

## Inhaltsverzeichnis

Maschine einschalten .....	3
Maschine ausschalten.....	4
Betriebsartenwechsel .....	5
Referenzfahrten .....	11
Handsteuerung .....	12
Eigenschaft .....	12
Wichtige allgemeine Voraussetzungen und Betriebshinweise.....	12
Einschalten der Handsteuerung .....	12
Einzelbewegungen in Handsteuerung .....	13
Schlitten - Achsen verfahren .....	13
Revolverkopf schwenken .....	14
Reitstock vor- und zurückfahren .....	14
Werkstück ausspannen .....	15
Werkstück einspannen.....	16
Werte für die Reitstockposition teachen .....	18
Laderbewegungen mittels Hauptschaltpult .....	21
Bedienen weiterer Einheiten .....	23
Betriebsart Einrichten .....	24
Eigenschaft .....	24
Einschalten der Betriebsart Einrichten.....	24
Einzelbewegungen in der Betriebsart Einrichten .....	25
Handeingabe / Automatik MDA .....	26
Eigenschaft .....	26
Einschalten von MDA.....	26
Die wichtigsten Bedienungsvorgänge in MDA .....	27
Spindel Start / Stopp.....	27
Start von NC-Unterprogrammen und Zyklen.....	29
Produktion ohne Lader.....	30
Eigenschaft .....	30
Einschalten der Produktion ohne Lader .....	30
Vollautomatische Produktion.....	32
Eigenschaft .....	32
Wichtige Betriebshinweise.....	33
Betrieb mit einer Spindel / einem Kanal .....	34
Einschalten der vollautomatischen Produktion .....	34
Bedienen der Maschine bei vollautomatischer Produktion.....	35
Alle Einheiten zur Grundstellung fahren .....	35
Start der vollautomatischen Produktion .....	36
Start mit Kontrolle aller Voraussetzungen .....	36
Direktstart.....	37
Vollautomatische Produktion beenden.....	38
Halt bei Zyklus Ende.....	39
Maschine leerfahren .....	39
Zulässige Eingriffe nach "Halt bei Zyklus Ende" oder "Leerfahren" .....	40
Ablaufunterbrechungen.....	41

Vorschub - Halt .....	41
NC – Stopp und Einzelsatz.....	41
Programm zur Werkstückkontrolle unterbrechen .....	42
Sofortiger Abbruch des Bearbeitungsprogrammes .....	43
NOT-HALT.....	43
Reset.....	43
Produktions - Fortsetzung nach undefiniertem Stopp.....	44

840D B2 EA-000AB

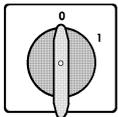
## Maschine einschalten

### Voraussetzungen

- Vorratsbehälter für Kühl- und Schmierstoffe sind ausreichend gefüllt.
- Druckluft oder andere Hilfsenergie ist vorhanden.

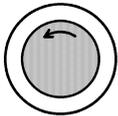
Gefahr	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe elektrische Spannung.</li> <li>• Berührung von unter Spannung stehenden Elementen kann tödlich sein.</li> <li>• Überzeugen Sie sich vor dem Einschalten der Maschine / Anlage davon, dass niemand gefährdet werden kann.</li> </ul>

Zutritt verboten	
	<p>Bei betriebsbereiter Maschine ist der Aufenthalt von Personen innerhalb des Maschinenschutzes verboten.</p>

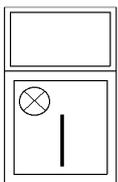


### Vorgang

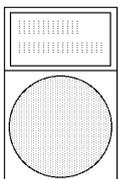
1. Hauptschalter einschalten  
Die Anzeige "Netz Ein" leuchtet.



2. Alle vorhandenen NOT-HALT Taster entriegeln.



3. Den Taster "*Steuerung Ein*" drücken.



4. Den Taster "*NOT-HALT RESET*" drücken.

Nach ca. 2 Minuten erscheint an der CNC Steuerung das Grundbild.  
Jetzt ist die Steuerung betriebsbereit.

## Maschine ausschalten

### Achtung



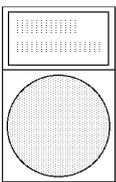
- Durch nicht ordnungsgemäßes Ausschalten kann es zu Schäden an der Maschine oder deren Steuerungseinrichtungen kommen.
- Schalten Sie die Maschine nur in der vorgegebenen Reihenfolge aus. Erneutes Einschalten erst nach 5 Sekunden Wartezeit.

### Voraussetzungen

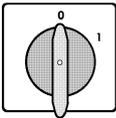
- Die Maschine darf generell nur im Stillstand ausgeschaltet werden.

### Vorgang

5. Taster "*Steuerung Aus*" drücken.



6. Hauptschalter ausschalten.



840D B5 BW-000AC

## Betriebsartenwechsel

### Zweck

Vorgehensweise zum Betriebsartenwechsel:

Handsteuerung ⇔ Vollautomatische Produktion

Vollautomatische Produktion ⇔ Handsteuerung

Vollautomatische Produktion ⇔ Produktion ohne Lader

Produktion ohne Lader ⇔ Vollautomatische Produktion

Vollautomatische Produktion ⇔ Handeingabe / Automatik MDA

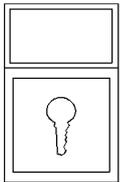
Handeingabe / Automatik MDA ⇔ Vollautomatische Produktion

Handsteuerung ⇔ Einrichtebetrieb

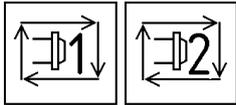
Einrichtebetrieb ⇔ Handsteuerung

**"Handsteuerung" ⇒ "Vollautomatische Produktion"**

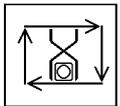
**Vorgang**



1. Schlüsselschalter von Stellung Hand in Stellung Automatik umschalten



2. Spindel(n) / Kanal (Kanäle) anwählen (Taste "Vorwahl Spindel"). Bei doppelspindeligen / mehrkanaligen Maschinen beachten Sie den Abschnitt "Betrieb mit einer Spindel / einem Kanal".



3. Lader anwählen (Taste "Vorwahl Ladeeinrichtung")



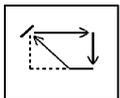
4. Durch betätigen der Taste "NC-Start" wird die Produktion gestartet.

**Anmerkung**

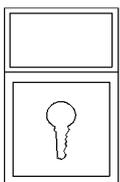
Beachten Sie auch den Abschnitt "Einschalten der vollautomatischen Produktion" in dieser Anleitung, sowie die betreffenden Angaben in der SINUMERIK - Bedienungsanleitung. Zum Start des Automatikbetriebes die Voraussetzungen prüfen.

**"Vollautomatische Produktion" ⇒ "Handsteuerung"**

**Vorgang**



1. Eine ggf. laufende Produktion mit der Funktion "Halt bei Zyklus-Ende" unterbrechen. Warten bis Maschinensteuerung im "Resetzustand" ist.
2. Schlüsselschalter von Stellung Automatik in Stellung Hand umschalten

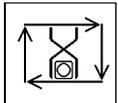
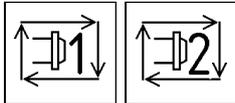
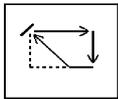


**Anmerkung**

Beim Umschalten auf "Hand" bei laufender Produktion (Schalter "Vorwahl - Betriebsart Hand/ Automatik") wird Handsteuerung nicht aktiv. Laufende Programme werden nicht angehalten. Es erscheint eine entsprechende Meldung.

