

# Bedienungsanleitung

Ausgabestand: März 2002

**Kunde:** CRH Umformtechnik  
GmbH & Co. KG

**Maschinentyp:** ECOLINE 1006

**Maschinennr.:** 208 970

ABAMATIC1  
**ABAMATIC1**

**N.D.**

## Wichtige Informationen:

Diese Dokumentation ist ein Hilfsmittel für Bediener und Servicetechniker.

Die Dokumentation beschreibt eventuell Funktionen oder Zusatzgeräte welche nicht Bestandteil des Auftrages sind.

Es besteht kein Anspruch auf deren Funktion.

Die Dokumentation unterliegt nicht dem Änderungsdienst.



SCHLEIFMASCHINEN GMBH

## Maschine einschalten

Die Maschine wird mit dem Hauptschalter am Schaltschrank eingeschaltet.  
Im Display erscheint das Grundbild.

Istposition Y-Achse	100.000
Istposition Z-Achse	200.000
Istposition X-Achse	1100.000
Schnittges. (m/sec)	35
Vorschub X (mm/min)	100
Vorschub Y (mm/min)	3000
Vorschub Z (mm/min)	5000
Vorschub Abrichten	100
Abrichtbetrag Hand	10
Bewertung el.Handrad	1
Referenz-fahrt	Pendeln
Programm	Parameter

## Steuerung einschalten

Die Steuerung wird mit dem Leuchttaster  eingeschaltet.



NOT-AUS

Voraussetzung ist, dass der NOT- AUS-Taster nicht betätigt ist.

Der eingeschaltete Zustand wird durch die Meldeleuchte im Taster angezeigt.

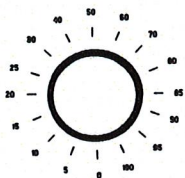
Ausgeschaltet wird die Steuerung mit dem Taster .

Die Meldeleuchte im Leuchttaster erlischt.

## Lampentest

Durch Betätigen des Tasters  können alle Meldeleuchten überprüft werden.

## Override - Schalter



Mit diesem Schalter können Vorschübe in den einzelnen Achsen entsprechend der Schalterstellung beeinflusst werden.



## Display

Das Display besteht aus einer mehrzeiligen Anzeige.

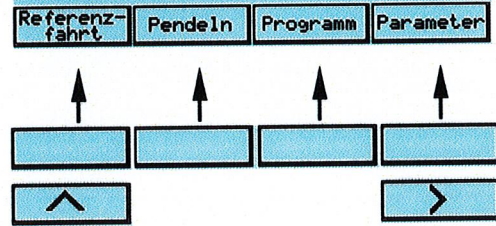
Sollte eine Störmeldung erfolgen oder eine Information anstehen wird die Anzeige der Parameter immer ausgeblendet.

Die Softkeys können über die Funktionstasten angewählt werden.

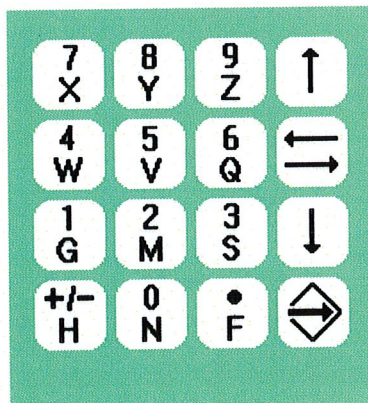
Die Taste ▲ „Recall“ führt zurück zum Grundbild

Die Taste ► „Extend“ verlängert die Softkeyleiste

Istposition Y-Achse	100.000
Istposition Z-Achse	200.000
Istposition X-Achse	1100.000
Schnittges. (m/sec)	35
Vorschub 0 (mm/min)	100
Vorschub 1 (mm/min)	3000
Vorschub 2 (mm/min)	5000
Vorschub Abrichten	100
Abrichtbetrag Hand	10
Bewertung el.Handrad	1



## Zehnertastatur



Mit der Zehnertastatur werden Vorschübe,

Zustellwerte und sonstige Parameter in die Steuerung eingegeben.

Jede Taste ist mit einer Ziffer und einem Buchstaben belegt.



**Die Grundstellung der Tastatur ist die Anwahl der unteren Buchstabenreihe.**

Nach der Eingabe eines Buchstabens schaltet die Anzeige automatisch auf Ziffern um.

Der Cursor wird mit der Taste oder der Taste weiter geschaltet, durch Betätigen der Eingabetaste wird die Eingabe aktiviert. Die aktivierte Eingabe wird durch einen Pfeil hinter der letzten Ziffer angezeigt 0.000 ◀

## Schutztür (Betrieb mit Zustimmungstaste am Handrad)

Nach *Hauptschalter EIN* befindet sich die Maschine im Einrichtbetrieb.

Nun muß nach *Steuerung Ein*  zuerst die Schutztüre entriegelt werden d.h. der Taster  muß gedrückt werden, sonst erscheint die Meldung *Tür / Zustimmungstaste*.

## Geschlossene und verriegelte Schutztür


Mit der Maschine kann der normale Programmablauf bei geschlossener und verriegelter Schutztür (Taster im Bedienpult aus) ausgeführt werden.

**Das Umschalten von Einricht- auf Automatikbetrieb erfolgt automatisch, sobald die Schutztür ent- oder verriegelt ist.**

**Schutztür offen = Einrichtbetrieb (Maschine entriegelt),**

**Schutztür geschlossen = Automatikbetrieb (Maschine verriegelt)**

## Geöffnete Schutztür (Einrichtbetrieb)

Um die Schutztür zu öffnen, muß sie zuerst mit dem Taster  im Pult entriegelt werden (Meldeleuchte Ein).

Die Drehzahl des Spindelantriebes wird automatisch auf die Einrichtdrehzahl abgesenkt. Nun kann die Tür von Hand geöffnet werden.

**Bei entriegelter Schutztür werden alle noch laufenden Antriebe stillgesetzt.**

**Nur die Schleifspindel läuft mit der Einrichtdrehzahl .**

**Es ist daher sinnvoll die Antriebe auszuschalten, bevor die Schutztür entriegelt wird.**

Soll nun bei geöffneter Tür die Maschine verfahren werden, ist folgender Ablauf einzuhalten:

Zustimmungstaste am Handrad betätigen und gedrückt halten

Die X-, Y- und Z-Achse fahren im Einrichtbetrieb mit einer max. Geschwindigkeit von ca. 2 m/min.

Die Schleifspindel dreht im Einrichtbetrieb je nach Schnittgeschwindigkeit und Scheibendurchmesser max. 1500U/min.





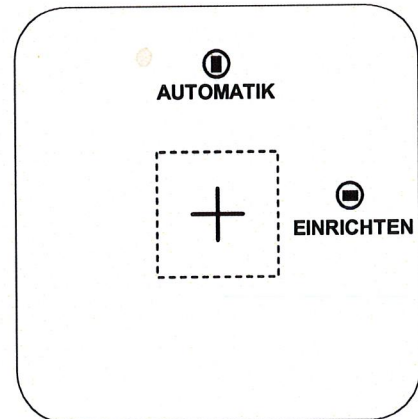
**Die Verriegelung der Schutztür darf auf keinen Fall:**

- umgangen,
- manipuliert oder
- unwirksam gemacht werden.

**! Bestimmungswidriges Verhalten führt zum Haftungsausschluß**

## Betriebsartenwahlschalter „Automatik / Einrichten“

Der Schlüsselschalter „Automatik/Einrichten“ befindet sich an der Seitenwand des Schaltschranks. Er ist in beiden Schalterstellungen abziehbar.



### Betriebsart „Automatik“

In der Schalterstellung „Automatik“ sind die Achsbewegungen bei offener Schutz-  
tür verriegelt. Ebenso ist die Bedienung mit dem elektrischen Handrad bei offener  
bzw. geschlossener Schutz-  
tür außer Funktion gesetzt.  
Mit geschlossener Schutz-  
tür ist der automatische Programmablauf möglich.

