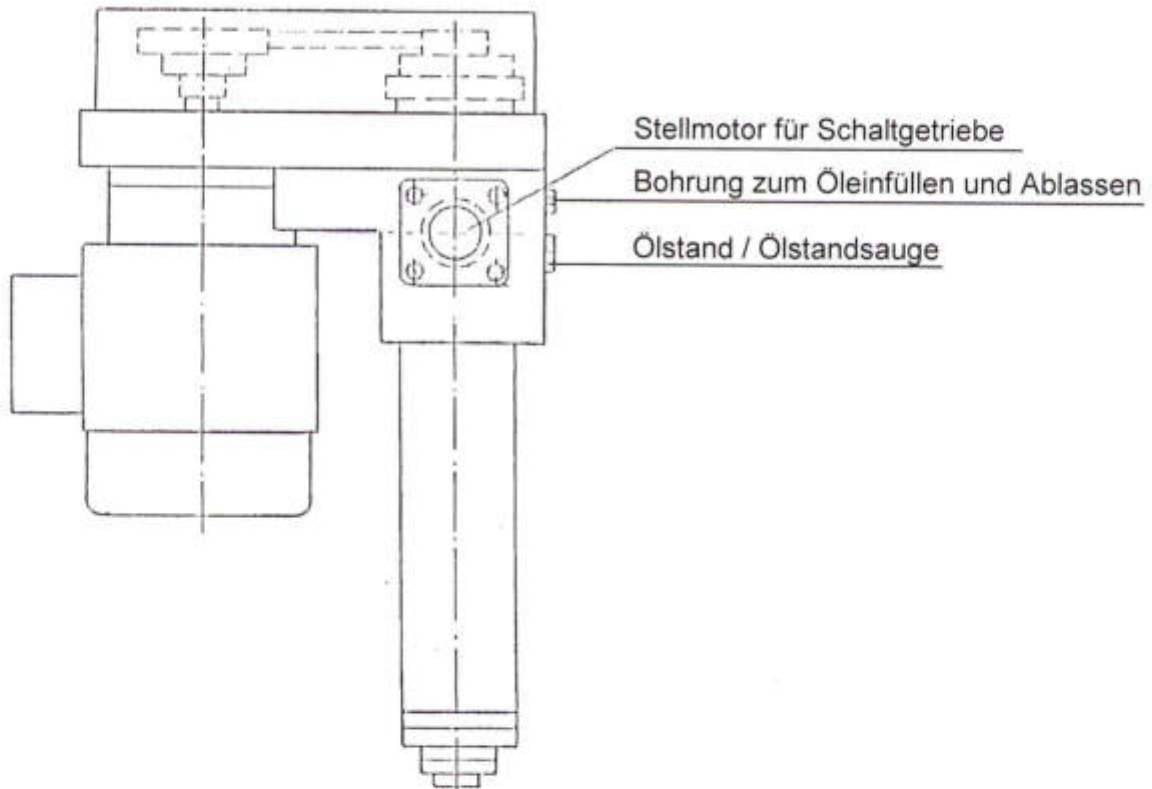
Nach dem Einschalten der Maschine werden alle Schmierstellen versorgt. Eine über Parameter bestimmte Taktzeit bringt automatisch die Folgeschmierung.

Als Schmieröl empfehlen wir das Bettbahnöl BTH68 von Castrol.

Schmierstellen:

- 1 u. 2 = Tischführung
- 3 u. 4 = Querführung
- 5 u. 6 = Vertikalführung
- 7 = Gewindespindel vertikal
- 8 u. 9 = Kugelrollspindel längs und quer