**"Vollautomatische Produktion" ⇔ "Produktion ohne Lader"**

**Vorgang**



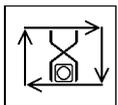
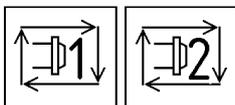
1. Eine ggf. laufende Produktion mit der Funktion "Halt bei Zyklus-Ende" unterbrechen. Warten bis Maschinensteuerung im "Resetzustand" ist.
2. Spindel(n) / Kanal (Kanäle) anwählen (Taste "Vorwahl Spindel / Kanal").
3. Nicht benötigte Spindel / Kanal abwählen (Taste "Vorwahl Spindel / Kanal")
4. Lader abwählen (Taste "Vorwahl Ladeeinrichtung")
5. Durch betätigen der Taste "NC-Start" wird die Produktion gestartet.

**Anmerkung**

Beachten Sie auch den Abschnitt "Einschalten der Produktion ohne Lader" in dieser Anleitung. Zum Start des Automatikbetriebes die Voraussetzungen prüfen.

**"Produktion ohne Lader" ⇔ "Vollautomatische Produktion"**

**Vorgang**



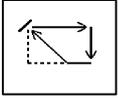
1. "Resetzustand" der Maschine herstellen bzw. abwarten
2. Spindel(n) / Kanal (Kanäle) anwählen (Taste "Vorwahl Spindel"). Bei doppelspindeligen / mehrkanaligen Maschinen beachten Sie den Abschnitt "Betrieb mit einer Spindel / einem Kanal".
3. Lader anwählen (Taste "Vorwahl Ladeeinrichtung")
4. Durch betätigen der Taste "NC-Start" wird die Produktion gestartet.

**Anmerkung**

Beachten Sie auch den Abschnitt "Einschalten der vollautomatischen Produktion" in dieser Anleitung, sowie die betreffenden Angaben in der SINUMERIK - Bedienungsanleitung. Zum Start des Automatikbetriebes die Voraussetzungen prüfen.

**"Vollautomatische Produktion" ⇔ "Handeingabe / Automatik MDA"**

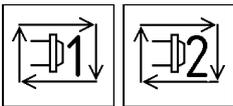
**Vorgang**



1. Eine ggf. laufende Produktion mit der Funktion "Halt bei Zyklus-Ende" unterbrechen. Warten bis Maschinensteuerung im "Resetzustand" ist.

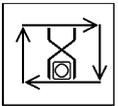


2. Betriebsart MDA anwählen (Taste "MDA")



3. Spindel(n) / Kanal (Kanäle) anwählen (Taste "Vorwahl Spindel / Kanal").

4. Nicht benötigte Spindel / Kanal abwählen (Taste "Vorwahl Spindel / Kanal")



5. Lader abwählen (Taste "Vorwahl Ladeeinrichtung")



6. Durch betätigen der Taste "NC-Start" werden die programmierten Funktionen gestartet.

**Anmerkung**

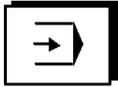
Beachten Sie auch den Abschnitt "Einschalten von MDA" in dieser Anleitung, sowie die betreffenden Angaben in der SINUMERIK - Bedienungsanleitung.

**"Handeingabe / Automatik MDA" ⇔ "Vollautomatische Produktion"**

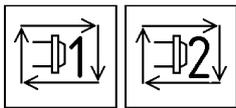
**Vorgang**



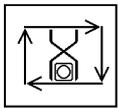
1. Programm abbrechen (Taste "Reset")



2. Betriebsart Automatik anwählen (Taste "Automatik")



3. Spindel(n) / Kanal (Kanäle) anwählen (Taste "Vorwahl Spindel").  
Bei doppelspindeligen / mehrkanaligen Maschinen beachten Sie den Abschnitt "Betrieb mit einer Spindel / einem Kanal".



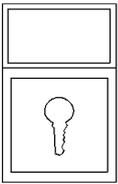
4. Lader anwählen (Taste "Vorwahl Ladeeinrichtung")



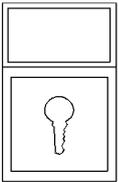
5. Durch betätigen der Taste "NC-Start" wird die Produktion gestartet.

**Anmerkung**

Beachten Sie auch den Abschnitt "Einschalten der vollautomatischen Produktion" in dieser Anleitung, sowie die betreffenden Angaben in der SINUMERIK - Bedienungsanleitung.

**"Handsteuerung" ⇒ "Einrichtebetrieb"****Vorgang**

1. Einrichten einschalten (Schlüsselschalter "*Vorwahl - Betriebsart Einrichten*").

**"Einrichtebetrieb" ⇒ "Handsteuerung"****Vorgang**

1. Einrichten ausschalten (Schlüsselschalter "*Vorwahl - Betriebsart Einrichten*").

**Anmerkung**

Beachten Sie auch den Abschnitt "Betriebsart Einrichten" in dieser Anleitung, sowie die betreffenden Angaben in der SINUMERIK - Bedienungsanleitung.

840D B5 JG-000CA

## Referenzfahrten

Die NC - Achsen der Maschine sind mit Absolutwegmesssystemen ausgerüstet.

Dadurch bleibt die Achsposition auch bei ausgeschalteter Maschine erhalten. Das Anfahren der Referenzpunkte nach dem Einschalten entfällt daher.

840D B5 JG-010BA

## Handsteuerung

### Eigenschaft

Diese Betriebsart eignet sich für die Handsteuerung einzelner Maschineneinheiten.

Alle Einheiten der Drehmaschine sind manuell mittels betreffender Bedienelemente verfahrbar.

Die Bedienung erfolgt über die Maschinensteuertafel.

Alle Bedienvorgänge mit den CNC-Softkey - Tastern sind möglich.

Weitere Informationen zur Betriebsart "Handbetrieb" siehe SIEMENS Bedienungsanleitung.

840D B5 JG-020AA

### Wichtige allgemeine Voraussetzungen und Betriebshinweise

Zutreffende Sicherheitshinweise im Kapitel 1 "Vorwort / Sicherheitshinweise" beachten.

#### Unfallschutztüren

Einige Bewegungen sind bei einer offenen Unfallschutztür ausführbar. Alle anderen Türen müssen geschlossen sein. Beachten Sie dazu bitte die Beschreibungen im Kapitel 3 "Bedienelemente", Abschnitt "Bewegungen bei offenem Unfallschutz". Die Unfallschutz- bedingten Sperren für Bewegungen sind daher im Folgenden nicht mehr separat aufgeführt.

840D B5 JG-030BB

### Einschalten der Handsteuerung

Handsteuerung nicht während laufendem Automatikbetrieb einschalten, siehe Abschnitt "Betriebsartenwechsel".

#### Grundsätzlicher Vorgang

Ausgangszustand für alle nachfolgend beschriebenen Bedienvorgänge:

Betriebsart "Hand" und falls erforderlich wählen Sie:

- "Schrittmaß"

840D B5 JG-040BA

## Einzelbewegungen in Handsteuerung

### Allgemeine Voraussetzungen

Zu den Bedienvorgängen in der Betriebsart "Handsteuerung" sind folgende Voraussetzungen notwendig:

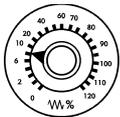
- Maschine uneingeschränkt betriebsfähig, keine Störungsmeldungen anstehend.
- Alle Unfallschutz - Türen geschlossen oder Betriebsart "Einrichten" vorgewählt.

Zusätzliche Voraussetzungen sind in den entsprechenden Abschnitten angegeben.

