

Programmanwahl von PLC	1
Mehrkanalige Programmanwahl von PLC	7

Programmanwahl von PLC

Aufgabenstellung

es soll ein Hauptprogramm aus einem Werkstück von der PLC im Kanal 1 angewählt werden

Für die Funktion benötigt man den Grundprogrammbaustein **FB4 PI-SELECT**

Parametrierung:

Dieses Beispiel wurde für folgende Hardware und Software erstellt:

NCU – Baugruppe:	573.5 mit PLC 317
NCK-Software:	Version 6.5.32 mit 31 Achsen
PLC-BESY:	Version 20.71.25
PLC-Grundprogramm	Version 6.5.2
PCU 50 V2	1,5GHz
PCU Base Software WinXp	Version 07.04.00
HMI base	Version 06.04.18
HMI Advanced	Version 06.04.20.00 und 06.04.22.00

Erstellung eines neuen Projekts (zum Beispiel PI-SELECT)

Hardwarekonfiguration

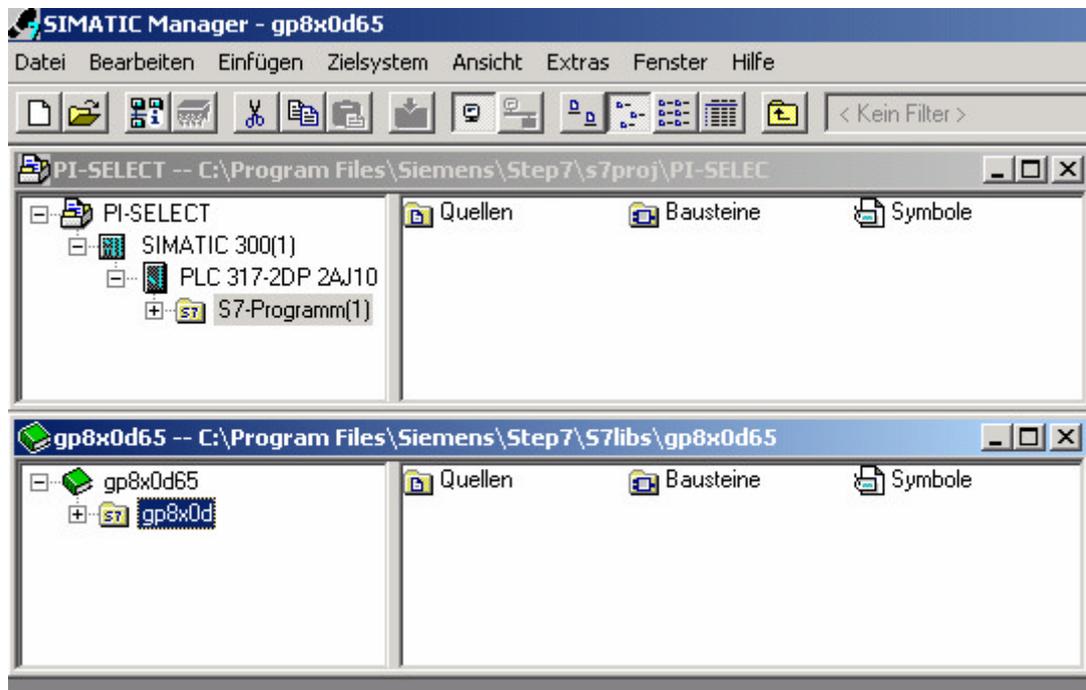
Steckplatz	Baugruppe	Bestellnummer	Firmware
2	PLC 317-2DP 2AJ10	6ES7 317-2AJ10-1AB0	V2.1
X1			
X2	DP		
3	IM 360	6ES7 360-3AA00-0AA0	
4	S7 FM-NCL	FM NCL	

SIEMENS

Einfügen das PLC Grundprogramms

Über **Datei –Öffnen-Bibliothek** wird das PLC Grundprogramm 6.5 angewählt.

