

# 10

## 10. Wahl des Part-Programms und des Blocks

### 10.1 Wahl des Part-Programms

In der Automatik werden die Operationen nach dem eingegebenen Part-Programm ausgeführt. Dazu ist das jeweilige Part-Programm zuerst zu aktivieren (für die Ausführung vorzubereiten). Die Aktivierung wird wie folgt durchgeführt:

**Režim** →

S 50% F 100%

2nd %0

Název	Délka	Datum	Čas	[C:\CMOS\]	Paměť: 2147155968 bajtů
ZALOZENI NOVEHO PARTPROGRAMU NEBO MAKRA					
@TIME .NCP	1224	17.12.1999	12:08		
<b>1 .NCP</b>	<b>434</b>	<b>17.12.1999</b>	<b>12:08</b>		
3 .NCP	170	08.11.1999	19:31		
2 .NCP	170	08.11.1999	19:25		
11 .NCP	78	26.10.1999	15:29		
L810 .NCP	372	23.09.1999	17:44		
PCMILEV .NCP	11683	23.09.1999	17:44		
MILE87 .NCP	163	23.09.1999	13:47		
L880 .NCP	392	23.09.1999	13:43		
L890 .NCP	395	23.09.1999	13:43		
L860 .NCP	355	23.09.1999	13:43		
L870 .NCP	4926	23.09.1999	13:43		
L850 .NCP	320	23.09.1999	13:42		
L830 .NCP	3245	23.09.1999	13:42		
L840 .NCP	489	23.09.1999	13:42		
L820 .NCP	363	23.09.1999	13:41		
10 .NCP	246	22.09.1999	14:18		

← - potvrzení  
↔ - stránkování  
↑↓ - volba

periferie edice volba prog volba blok mazání prg návrat

In dem HAUPTMENU drückt man die Taste ARBEIT MIT SPEICHER (F4). Auf dem Bildschirm wird die Liste der Part-Programme angezeigt, die im Systemspeicher zur Verfügung steht.

Mit Hilfe der Kursortasten "Pfeil oben" und "Pfeil unten" wird das gewünschte Part-Programm (z.B. PPG22.NCP) angewählt und dann die Taste WAHL (F3) gedrückt. Danach erfolgt die Syntaxkontrolle und das angewählte Part-Programm wird in den Arbeitsspeicher eingelesen. Wenn die Maschinenkonstante 99, in der 3. Dekade mit "1" gesetzt wurde, werden in den Speicher automatisch auch die Festzyklen eingelesen. Nach ANWAHL des Part-Programms wird der prioritäre AUT-Modus mit BLOCK FÜR BLOCK-Modifikation (BB) angewählt:



Das Part-Programm ist nun für Start des ersten Blocks vorbereitet. Die Bildschirmfläche wird in zwei Fenster aufgeteilt, in dem linken Fenster werden die Koordinaten und Distanzen angezeigt, in dem rechten befindet sich die Part-Programm-Listing. Die BB-Modifikation kann vor dem Start gelöscht werden, bzw. andere Modifikationen des AUT-Modus angewählt werden. Es kann auch ein anderes Anzeigeformat gewählt werden.

*Anm.*

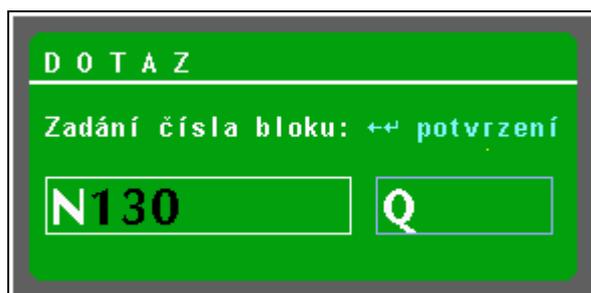
Mit Einstellung von "-" in der Maschinenkonstante Nr. 97 wird nach der ANWAHL DES PART-PROGRAMMES der einfache AUT-Modus ohne BB-Modifikation vorgewählt.

## 10.2 Blockanwahl



Dieser Modus wird eingesetzt, wenn ein Partprogramm nicht von dem ersten Programmblock gestartet werden soll. Die Wahl aus dem HAUPTMENU ist gleich wie bei der WAHL des Partprogramms. Der einzige Unterschied liegt darin, dass anstatt WAHL des Partprogramms die Taste Wahl BLOCK bestätigt wird.

Nun erfolgt eine syntaktische Kontrolle und wenn das System keinen Fehler aufweist, wird das Format für den automatischen Modus – Auszug und Koordinaten (siehe Bild im vorigen Kapitel) mit dem Fragefenster für die Eingabe der Blocknummer N und die Anzahl der Q-Wiederholungen angezeigt:



Mit den Nummerntasten wird die gewünschte Blocknummer eingetippt. Die Blocknummer kann höchstens achtstellig sein, bei Eingabe weiterer Ziffern verschwinden die jeweils höheren Zahlenordnungen. Auf diese Weise kann man die eventuell falsch eingegebene Blocknummer korrigieren und zwar durch Eingabe von Nullen bis das Fenster leer ist. Zur Löschung einer falschen Blocknummer kann auch die Taste DEL benutzt werden.