### Betriebsart „Einrichten“




In der Schalterstellung „Einrichten“ können die Achsen bei offener Schutz-  
tür nur mit betätigter Zustimmungstaste verfahren werden, und sind in ihrer Geschwindigkeit  
auf 2m/min begrenzt. Der automatische Programmablauf ist bei geöffneter  
Schutz-  
tür verriegelt.  
Mit geschlossener Schutz-  
tür ist der automatische Programmablauf möglich.



## Magnetplatte einschalten Typ: SAV (6 Haftkraftstufen)

Für die Magnetplatte können 6 Haftkraftstufen eingegeben werden.

Das Eingeben der Haftkraftstufen muss vor dem Spannen des Magneten durchgeführt werden und geschieht wie folgt:

- 1) Parameter H00 aufrufen   
- 2) Wert zwischen 30 und 100 % eingeben

Haftkraftstufe 1	30 %
Haftkraftstufe 2	40 %
Haftkraftstufe 3	50 %
Haftkraftstufe 4	70 %
Haftkraftstufe 5	85 %
Haftkraftstufe 6	100 %

Die Eingabe eines kleineren Wertes als 30 % wird automatisch aufgerundet. Soll ohne Magnet gearbeitet werden, so ist der mitgelieferte Blindstecker 8XS01.1 an der Maschine (Magnetplatte) zu stecken.


Nach erneutem Stecken der Magnetplatte muss die Fehlermeldung „Fehler Magnet,“ des SAV Umpolgerätes =8G1-A1 quittiert werden.

Das kann mit Hauptschalter AUS oder direkt am Umpolgerät (im Schaltschrank) mit dem Taster „Wert “ geschehen.

- 3) Übernahmetaste drücken 

Nun kann die Magnetspannplatte eingeschaltet werden.

Der eingeschaltete Zustand wird durch die Meldeleuchte im Taster signalisiert.

Nur bei geöffneter Schutztür kann durch erneutes Betätigen des Tasters  die Magnetplatte ausgeschaltet werden.

Der Entmagnetisierungsvorgang dauert solange an, bis die Meldeleuchte nicht mehr blinkt.

Aus Sicherheitsgründen muss vor jedem Spannen des Magneten die Haftkraft neu bestätigt werden.



## Magnetplatte nachspannen (Haftkraftstufe erhöhen)

Ist der Magnet mit verminderter Haftkraft eingeschaltet, so ist es möglich, die Haftkraftstufe zu erhöhen, ohne den Magnet vorher auszuschalten.

1) Parameter H00 aufrufen   

2) Wert eingeben.

Der Eingabewert für die Haftkraftstufe muß größer sein als der Wert, mit dem die Magnetplatte gespannt wurde. Ist der Eingabewert kleiner oder gleich dem ursprünglichen Wert, so erscheint die Bedienmeldung „Magnet gespannt.“

3) Übernahme Taste drücken . Nun blinkt der Taster „Magnet spannen“

4) Taster „Magnet spannen“ betätigen.

Jetzt wird der Nachspannimpuls ausgegeben Die LED im Taster „Magnet spannen“ leuchtet wieder ohne zu blinken.

## Abhebeluft für Magnetspannplatte (Option)

Mit dem Taster  wird die Abhebeluft ein- bzw. ausgeschaltet.

Bei eingeschalteter Abhebeluft ist das Spannen der Magnetplatte gesperrt, bzw. bei gestecktem Blindstecker ist das Einschalten der Hydraulik gesperrt.

Wird bei **gespanntem Magnet** die **Abhebeluft eingeschaltet**, erscheint die Meldung *"Magnet EIN"*.

Wird bei **eingeschalteter Abhebeluft** der **Magnet gespannt**, erscheint die Meldung *"Abhebeluft EIN"*.

**Voraussetzung für das Einschalten der Abhebeluft ist, dass die Magnetplatte entspannt ist.**



## Referenzpunktfahrt



**Erst nach der Referenzpunktfahrt sind die Softwareendschalter aktiv.**

War der Hauptschalter ausgeschaltet, müssen nach dem Einschalten die Referenzpunkte wieder angefahren werden.

Hierzu wird im Grundbild der Softkey **Referenzfahrt** betätigt.

Istposition Y-Achse	100.000
Istposition Z-Achse	200.000
Istposition X-Achse	1100.000
Schnittges. (m/sec)	35
Vorschub V (% )	100
Vorschub V (mm/min)	3000
Vorschub Z (mm/min)	5000
Vorschub Abrichten	100
Abrichtbetrag Hand	10
Bewertung el.Handrad	1

Referenzfahrt	Pendeln	Programm	Parameter
---------------	---------	----------	-----------

Nun erscheint das Menü Referenzfahrt.

Die Referenzfahrt für **alle** Achsen wird mit dem Softkey **Alle** gestartet.

Dabei wird folgende Reihenfolge eingehalten:

1. Y-Achse
2. Z-Achse
3. X-Achse (Opt.)

↓

Istposition Y-Achse	100.000
Istposition Z-Achse	200.000
Istposition X-Achse	1100.000
Schnittges. (m/sec)	35
Vorschub V (% )	100
Vorschub V (mm/min)	3000
Vorschub Z (mm/min)	5000
Vorschub Abrichten	100
Abrichtbetrag Hand	10
Bewertung el.Handrad	1

Alle	Y-Achse	Z-Achse	X-Achse
------	---------	---------	---------

Die Referenzfahrt einer einzelnen Achse wird mit dem entsprechenden Softkey gestartet.

## Einschalten der einzelnen Antriebe

### Hydraulikpumpe

**Voraussetzung für das Einschalten der Hydraulikpumpe ist:**

- 1) Schutztür geschlossen und Magnet gespannt
- 2) Schutztür offen, aber Zustimmungstaste (Taste 2) am elektr. Handrad wird gedrückt und Magnet ist gespannt

Durch Betätigen des Tasters  wird die Hydraulikpumpe eingeschaltet.


**Voraussetzung ist, dass bei vorhandenem Magnet dieser vorher eingeschaltet wurde.**

Der eingeschaltete Zustand wird durch die Meldeleuchte im Taster signalisiert.


Durch erneutes Betätigen des Tasters  wird die Hydraulikpumpe wieder ausgeschaltet.


## Schleifspindel regelbar

**Voraussetzung ist, dass bei vorhandenem Magnet dieser vorher eingeschaltet wird.**

Durch Betätigen des Tasters  wird der Schleifspindelmotor eingeschaltet oder beim erstmaligem Einschalten nach Hauptschalter Ein wird die Eingabe der Parameter für Schnittgeschwindigkeit und aktuellem Scheibendurchmesser aktiviert. Diese werden nacheinander auf der untersten Zeile im Display angezeigt.

Sie müssen kontrolliert und mittels Zenertastatur eingegeben und / oder bestätigt werden.

Nun kann durch nochmaliges Betätigen des Tasters  der Schleifspindelmotor eingeschaltet werden.

Durch erneutes Betätigen des Tasters  wird der Schleifspindelmotor wieder ausgeschaltet.

Voraussetzung ist, dass kein automatischer Zyklus angewählt ist.

**Auf der unteren Displayzeile erscheint der Parameter:**

**S06** aktueller Scheibendurchmesser und

**S00** gewünschte Schnittgeschwindigkeit

**Die Eingabe erfolgt nach folgendem Modus:**

- S06 Eingabewert: z.B. 400 mm (bei neuer Scheibe)



- Eingabetaste 

**Die Eingabeeinheit für den Durchmesser der Schleifscheibe ist mm**

- S00 Eingabewert: z.B. 28 m/sec.