840D B5 JG-050CA

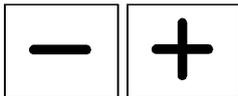
## Schlitten - Achsen verfahren

<b>Achtung</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Kollisionsüberwachung innerhalb des Verfahrweges.</li> <li>• Eine Kollision kann zu Schäden an der Maschine führen.</li> <li>• Alle Bewegungen immer unter Sichtkontrolle ausführen!</li> </ul>



### Vorgang

1. Am Vorschub - Korrektorschalter die gewünschte Geschwindigkeit einstellen (% - Wert).
2. Gewünschte Achse vorwählen (X/Z).
3. Achse mittels Richtungstaster (+/-) verfahren,



840D B5 JG-060AB

## Revolverkopf schwenken

### Hinweis

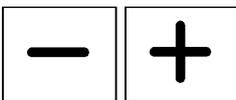


- Fahren Sie zum Schwenken alle Achsen weit genug frei.
- Es sind Schwenksperren und Schutzzonen aktiv.



### Vorgang

1. Gewünschten Revolverkopf vorwählen.
2. Gewünschten Richtungstaster drücken (-/+). Nach jedem Drücken des Tasters schwenkt der Revolverkopf um eine Position weiter.



840D B5 JG-090AB

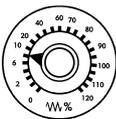
## Reitstock vor- und zurückfahren

Dieser Bedienvorgang ist nicht zum Spannen des Werkstückes vorgesehen. Beachten Sie dazu den Abschnitt "Werkstück aus- und einspannen"!

### Achtung

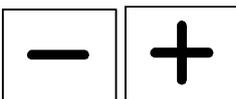


- Keine Kollisionsüberwachung innerhalb des Verfahrweges.
- Eine Kollision kann zu Schäden an der Maschine führen.
- Alle Bewegungen immer unter Sichtkontrolle ausführen!



### Vorgang

1. Am Vorschub - Korrektorschalter die gewünschte Geschwindigkeit einstellen (% - Wert).
2. Achse vorwählen (W1).
3. Achse mittels Richtungstaster (+/-) verfahren,



### Anmerkung

Beim Vorfahren hält der Reitstock automatisch kurz vor der Position, die mit dem Vorgang "Werte für die Reitstockposition teachen" ermittelt wurde.

840D B5 JG-100BC

## Werkstück ausspannen

Der Reitstock wird durch eine NC – Achse angetrieben. Zum Abstützen des Werkstückes wird die Funktion "Fahren auf Festanschlag" benutzt.

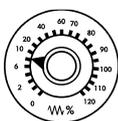
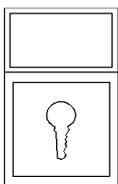
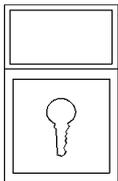
### Zusätzliche Voraussetzungen

- Aktuelle Spann- und Reitstockdaten aktiv
- Spindelstillstand
- Bearbeitungsprogramm beendet (Steuerung im Reset - Zustand)
- Bei der Programmfunktion H80=.. ist die Vorwahl "Spannung öffnen mit Reitstock zurückfahren" notwendig. Beachten Sie dazu das Kapitel 6 "CNC-Programmierung", Abschnitt "Werkstückspannung - generelle Vorwahlen".

<b>Warnung</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkzeuge und Späne sind scharfkantig.</li> <li>• Hierdurch können Sie sich Schnittverletzungen zuziehen.</li> <li>• Zur Vermeidung tragen Sie einen geeigneten Handschutz.</li> </ul>

### Vorgang

1. Betriebsart "Hand" einschalten siehe Kapitel 3 "Bedienelemente", Abschnitt "Vorwahl Betriebsart Hand / Automatik".
2. Falls notwendig Schlitten in eine geeignete Position fahren.
3. Falls vorhanden Lünettenzange öffnen und Andrückrollen zurück fahren.
4. Betriebsart "Einrichten" einschalten siehe Kapitel 3 "Bedienelemente", Abschnitt "Vorwahl - Betriebsart Einrichten".
5. Arbeitsraumschutztür öffnen.
6. Am Vorschub - Korrektorschalter die gewünschte Geschwindigkeit einstellen (Wert > 0%).
7. Werkstück gegen herunterfallen sichern oder festhalten
8. Zustimmtaster drücken und gedrückt halten
9. mit den dafür vorgesehenen Bedienelementen die Spannung öffnen, siehe Kapitel 3 "Bedienelemente".
10. wenn der Reitstock weit genug zurück gefahren ist Werkstück entnehmen.



840D B5 JG-105CA

## Werkstück einspannen

Der Reitstock wird durch eine NC – Achse angetrieben. Zum Abstützen des Werkstückes wird die Funktion "Fahren auf Festanschlag" benutzt. Der Bewegungsablauf Reitstock vor / zurück wird durch einige Festzyklen unterstützt. Der Bediener erreicht durch die Anwendung der Zyklen reproduzierbare Reitstockpositionen zum Spannen.

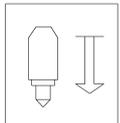
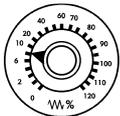
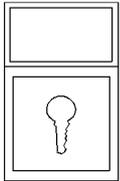
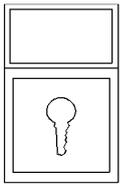
### Zusätzliche Voraussetzungen

- Zutreffendes Umrüstprogramm gestartet und komplett ausgeführt.
- Reitstockdaten geteached. Beachten Sie hierzu Abschnitt "Werte für die Reitstockposition teachen"
- Spindelstillstand
- Bearbeitungsprogramm beendet (Steuerung im Reset - Zustand)
- Spannung leer, Spannmittel offen und Reitstock weit genug zurückgefahren.

<b>Warnung</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reitstock fährt zum Spannen gegen das Werkstück.</li> <li>• Hierdurch können Sie sich die Hand / Finger quetschen.</li> <li>• Halten Sie die Werkstücke so, dass jede Quetsch- und Klemmgefahr ausgeschlossen ist.</li> </ul>

<b>Warnung</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkzeuge und Späne sind scharfkantig.</li> <li>• Hierdurch können Sie sich Schnittverletzungen zuziehen.</li> <li>• Zur Vermeidung tragen Sie einen geeigneten Handschutz.</li> </ul>

<b>Achtung</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkstücke können sich beim Anlaufen der Spindel aus der Spannung lösen.</li> <li>• Das herausfallende Werkstück richtet erhebliche Schäden im Arbeitsraum an.</li> <li>• Halten Sie das Werkstück in der richtigen Lage bis es vollständig gespannt ist</li> </ul>



**Vorgang**

1. Betriebsart "Hand" einschalten siehe Kapitel 3 "Bedienelemente", Abschnitt "Vorwahl Betriebsart Hand / Automatik".
2. Falls notwendig Schlitten in eine geeignete Position fahren.
3. Betriebsart "Einrichten" einschalten siehe Kapitel 3 "Bedienelemente", Abschnitt "Vorwahl - Betriebsart Einrichten".
4. Arbeitsraumschutztür öffnen.
5. Am Vorschub - Korrektorschalter die gewünschte Geschwindigkeit einstellen (Wert > 0%).
6. Rohteil korrekt und in der richtigen Lage in Spannmittel halten.
7. Zustimmungstaster drücken und gedrückt halten
8. mittels Fußschalter Reitstock nach vorne fahren (Achse W1 in Minus Richtung) bis Werkstück zwischen Spannmittel und Reitstock sicher gehalten wird. (W1-Achse hält automatisch vor der durch das teachen des Reitstockes gelernten Positionen. Beachten Sie hierzu den Abschnitt "Werte für die Reitstockposition teachen").
9. Nun können sie je nach Bedarf:
  - Den Automatikablauf starten, siehe Kapitel 5 "Maschine bedienen". Das Werkstück wird nun gespannt und die Produktion startet je nach getroffener Vorwahl.
  - In der Betriebsart "MDA" den entsprechenden Zyklus zum Reitstock spannen ausführen. Beachten Sie dazu die Programmtabelle im Kapitel 7 "CNC - Anwenderprogramme" und das Kapitel 5 "Maschine bedienen", Abschnitt "Start von NC-Unterprogrammen und Zyklen".