Nach Betätigung der "Q"- Taste (bzw. 2<sup>nd</sup> und Q) kann man zur Eingabe der Anzahl von Wiederholungen übergehen. Die Anzahl der Wiederholungen ist nur dann einzugeben, wenn im Partprogramm wiederholte Sprünge (G73 Qxxxx) bzw. Aufrufen von Partprogramm - oder Makrozyklus-Wiederholungen vorgesehen sind, und das Partprogramm erst nach Abarbeitung einer bestimmten Anzahl von zyklischen Wiederholungen fortgesetzt werden soll. Mit Betätigung von "N" (2<sup>nd</sup> N) kann man auf die Eingabe der Blocknummer zurückkehren. Die Bestätigung der BLOCKANWAHL erfolgt mit der der Taste ENTER oder KURSOR LINKS. Nach der BLOCKANWAHL und Programmstart wird in dem MODUS-Fenster der AUT-Modus (mit eventueller BB-Modifikation) angezeigt.

*Anmerk.:*

Vor der Eingabe der Blocknummer ist das Drücken der Taste 2<sup>nd</sup> nicht zu vergessen, andernfalls wird die Ziffer auf das erste Drücken hin nicht eingetragen. Wurde 2<sup>nd</sup> nicht gedrückt und eine 6 einzutragen ist, erfolgt die Umschaltung auf Eingabe der Anzahl von Q-Wiederholungen (Q und die 6 ist auf gleicher Taste). Ist diese geschehen, so wird 2<sup>nd</sup> und N gedrückt, womit die Umschaltung zurück auf das Fenster für die Eingabe der

*Blocknummer erfolgt.*

Nach Bestätigung des angewählten Blocks wird der Programmauszug von dem angewählten Block angezeigt.

Nach einer eventuell falschen Eingabe der Blocknummer wird der Fehler 6.15 „Fehler der unteren Grenze, Blocknummer nicht gefunden“ gemeldet. Die Anwahl kann wiederholt werden.

### **10.2.1 Blockanwahl unter Berücksichtigung der Kordinatenbewegung (Empfehlung)**

**Die in diesem Kapitel (10.2.1) beschriebenen Abläufe für die Blockanwahl werden vom Hersteller empfohlen.**

Die Blockanwahl wird i.d.R. dann durchgeführt, wenn das Werkzeug nicht in Berührung mit dem Werkstück ist, das heisst, dass dieses nach der Blockanwahl und dem Start auf dieser Bahn sein muss. Es ist eine Ruhelage des Systems vorzusehen, dh. zB. nach der zentralen Annullierung. Generell gibt es zwei Fälle:

- **Blockanwahl des sog. Hauptsatzes**
- **Anwahl des allgemeinen Blocks**

Die Blockanwahl des Hauptsatzes findet zB. bei langen Programmen Anwendung, die zB. am Schichtende unterbrochen und am nächsten Tag fortzusetzen sind. Die Abarbeitung wird in diesem Fall auf einer geeigneten Stelle unterbrochen um vom Hauptsatz fortfahren zu können. Die Hauptsätze sind normalerweise so programmiert, als ob es um den Beginn des Partprogramms gehen würde.

Der zweite Fall erfolgt, wenn das Programm aus welchem Grund auch immer (üblicherweise Notstand, Instrumentenbruch uä.) an einer Stelle inmitten ds Blocks unterbrochen werden muss. Dann ist vom Beginn des nicht beendeten Blocks oder auch von der Untebrechungsstelle fortzufahren.

Eine andere Unterscheidung für die Blockanwahl gibt die Bewegung auf dem gewählten Block an. Es wird unterschieden zwischen :

- **Bewegungsblocks**
- **Nichtbewegungsblocks**

Bewegungsblocks sind Blocks, in welchen die Bewegung von zumindest einer Koordinate programmiert ist. Nichtbewegungsblocks sind Blocks ohne programmierte Koordinaten, dh. zB. nur mit technologischen Funktionen ausgestattete Blocks.