- Eingabetaste 

**Die Eingabeeinheit für die Schnittgeschwindigkeit ist m/sec.**

Es ist ein Wert zwischen 5 m/sec. und 35 m/sec. freigegeben.

## Kühlmittelpumpe

Durch Betätigen des Tasters  wird die Kühlmittelpumpe eingeschaltet.

Der eingeschaltete Zustand wird durch die Meldeleuchte im Taster signalisiert.

Durch erneutes Betätigen des Tasters  wird die Kühlmittelpumpe ausgeschaltet.

## Umwälzpumpe

Die Umwälzpumpe wird nur durch den Hauptschalter ein- bzw. ausgeschaltet.

**Es ist darauf zu achten, dass das Kühlmittel, je nach Fabrikat, bei ausgeschalteter Umwälzpumpe unbrauchbar wird.**


## Magnetwalze (Option)

Die Magnetwalze wird automatisch mit dem Einschalten der Kühlmittelpumpe aktiviert.

Sie schaltet sich zeitverzögert nach Ausschalten der Kühlmittelpumpe ab.

## Nebelabsaugung

Die Schleifnebelabsaugung schaltet sich automatisch mit der Kühlmittelpumpe EIN und bei Abschalten der Kühlmittelpumpe nach ca. 2min. AUS .

Das Ausschalten der Schleifnebelabsaugung ist mit dem Taster  nur bei ausgeschalteter Kühlmittelpumpe möglich!





## Achsanwahl

Mit den Tastern **X** **Y** **Z** **V** **W** werden die einzelnen Achsen angewählt.

Es kann immer nur eine Achse angewählt werden.

Die Meldeleuchte im jeweiligen Leuchttaster signalisiert den Betriebszustand der Achse.

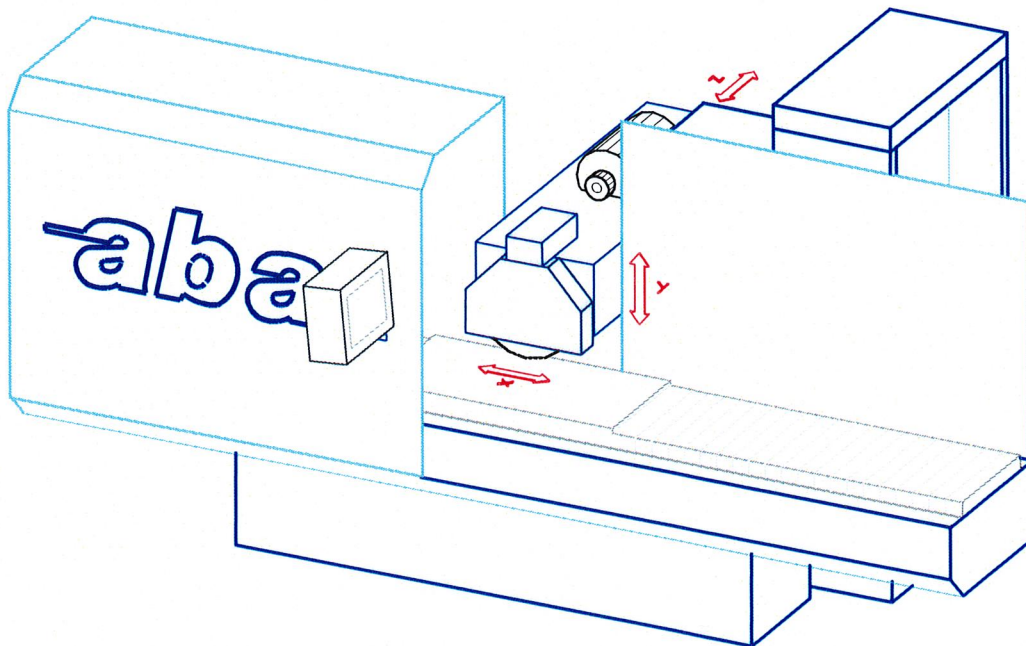
Die jeweilig angewählte Achse kann mit den Richtungstastern  oder  verfahren werden. Die zugehörige Geschwindigkeit wird mit dem Override- Schalter eingestellt.

(In Abhängigkeit der Parameter F10 - X-Achse

F20 - Y-Achse

F30 - Z-Achse

F40 - (W-Achse)






## X-Achse

**Voraussetzung für das Verfahren der X-Achse ist:**

- 1) Schutztür geschlossen und Magnet gespannt
- 2) Schutztür offen, aber Zustimmungstaste (Taste 2) am elektr. Handrad wird gedrückt und Magnet ist gespannt

Die X-Achse besteht aus einem hydraulischen Antriebssystem.

Bei angewählter X-Achse  kann die Achse mit dem Richtungstaster  nach links und mit dem Richtungstaster  nach rechts bis zu ihrem mechanischen Anschlag gefahren werden.

Die Geschwindigkeit wird über den Parameter F10 vorgegeben.

Es kann ein Wert zwischen 0 % und 100 % eingegeben werden.

Die Verfahrensgeschwindigkeit wird durch die Stellung des Override - Schalters bestimmt.

Wird gleichzeitig zur Richtungstaste die Eilgangstaste  gedrückt, so verfährt die Achse mit maximaler Geschwindigkeit. Dies gilt nicht für den Einrichtbetrieb.






## Y-Achse

**Voraussetzung für das Verfahren der Y-Achse ist:**

- 1) Kein Zustellprogramm aktiv
- 2) Schutztür geschlossen
- 3) Schutztür offen, aber Zustimmungstaste (Taste 2) am elektr. Handrad wird gedrückt


Die Y-Achse ist mit einem elektromechanischen Antriebssystem ausgestattet.

Bei angewählter Y-Achse  kann die Achse mit dem Richtungstaster  oder mit dem Richtungstaster  bis zu ihren Softwareendschaltern gefahren werden.

**Die Softwareendschalter sind erst nach der Referenzpunktfahrt aktiv.**

**Bei nicht angefahrenem Referenzpunkt kann die Achse nur angewählt und verfahren werden, wenn die Zustimmungstaste (Taste 2) am elektr. Handrad betätigt wird.**

Die Geschwindigkeit wird durch die Stellung des Override- Schalters bestimmt.

Wird gleichzeitig zur Richtungstaste die Eilgangstaste  gedrückt, so verfährt die Achse mit maximaler Geschwindigkeit.

Bei Betrieb ohne Override - Schalter ist der Parameter G57 über die Zenertastatur einzugeben und zu bestätigen.

Die Geschwindigkeit wird über den Parameter F20 vorgegeben.

Es kann ein Wert zwischen 1 und 3000 mm/min eingegeben werden.

Der eingegebene Wert ist variabel über den Override- Schalter von 0 - 100 %.

## Freifahren der Y-Achse





Ist der Referenzpunkt der Y-Achse noch nicht angefahren, kann die Y-Achse bis zu ihren Hardwareendschaltern verfahren werden.

Werden die Endlagenschalter angefahren, erfolgt sofort Not-Stop und im Display erscheint die Meldung *NOT – AUS*. Nach dem Quittieren dieser Meldung erscheint je nach angefahrener Richtung die Meldung *Endlage Y -minus bzw. Y-plus*.

Nun muß die Y-Achse wieder freigefahren werden.

### Das Freifahren geschieht wie folgt:

*Es ist darauf zu achten, dass der Magnet gespannt oder der Blindstecker gesteckt ist!*

- 1) NOT – AUS Fehlermeldung durch Betätigen der Taste  quittieren oder Softkey  drücken.
- 2) Fehlermeldung *Endlage Y -minus bzw. Y-plus* durch Betätigen der Taste  quittieren oder Softkey  drücken.
- 3) Im Schaltschrank den Taster Achsen Freifahren (0M2-S2) betätigen und solange gedrückt halten, bis die Achse freigefahren wurde.