840D B5 JG-110DA

## Werte für die Reitstockposition teachen

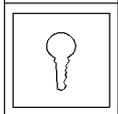
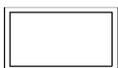
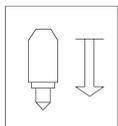
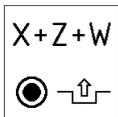
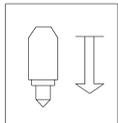
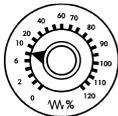
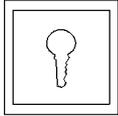
Der Reitstock wird durch eine NC – Achse angetrieben. Zum Abstützen des Werkstückes wird die Funktion "Fahren auf Festanschlag" benutzt. Der Bewegungsablauf Reitstock vor / zurück wird durch einige Festzyklen unterstützt. Der Bediener erreicht durch die Anwendung der Zyklen reproduzierbare Reitstockpositionen zum Spannen.

### Zusätzliche Voraussetzungen

- Im Umrüstprogramm und Datenprogramm die Einstellungen für den Reitstock überprüft und ggf. angepasst. Zur Vermeidung von Werkstück-Durchbiegungen und vorzeitigem Verschleiß an Maschinenkomponenten (z.B. Spindellager und Körnerspitze) die Andruckkraft nicht unnötig hoch wählen!
- Zutreffendes Umrüstprogramm gestartet und komplett ausgeführt.
- Spannung leer, Spannmittel offen und Reitstock weit genug zurückgefahren.

<b>Warnung</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reitstock fährt zum Spannen gegen das Werkstück.</li> <li>• Hierdurch können Sie sich die Hand / Finger quetschen.</li> <li>• Halten Sie die Werkstücke so, dass jede Quetsch- und Klemmgefahr ausgeschlossen ist.</li> </ul>
<b>Warnung</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkzeuge und Späne sind scharfkantig.</li> <li>• Hierdurch können Sie sich Schnittverletzungen zuziehen.</li> <li>• Zur Vermeidung tragen Sie einen geeigneten Handschutz.</li> </ul>
<b>Achtung</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Werkstücke können sich beim Anlaufen der Spindel aus der Spannung lösen.</li> <li>• Das herausfallende Werkstück richtet erhebliche Schäden im Arbeitsraum an.</li> <li>• Halten Sie das Werkstück in der richtigen Lage bis es vollständig gespannt ist</li> </ul>

**Vorgang**



1. Betriebsart "Hand" einschalten siehe Kapitel 3 "Bedienelemente", Abschnitt "Vorwahl Betriebsart Hand / Automatik".
2. Falls notwendig Schlitten in eine geeignete Position fahren.
3. Betriebsart "Einrichten" einschalten siehe Kapitel 3 "Bedienelemente", Abschnitt "Vorwahl - Betriebsart Einrichten".
4. Arbeitsraumschutztür öffnen.
5. Am Vorschub - Korrektorschalter die gewünschte Geschwindigkeit einstellen (Wert > 0%).
6. Rohteil korrekt und in der richtigen Lage in Spannmittel halten.
7. Zustimmungstaster drücken und gedrückt halten
8. mittels Fußschalter Reitstock bis auf einen Restabstand von circa 2 mm zum Werkstück fahren.  
Ist eine Reitstockposition für ein kürzeres Werkstück festzulegen, kann der Reitstock zunächst nicht weit genug vorgefahren werden. Gehen sie wie folgt vor:
  1. zusätzlich Taster "Aufheben aller Sperrbereiche" drücken und gedrückt halten, bis die Pinole in der notwendigen Position ist.
  2. mittels Fußschalter Reitstock bis auf einen Restabstand von circa 2 mm zum Werkstück fahren.
9. Betriebsart "Automatik" einschalten siehe Kapitel 3 "Bedienelemente", Abschnitt "Vorwahl Betriebsart Hand / Automatik "
10. Alle Unfallschutztüren schließen.
11. In der Betriebsart "MDA" den entsprechenden Zyklus zum Reitstock teachen ausführen. Beachten Sie dazu die Programmtabelle im Kapitel 7 "CNC - Anwenderprogramme" und den Abschnitt "Start von NC-Unterprogrammen und Zyklen".

**Ablauf:**

Der Spannvorgang wird nun, durch den Festzyklus unterstützt, ausgeführt. Die W - Achse fährt dabei den Restweg, bis das Werkstück vollständig gespannt ist. Bei Erreichen der im Umrüstprogramm definierten Andruckkraft wird der Vorgang abgebrochen und die Achsposition in den vorgesehenen Datenspeicher übernommen.

**Anmerkung**

Ggf. angebaute Einlegehilfe wieder entfernen. Das Werkstück ist nicht gespannt, "Festanschlag" ist nicht erreicht. Sie können nun:

- Das Bearbeitungsprogramm in Automatik starten, die Ladezyklen werden das Werkstück korrekt spannen, oder
- Das Werkstück wieder manuell entspannen und die Achsen in der Betriebsart "Hand" freifahren.

840D B5 JG-120BA

## Laderbewegungen mittels Hauptschaltpult

### Bereich

Der Bereich "Lader" umfasst folgende Einheiten:

- Werkstückzuführung zur Beladestelle der Spindel, z.B.
- Pick-up-Station
- Werkstückabführung
- Werkstück-Übergabe- und/oder Wendeeinheiten (soweit zutreffend)
- Alle weiteren Einheiten im Bereich der Werkstück-Transporteinrichtungen, z.B. Stopper.

<b>Achtung</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Ausführen von unbekanntem / unkontrollierten Bewegungen kann zu Kollisionen im Bearbeitungs- und Beladerraum führen.</li> <li>• Kollisionen können zu Schäden an der Maschine führen.</li> <li>• Alle Bewegungen immer unter Sichtkontrolle ausführen! Zur Vermeidung unbeabsichtigter Achsbewegungen am Vorschub-Korrekturschalter immer "0 %" wählen!</li> </ul>

<b>Achtung</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Werkstücke aus einer Spannung entnommen werden, muss die Spannung offen bleiben.</li> <li>• Herausfallende Werkstücke können Schäden anrichten.</li> <li>• Werkstücke dürfen nur an den vorgesehenen Stellen zugeführt werden (nicht im Schutzbereich). Keine Werkstücke manuell in die Einheiten des Laders einspannen / einlegen!</li> </ul>



### **Grundsätzliche Bedienung**

1. Alle Schutztüren schließen.
2. mittels Taste "MENU-SELECT" Bereichsumschaltung anwählen.
3. Abschnitt HMI anwählen.
4. Menüpunkt "Handfunktionen" – "Lader" anwählen.  
Eventuell die notwendige Menüseite wählen.
5. Die gewünschte Bewegung mit den betreffenden Softkeys ausführen. Beachten Sie hierzu Kapitel 4 "Menübeschreibung", Abschnitt "HMI – Bedienbereich"

### **Bewegungen bei offener Schutztür**

- Betriebsart "Einrichten" eingeschaltet
- Zusätzlich zum Richtungstaster immer den Zustimmungstaster für Bewegungen drücken.