**Die nachfolgende Beschreibung sieht die empfohlene Einstellung der Maschinenkonstante Nummer 53 vor:**

**R53: x x x 3 x . 1 x x**

**Bei dieser Einstellung wird das Programm jeweils durch den Arbeitsvorschub die Lage mit der**

**programmierten Bahn aufeinander abgestimmt.** Das ausgewählte Block kann dabei alle Korrekturarten und Anfangsverschiebung-Wert eingeschaltet haben, einschl. der Werkzeugradius-Korrektur und additiver Verschiebung (Verschiebung der Revolverköpfe und Programmierung auf das Nullbearbeitungswerkzeug). Aus der Korrektursicht gibt es keine Einschränkung bei der Rückkehr auf die Bahn. Es ist die Anwendung von Werkzeugradius-Korrekturen mit Blockendpunkten am Schnittpunkt der Äquidistanten vorgesehen (achte Dekade der Maschinenkonstante  $R95 = 1$ ).

Bei der Blockanwahl ist in Betracht zu ziehen:



## 1. Anwahl der Bewegungsblocks

**Bei der Anwahl der Bewegungsblocks “schließt sich“ das System der programmierten Bahn jeweils mit dem Arbeitvorschub an und berechnet sofort alle Korektur- und Verschiebungsarten** (einschl. der Werkzeugradiuskorrektur). Soll der jeweilige Block wiederholt werden, wird die Anwahl des vorigen Blocks durchgeführt (siehe das nachstehend beschriebene Kapitel „Rückkehr auf die Bahn ohne Sprung“).

Diese Weise ist problemlos und daher empfehlen wir die Anwahl der Bewegungsblöcke.

**Bei der Anwahl des generellen Blocks** ist also womöglich der Block mit Bewegung zu wählen und vor der Anwahl an die Stelle anzufahren, von der aus optimal die Bewegung bis zum Endpunkt des gewählten Blocks erfolgen kann.

**Vor der Blockanwahl empfehlen wir eine geeignete Annäherung (zB. im Modus MAN) an die programmierte Bahn.**

## 2. Anwahl der Nichtbewegungsblocks

Bei Anwahl der Nichtbewegungsblocks können zwei verschiedene Anforderungen entstehen:

- a) **Das System soll bei der Anwahl des Nichtbewegungsblocks die Lage aufeinander abstimmen, die in dem jeweiligen Block gilt.** In diesem Fall wird vom System die Bewegung durch Linearinterpolation durch Arbeitvorschub auf das gültige Maß im jeweiligen Block gesteuert. Das System berechnet dabei alle Korrekturarten und Anfangsverschiebung-Werte. Diese Weise ist dann anzuwenden, wenn im jeweiligen Block die auf die Maschinenlage gebundene Technologie programmiert werden kann (zB. Werkzeugaustausch). Dagegen ist diese Weise dann nicht anzuwenden, wenn die Anwahl der Nichtbewegungsblocks, die die Bedeutung der Programm- „Hauptsätze“ haben, durchgeführt wird. Der Hauptvorteil dieser Weise besteht darin, daß das System stets die Lage mit der programmierten Bahn abstimmt. Im Block darf weder **! 0**, noch **! 1**. (siehe weiter im Text) programmiert werden.
- b) **Das System führt bei der Anwahl der Nichtbewegungsblocks keine Bewegung durch.** Dadurch erfolgt auch keine Abstimmung der Lage mit der programmierten Bahn. Dabei ist vorgesehen, daß in den folgenden Blocks schrittweise (oder auf einmal) alle Koordinaten programmiert werden und es somit zur schrittweisen Abstimmung der Lage kommt. Das System sichert also nicht automatisch die Abstimmung und es kommt sehr auf die Art der Rückkehr des Partprogramms an. Ein solcher Nichtbewegungsblock kann den Charakter des „Hauptsatzes“ (ähnliche Eigenschaften wie Programmbeginn) haben. Im Block muß die Funktion **! 0** oder **! 1** programmiert sein.

Um die manchmal unvorhersehbare Koordinatenbewegung zu vermeiden, können im Partprogramm die Hauptsätze bezeichnet werden.

## HAUPTSATZ

Ab der Systemversion des Panels 30.13 können die Hauptsätze im Partprogramm mit dem Zeichen ! (Ausrufezeichen) und der Ziffer 0 oder 1 bezeichnet werden.

**! 0** nichtkontinuierliche Funktion gültig nur in einem Block dient zur Bezeichnung des „Hauptsatzes“

**! 1** kontinuierliche Funktion gültig bis auf Widerruf (zB. ! 0), die alle stationären Blocks des „Hauptsatzes“ gekennzeichnet. Wenn wir nur die Wahl der „Hauptsätze“ anwenden, kann die Funktion ! 1 im „Prioritätsblock“ eingestellt werden.

Ist der Block des Hauptsatzes angewählt, so kommt es zu keiner Koordinatenbewegung auf die zuletzt programmierten Lagen, die Koordinaten „fahren“ nach dem Programm beginnend mit dem Hauptsatz. Die Bewegung erfolgt schrittweise nur in denjenigen Koordinaten, die programmiert wurden. Bis die Koordinate nicht programmiert ist, erfolgt darin keine Bewegung. Durch geeignete Programmierung des Hauptsatzes kann also ein kontrollierbares Anfahren in die verlangten Lagen sichergestellt werden. Sofern im Hauptsatz grundsätzlich die Bewegung in allen Koordinaten programmiert ist, braucht dieser Block mit dem Ausrufezeichen nicht gekennzeichnet zu werden. Sind die Koordinaten jedoch schrittweise in mehreren Blocks programmiert, so wird empfohlen, das Ausrufezeichen zu programmieren.