Über **Fenster-Symbole anordnen-untereinander** werden die beiden Fenster zum Kopieren vorbereitet.



Nun werden der Reihe nach die Ordner aus der Bibliothek in das Beispielprojekt (hier PI-SELECT) kopiert. Als erster Ordner wird Quellen, anschließend der Ordner Bausteine und schließlich der Ordner Symbole in das Beispielprojekt übertragen.

Aktivierung des Grundprogrammbausteins FB4-PI-Dienste

-dafür muss der FB1-Parameter im OB100 NckKom=TRUE gesetzt werden.

```
shussendobjno :=  
BHGMPi :=  
BHGStop :=  
BHGNotSend :=  
NCCyclTimeout :=SST#200MS  
NCRunupTimeout:=SST#50S  
ListMDecGrp :=  
NCKomm :=TRUE  
MMCToIF :=  
HWheelMMC :=  
MsgUser :=  
UserIR :=
```

SIEMENS

Eingabe des Programmnamens

Hierfür wird auf dem HMI ein neues Werkstück erstellt.

Zum Beispiel: **200_WPD** vom Typ WPD. In diesem Verzeichnis wird ein Hauptprogramm **K1** vom Typ MPF erstellt

Name	Typ	Geladen	Länge	Datum	Freigabe
200_WPD	WPD	X		22.01.2005	X
200_WPD	MPF	X	5	22.01.2005	X
K1	MPF	X	7	22.01.2005	X
OTTO	WPD	X		22.01.2005	X
OTTO_WPD	WPD	X		22.01.2005	X

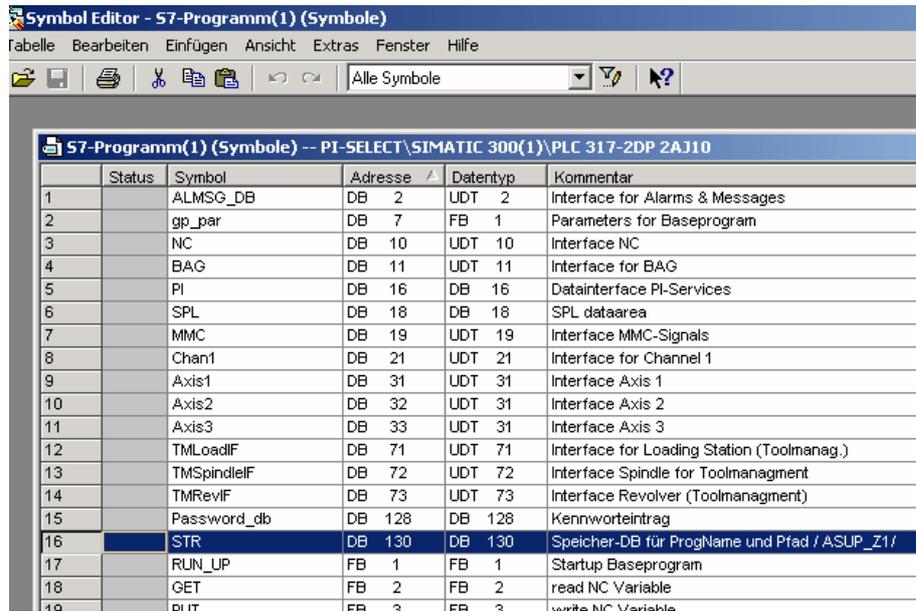
entsprechend dafür muss ein Datenbaustein in der PLC zum Beispiel DB130 erstellt werden.