**Achtung! Dabei werden die Endlagenschalter werden überbrückt**

- 4) Steuerung einschalten
- 5) **Freigabetaste am Handrad drücken**
- 6) Y-Achse anwählen
- 7) Y-Achse mit Taste  oder Taste  in entgegengesetzte Richtung freifahren
- 8) Referenzpunktfahrt starten



## Y-Tippen

Mit Betätigen der Taste  wird die Tippzustellung eingeleitet.

Es wird immer ein Betrag von 0,002 mm ausgegeben.

Die Tippzustellung ist in jeder Betriebsart zulässig.

## Y-Achse abheben

Die Funktion *Y-Achse abheben* dient dazu, kritischen Zuständen, z.B. Überlast der Schleifspindel, entgegenzuwirken.

Die Funktion ist in allen Betriebsarten zulässig.






Die Y-Achse verfährt nach oben, solange der schwarze Pilztaster betätigt wird.

## Z-Achse

**Voraussetzung für das Verfahren der Z-Achse ist:**

- 1) Schutztür geschlossen und Magnet gespannt
- 2) Schutztür offen, aber Zustimmungstaste (Taste 2) am elektr. Handrad wird gedrückt und Magnet ist gespannt

Die Z-Achse ist mit einem elektromechanischen Antriebssystem ausgestattet.

Bei angewählter Z-Achse  kann die Achse mit dem Richtungstaster  oder mit dem Richtungstaster  bis zu ihren Softwareendschaltern gefahren werden.

**Die Softwareendschalter sind erst nach der Referenzpunktfahrt aktiv.**

**Bei nicht angefahrenem Referenzpunkt kann die Achse nur angewählt und verfahren werden, wenn die Zustimmungstaste (Taste 2) am elektr. Handrad betätigt wird.**

Die Geschwindigkeit wird durch die Stellung des Override- Schalters bestimmt.

Wird gleichzeitig zur Richtungstaste die Eilgangstaste  gedrückt, so verfährt die Achse mit maximaler Geschwindigkeit.

Bei Betrieb ohne Override- Schalter ist der Parameter G58 über die Zenertastatur einzugeben und zu bestätigen.

Die Geschwindigkeit wird über den Parameter F30 vorgegeben.

Es kann ein Wert zwischen 1 und 5000 mm/min eingegeben werden.

Der eingegebene Wert ist variabel über den Override- Schalter von 0 - 100 %.



## Freifahren der Z-Achse





Ist der Referenzpunkt der Z-Achse noch nicht angefahren, kann die Z-Achse bis zu ihren Hardwareendschaltern verfahren werden.

Werden die Endlagenschalter angefahren, erfolgt sofort Not-Stop und im Display erscheint die Meldung *NOT – AUS*. Nach dem Quittieren dieser Meldung erscheint je nach angefahrterer Richtung die Meldung *Endlage Z -minus bzw. Z-plus*.

Nun muß die Z-Achse wieder freigefahren werden.

### Das Freifahren geschieht wie folgt:

*Es ist darauf zu achten, dass der Magnet gespannt oder der Blindstecker gesteckt ist!*


- 1) NOT – AUS Fehlermeldung durch Betätigen der Taste  quittieren oder Softkey  drücken.
- 2) Fehlermeldung *Endlage Z -minus bzw. Z-plus* durch Betätigen der Taste  quittieren oder Softkey  drücken.
- 3) Im Schaltschrank den Taster Achsen Freifahren (0M2-S2) betätigen und solange gedrückt halten, bis die Achse freigefahren wurde.



**Achtung! Dabei werden die Endlagenschalter werden überbrückt**

- 4) Steuerung einschalten
- 5) **Freigabetaste am Handrad drücken**
- 6) Z-Achse anwählen
- 7) Z-Achse mit Taste  oder Taste  in entgegengesetzte Richtung freifahren
- 8) Referenzpunktfahrt starten

## Z-Achse klemmen

Die Z-Achse ist mit einer elektromechanischen Bremse im Antriebssystem ausgestattet. Die Klemmung wird mit dem Taster  eingeschaltet.

Der eingeschaltete Zustand wird durch die Meldeleuchte signalisiert.

Die Anwahl Z-Klemmen setzt die Anwahl Z-Achse zurück.

Ausgeschaltet wird die Funktion Z-Klemmen durch nochmaliges betätigen des Tasters .

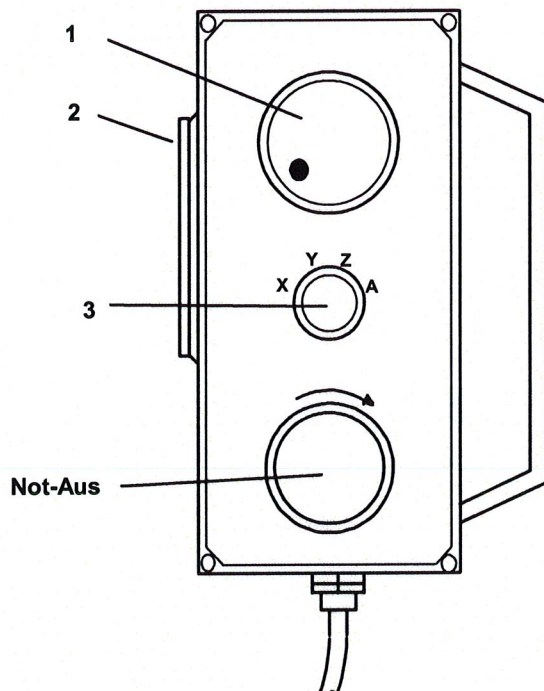


## Elektrisches Handrad

Die Y- und Z-Achse können auch mit dem elektrischen Handrad (1) verfahren werden.

Dazu muß mittels Achswahlschalter (3) die entsprechende Achse angewählt werden und am Bedienpult muß die Taste (Lampe Ein) betätigt werden.

Gleichzeitig muß der Taster 2 (Handradfreigabe für Einrichtmodus und Zustellung mit dem Handrad) gedrückt werden.



Ein Schritt am elektrischen Handrad entspricht je nach Bewertung 0,001 mm, oder 0,01 mm.

Die Eingabe der Bewertung geschieht über den Parameter *Bewertung Handrad*.

Bewertung z.B. 001 eingeben

Istposition Y-Achse	100.000
Istposition Z-Achse	200.000
Istposition X-Achse	1100.000
Schnittges. (m/sec)	35
Vorschub X (%)	100
Vorschub Y (mm/min)	5000
Vorschub Z (mm/min)	1000
Vorschub Abrichten	100
Abrichtbetrag Handrad	10
<b>Bewertung el.Handrad</b>	<b>1</b>
Referenzfahrt	
Pendeln	
Programm	
Parameter	

**Muss aus technischen Gründen das elektrische Handrad entfernt werden, so ist zur Überbrückung des Not-Aus-Tasters im Handrad der Blindstecker 0XS50.1 zu stecken.**

## X-Pendeln

### Eingabe der Pendelpunkte

Im Grundbild wird über den Softkey **Pendeln** das Auswahlmü Pendeln aufgerufen.

Istposition V-Achse	100.000
Istposition Z-Achse	200.000
Istposition X-Achse	1100.000
Schnittges. (m/sec) 35	
Vorschub X (%)	100
Vorschub Y (mm/min)	3000
Vorschub Z (mm/min)	5000
Vorschub Abrichten	100
Abrichtbetrag Hand	10
Bewertung el.Handrad	1

Referenz-fahrt | **Pendeln** | Programm | Parameter

Über die Achswahl taste **X** und die Richtungstaste **←** wird die linke Umsteuerposition angefahren und mit dem Softkey **X-Links** übernommen. Für die rechte Umsteuerposition die Richtungstaste **→** betätigen und mit dem Softkey **X-Rechts** übernehmen.