Da die Koordinaten bei der Blockanwahl auf die Endpunkte mit Arbeitsgeschwindigkeit (mit der im Block programmierten Geschwindigkeit) fahren, ist es besser, soweit die Arbeitsgeschwindigkeit klein und die Entfernung groß ist, vorher manuell in die Nähe der gewünschten Position zu fahren.

## TECHNOLOGISCHE FUNKTIONEN

Bei der Anwahl eines beliebigen Blocks wird die Aussendung aller technologischen, ab Partprogramm-Anfang programmierten Funktionen durchgeführt, zB. für Spindelaufdrehung braucht nicht direkt der Block, in dem das Spindel programmiert ist, angewählt zu werden, sofern dieses in einem der vorigen Blöcke programmiert wurde.

## BEISPIEL

**Die praktische Anwendung der Rückkehr in die Bahn nach der Blockanwahl wird am nachstehenden Beispiel für empfohlene Einstellung der Maschinenkonstanten R53: x x x 3 x . 1 x x erläutert**

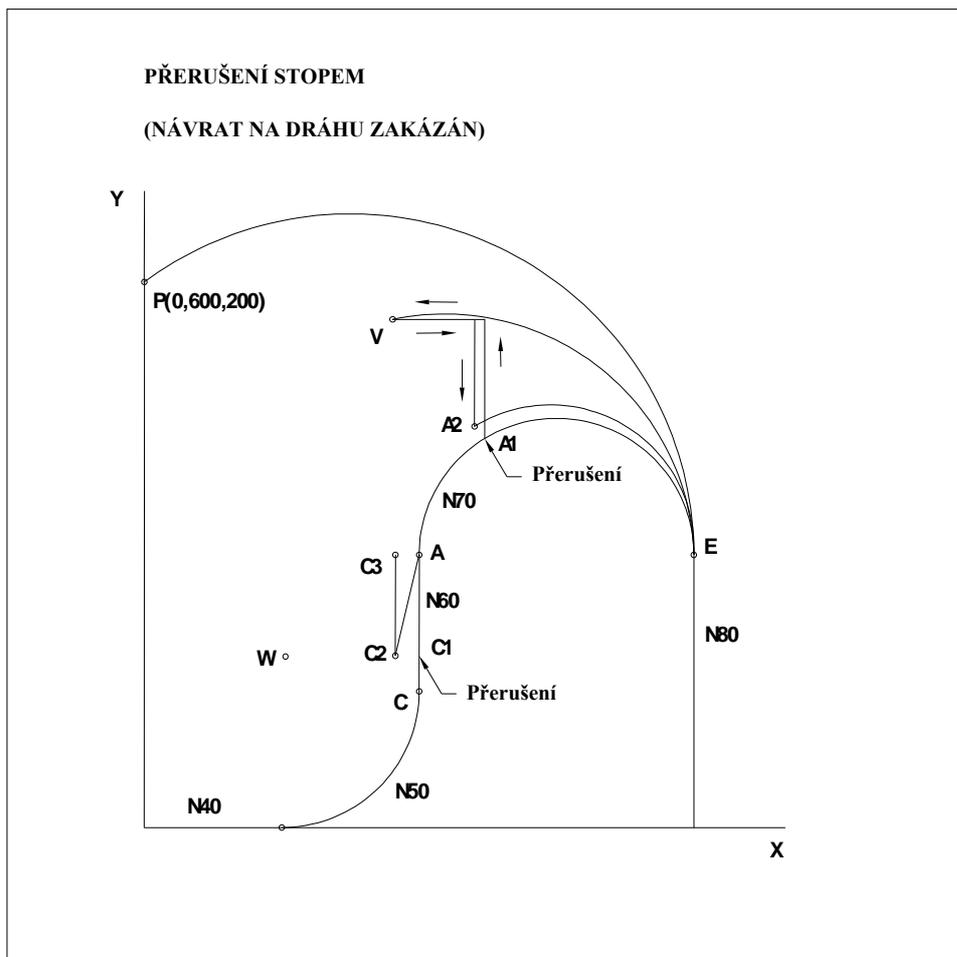
```

...
N10 Y400 G1 F300
N20 Z200
N30 Y0
N40 X150
N50 X300 Y150 I0 J150 G3
N60 Y300 G1
N70 X600 Y300 I150 J0 G2
N80 Y0 G1

```

### A) Unterbrechung an der Geraden

Im Block N60 an der Geraden kommt es zur Unterbrechung mit STOPP im Punkt C1. Wir gehen auf AUTMAN über und fahren in der Achse X eventuell auch in der Achse Z in den Punkt W und führen die zentrale Annullierung durch. An dieser Stelle tauschen wir zB. das gebrochen Werkzeug aus und kehren mit AUTMAN



zurück in die Nähe der programmierten Bahn in den Punkt C2.