### **Anmerkung**

Wird die gewählte Bewegung nicht ausgeführt, sind folgende Ursachen möglich:

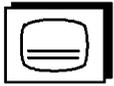
- Schutztür nicht geschlossen
- Kollisionsgefahr
- Die Bewegung führt zu unzulässiger Werkstück-Bestückung

840D B5 JG-080CA

## Bedienen weiterer Einheiten

Vorgang zum Bedienen weiterer Einheiten wie z.B. Messstation, Lünette, Späneförderer usw.

Vorgang



1. Alle Schutztüren schließen.
2. mittels Taste "MENU-SELECT" Bereichsumschaltung anwählen.
3. Abschnitt HMI anwählen.
4. Menüpunkt "Handfunktionen" anwählen. Eventuell die notwendige Menüseite wählen.
5. Die gewünschte Bewegung mit den betreffenden Softkeys ausführen. Beachten Sie hierzu Kapitel 4 "Menübeschreibung", Abschnitt "HMI – Bedienbereich"

Bewegungen bei offener Schutztür

- Betriebsart "Einrichten" eingeschaltet.
- Zusätzlich zum Richtungstaster immer den Zustimmungstaster für Bewegungen drücken.

840D B5 ER-000AA

## Betriebsart Einrichten

### Eigenschaft

Diese Betriebsart eignet sich für die Handsteuerung einzelner Maschineneinheiten bei geöffneter Arbeits- oder Beladetür. Es darf maximal eine Schutztür geöffnet sein.

Eine Übersicht der freigegebenen Einheiten entnehmen Sie bitte dem Kapitel 3 "Bedienelemente", Abschnitt "Freizugebende Bewegungen bei offenem Unfallschutz".

Die Bedienung erfolgt über die Maschinensteuertafel.

Alle Bedienvorgänge mit den CNC-Softkey - Tastern sind möglich.

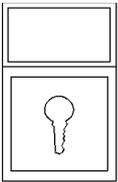
### Einschalten der Betriebsart Einrichten

Voraussetzungen

- Keine NC-Programme aktiv
- Betriebsart Handsteuerung angewählt

Vorgang

1. Schlüsselschalter "*Vorwahl Betriebsart Einrichten*" einschalten.



---

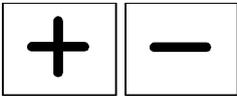
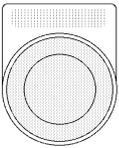
## Einzelbewegungen in der Betriebsart Einrichten

### Allgemeine Voraussetzungen

- Maschine uneingeschränkt betriebsfähig,
- keine Störungsmeldung anstehend.
- Betriebsart Einrichten vorgewählt

### Vorgang

1. Gewünschte Achse oder Bewegung vorwählen
2. "*Zustimmtaster für Bewegungen*" betätigen und gedrückt halten



3. Bewegungstaste betätigen

### Anmerkung

Zum Beenden der Bewegung zuerst die Bewegungstaste loslassen und erst dann den "*Zustimmtaste für Bewegungen*" loslassen. Andernfalls kann es Störungsmeldungen kommen.

840D B5 MD-000AA

## Handeingabe / Automatik MDA

### Eigenschaft

Diese Betriebsart eignet sich für Einricht- und Kontrollzwecke. Einzelne Arbeitsschritte (Befehle, Sätze) können NC-gesteuert, satzweise abgearbeitet werden.

Bewegungen und Vorgänge die mit maschinenspezifischen Funktionen ausgelöst werden, sind einzeln startbar.

Beispiele:

- Start / Stopp der Spindel,
- Abfahren definierter Wegstrecken.

Die Bedienung der Maschinenseite(n) erfolgt über die Maschinensteuertafel.

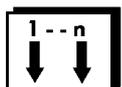
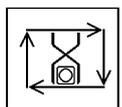
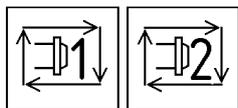
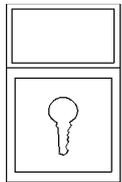
Alle Bedienungsvorgänge mit den CNC - Softkey - Tastern sind möglich.

Weitere Informationen zur Betriebsart "MDA" siehe SINUMERIK Bedienungsanleitung.

840D B5 MD010DB

### Einschalten von MDA

#### Vorgang



1. Betriebsart "Automatik" einschalten siehe Kapitel 3 "Bedienelemente", Abschnitt "Vorwahl Betriebsart Hand / Automatik "
2. Betriebsart MDA anwählen (Taste "MDA")
3. Spindel(n) / Kanal (Kanäle) anwählen (Taste "Vorwahl Spindel / Kanal").
4. Nicht benötigte Spindel / Kanal abwählen (Taste "Vorwahl Spindel / Kanal")
5. Lader abwählen (Taste "Vorwahl Ladeeinrichtung")
6. Zugehörigen NC - Kanal wählen (Taste "Kanal umschalten").

840D B5 MD-020DA

## Die wichtigsten Bedienungsvorgänge in MDA

### Spindel Start / Stopp

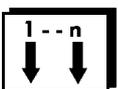
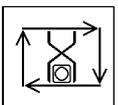
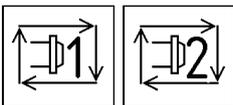
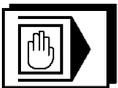
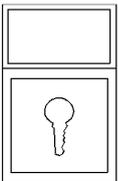
#### Voraussetzungen

- Unfallschutz-Türen geschlossen
- Spannmittel der zu startenden Spindel(n) geschlossen

<b>Achtung</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nicht an das Spannmittel angepasste Drehzahlen können durch herumfliegende Spannmittelteile und Werkstücke zu erheblichen Schäden im Arbeitsraum der Maschine führen.</li> <li>• Beachten Sie die Dokumentation des jeweiligen Spannmittels und programmieren Sie entsprechende Drehzahlbegrenzungen.</li> </ul>

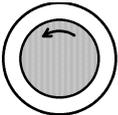
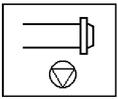
#### Vorgang Spindel-Start

1. Die Schlitten in eine geeignete Position fahren.
2. Betriebsart "Automatik" einschalten siehe Kapitel 3 "Bedienelemente", Abschnitt "Vorwahl Betriebsart Hand / Automatik".
3. Betriebsart MDA anwählen (Taste "MDA")
4. Spindel(n) / Kanal (Kanäle) anwählen (Taste "Vorwahl Spindel / Kanal").
5. Nicht benötigte Spindel / Kanal abwählen (Taste "Vorwahl Spindel / Kanal")
6. Lader abwählen (Taste "Vorwahl Ladeeinrichtung")
7. Zugehörigen NC - Kanal wählen (Taste "Kanal umschalten").
8. Eingabe: S... M.. (S: Gewünschte Drehzahl, M: Drehrichtung).  
Bei AT-Maschinen für Spindel 2:  
Eingabe: S2= M2= (S2: Gewünschte Drehzahl, M2: Drehrichtung).
9. Durch betätigen der Taste "NC-Start" wird die Funktion ausgeführt.



**Spindel-Stopp**

Es gibt mehrere Möglichkeiten:



- Taster "Spindel-Halt", wenn die Spindel später wieder mit der gleichen Drehzahl und Richtung gestartet wird.
- Taster "Reset", wenn die Spindel nicht mehr gestartet wird.
- Taster "Not-Halt", nur in zwingenden Fällen anwenden.