Istposition X-Achse		1100.00
X02 ← -R1	X01 → +R1	+0000.00
		+0000.00


**X-Links** | **X-Rechts** | Programm | **Z-Pendeln**

Mit dem Softkey **Z-Pendeln** kann man direkt in die Eingabemaske für Z-Pendeln umschalten.

Durch Betätigen des Tasters **X** wird die Pendelbewegung eingeschaltet.

Ein Übersteuern der Pendelbewegung mit Hilfe der Richtungstaster **←** oder **→** ist bei angewählter X-Achse ebenso möglich.



Wird während der Pendelbewegung die Taste  betätigt, so wird Pendeln STOP ausgelöst.

Der Tisch fährt in seine rechte Ausgangsposition.

Es wird mit der am Override- Schalter eingestellten Geschwindigkeit oder nach Eingabe des Befehls G56 mit der in F10 eingegebenen Geschwindigkeit gependelt.

## X/Z-Pendeln

Durch Betätigen des Tasters  wird die Pendelbewegung eingeschaltet.

Es werden grundsätzlich zwei Betriebsarten unterschieden:

1) Die Z-Achse fährt kontinuierlich zwischen ihren Umschaltpunkten hin und her.

Wird beim Planschleifen mit der Z-Achse kontinuierlich verfahren, so sollte mit dem Parameter G56 der Override für die X-Achse ausgeschaltet werden. Nun fährt der Tisch mit dem Vorschub, welcher mit dem Parameter *Vorschub X* ( F10) eingestellt wurde (Standard = 100 %).

Der Vorschub der Z-Achse kann nun mit dem Override geregelt werden.

Istposition Y-Achse	100.000
Istposition Z-Achse	200.000
Istposition X-Achse	1100.000
Schnittges. (m/sec)	35
Vorschub X (mm/min)	100
Vorschub Y (mm/min)	3000
Vorschub Z (mm/min)	5000
Vorschub Abrichten	100
Abrichtbetrag Hand	10
Bewertung el.Handrad	1

2) Die Z-Achse wird bei jedem Richtungswechsel der X-Achse um einen bestimmten Betrag verfahren.

Dieser Betrag wird über die Zenertastatur mit dem Parameter Z10 eingegeben. Der Betrag liegt zwischen min. 1 mm und max. 65,0 mm bzw. 95,0 mm (je nach max. möglicher Scheibenbreite)

Die Betriebsart 2 wird mit dem Taster  angewählt.

Ein Übersteuern der Pendelbewegung bei angewählter X- bzw. Z-Achse ist möglich.



Wird während der Pendelbewegung die Taste  betätigt, bleibt die Z-Achse sofort stehen.

Die X-Achse fährt in ihre rechte Ausgangsposition.

Es wird mit der am Override- Schalter eingestellten Geschwindigkeit gependelt.

## Tischabrichter mit X-Achse hydraulisch

### Einrichten des Tischabrichters zur Schleifscheibe

**Voraussetzung: Referenzpunkt Y-/Z-/X-Achse angefahren!**


Voraussetzung für das Hochklappen des Abrichters ist, dass entweder der Tisch in der **X-Abrichtposition** steht, oder die **Zustimmtaste (Taste 2)** des Handrades betätigt ist. Mit dem Befehl **M25** wird der Abrichter hochgeklappt.

Im Grundbild den Softkey  betätigen.

*Parameter auf ②*


Istposition Y-Achse	100.000
Istposition Z-Achse	200.000
Istposition X-Achse	1100.000
Schnittges. (m/sec)	35
Vorschub X (%)	100
Vorschub Y (mm/min)	3000
Vorschub Z (mm/min)	5000
Vorschub Abrichten	100
Abrichtbetrag Hand	10
Bewertung el.Handrad	1



Mit dem Softkey  das Einrichtmenü aufrufen.

Istposition Y-Achse	100.000
Istposition Z-Achse	200.000
Istposition X-Achse	1100.000
Schnittges. (m/sec)	35
Vorschub X (%)	100
Vorschub Y (mm/min)	3000
Vorschub Z (mm/min)	5000
Vorschub Abrichten	100
Abrichtbetrag Hand	10
Bewertung el.Handrad	1



Nun mit der Y-Achse die Schleifscheibe auf den Diamanten anfahren. Diese Position mit dem Softkey  übernehmen.

Z-Position an Scheiben-vorderkante	+200.200
Scheibenbreite	80.000
Y-Position Scheibe auf Diamant	-229.800
X-Position	

Mit der Z-Achse die Vorderkante der Schleifscheibe an den Diamanten fahren.

Diese Position mit dem Softkey  übernehmen.



Die Schleifscheibenbreite eingeben. Es wird von der Steuerung bereits ein Überlauf von 3 mm berechnet.

D.h. Scheibenbreite z.B. 80 mm + Überlauf 3 mm = Verfahrweg Z-Achse 83 mm

Die Scheibe vom Diamanten wegfahren und den Abrichter mit dem Befehl M26 abklappen.

Jetzt ist die Position des Tischabrichters zur Schleifscheibe eingerichtet.



**Nach einem Schleifscheibenwechsel muß der Tischabrichter neu eingerichtet werden.**

## **„Korrigieren des Tischabrichters bei Maßabweichung am Werkstück zur Istwertanzeige“**

Tür schließen

Hydraulik ein

X-Achse anwählen, X-Minus in Abrichtposition fahren

Y-Achse ca. 300 mm in + Richtung fahren

M 25 Anwählen Klappabrichter nach „oben“

Y-Achse in Abrichtposition fahren und den Messfehler in + oder - ändern

z.B.

**Werkstück zu groß Y-Position in + Richtung ändern und bei geschlossener Tür Y-Maß Übernahme**

Werkstück zu klein Y-Position in - Richtung ändern und bei geschlossener Tür Y-Maß Übernahme



## Abrichten ( Tischabrichter)

Das Abrichtgerät wird mit der Taste aufgerufen.

Der Abrichtzyklus kann in allen Betriebsarten aufgerufen werden.

Der Abrichtzyklus wird durch Betätigen des Tasters ausgelöst.

Solange der Zyklus läuft, ist die Meldeleuchte eingeschaltet.

Voraussetzung ist ein eingeschalteter Schleifspindelantrieb.

Der Abrichtbetrag für den Handbetrieb wird im Grundbild angezeigt.

Sollen für die Z-Achse die eingegebenen Vorschubwerte gefahren werden, so ist vorher *G58 = Override Z-Achse aus* einzugeben.

Sonst wird die Einstellung des Overrides mitberücksichtigt.

Die Parameter für Abrichten im Automatikbetrieb werden in der Eingabemaske Abrichten angezeigt. Erst Softkey **Programm**, dann Softkey **Abrichten** betätigen.

In diesem Menü können nun die Parameter für das Abrichten, getrennt nach Schruppen und Schlichten, eingegeben werden.

Istposition Y-Achse	100.000
Istposition Z-Achse	200.000
Istposition X-Achse	1100.000
Schnittges. (m/sec)	35
Vorschub 0 (%)	100
Vorschub 1 (mm/min)	3000
Vorschub 2 (mm/min)	5000
Vorschub Abrichten	100
Abrichtbetrag Hand	10
Bewertung el.Handrad	1

Referenzfahrt | Pendeln | Programm | Parameter



Istposition Y-Achse	100.000
Abhepposition →	80.000
Anfahrposit. →	70.000
Zustellung →	30
Abrichtzähler →	10.02
Schruppmass →	10.02
Zustellung →	10.00
Abrichtzähler →	10.00
Endmass →	10.00
Ausfeuerhöhe →	4

Programm | Abrichten | Pendeln | Status



Schruppen	
→ Abrichtzähler →	10
→ Abrichtbetrag →	10
→ Abrichtzyklen →	10
→ Vorschub Abr. →	100
Schlichten	
→ Abrichtzähler →	10
→ Abrichtbetrag →	10
→ Abrichtzyklen →	10
→ Vorschub Abr. →	50
Schnittges. (S%) →	5
Y nachsetzen (%) →	5

Programm | Abrichten | Pendeln | Status



**Folgendes ist bei der Eingabe der Parameter Abrichtzyklen und Abrichtzähler besonders zu beachten:**

**Abrichtzyklen** beziehen sich auf den Abrichtbetrag, d.h. der Abrichtbetrag wird mit der Anzahl der Zyklen multipliziert. Sollte dies nicht gewünscht werden, so ist bei den Zyklen der Wert 1 einzugeben (Grundstellung).