Wir führen die Anwahl des Blocks N60 durch. Nach dem Start sollten wir uns mit der Arbeitsgeschwindigkeit in der Achse X, Y und eventuell in der Achse Z zum Endpunkt des Blocks N60, dh. zum Punkt A bewegen („es fahren“ alle Achsen im Block N60 derart, daß der Endpunkt des Blocks nach dem Partprogramm erreicht wird. Ein weiterer Schritt (Kreis) fährt in diesem Fall ohne Probleme weg.

**Anmerk:**

**Empfohlene Einstellung der Dekade 5 kann auch 2 sein.**

**Über die Einstellung der fünften Dekade der Maschinenkonstante 53 entscheidet unter anderem der Maschinentyp. Maschinen mit geschalteten Achsen (ein Antrieb für mehrere Achsen) muß gewöhnlich die 2 eingestellt haben, da generell bei diesen (rechteckigen) Maschinen nicht alle oder einige Koordinaten fahren können. Maschinen mit dem Antrieb aller Koordinaten haben die fünfte Dekade auf 3 eingestellt.**

Wird für das angeführte Beispiel die Maschinenkonstante 53, die 5. Dekade auf 2 eingestellt sein, bewegen wir uns vom Punkt C2 mit der Arbeitsgeschwindigkeit nur in der Achse Y in den Punkt C3 auf 300. Die Achsen X und eventuell Z würden stehen bleiben (es „verfahren“ nur die programmierten Achsen im Block N60). Der nächste Block (Kreis) würde nur dann ausgeführt werden, wenn wir in der Achse X genau auf der Position 300 wären, ansonsten meldet sich der Fehler „Endpunkt liegt nicht auf dem Kreis“.

In beiden Fällen ist es aus praktischer Sicht erforderlich, in den Verfahren AUTMAN an die programmierte Bahn womöglich nahe (in Kontaktweite) heran zu kommen, damit der Rest des unterbrochenen Blocks überhaupt verarbeitet wird. Siehe auch Kapitel Automatik.

## B) Unterbrechung am Kreis

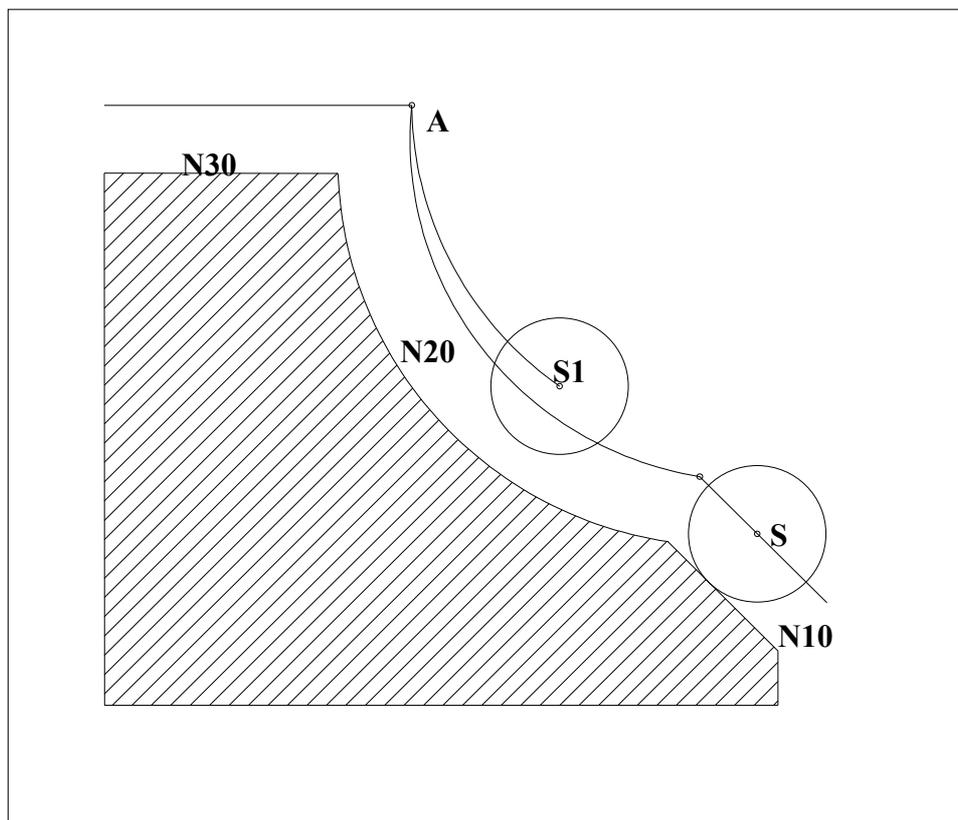
Im Block N70 am Kreis erfolgt die Unterbrechung mit der STOPP-Taste im Punkt A1. Wir gehen auf AUTMAN über und fahren in der Achse Y und X Schritt für Schritt in den Punkt V, wo wir das gebrochene Werkzeug austauschen. Wir führen die zentrale Annullierung durch. Würden wir nun nach der BLOCKANWAHL N70 den START eingeben, bewegten wir uns am Kreis vom Punkt V in den Punkt E. Dieser Kreis befindet sich jedoch außerhalb des Werkstücks. Praktisch ausnutzen kann man diese nur dann, wenn wir mit AUTMAN womöglich nahe an die programmierte Bahn fahren (in sog Kontaktweite), auf dem Bild ist es der Punkt A2 (ist wegen Veranschaulichung nicht direkt auf der programmierten Bahn skizziert. Dieser Punkt sollte im Idealfall auf dem programmierten Kreis liegen. Würden wir nun nach der BLOCKANWAHL N70 den START eingeben, bewegten wir uns vom Punkt A2 auf dem Kreis in den Punkt E, im Idealfall würden wir auf der ursprünglich programmierten Bahn fahren.