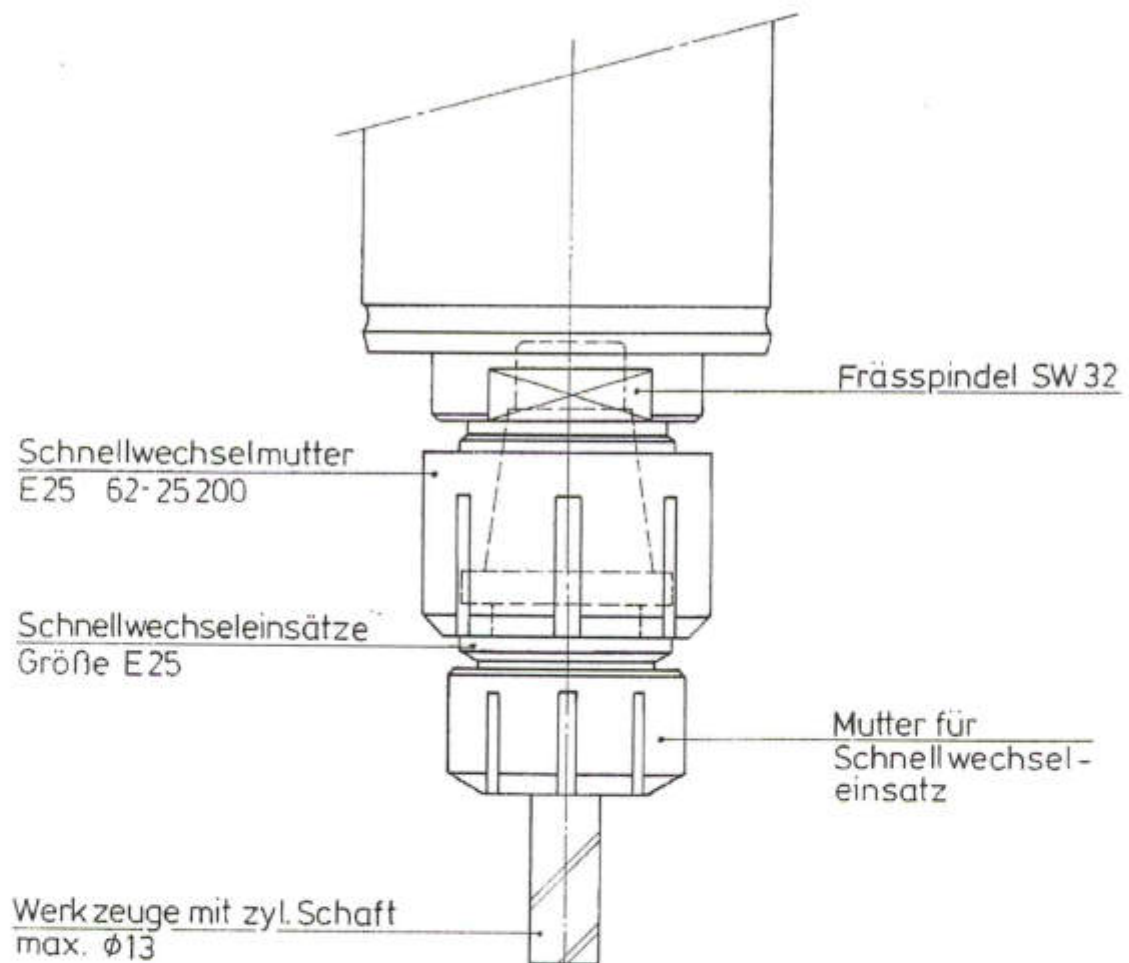
FRÄSSPINDEL 1 , Drehzahl max. 4000 U/min



Das Getriebeöl muß jährlich erneuert werden.
Dazu muß das Antriebsaggregat so gelegt werden, daß das alte Öl über die
Ablassschraube abgelassen werden kann.
Danach mit ca. 35 cm³ Öl Type SAE 90 das Getriebe wieder nachfüllen.