Der **Abrichtzähler** ist, sobald ein Zahlenwert größer als null eingegeben wird, immer aktiv.

Er steht nicht in Abhängigkeit der Taste Abrichtgerät 

Wird im Abrichtzähler z.B. der Wert 8 eingegeben, wird automatisch nach 8 Zustellungen der Y-Achse einmal abgerichtet.

**Die Abrichtzähler sind nur dann inaktiv, wenn in den Parametern H12 und H13 der Wert 0 eingegeben wird.**

Sind mehrere Abrichtsysteme vorhanden, so müssen diese für den Abrichtzähler ausgewählt werden.

Auf der zweiten Parameterseite wird ausgewählt ob bei aktiviertem Abrichtzähler mit dem Tischabrichter abgerichtet werden soll. (Für Schruppen und Schlichten getrennt)

Auto Kühlmittel aus	100
Sonderprogramm Nr.	00
Geisterschicht	
Tischabr. Schruppen	1
Tischabr. Schlichten	1
Sprachumschaltung	0000
Scheibenart	0000
Anzahl Stufen	0

**0 = inaktiv 1 = aktiv**

Die Y-Achse kann automatisch den Abrichtbetrag nachsetzen. Hierzu muß in dem Parameter *Y-Achse nachsetzen* ein Wert zwischen 0 % und 100 % eingegeben werden. Es werden dann z.B. 50 % vom vorausgegangenem Abrichtbetrag nachgesetzt.

Schruppen	
→ Abrichtzähler →	10
→ Abrichtbetrag →	10
→ Abrichtzyklen →	1
→ Vorschub Abr. →	100
Schlichten	
→ Abrichtzähler →	5
→ Abrichtbetrag →	5
→ Abrichtzyklen →	1
→ Vorschub Abr. →	50
Schnittges. (S02) →	
Y nachsetzen (%) →	5

**Beispiel:** Abrichtbetrag 10 µm x Nachsetzen 50 % = Nachgesetzt werden 5 µm



## Parameterübersicht für Abrichten gerade

Parameter	Funktion	Einheit	Eingabewert	
			min.	max.
<b>F32</b>	Z-Achse Abrichten Schlichten	mm/min	1	5000
<b>F33</b>	Z-Achse Abrichten Schruppen	mm/min	1	5000
<b>V10</b>	Abrichtbetrag V-Achse Hand	µm	0	99
<b>V12</b>	Abrichtbetrag V-Achse Schlichten	µm	0	99
<b>V13</b>	Abrichtbetrag V-Achse Schruppen	µm	0	99
<b>V22</b>	Abrichtzyklen Schlichten	Anzahl	1	9
<b>V23</b>	Abrichtzyklen Schruppen	Anzahl	1	9
<b>H12</b>	Abrichtzähler Schlichten	Anzahl	0	99
<b>H13</b>	Abrichtzähler Schruppen	Anzahl	0	99
<b>H21</b>	Nachsetzen der Y-Achse	%	0	100



## Automatikprogramm

Vorraussetzung für den Start des Automatikprogramms:

In den Parametern *Sonderprogramm Nr.* und *Scheibenart* muß eine 0 vorgewählt werden.

Vor Programmstart muß im Parameter *Anwahl Profilrolle* ein Abrichtsystem ausgewählt werden (0 = Tischabrichter, 1 = Profilrolle).

Um das Automatikprogramm aufzurufen muß im Grundbild der Softkey **Programm** gedrückt werden. Die Eingabemaske für die Programmparameter erscheint.

Istposition Y-Achse	100.000
Istposition Z-Achse	200.000
Istposition X-Achse	1100.000
Schnittges. (m/sec)	35
Vorschub X (<math>\%</math>)	100
Vorschub Y (mm/min)	3000
Vorschub Z (mm/min)	5000
Vorschub Abrichten	100
Abrichtbetrag Hand	10
Bewertung el.Handrad	1

Referenz- fahrt    Pendeln    Programm    Parameter

In der Eingabemaske werden nun die einzelnen Parameter eingegeben.

Die Parameter für Anfahren und Abheben werden nur eingeblendet wenn diese Funktion auch angewählt ist (Option).

Mit dem Softkey **Status** kann in die Statusanzeige umgeschaltet werden.

Istposition Y-Achse	100.000
Abhebpsition	80.000
Anfahrposit. +	70.000
Zustellung +	30
Abrichtzähler +	0
Schruppmass +	10.020
Zustellung +	5
Abrichtzähler +	0
Endmass +	10.000
Ausfeuerhübe +	4

Programm    Abrichten    Pendeln    Status

In der Statusanzeige wird die momentane Position der Y-, Z-Achse und der aktuelle Arbeitsvorgang mit Restweganzeige der Achse angezeigt.

Y-Achse	123.000
Z-Achse	123.000
Schruppen	0.045

Programm    Abrichten    Pendeln    Status

## Planschleifen


Für das Planschleifen muß X-/Z-Pendeln angewählt werden.





Mit dem Betätigen der Taste *Zustellung Ein*  wird das Programm gestartet.

Die Zustellung der Y-Achse erfolgt beim Planschleifen an den beiden Umsteuerpositionen der Z-Achse.




## Einsteichschleifen

Für das Einsteichschleifen muß X-Pendeln  angewählt werden.

Mit dem Betätigen der Taste *Zustellung links*  oder *Zustellung rechts*  wird das Programm gestartet. Es können auch beide Zustellungen angewählt werden.

Die Zustellung der Y-Achse erfolgt beim Einsteichschleifen an den beiden Umsteuerpositionen der X-Achse.

## Automatisches Abrichten

Soll beim Umschalten vom Schruppzyklus auf den Schlichtzyklus automatisch abgerichtet werden, so ist dies mit der Taste  (Kopfabrichter) oder Taste  (Tischabrichter) oder Taste  (Profilrolle Option) vor Programmstart anzuwählen.