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Aktualwert
0.0	PName	STRING [32]	' _N_K1_MPF '	' _N_K1_MPF '
34.0	Path	STRING [32]	' /_N_WKS_DIR/_N_200_WPD_WPD '	' /_N_WKS_DIR/_N_200_WPD_WPD '

SIEMENS

Aufnahme des Datenbausteins in der Symbolliste

Es wird der symbolische Namen **STR** wie String vergeben



The screenshot shows the 'Symbol Editor' window for a Siemens PLC program. The title bar reads 'Symbol Editor - S7-Programm(1) (Symbole)'. The menu bar includes 'Tabelle', 'Bearbeiten', 'Einfügen', 'Ansicht', 'Extras', 'Fenster', and 'Hilfe'. The toolbar contains icons for file operations and a search function. The main area displays a table of symbols for the program 'S7-Programm(1) (Symbole) -- PI-SELECT\SIMATIC 300(1)\PLC 317-2DP 2AJ10'. The table has columns for 'Status', 'Symbol', 'Adresse', 'Datentyp', and 'Kommentar'. The symbol 'STR' is highlighted in row 16, with a comment 'Speicher-DB für ProgName und Pfad / ASUP_Z1/'.

	Status	Symbol	Adresse	Datentyp	Kommentar
1		ALMSG_DB	DB 2	UDT 2	Interface for Alarms & Messages
2		gr_par	DB 7	FB 1	Parameters for Baseprogram
3		NC	DB 10	UDT 10	Interface NC
4		BAG	DB 11	UDT 11	Interface for BAG
5		PI	DB 16	DB 16	Datainterface PI-Services
6		SPL	DB 18	DB 18	SPL dataarea
7		MMC	DB 19	UDT 19	Interface MMC-Signals
8		Chan1	DB 21	UDT 21	Interface for Channel 1
9		Axis1	DB 31	UDT 31	Interface Axis 1
10		Axis2	DB 32	UDT 31	Interface Axis 2
11		Axis3	DB 33	UDT 31	Interface Axis 3
12		TMLoadIF	DB 71	UDT 71	Interface for Loading Station (Toolmanag.)
13		TMSpindleIF	DB 72	UDT 72	Interface Spindle for Toolmanagement
14		TMRvIF	DB 73	UDT 73	Interface Revolver (Toolmanagement)
15		Password_db	DB 128	DB 128	Kennworteintrag
16		STR	DB 130	DB 130	Speicher-DB für ProgName und Pfad / ASUP_Z1/
17		RUN_UP	FB 1	FB 1	Startup Baseprogram
18		GET	FB 2	FB 2	read NC Variable
19		PUT	FB 3	FB 3	write NC Variable

SIEMENS

Erstellung des Programms

der OB1 wird wie folgt erweitert

```
CALL FC      2

//HIER ANWENDERPROGRAMM EINFUEGEN
//Insert Userprogram from here
CALL FC      19
  BAGNo      :=B#16#1
  ChanNo     :=B#16#1
  SpindleIFNo:=B#16#4
  FeedHold   :=DB2.DBX1.0
  SpindleHold:=DB2.DBX151.0

U      E      7.7          // Eingang auf der
Maschinensteuertafel
FP     M      84.1
S      M      84.3

U      M      54.5
R      M      84.3
U      M      54.4
U      E      3.7          //Eingang auf der Maschinensteuertafel
R      M      84.3

CALL FB      4 , DB176
  Req       :=M84.3
  PIService:="PI".SELECT //Aufruf des PI-Dienstes
Programmwahl
  Unit      :=1           //Nummer des anzuwählenden Kanal
  Addr1     :="STR".Path //Variable Pfad im Datenbaustein DB103
  Addr2     :="STR".PName //Variable Programmname im
Datenbaustein DB130
  Addr3     :=
  Addr4     :=
  WVar1     :=
  WVar2     :=
  WVar3     :=
  WVar4     :=
  WVar5     :=
  WVar6     :=
  WVar7     :=
  WVar8     :=
  WVar9     :=
  WVar10    :=
  Error     :=M54.4
  Done      :=M54.5
  State     :=MW50

BEA
```

Alle Bausteine in die CPU-Baugruppe übertragen und Werkstücke in die NC laden.