840D B5 MD-030DA

## Start von NC-Unterprogrammen und Zyklen

### Achtung



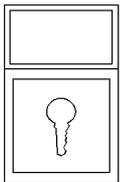
- Beim Start von unbekanntem / unkontrollierten Abläufen sind Schäden im Bearbeitungs- und Beladerraum möglich.
- Bevor Sie ein Unterprogramm / Zyklus starten, müssen Sie unbedingt prüfen:
  - was es/er ausführt und
  - ob es/er in der momentanen Maschinen - Situation ablaufen darf.

### Hinweis

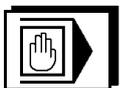


Verschiedene Unterprogramme / Zyklen enthalten Datenübertragungsvorgänge, das Rücksetzen von Parametern, Variablen oder anderen Daten. Nach dem Start dieser Unterprogramme / Zyklen werden die aktuellen Daten überschrieben.

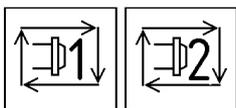
### Vorgang



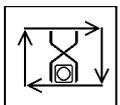
1. Betriebsart "Automatik" einschalten siehe Kapitel 3 "Bedienelemente", Abschnitt "Vorwahl Betriebsart Hand / Automatik".



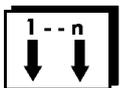
2. Betriebsart MDA anwählen (Taste "MDA").



3. Spindel(n) / Kanal (Kanäle) anwählen (Taste "Vorwahl Spindel / Kanal").
4. Nicht benötigte Spindel / Kanal abwählen (Taste "Vorwahl Spindel / Kanal")



5. Lader abwählen (Taste "Vorwahl Ladeeinrichtung")



6. Zugehörigen NC - Kanal wählen (Taste "Kanal umschalten").



7. Unterprogramm- oder Zyklusname eingeben.
8. Durch betätigen der Taste "NC-Start" wird die Funktion ausgeführt.

Die Programmbeeinflussung gemäß den Bedienungsregeln für die CNC - Steuerung ist möglich.

840D B5 HA-000DC

## Produktion ohne Lader Eigenschaft

Diese Betriebsart eignet sich für

- Einrichte- und Kontrollzwecke,
- die Nachbearbeitung von Werkstücken,
- die Produktion ohne automatisches Be- und Entladen.

Die Steuerung des kompletten Ablaufs erfolgt durch die CNC-Steuerung, mittels entsprechender CNC - Programme für die Bearbeitung.

Alle Bedienvorgänge mit den CNC-Softkey - Tastern sind möglich. Weitere Informationen zur Betriebsart "Automatik" siehe SINUMERIK Bedienungsanleitung.

## Einschalten der Produktion ohne Lader

### Voraussetzungen

- Maschine für die durchzuführende Bearbeitung eingerichtet. Beachten Sie hierzu das Kapitel 10 "Umrüsten".
- Keine Störungsmeldung anstehend.
- Alle Schutztüren geschlossen.
- Zutreffendes Umrüstprogramm gestartet und komplett ausgeführt.
- Werkstücke korrekt den gewünschten Spannmitteln zuführen bzw. in den Spannmitteln belassen. Werkstücke die nicht bearbeitet werden sollen ausspannen.

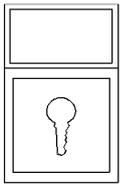
Für das Ein- und Ausspannen der Werkstücke beachten Sie den Abschnitt "Werkstückspannung öffnen / schließen bzw. Werkstück aus- und einspannen".

### Hinweis

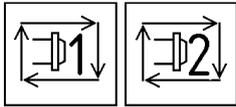


Die Siemens Funktionalität Satzsuchlauf ist durch den Einsatz von Zyklen bzw. Abfrage von Variablen nur eingeschränkt nutzbar.

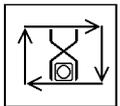
**Vorgang**



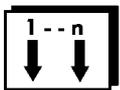
1. Schlüsselschalter in Stellung "Automatik" umschalten



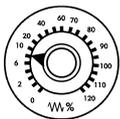
2. Spindel(n) / Kanal (Kanäle) anwählen (Taste "Vorwahl Spindel / Kanal").
3. Nicht benötigte Spindel / Kanal abwählen (Taste "Vorwahl Spindel / Kanal")



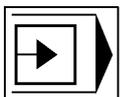
4. Lader abwählen (Taste "Vorwahl Ladeeinrichtung")



5. Zugehörigen NC - Kanal wählen (Taste "Kanal umschalten").



6. NC-Bearbeitungsprogramm anwählen / prüfen.
7. Alle Unfallschutztüren schließen
8. Am Vorschub - Korrektorschalter den gewünschten % - Wert einstellen.



9. Bei Bedarf die Betriebsart "Einzelsatz" einschalten.



10. Bearbeitung starten (Taste "NC-Start").

**Anmerkung**

Falls vorhanden wird der Kühl-Schmierstoffkreislauf automatisch eingeschaltet. Zur besseren Beobachtung des Drehprozesses kann der Kühl-Schmierstoff ausgeschaltet werden.

840D B5 VO-000BB

## Vollautomatische Produktion

### Eigenschaft

Diese Betriebsart eignet sich für die vollautomatische Produktion. Die Transporteinrichtung stellt die Werkstücke an der vorgesehene Be-/ Entladestelle bereit. Die Werkstücke werden automatisch dem Spannmittel zugeführt bzw. entnommen. Die Steuerung des kompletten Ablaufs erfolgt durch die CNC-Steuerung, mittels entsprechender CNC – Programme. Alle Bedienvorgänge mit den CNC-Softkey - Tastern sind möglich. Weitere Informationen zur Betriebsart "AUTOMATIK" siehe SINUMERIK Bedienungsanleitung.

840D B5 VO-010AB

## Wichtige Betriebshinweise

### Voraussetzungen

- Rohteile nur lagerichtig an der dafür vorgesehenen Beladestelle zuführen.
- Fertigteile nur an der vorgesehenen Stelle entnehmen.
- keine Werkstücke manuell einspannen,
- Fertigteil - Abgabestelle nicht manuell bestücken.

### Werkstück ausgespannt

Wurde ein Werkstück ausgespannt muss die Werkstückspannung offen bleiben.

### Werkstück nach der Bearbeitung kontrollieren

Muss das Werkstück zur Kontrolle ausgespannt werden, gehen Sie wie folgt vor:

- Werkstück in Handsteuerung ausspannen,
- kontrollieren,
- Werkstück nicht mehr einspannen,
- Spannung offen lassen.

### Werkstück nach Abbruch der Bearbeitung fertigbearbeiten

Ist während der Bearbeitung ein Programm-Abbruch erfolgt, gehen Sie wie folgt vor:

- Werkstück nicht ausspannen,
- kontrollieren Sie das Werkstück auf Beschädigungen;
- Beschädigte Werkstücke ausspannen.
- Werkstücke, die sich für die Nacharbeit eignen, je nach Zweckmäßigkeit eingespannt lassen (sie werden beim nächsten Start der vollautomatischen Produktion erneut bearbeitet) oder in "Produktion ohne Lader" nachbearbeiten. Beachten Sie den Abschnitt "Nachbearbeitung von Werkstücken".

### Anmerkung

Beim erneuten Überdrehen bereits bearbeiteter Flächen kann Ausschuss entstehen.

### Hinweis



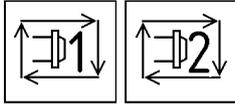
Die Siemens Funktionalität Satzsuchlauf ist durch den Einsatz von Zyklen bzw. Abfrage von Variablen nur eingeschränkt nutzbar.

840D B5 VO-020BB

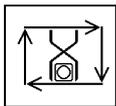
## Betrieb mit einer Spindel / einem Kanal

Vollautomatische Produktion mit nur einem Bearbeitungskanal ist nicht möglich.