## Parameterübersicht für Programm

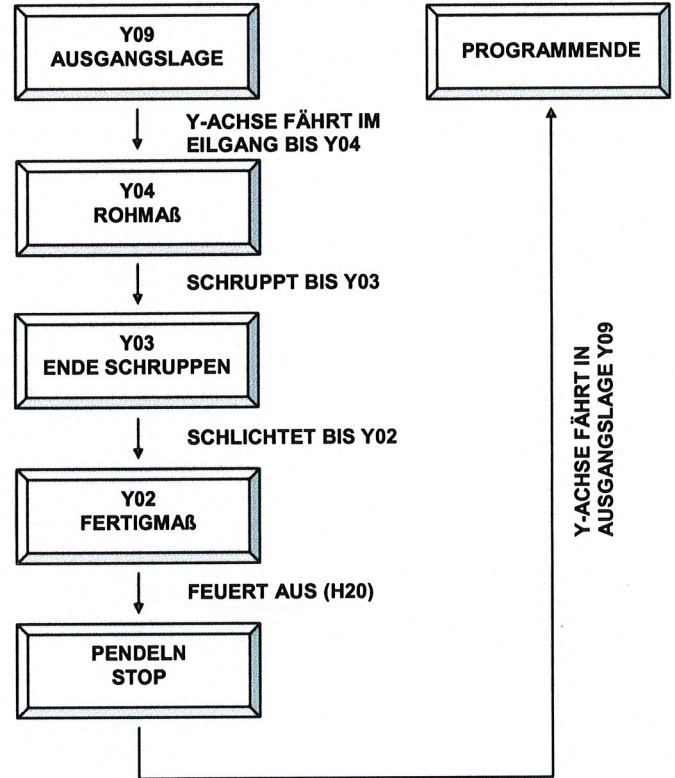
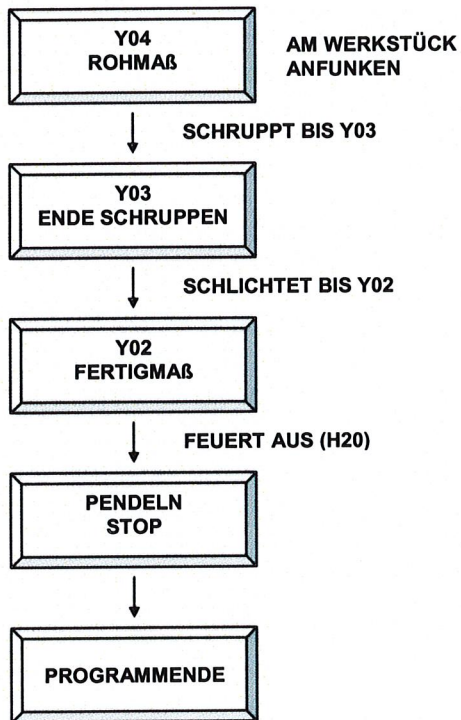
Parameter	Funktion	Einheit	Eingabewert	
			min.	max.
Y00	Istposition Y-Achse	mm	-999.999	+999.999
Y09	Abhebeposition (Option)	mm	-999.999	+999.999
Y04	Anfahrposition (Option)	mm	-999.999	+999.999
Y13	Zustellbetrag Y-Achse Schruppen	µm	1	99
H13	Abrichtzähler Schruppen	Anzahl	0	99
Y03	Umschaltpunkt Schruppen-Schlichter	mm	-999.999	+999.999
Y12	Zustellbetrag Y-Achse Schlichten	µm	1	99
H12	Abrichtzähler Schlichten	Anzahl	0	99
Y02	Endmaß	mm	-999.999	+999.999
H20	Ausfeuerhübe	Anzahl	0	20





## Ohne Anfahren / Abheben:

## Mit Anfahren / Abheben (Option):



## Automatikprogramm 1 Schruppen Einstechen - Schlichten Planschleifen

Bevor durch Drücken der Taste das Automatikprogramm 1 „Schruppen Einstechen - Schlichten Planschleifen“ angewählt wird, muß der Parameter „Y-Anfahren/Abheben“ und „Scheibenart“ (Falls Option vorhanden) wie folgt gesetzt werden:

Im Grundbild wird mit dem Softkey das Parametermenü aufgerufen.

Istposition Y-Achse	100.000
Istposition Z-Achse	200.000
Istposition X-Achse	1100.000
Schnittges. (m/sec)	35
Vorschub X (%)	100
Vorschub Y (mm/min)	3000
Vorschub Z (mm/min)	5000
Vorschub Abrichten	100
Abrichtbetrag Hand	10
Bewertung el.Handrad	1

Referenz-	Pendeln	Programm	Parameter
-----------	---------	----------	-----------



Hier muß der Parameter Y-Anfahren/ Abheben auf 1 gesetzt werden.

Override X-Achse aus	0
Override Y-Achse aus	0
Override Z-Achse aus	0
Override W-Achse aus	0
Z-Kont.. Schlichten	1
Z-Kont. Warten auf X	1
Y-Anfahren/Abheben	1
U/W-Abrichter vorh.	1
Doppelhub Schruppen	0
Doppelhub Schlichten	0
Abrichten mit X-Pend	0

Auf der zweiten Parameterseite muss der Parameter „Scheibenart“ auf 0 gesetzt sein (Falls Option vorhanden).

Auto Kühlmittel aus	1
Sonderprogramm Nr.	0
Geisterschicht	0
Tischabr. Schruppen	0
Tischabr. Schlichten	1
Sprachumschaltung	0
Scheibenart	0
Anzahl Stufen	0

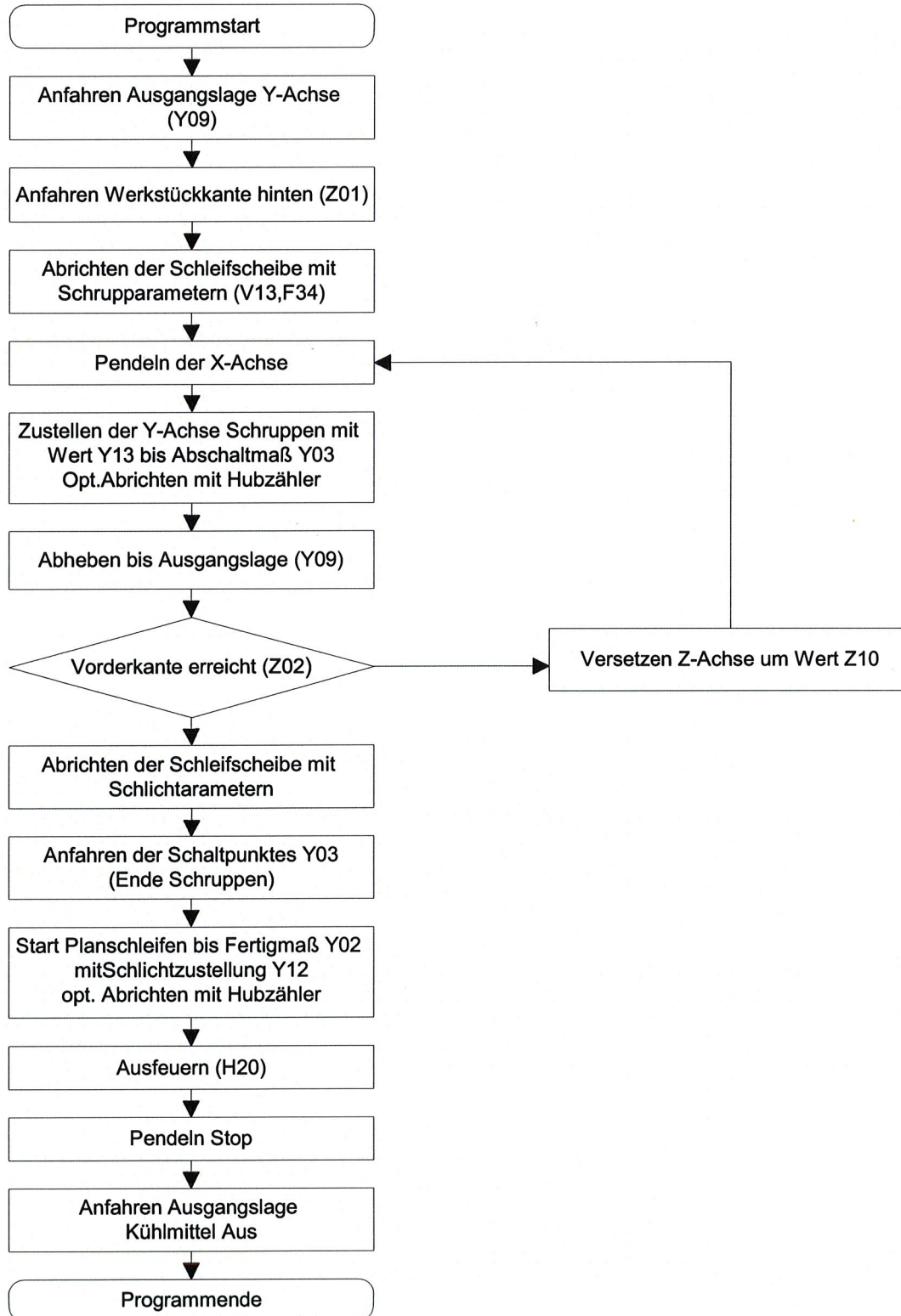
Nun kann durch Drücken der Taste das Automatikprogramm 1 „Schruppen Einstechen - Schlichten Planschleifen“ angewählt werden. Das angewählte Automatikprogramm wird durch Blinken des Tasters angezeigt.