SIEMENS

Beispiel testen:

Auf dem Bildschirm der PCU 50 wird im Bild Werkstücke ein anderes Werkstück angewählt. Zum Beispiel OTTO

Programm	CHAN1	AUTO	WKS.DIR\OTTO.WPD OTTO.MPF
Kanal RESET			Programm abgebrochen
			ROV

600408 ↓ : 0 0 0 0

Programmübersicht						
Name	Typ	Geladen	Länge	Datum	Freigabe	
200_WPD	WPD	X		22.01.2005	X	
OTTO	WPD	X		22.01.2005	X	
OTTO_WPD	WPD	X		22.01.2005	X	

Über die Anwendertaste E 7.7 wird der FB4 aufgerufen und das Hauptprogramm K1.MPF aus dem Werkstück 200_WPD.WPD im Kanal 1 angewählt.

Maschine	CHAN1	AUTO	WKS.DIR\200_WPD.WPD K1.MPF			
Kanal RESET			Programm abgebrochen	G-Fkt. + Transf.		
			ROV			
600408 ↓ : 0 0 0 0				Hilfs- Funktionen		
MKS	Position	Restweg		Spindeln		
X1	0.000 mm	0.000				
Y1	0.000 mm	0.000				
Z1	0.000 mm	0.000				
A1	0.000 mm	0.000		Achs Vorschub		
Aktueller Satz WKS\200_WPD\K1.MPF			Vorschub [mm/min]	Programm- sätze		
m30			Ist 0.000 75.0 %	Zoom Istwert		
			Soll 0.000			
			Werkzeug	Istwert WKS		
			vorangewähltes Werkzeug:			
			G01	Programm Ebenen		
>						
Über- speichern	DRF Ver- schiebung	Programm Beeinfl.	Satz- Suchlauf	Handrad	Programm Korrektur	Programm Übersicht

Mehrkanalige Programmanwahl von PLC

Aufgabenstellung

Es soll ein Hauptprogramm aus einem Werkstück von der PLC gezielt im Kanal 1, 2 oder 3 angewählt werden.

Für die Funktion benötigt man den Grundprogrammbaustein **FB4 PI-SELECT**

Parametrierung:

Dieses Beispiel wurde für folgende Hardware und Software erstellt:

NCU – Baugruppe:	573.5 mit PLC 317
NCK-Software:	Version 6.5.32 mit 31 Achsen
PLC-BESY:	Version 20.71.25
PLC-Grundprogramm	Version 6.5.2
PCU 50 V2	1,5GHz
PCU Base Software WinXp	Version 07.04.00
HMI base	Version 06.04.18
HMI Advanced	Version 06.04.20.00 und 06.04.22.00

Erstellung eines neuen Projekts (zum Beispiel PI-SELECT)