*Anmerk.:*

*Beim Kreis entscheidet praktisch die Einstellung der fünften Dekade der Maschinenkonstante 53 nicht über die Achsenbewegung. Es fahren jeweils zwei Achsen des programmierten Kreises.*

## Werkzeugradiuskorrekturen und Längenkorrekturen bei Bahnrückkehr

Falls die Maschinenkonstante 53 nach den oben angeführten Empfehlungen eingestellt wurde, (5 Dekade ist 3 ggf. 2), gibt es aus der Sicht der Korrekturen keine Beschränkung bei der Bahnrückkehr (es sind Werkzeugradiuskorrekturen mit Schnittpunkten der Äquidistanten vorgehesehen – Maschinenkonstante Nr. 95, 8



Dekade = 1).

Auf dem Bild ist die Werkzeugbahn im Radius „r“ dargestellt. Beim Anwählen des Blocks N20 gelangen wir vom beliebigen Punkt (zB. vom Punkt S1) in den Punkt A, was der Schnittpunkt der Äquidistanten ist. Falls wir im Idealfall mit dem Punkt S1 genau auf die Äquidistante gelangen (die Schneide wird in Kontaktnähe des Werkstücks sein), fahren wir von dieser Unterbrechungsstelle auf gleicher Bahn, wie programmiert.

## 10.2.2 Manuelle Hilfsverfahren (AUTMAN) im Modus AUT

Eine wichtige Möglichkeit stellt die Anwendung der Hilfshandsteuerung im Modus AUT dar. Wenn das Programm mit der Taste STOP unterbrochen, kann das Modus der zentralen Annullierung (CA) gewählt und gestartet werden. In einigen Fällen ist aber diese Weise nicht zu empfehlen. Ein klassischer Beispiel ist der Zustand, wo nach dem STOP im Modus AUT von dem Werkstück weggefahren werden muß, die Spindel jedoch aus technologischen Gründen angedreht bleiben muß. Die vorgenannte Weise, dh. CA kann nicht angewendet werden, dann nach dem Start der CA die Spindel im Zustand stehen bleiben würde, wo das Werkzeug in Kontakt mit dem Werkstück ist. Es werden manuelle Hilfsverfahren benutzt.

**Es wird die MAN-Taste an der Bedienungstafel betätigt.** (Achtung – in diesem Fall handelt es sich nicht um eine Softwaretaste !)

Es bleibt der Modus AUT. Daß das manuelle Hilfsverfahren angewählt sind, erkennt man an der Änderung im Menü und an der Anschrift MANUAL im Fenster des aktuellen Postens. Es wird folgendes Menü eingestellt:



Ohne den AUT -Modus zu ändern, haben wir die Möglichkeit, die Koordinaten zu steuern, wie im Kapitel 8. über den MAN-Modus beschrieben wurde. Wir haben die Möglichkeit in der beliebigen Koordinate oder mehreren Koordinaten wegzufahren.