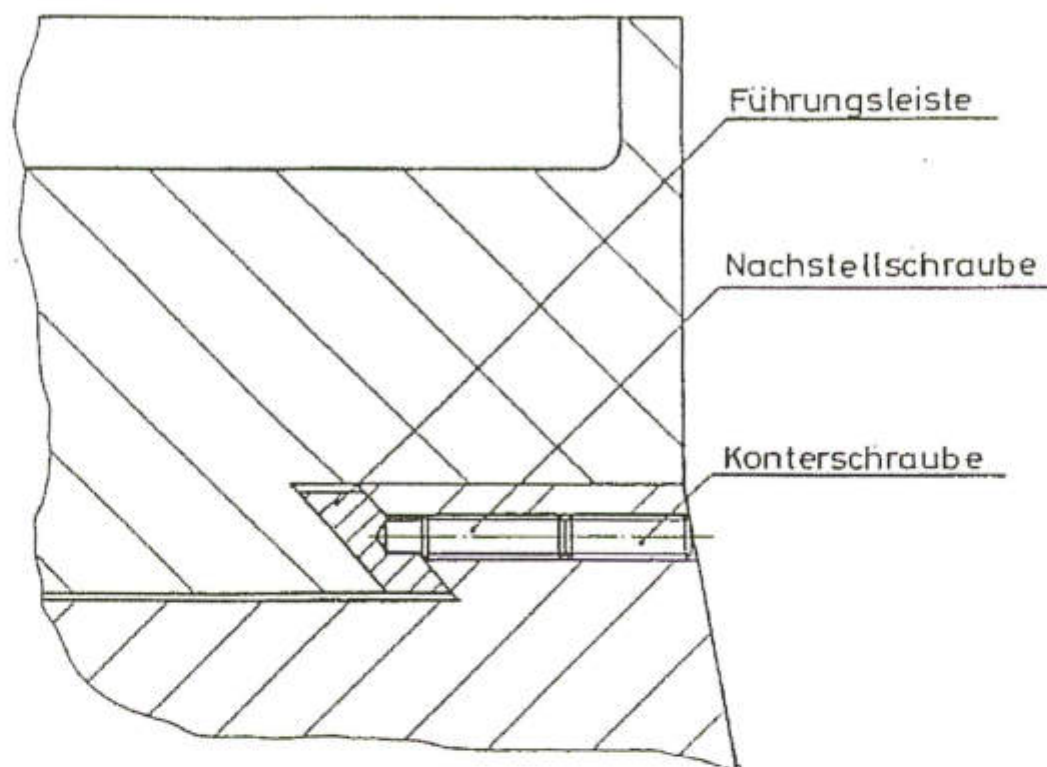
FRÄSSPINDEL 2 , Drehzahl max.10000U/min

- Die Spindellager sind mit einer Lebensdauer - Fettfüllung versorgt.