Hardwarekonfiguration

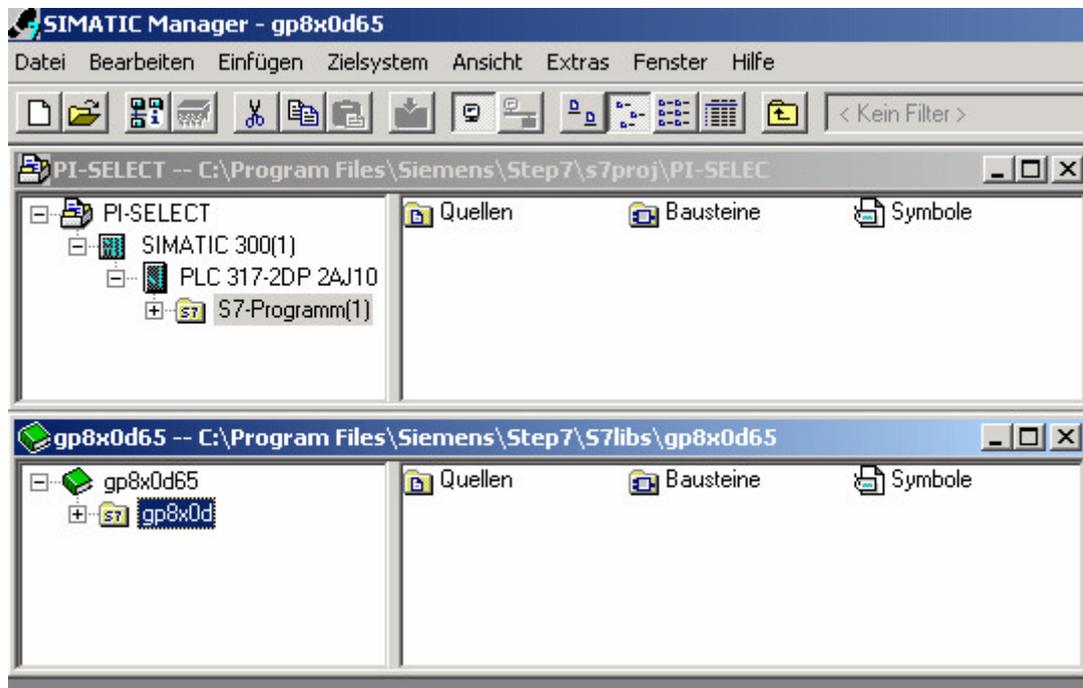
Steckplatz	Baugruppe	Bestellnummer	Firmware
2	PLC 317-2 DP 2AJ10	6FC5 317-2AJ10-1AB0	V2.1
X1			
X2	DP		
3	IM 360	6ES7 360-3AA00-0AA0	
4	S7 FM-NCU	FM NCU	

SIEMENS

Einfügen das PLC Grundprogramms

Über **Datei –Öffnen-Bibliothek** wird das PLC Grundprogramm 6.5 angewählt.

Über **Fenster-Symbole anordnen-untereinander** werden die beiden Fenster zum Kopieren vorbereitet.



Nun werden der Reihe nach die Ordner aus der Bibliothek in das Beispielprojekt (hier PI-SELECT) kopiert. Als erster Ordner wird Quellen, anschließend der Ordner Bausteine und schließlich der Ordner Symbole in das Beispielprojekt übertragen.

Aktivierung des Grundprogrammbausteins FB4-PI-Dienste

-dafür muss der FB1-Parameter im OB100 NcKom=TRUE gesetzt werden.

```
BHÜsendobjno :=  
BHGMPI :=  
BHGStop :=  
BHGNotSend :=  
NCCyclTimeout :=SST#200MS  
NCRunupTimeout:=SST#50S  
ListMDecGrp :=  
NCKomm :=TRUE  
MMCToIF :=  
HWheelMMC :=  
MsgUser :=  
UserIR :=
```

Eingabe des Programmnamens

Hierfür wird auf dem HMI ein neues Werkstück erstellt.

Zum Beispiel: **200_WPD** vom Typ WPD. In diesem Verzeichnis werden die Hauptprogramme **K1, K2 und K3** vom Typ MPF erstellt

Programm	CHAN1	AUTO	\WKS.DIR\200_WPD.WPD			
Kanal RESET			K1.MPF			
			Programm abgebrochen			
			ROV			
Programmübersicht						
Name	Typ	Geladen	Länge	Datum	Freigabe	
200_WPD	WPD	X		24.01.2005	X	
200_WPD	MPF	X	5	24.01.2005	X	
K1	MPF	X	125	22.01.1994	X	
K2	MPF	X	127	22.01.1994	X	
K3	MPF	X	127	22.01.1994	X	
OTTO	WPD	X		24.01.2005	X	
OTTO_WPD	WPD	X		24.01.2005	X	

Freier Speicher: Festplatte: 1.970.827.264 NCU: 3.106.072

Mit der Input-Taste öffnen Sie ein Programm mit dem Texteditor

Werkstücke	Teileprogramme	Unterprogramme	Standard Zyklen	Anwender Zyklen	Hersteller Zyklen
------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------	-------------------

entsprechend dafür muss ein Datenbaustein in der PLC zum Beispiel DB130 erstellt werden.