Erforderliche Vorwahlen:



- Alle Spindeln / Kanäle anwählen (Taste "Vorwahl Spindel / Kanal").



- Lader anwählen (Taste "Vorwahl Ladeeinrichtung")

840D B5 VO-040EA

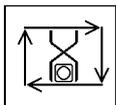
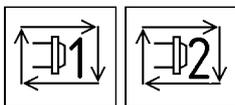
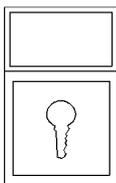
## Einschalten der vollautomatischen Produktion

### Voraussetzungen

- Maschine und Lader vollständig eingerichtet. Beachten Sie dazu das Kapitel 10 "Umrüsten".
- Alle erforderlichen Daten vorgegeben (mittels Umrüstprogramm).
- Keine Störungsmeldung anstehend.
- Alle Schutztüren geschlossen und verriegelt.
- Falls notwendig alle Referenzpunkte angefahren.
- Je nach Maschinenauslegung sind evtl. weitere Voraussetzungen notwendig. Siehe Beschreibung der betreffenden Bedienelemente und Menüs.

### Grundsätzlicher Vorgang

1. Betriebsart "Automatik" einschalten siehe Kapitel 3 "Bedienelemente", Abschnitt "Vorwahl Betriebsart Hand / Automatik"
2. Alle Spindeln / Kanäle anwählen (Taste "Vorwahl Spindel / Kanal").  
Bei doppelspindeligen / mehrkanaligen Maschinen beachten Sie den Abschnitt "Betrieb mit einer Spindel / einem Kanal".
3. Lader anwählen (Taste "Vorwahl Ladeeinrichtung")



840D B5 VO-049AA

## Bedienen der Maschine bei vollautomatischer Produktion

840D B5 VO-050AB

### Alle Einheiten zur Grundstellung fahren

#### Zweck

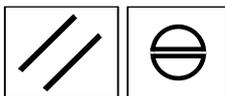
Durch den nachfolgend beschriebenen Vorgang werden alle Einheiten in Grundstellung gebracht und anschließend ein "NC-Reset" ausgelöst (Maschine bleibt stehen).

Benutzen Sie diese Funktion nach einem undefinierten Stopp zur Überprüfung aller Einheiten.

#### Anmerkung

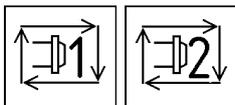
Beim Start der "Vollautomatische Produktion" fährt die Maschine immer in die Grundstellung.

Achtung	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohne WEISSER Funktion "automatisches Freifahren" besteht Kollisionsgefahr beim Freifahren der Achsen.</li> <li>• Es kann zu Beschädigungen an Werkzeugen, Spannmitteln und Werkstücken kommen.</li> <li>• Ohne WEISSER Funktion "automatisches Freifahren" die Schlittenachsen in Handsteuerung zunächst freifahren bis Sie kollisionsfrei zur Grundstellung fahren können.</li> <li>• Starten Sie erst jetzt den nachfolgenden Vorgang.</li> </ul>



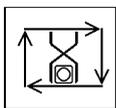
#### Vorgang

1. Eventuell anstehende Fehlermeldung nach Behebung der Ursache quittieren (Taster "NC - Reset" und "Alarm quittieren").

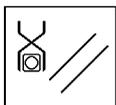


2. Alle Schutztüren schließen.

3. Alle Spindeln / Kanäle anwählen (Taste "Vorwahl Spindel / Kanal").



4. Lader anwählen (Taste "Vorwahl Ladeeinrichtung")



5. Taster "Lader zur Grundstellung" drücken.



6. Durch betätigen der Taste "NC-Start" wird die Funktion ausgeführt.

840D B5 VO-060AB

## Start der vollautomatischen Produktion

<b>Achtung</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohne WEISSER Funktion "automatisches Freifahren" besteht Kollisionsgefahr beim Freifahren der Achsen.</li> <li>• Es kann zu Beschädigungen an Werkzeugen, Spannmitteln und Werkstücken kommen.</li> <li>• Ohne WEISSER Funktion "automatisches Freifahren" die Schlittenachsen in Handsteuerung zunächst freifahren bis Sie kollisionsfrei zur Grundstellung fahren können.</li> </ul>

### Möglichkeiten

- Start mit Kontrolle aller Voraussetzungen, sinnvoll z. B. nach dem Umrüsten.
- Direktstart

### Allgemeines

Der Ablauf nach dem Start hängt von der momentanen Werkstück - Bestückung des Laders und den Spannmitteln ab. Wenn keine unzulässigen Eingriffe vorgenommen wurden, beginnt die Maschine mit den richtigen Vorgängen.

Das Laden, die Bearbeitung und das Entladen erfolgt entsprechend der getroffenen Spindel - bzw. Kanalanwahl.

840D B5 VO-070EA

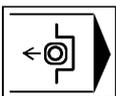
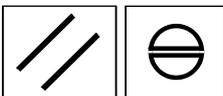
## Start mit Kontrolle aller Voraussetzungen

### Voraussetzungen

Maschine gemäß Abschnitt "Einschalten der vollautomatischen Produktion" vorbereitet.

### Vorgang

1. Werkstückbestückung prüfen, siehe Abschnitt "Wichtige Betriebshinweise".
2. Eventuell anstehende Fehlermeldung nach Behebung der Ursache quittieren (Taster "NC - Reset" und "Alarm quittieren").
3. Taste "Leerfahren" ausgeschaltet (darf nicht leuchten).
4. NC-Programmanwahl nach Arbeitsplan prüfen.
5. Ablauf starten, mittels Taste "NC - Start".



840D B5 VO-080DB

## Direktstart

### Achtung



- Wenn die nachfolgenden Voraussetzungen nicht erfüllt sind besteht Kollisionsgefahr.
- Dies kann zu Schäden an der Maschine führen.
- Wenden Sie Direktstart nur an wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind. Ansonsten verwenden Sie den Vorgang "Start mit Kontrolle aller Voraussetzungen"

### Voraussetzungen

Maschine gestoppt mit:

- Halt bei Zyklus – Ende oder
- Leerfahren

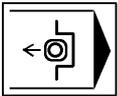
Und keine unzulässigen Eingriffe oder Veränderungen erfolgt.

Beachten Sie hierzu den Abschnitt "Zulässige Eingriffe nach "Halt bei Zyklus Ende" oder "Leerfahren"".

Maschine gemäß Abschnitt "Einschalten der vollautomatischen Produktion" vorbereitet.

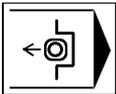
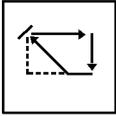
### Vorgang

1. Taste "Leerfahren" ausgeschaltet (darf nicht leuchten).
2. Ablauf starten, mittels Taste "NC - Start".



840D B5 VO-090AB

## Vollautomatische Produktion beenden



### Möglichkeiten

- Taste "Halt bei Zyklus - Ende"
  
- Taste "Leerfahren"

### Grundregel

Die, in den Spannmitteln und Greifern des Laders gespannten, Werkstücke bleiben auch nach dem Ausschalten der Maschine noch für eine gewisse Zeit sicher gespannt. Je nach äußeren Einflüssen ist jedoch ein allmähliches Lockern möglich, so dass ein Werkstück herausfallen oder seine Lage verändern kann. Beides kann schwerwiegende Schäden verursachen, wenn dies vor dem Start des Vollautomatik - Betriebes nicht bemerkt wird.