Bei Beendigung des manuellen Hilfsverfahrens (wird mit Betätigung der MAN-Taste durchgeführt) im gestoppten AUT- oder AUT-BB-Modus haben wir folgendes zur Auswahl:

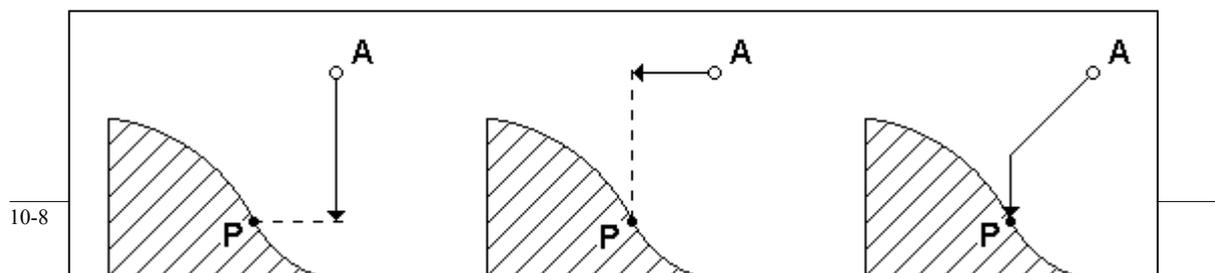
- es wird die Rückkehr auf die Bahn in der Regie des manuellen Hilfsverfahrens durchgeführt und der automatische Modus fährt nach wiederholtem Start auf der programmierten Bahn fort.
- es wird nicht die vollständige Rückkehr auf die Bahn durchgeführt und der automatische Modus fährt nach dem wiederholten Start in Abhängigkeit vom Partprogramm (Bewegungsblock, Nichtbewegungsblock uä.) und AUT-BB-Modifikation. Diese Möglichkeit wird nur vollständigkeithalber angeführt und ist nicht empfehlenswert. Zur Bahnverschiebung ist die nachstehend beschriebene Menü-Taste bestimmt.
- das manuelle Hilfsverfahren wird für das Wegfahren von der Stopp-Stelle (zB. mit der angedrehten Spindel) benutzt. Es folgt die **zentrale Annullierung** und erneuter Programm-Start mittels der **Blockanwahl** (es ist die Einstellung der 5. Dekade der Maschinenkonstante R53 auf den Wert 2 oder 3 vorgesehen).

*Anmerk.: Bei Systemen ab Version der Bedienungstafel 30.17 kann eine Funktion, die die zentrale Annullierung und die Wahl des gestoppten Blocks zusammenführt (das System speichert die Nummer des gestoppten Blocks), einer bestimmten Taste für die Beschleunigung der Manipulation zugeordnet werden.*

### Steuerungsvorgang für einzelne Fälle:

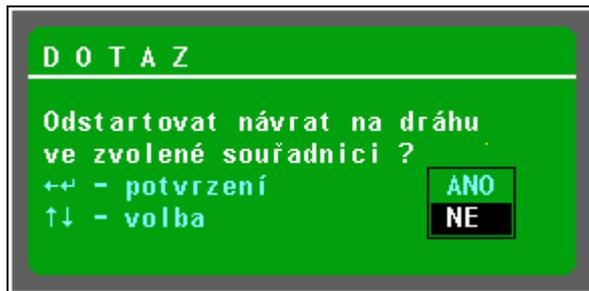
#### Rückkehr auf die Bahn in der Regie des manuellen Hilfsverfahrens

Es ist vorgesehen, daß wir nach dem Stopp im AUT-Modus in den Punkt P im manuellen Hilfsverfahren (Siehe Bild) wegfahren. Rückkehr auf die Bahn in den Punkt P (dh. in die STOPP-Stelle) führen wir mit der Bestätigung



der Taste „1 Achse zurück“ oder „alles zurück“ durch.

Vor der Betätigung der Taste „1 Achse zurück“ ist eine Koordinate anzugewählen. Nach Betätigung der Taste „1 Achse zurück“ erscheint das Fragefenster (Siehe Bild). Wir wählen JA und bestätigen mit der Taste ENTER. Die Koordinate wird in die Stopp-Position verschoben. Wenn der Punkt A generell ist, muß bei der Betätigung der Taste „1 Achse zurück“ der Vorgang auch für die weitere Achse wiederholt werden, um schrittweise in den Punkt P zu gelangen.

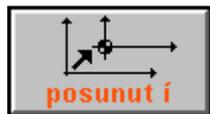


Wenn wir die Taste „Rückkehr alles“ betätigen, bestätigen wir die Frage „Rückkehr auf die Bahn in allen Koordinaten starten?“, fahren auf einmal alle Koordinaten, die sich außerhalb der programmierten

Bahn befinden. Die Rückkehr in allen Koordinaten erfolgt auf der Bahn, die aus dem Bild ersichtlich ist (sie fahren in den Punkt P nicht durch lineare Interpolation in allen Achsen). Jede Koordinate bewegt sich in ihre Position und nach dem sie sie erreicht hat, bleibt sie stehen. Die anderen fahren in der Bewegung fort, sofern sie sich nicht in der Position befinden.

Die Bewegung hört nach dem Erreichen der Position (Punkt P) auf. Das Programm startet erst nach Betätigung der START-Taste !