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Aktualwert
0.0	PNameK1	STRING [32]	'_N_K1_MPF'	'_N_K1_MPF'
34.0	PathK1	STRING [32]	'/_N_WKS_DIR/_N_200_WPD_WPD'	'/_N_WKS_DIR/_N_200_WPD_WPD'
68.0	PNameK2	STRING [32]	'_N_K2_MPF'	'_N_K2_MPF'
102.0	PathK2	STRING [32]	'/_N_WKS_DIR/_N_200_WPD_WPD'	'/_N_WKS_DIR/_N_200_WPD_WPD'
136.0	PNameK3	STRING [32]	'_N_K3_MPF'	'_N_K3_MPF'
170.0	PathK3	STRING [32]	'/_N_WKS_DIR/_N_200_WPD_WPD'	'/_N_WKS_DIR/_N_200_WPD_WPD'

Aufnahme des Datenbausteins in der Symbolliste

Es wird der symbolische Namen **STR** wie String vergeben

	Status	Symbol	Adresse	Datentyp	Kommentar
1		ALMSG_DB	DB 2	UDT 2	Interface for Alarms & Messages
2		gp_par	DB 7	FB 1	Parameters for Baseprogram
3		NC	DB 10	UDT 10	Interface NC
4		BAG	DB 11	UDT 11	Interface for BAG
5		PI	DB 16	DB 16	Datainterface PI-Services
6		SPL	DB 18	DB 18	SPL dataarea
7		MMC	DB 19	UDT 19	Interface MMC-Signals
8		Chan1	DB 21	UDT 21	Interface for Channel 1
9		Axis1	DB 31	UDT 31	Interface Axis 1
10		Axis2	DB 32	UDT 31	Interface Axis 2
11		Axis3	DB 33	UDT 31	Interface Axis 3
12		TMLoadIF	DB 71	UDT 71	Interface for Loading Station (Toolmanag.)
13		TMSpindleIF	DB 72	UDT 72	Interface Spindle for Toolmanagment
14		TMRvIF	DB 73	UDT 73	Interface Revolver (Toolmanagment)
15		Password_db	DB 128	DB 128	Kennworteintrag
16		STR	DB 130	DB 130	Speicher-DB für ProgName und Pfad / ASUP_Z1/
17		RUN_UP	FB 1	FB 1	Startup Baseprogram
18		GET	FB 2	FB 2	read NC Variable
19		DIT	FB 3	FB 3	write NC Variable

Erstellung des Programms

-der OB1 wird wie folgt erweitert

```
CALL FC 2
```

```
//HIER ANWENDERPROGRAMM EINFUEGEN
```

```
//Insert Userprogram from here
```

```
CALL FC 19
  BAGNo      :=B#16#1
  ChanNo     :=B#16#1
  SpindleIFNo:=B#16#4
  FeedHold   :=DB2.DBX1.0
  SpindleHold:=DB2.DBX151.0
```

```
CALL FC 19
  BAGNo      :=B#16#1
  ChanNo     :=B#16#2
  SpindleIFNo:=B#16#4
  FeedHold   :=DB2.DBX1.0
  SpindleHold:=DB2.DBX151.0
```

```
CALL FC 19
  BAGNo      :=B#16#1
  ChanNo     :=B#16#3
  SpindleIFNo:=B#16#4
  FeedHold   :=DB2.DBX1.0
  SpindleHold:=DB2.DBX151.0
```