### Bei Produktionsunterbrechungen gilt daher folgende Regel:

#### Kurzzeitige Unterbrechung

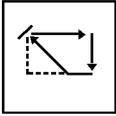
Für Pausen, Behebung von Störungen, Wartungsarbeiten: vollautomatische Produktion mit "Halt bei Zyklus Ende" beenden, Maschine nicht ausschalten. Siehe nachfolgend unter "Halt bei Zyklus Ende".

#### Längerfristiges Ausschalten

Für mehrere Tage, längere Produktionspausen oder Umrüsten: vollautomatische Produktion mit "Leerfahren" beenden, Maschine ggf. ausschalten. Siehe nachfolgend unter "Leerfahren".

840D B5 VO-100AB

## Halt bei Zyklus Ende



### Vorgehensweise

- Taste "Halt bei Zyklus - Ende" drücken.

### Folge

Der Ablauf stoppt zum nächstmöglichen, sinnvollen Zeitpunkt.

### Zustand nach Ablauf-Stopp

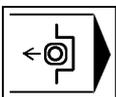
- Schlitten: In der Position, die im Umrüstprogramm für "Halt bei Zyklus Ende" festgelegt ist.
- Laderzustand und Werkstück - Bestückung: Je nach Beendigungs - Zeitpunkt.
- Es sind alle Voraussetzungen für den erneuten NC-Start gegeben.

### Erneuter Start

Wenn am Zustand nach Zyklus Ende keine unzulässigen Veränderungen erfolgten, kann direkt wieder gestartet werden.

840D B5 VO-110CB

## Maschine leerfahren



### Vorgehensweise

- Taste "Leerfahren" drücken.

### Folge

Alle, noch in den Einheiten des Laders und in den Spannmitteln befindlichen Werkstücke werden noch komplett bearbeitet und auf das Band abgegeben. Neue Rohteile werden nicht mehr angenommen.

### Zustand nach Ablauf - Stopp

- Alle kraftbetätigten Einheiten des Laders sind offen und leer.
- Die Spannmittel sind offen und leer.
- Schlitten und Lader sind in Ausgangsstellung.
- Es sind alle Voraussetzungen für den erneuten NC-Start gegeben.

### Erneuter Start

Wenn am Zustand nach Zyklus Ende keine unzulässigen Veränderungen erfolgten, kann direkt gestartet werden (siehe Abschnitt "Direktstart").

840D B5 VO-120AA

## Zulässige Eingriffe nach "Halt bei Zyklus Ende" oder "Leerfahren"

### Zulässig ist:

- Werkzeugwechsel, gegebenenfalls mit entsprechender Korrektur der Werkzeugdaten.
- Schwenken des Revolverkopfes
- Programmänderungen, Programmein-/Ausgabe
- Werkstücke aus den Spannmitteln ausspannen. Hierzu die betreffenden Angaben im Abschnitt "Wichtige Betriebshinweise" beachten.
- Verfahren von Einheiten. Vor dem erneuten Start bei vollautomatischer Produktion die betreffenden Einheiten wieder in eine definierte Stellung bringen, nicht in Zwischenstellungen belassen. Schlitten ggf. weit genug freigefahren.

### Nicht Zulässige Eingriffe

- Manuell eingespannte Werkstücke in der betreffenden Einheit belassen.
- Bestücken der Fertigteil - Abgabestelle / Palette.
- Verfahren bzw. Belassen von Einheiten in kollisions - verursachenden Positionen.
- Änderungen, die den Ablauf in einer nicht beabsichtigten Weise beeinflussen.

### Hinweis



Besteht Unsicherheit, ob zum erneuten Start bei vollautomatischer Produktion alle Voraussetzungen erfüllt sind, Abschnitt "Start der vollautomatischen Produktion" befolgen.

840D B5 AU-000AU

## Ablaufunterbrechungen

### Möglichkeiten

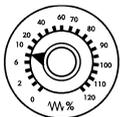
- Vorschub - Halt,
- NC-Stopp,
- Einzelsatz,

## Vorschub - Halt

### Hinweis



"Vorschub - Halt" wirkt immer auf alle CNC - Achsen.  
Die Einheiten im Laderbereich reagieren nicht auf "Vorschub - Halt".



### Auslösung

- Am Vorschub - Korrektorschalter auf 0% stellen, oder
- Taste "Vorschub Halt" drücken.

### Folge

- Sofortiger Stopp aller NC - Achsen (Schlitten),
- die Spindel rotiert mit der momentanen Drehzahl weiter.
- kein NC-Programm - Abbruch.

### Ablauf - Fortsetzung

- Vorschub freigeben.

## NC – Stopp und Einzelsatz

### Hinweis



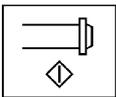
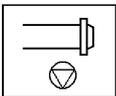
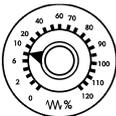
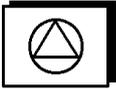
"NC - Stopp" und "Einzelsatz" wirken immer auf alle Kanäle und den Lader. Siehe Abschnitt "Programmsteuerung" in der Sinumerik Bedienungsanleitung.

## Programm zur Werkstückkontrolle unterbrechen

Mit diesem Bedienvorgang können Sie während unterbrochenem Bearbeitungsprogramm die Schutztür öffnen, z.B. um ein Werkstück zu prüfen.

### Vorgang

1. Das Programm mit "NC-Stopp" anhalten.
2. Am Vorschub - Korrektorschalter auf 0% stellen, oder Taste "Vorschub Halt" drücken.
3. Taste "Spindel-Halt" drücken.
4. Schutztür zum Maschinen-Arbeitsraum entriegeln (Taste "Schutztür freigeben").
5. Eingriff vornehmen.
6. Schutztür schließen und mit Taste "Schutztür freigeben" wieder verriegeln.
7. Taste "Spindellauf freigeben" drücken.
8. Taste "Vorschub Start" drücken.
9. Am Vorschub - Korrektorschalter Wert größer 0% einstellen.
10. Bearbeitung fortsetzen mit Taste "NC-Start".



---

## Sofortiger Abbruch des Bearbeitungsprogrammes

### Möglichkeiten

- NOT-HALT
- Reset

Achtung	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Schnellstmöglicher Stopp aller Bewegungen.</li><li>• Kann zur Beschädigung von Werkzeugen und zu Ausschussteilen führen.</li><li>• "NOT-HALT" und "Reset" nur in zwingenden Fällen anwenden!</li></ul>

## NOT-HALT

Siehe separate Beschreibung zu diesem Taster (Kapitel 3 "Bedienelemente", Abschnitt "NOT-HALT-Taster").

## Reset



### Auslösung

- Taste "Reset" drücken.

### Folge

- Sofortiger Stopp aller Schlitten.
- Spindel-Stopp.

### Ablauf - Fortsetzung

Es ist keine Programmfortsetzung an der Unterbrechungsstelle möglich. Hinweise zum weiteren Vorgehen, entnehmen Sie bitte dem Kapitel 9 "Störungsbehebung".

840D B5 VO-140AB

## **Produktions - Fortsetzung nach undefiniertem Stopp**

### **Allgemeines**

Ein undefinierter Ablauf-Stopp liegt vor, wenn der Automatikbetrieb unkontrolliert abgebrochen wird, z. B. aufgrund einer Störung, Reset oder NOT-HALT.

### **Vorgang**

- Störung beheben gemäß Kapitel 9 "Störungsbehebung", Abschnitt "Grundsätzlicher Vorgang zur Störungsbehebung"
- NOT-HALT zurücksetzen gemäß Kapitel 9 "Störungsbehebung", Abschnitt "Situation nach NOT-HALT"
- Fortsetzen der Produktion gemäß Abschnitt "Start mit Kontrolle aller Voraussetzungen"