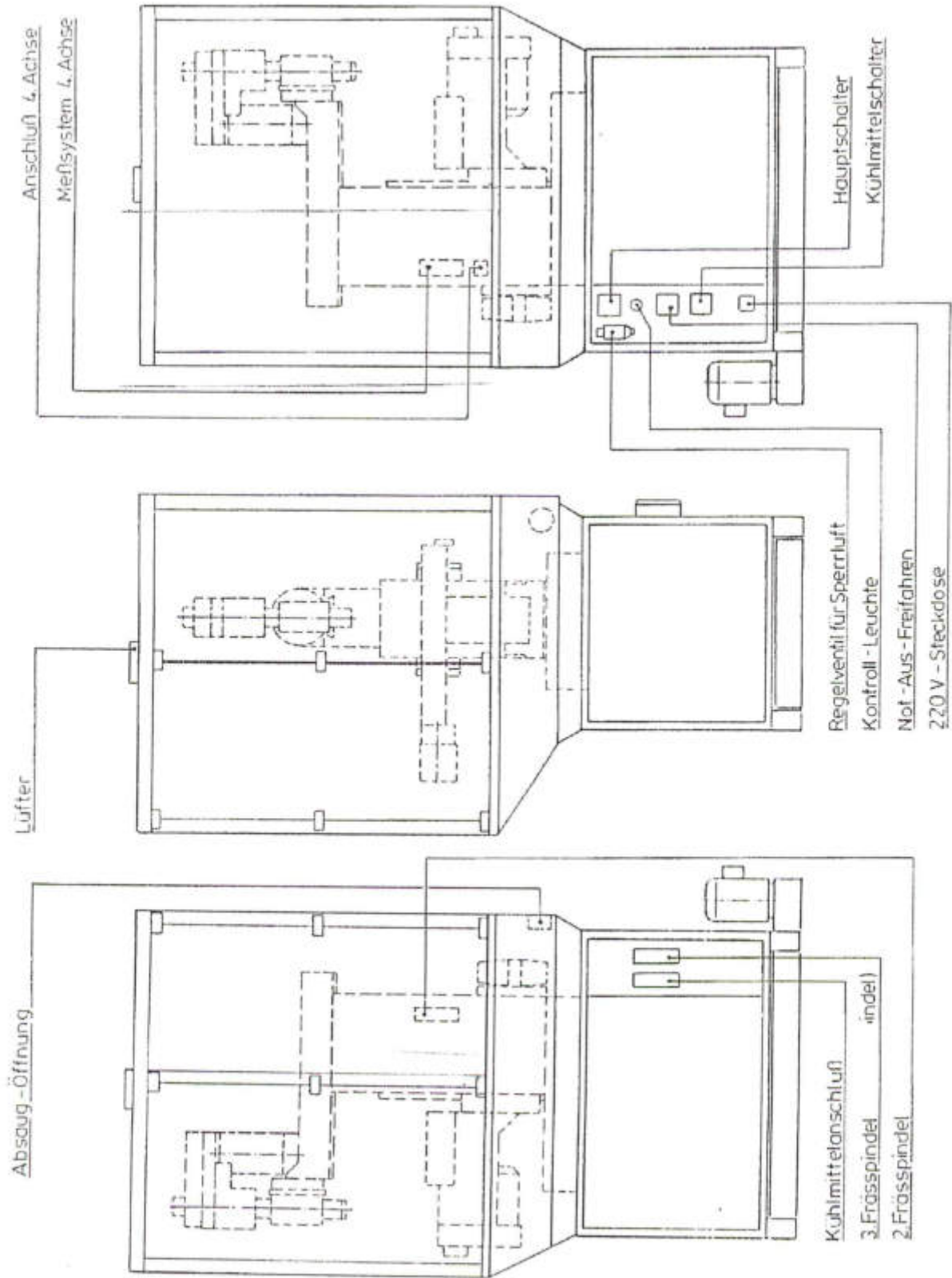
Zwei Wechselvarianten

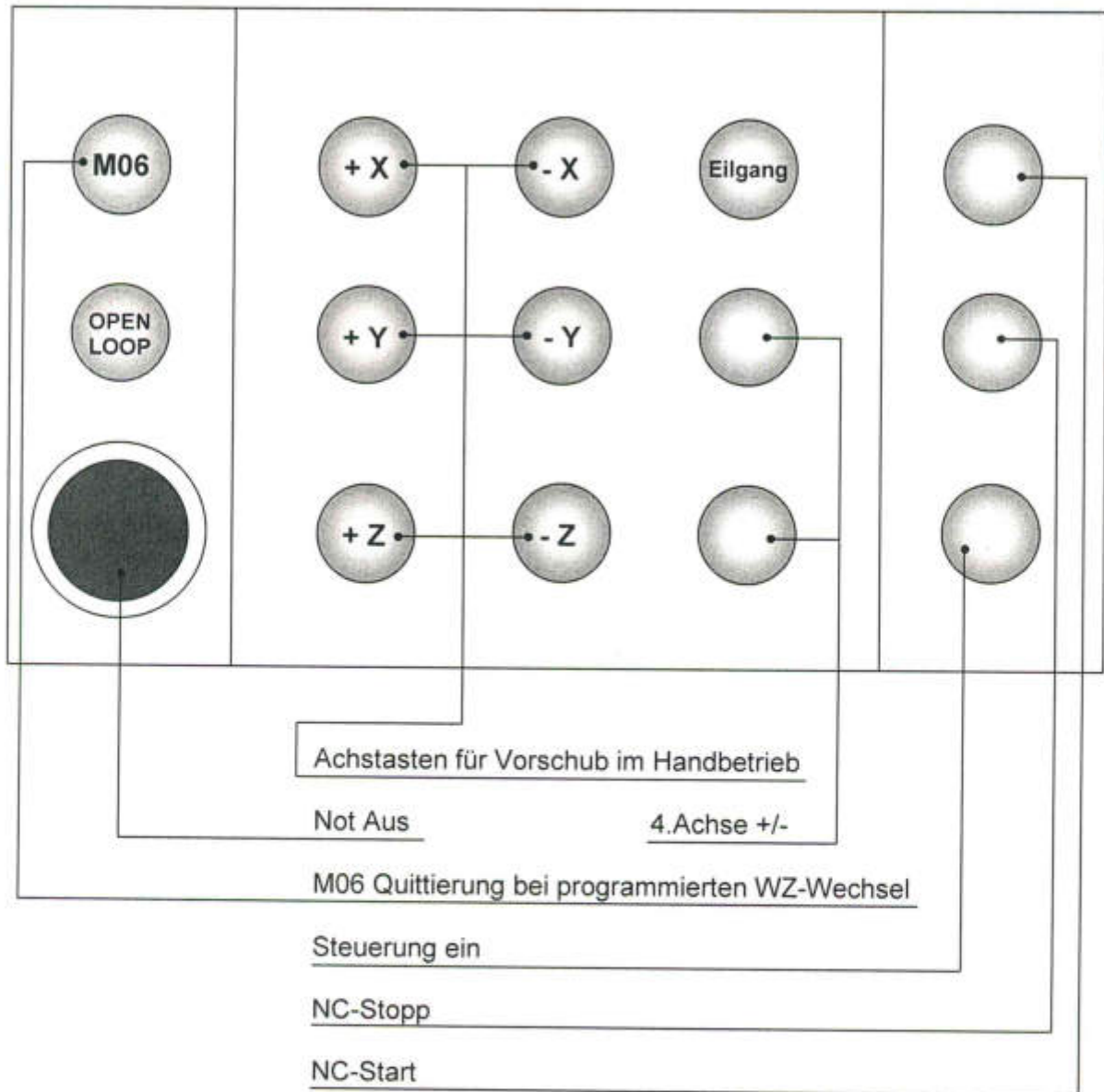
1. Werkzeug wechseln :
 - Frässpindel (SW 32) halten.
 - Mutter für Schnellwechseleinsatz drehen.
2. Schnellwechseleinsatz wechseln :
 - Frässpindel (SW 32) halten.
 - Schnellwechsellmutter drehen.