### Bahnverschiebung



Die Taste „Verschiebung“ ist für Dauerverschiebung der programmierten Bahn bestimmt. Die Verschiebung gilt bis auf Widerruf durch die gleiche Taste, ggf. Systemausschaltung. Praktische Anwendung zB. bei Grobbearbeitung von Gussteilen an großen Maschinen (zB. Karusseldrehmaschinen), wo ein bestimmter Abschnitt verschoben zu fahren ist, da der Gussteilauf einer Stelle größer ist als vorgesehen. Nach einigen Blöcken kann man auf

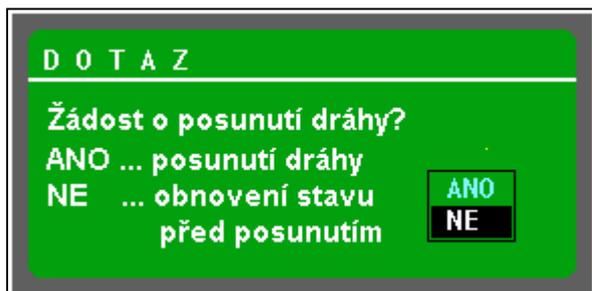
die programmierte Bahn zurückkehren. Die verschobene Bahn wird praktisch der aktuellen Anfangsverschiebung zugerechnet. Dies kann im Stopp-Zustand des Partprogramms oder im Stopp-Zustand nach dem Block oder sofort nach der Anwahl des Partprogramms, wenn wir schubweise bereits ab Partprogramm -Beginn fahren wollen. Die Bahnverschiebung wird in die aktuelle Anfangsverschiebung einbezogen. Wir die Verschiebung angewandt, ist die Anfangsverschiebung (G53-G59) gleich im ersten Block zu programmieren, damit eindeutig gegeben ist, in welche Anfangsverschiebung die Bahn zugerechnet wird. Wenn die Anfangsverschiebung nicht programmiert ist, wird die Verschiebung der Prioritätsverschiebung zugerechnet (i.d.R. G53 oder G54).

#### Vorgang für Eingabe der Verschiebung:

1. das Programm wird mit der STOPP-Taste, oder „Block für Block“ eingestellt
2. es wird die Taste „Verschiebung“ betätigt – es erscheint (für ca 1 sec.) die Nachricht „Auftrag zur Verschiebung“ und die Softwaretaste ändert die Anschrift auf „VERSCHIEBUNG !“. Ab diesem Moment wird die in den manuellen Verfahren abgefahrte Bahn in die Verschiebung einbezogen.
3. In den manuellen Hilfsverfahren wird in einer beliebigen Achse um den gewünschten Wert verschoben.
4. mit der Betätigung der Taste „VERSCHIEBUNG !“ wird die Tastenbezeichnung wieder auf „Verschiebung“ geändert und für ca 1 sec erscheint die Nachricht „Verschiebung der Programmbahn“. Die Verschiebung ist beendet und **die in den manuellen Hilfsverfahren abgefahrte Bahn wird in die aktuelle Verschiebung (zB. G54) einbezogen**. Kann in der Anwahl der Anzeige nachgeprüft werden. Daß wir uns in der verschobenen Bahn befinden, wird mit der Bezeichnung POS im Fenster unter override %S (neben 2<sup>nd</sup>) angezeigt.
5. Nach Betätigung der START-Taste fährt das Programm auf der verschobenen Bahn. Die Bahn bleibt bis zum nächsten Drücken der Verschiebungstaste, ggf. bis zur Ausschaltung des Systems verschoben. Die Bahnverschiebung wird in der Datei TAB0.POS nicht gespeichert, daraus folgt, daß sie nach der Anschaltung des Systems aufgehoben ist.

#### Vorgang für Abruf der Verschiebung :

1. Die Taste „**Verschiebung**“ wird im Stopp-Zustand betätigt.
2. Da wir bereits im Verschiebung-Modus sind, dh. wir fahren auf der verschobenen Bahn, erscheint nach wiederholter Betätigung der Taste „**Verschiebung**“ die Frage „Auftrag zur Bahnverschiebung?“ (siehe Bild), da das System erfahren muß, ob es sich um einen weiteren Wert verschieben soll oder ob es die Verschiebung aufheben soll.



Das System erfahren muß, ob es sich um einen weiteren Wert verschieben soll oder ob es die Verschiebung aufheben soll. Durch Bestätigung JA (ANO) können wir uns wieder um einen weiteren Wert verschieben. Durch Bestätigung NEIN (NE) werden sämtliche Verschiebungen aufgehoben und das Programm kehrt auf die programmierte Bahn am Ende des nächsten Blocks zurück. Wenn wir die Verschiebung aufheben, wird POS im

Fenster neben 2<sup>nd</sup> nicht angezeigt.