Mit der Taste wird nun der Programmablauf gestartet und bis Programmende durchlaufen. Das Programm kann jederzeit mit der Taste unterbrochen werden.

*Scheibendicke* *Z-Pendeln => Z-inter. Schruppen => Maß eingeben*  
*Z-inter Schlichten =>*



## Automatikprogramm 1 Schruppen Einstechen - Schlichten Planschleifen mit Anfahren / Abheben





## Eichen der Maschine



**Voraussetzung:** - Referenzpunkte angefahren!

- Parameter S06 auf max.


Scheibendurchmesser setzen

(410 mm Ø)

oder 510 mm Ø)


## Eichen der Y-Achse


Das Eichen der Y-Achse ist nur notwendig nach dem Überschleifen des Magneten wenn auf Absolutmaß geschliffen werden soll d.h. Magnet = 0.000

Um das Eich- Menü zu erreichen, muß im Grundbild der Softkey  betätigt werden.

Istposition Y-Achse	100.000
Istposition Z-Achse	200.000
Istposition X-Achse	1100.000
Schnittges. (m/sec)	35
Vorschub X ( % )	100
Vorschub Y (mm/min)	3000
Vorschub Z (mm/min)	5000
Vorschub Abrichten	100
Abrichtbetrag Hand	10
Bewertung el.Handrad	1

Referenz-	Pendeln	Programm	Parameter
fahrt			




In dem nun erscheinenden Bild muß der Softkey  betätigt werden.

Istposition Y-Achse	100.000
Istposition Z-Achse	200.000
Istposition X-Achse	1100.000
Schnittges. (m/sec)	35
Vorschub X ( % )	100
Vorschub Y (mm/min)	3000
Vorschub Z (mm/min)	5000
Vorschub Abrichten	100
Abrichtbetrag Hand	10
Bewertung el.Handrad	1

Eichen	Schärfen	Tischabr	Kontur
--------	----------	----------	--------



Im Auswahlmenü für Eichen den Softkey  betätigen.

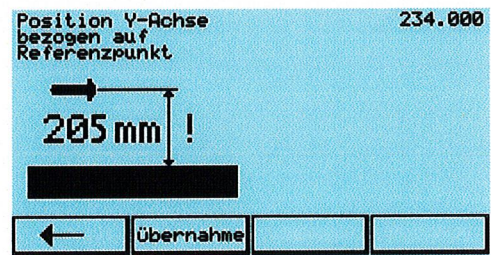
Istposition Y-Achse	100.000
Istposition Z-Achse	200.000
Istposition X-Achse	1100.000
Schnittges. (m/sec)	35
Vorschub X ( % )	100
Vorschub Y (mm/min)	3000
Vorschub Z (mm/min)	5000
Vorschub Abrichten	100
Abrichtbetrag Hand	10
Bewertung el.Handrad	1

←	Y-Achse	Z-Achse	Scheibe
---	---------	---------	---------



Nun ist man im Eich- Menü der Y-Achse.

Die Steuerung rechnet immer mit einer neuen Schleifscheibe d.h. 410 mm  $\varnothing$  oder 510 mm  $\varnothing$



Die Y-Achse auf Position Spindelmitte

(je nach Scheiben $\varnothing$  205 mm oder 255 mm) zur Magnetoberkante positionieren.

Nun den Softkey **Übernahme** drücken, die Istwertanzeige der Y-Achse wird auf 0,000 gesetzt, dann die Referenzfahrt starten.


**Achtung!**

Übernahme erfolgt nur bei geschlossener Schutztüre oder gedrückter Freigabeta-  
taste.



## Eichen der Schleifscheibe


Dieser Modus ist nur notwendig beim Wechseln der Schleifscheibe, wenn der aktuelle Durchmesser der neuen Scheibe nicht bekannt ist.

Um das Eich- Menü zu erreichen, muß im Grundbild der Softkey  betätigt werden.

Istposition Y-Achse	100.000
Istposition Z-Achse	200.000
Istposition X-Achse	1100.000
Schnittges. (m/sec)	35
Vorschub X (%)	100
Vorschub Y (mm/min)	3000
Vorschub Z (mm/min)	5000
Vorschub Abrichten	100
Abrichtbetrag Hand	10
Bewertung el.Handrad	1

Referenzfahrt	Pendeln	Programm	Parameter
---------------	---------	----------	-----------




In dem nun erscheinenden Bild muß der Softkey  betätigt werden.

Istposition Y-Achse	100.000
Istposition Z-Achse	200.000
Istposition X-Achse	1100.000
Schnittges. (m/sec)	35
Vorschub X (%)	100
Vorschub Y (mm/min)	3000
Vorschub Z (mm/min)	5000
Vorschub Abrichten	100
Abrichtbetrag Hand	10
Bewertung el.Handrad	1

Eichen	Schärfen	Tischabr	Kontur
--------	----------	----------	--------



Im Auswahlmenü für Eichen den Softkey  betätigen.


Istposition Y-Achse	100.000
Istposition Z-Achse	200.000
Istposition X-Achse	1100.000
Schnittges. (m/sec)	35
Vorschub X (%)	100
Vorschub Y (mm/min)	3000
Vorschub Z (mm/min)	5000
Vorschub Abrichten	100
Abrichtbetrag Hand	10
Bewertung el.Handrad	1

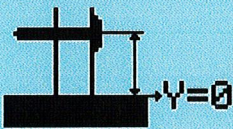
←	Y-Achse	Z-Achse	Scheibe
---	---------	---------	---------



Nun ist man im Eich- Menü der Schleifscheibe.

Mit der Schleifscheibe am Magnet anfunken.

Nun den Softkey  drücken. Der aktuelle Scheibendurchmesser wird in die Anzeige geschrieben.

Errechneter Durchmesser	Scheibe (234.000)
	

←	Übernahme		
---	-----------	--	--

**Achtung!**

Übernahme erfolgt nur bei geschlossener Schutztüre oder gedrückter Freigabetaсте.



## Schmierung

Die Maschine ist mit einer **Fettschmierung** ausgerüstet.

Die Schmierung besitzt keine Bedienelemente im Schaltpult.

Die Schmierung wird auf Zeit und Druck überwacht. Der Zeitintervall ist in der Steuerung festgelegt ( ca. 8Std.) .

Tritt eine Störung im Schmiersystem auf, so wird eine leichte Störung signalisiert. Diese leichte Störung kann 15 Minuten anstehen, ohne dass sie eine Auswirkung auf den Maschinenablauf hat.

Steht die Störung länger als 15 Minuten an, so werden die Achsen X, Y, und Z blockiert und die Steuerung signalisiert eine schwere Störung.

**Nach längerer Stillstandzeit (ab ca. 1 Woche) muß unbedingt vor Neustart der Schmiervorgang 3 bis 5 mal von Hand durchgeführt werden, um frisches Schmierfett an die Schmierstellen zu bringen!**

**Der manuelle Schmiervorgang wird mittels Zenertastatur über den M-Befehl M12 gestartet.**

**Der Schmierzyklus muß ebenfalls gestartet werden, wenn:**

- die Schmierleitung abgeklemmt war oder
- Schmierfett nachgefüllt wurde.

**Dies dient dem Entlüften der Leitung.**