Nach längerem Gebrauch der Maschine kann bei Bedarf das Laufspiel an den Führungsschlitten über die Führungsleisten nachgestellt werden.

Dazu wird die Konterschraube M6x16 entfernt.
Über die Nachstellschraube wird das Führungsspiel neu eingestellt.
Anschließend wird die Konterschraube wieder montiert.
Beim Anziehen der Konterschraube wird das Führungsspiel noch zusätzlich etwas eingengt.





Einschaltmodus:

1. Hauptschalter ein.
2. Steuerung meldet SPEICHERTEST ca. 40 sek.
3. Nach Meldung STROMUNTERBRECHUNG CE-Taste drücken.
4. Die Meldung STEUERSPANNUNG FUER RELAIS FEHLT wird durch Drücken der Taste Steuerung ein gelöscht.
5. Mit NC-Start REF-Marken in allen Achsen anfahren, danach schaltet die Steuerung auf manuellen Betrieb.

Bedienelemente (Handbedienfeld und Schlüsselschalter)

1. Achstasten X Y Z +/- (4.Achse)
Durch Drücken der jeweiligen Achstaste wird die Vorschubbewegung eingeleitet.
Solange die Taste gedrückt ist läuft der Vorschub.
Über das F%-Poti an der TNC ist die Vorschubgeschwindigkeit beeinflussbar.
Die gefahrene Geschwindigkeit kann in der unteren Bildschirmzeile bei F abgelesen werden.
2. Eilgangtaste
Zusätzlich zur Achstaste kann die Eilgangtaste gedrückt werden.
Die gewählte Achse läuft dann im Eilgang.
Der Eilgang ist ebenfalls mit dem F%-Poti beeinflussbar.

Soll mit kontinuierlichem Vorschub gefahren werden, kann zusätzlich zur Richtungstaste die NC-Start-Taste gedrückt werden. Der Vorschub wird dann über den NC-Stopp abgeschaltet.
Wird nach Richtungsvorwahl und NC-Start zusätzlich die Eilgangtaste gedrückt fährt die Achse im Eilgang so lange wie die Taste gedrückt ist.
Wenn die Eilgangtaste losgelassen wird läuft die Achse im eingestellten Vorschub weiter.
3. Open Loop – Taste
Sollen die Schlitten mit den mech. Handrädern verfahren werden, so ist vorher die Open Loop – Taste zu drücken. Dadurch wird der Lageregelkreis geöffnet.
Wird das Handrad für die Z-Achse eingerückt bevor die Open Loop – Taste gedrückt wurde führt dies zum Abschalten der Steuerung mit blinkender Fehlermeldung.
Danach muss die Maschine ausgeschaltet und für das Weiterarbeiten der Einschaltmodus wieder neu durchlaufen werden.
4. Schlüsselschalter Not-Aus-Freifahren
Wurde auf der Z-Achse versehentlich der Not-Aus Endschalter angefahren kann dieser durch Drehen am Handrad wieder verlassen werden.
Dazu ist es notwendig über den Schlüsselschalter seitlich am Untergestell die Motorbremse zu lüften.
5. Taste M06-Quittierung
Wenn M06 (Werkzeugwechsel) programmiert wurde erfolgt ein Programm-Halt und Spindel-Stopp.
Nach dem Werkzeugwechsel muss dies durch Drücken der Taste M06-Quittierung der Steuerung mitgeteilt werden.
Erst danach kann über NC-Start der Programmlauf wieder gestartet werden.
Es ist darauf zu achten, dass im folgenden Satz alle Bedingungen für das Weiterarbeiten erfüllt sind.

6. NC-Start / NC-Stopp

Mit diesen Tasten werden die NC-Programme gestartet oder gestoppt.

Zusätzlich wird im MANUELLEN BETRIEB die Frässpindel eingeschaltet.

Einschalten der Frässpindel:

- Taste Stop an der TNC drücken.
- Bei Zusatzfunktion M03 oder 04 eingeben.
- ENT-Taste und NC-Start-Taste drücken.
- TOOL CALL-Taste drücken, bei S gewünschte Drehzahl eingeben.
- ENT-Taste und NC-Start-Taste drücken, Spindel läuft.

Die Drehzahl kann über das Poti S% an der TNC verstellt werden.

Die Drehzahl ist in der unteren Monitorzeile bei S in U/min ablesbar.

Ausschalten der Frässpindel:

- Taste Stop an der TNC drücken.
- Bei Zusatzfunktion M05 eingeben.
- ENT-Taste und NC-Start-Taste drücken, Spindel hält an.

7. Not-Aus-Taste

Die Not-Aus-Taste ist in allen Betriebsarten wirksam.

Nach dem Entriegeln der Not-Aus-Taste ist die Anlage wieder betriebsbereit.

8. Anwender Parameter

Die Anwender-Parameter dienen zur Umschaltung verschiedener Betriebszustände ohne Eingriff in der Parameterliste.

Anwahl der Anwender-Parameter:

- MOD – Taste beim Tastenblock Betriebsarten drücken.
- 2x die Cursoraste „Pfeil nach oben“ drücken.
- In der Anzeige erscheint die Meldung ANWENDER PARAMETER.
- ENT-Taste drücken, die Anwender-Parameter sind angewählt.

In der Anzeige erscheint:

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

Es bedeutet:

K = 15 Abschalten der Achsen, damit nach dem Einschalten der Maschine keine REF-Marken angefahren werden müssen.

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

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

Weitertakten mit der Pfeiltaste

In der Anzeige erscheint:

HH = 0	DIN = 1	0
--------	---------	---

Es bedeutet:

HH = 0 Steuerung arbeitet im Heidenhain Klartext

DIN = 1 Steuerung arbeitet in der DIN/ISO – Programmiersprache

Weitertakten mit der Pfeiltaste

In der Anzeige erscheint:

L/S = 108	D = 169	169
-----------	---------	-----

Es bedeutet:

L/S = 108 V24-Schnittstelle auf Leser/Stanze-Betrieb

D = 169 V24-Schnittstelle auf Drucker-Betrieb

Weitertakten mit der Pfeiltaste

In der Anzeige erscheint:

WKZ-Speicher 0

Es bedeutet:

0 Werkzeugspeicher nicht abgewählt.

1 bis 99 Werkzeugspeicher mit der angegebenen Anzahl der Werkzeuge aktiv.

Hinweis: Die Aktivierung des Werkzeugspeichers und das Umschalten der Programmiersprache führt zum Abschalten und ein erneutes Anfahren der REF-Punkte ist notwendig.

Sonderfunktionen:

M31 = Z-Motor mit Bremse

M32 = Z-Motor ohne Bremse

Bei Arbeiten mit M31 ist die Z-Achse im Stillstand immer gebremst.

Bei Arbeiten mit M32 ist die Motorbremse gelöst und die Achse arbeitet in der Lageregelung.