SIEMENS

L	DB21.DBB	4
T	DB21.DBB	5
L	DB22.DBB	4
T	DB22.DBB	5
L	DB23.DBB	4
T	DB23.DBB	5
SET		
=	DB21.DBX	6.6
=	DB21.DBX	6.7
=	DB22.DBX	6.6
=	DB22.DBX	6.7
=	DB31.DBX	1.5
=	DB31.DBX	1.7
=	DB31.DBX	2.1
=	DB31.DBX	21.7
=	DB32.DBX	1.5
=	DB32.DBX	1.7
=	DB32.DBX	2.1
=	DB32.DBX	21.7
=	DB33.DBX	1.5
=	DB33.DBX	1.7
=	DB33.DBX	2.1
=	DB33.DBX	21.7
=	DB34.DBX	1.5
=	DB34.DBX	1.7
=	DB34.DBX	2.1
=	DB34.DBX	21.7
CALL	FC	10
	ToUserIF:=	TRUE
	Quit	:=E3.7
U	E	7.7
FP	M	84.1
S	M	84.3
U	M	54.5
R	M	84.3
U	M	54.4
U	E	3.7
R	M	84.3

```
CALL FB      4 , DB176
Req          :=M84.3
PIService   :="PI".SELECT
Unit        :=1
Addr1       :="STR".PathK1
Addr2       :="STR".PNameK1
Addr3       :=
Addr4       :=
WVar1       :=
WVar2       :=
WVar3       :=
WVar4       :=
WVar5       :=
WVar6       :=
WVar7       :=
WVar8       :=
WVar9       :=
WVar10      :=
Error       :=M54.4
Done        :=M54.5
State       :=MW50
```

```
U    E      7.6
FP   M      94.1
S    M      94.3
```

```
U    M      64.5
R    M      94.3
U    M      64.4
U    E      3.7
R    M      94.3
```

```
CALL FB      4 , DB166
Req          :=M94.3
PIService   :="PI".SELECT
Unit        :=2
Addr1       :="STR".PathK2
Addr2       :="STR".PNameK2
Addr3       :=
Addr4       :=
WVar1       :=
WVar2       :=
WVar3       :=
WVar4       :=
WVar5       :=
WVar6       :=
WVar7       :=
WVar8       :=
WVar9       :=
WVar10      :=
Error       :=M64.4
Done        :=M64.5
State       :=MW60
```

SIEMENS

U	E	7.5
FP	M	74.1
S	M	74.3

U	M	44.5
R	M	74.3
U	M	44.4
U	E	3.7
R	M	74.3

```
CALL FB      4 , DB156
  Req      :=M74.3
  PIService:="PI".SELECT
  Unit     :=3
  Addr1    :="STR".PathK3
  Addr2    :="STR".PNameK3
  Addr3    :=
  Addr4    :=
  WVar1    :=
  WVar2    :=
  WVar3    :=
  WVar4    :=
  WVar5    :=
  WVar6    :=
  WVar7    :=
  WVar8    :=
  WVar9    :=
  WVar10   :=
  Error    :=M44.4
  Done     :=M44.5
  State    :=MW30
```

SIEMENS

Alle Bausteine in die CPU-Baugruppe übertragen und Werkstücke in die NC laden.

Beispiel testen:

Auf dem Bildschirm der PCU 50 wird im Bild Werkstücke ein anderes Werkstück angewählt. Zum Beispiel OTTO

Programm	CHAN1	AUTO	\WKS.DIR\OTTO.WPD OTTO.MPF		
Kanal RESET		Programm abgebrochen			
		ROV			

600408 ↓ : 0 0 0 0

Programmübersicht					
Name	Typ	Geladen	Länge	Datum	Freigabe
200_WPD	WPD	X		22.01.2005	X
OTTO	WPD	X		22.01.2005	X
OTTO_WPD	WPD	X		22.01.2005	X

Über die Anwendertaste E 7.7 wird der FB4 aufgerufen und das Hauptprogramm K1.MPF aus dem Werkstück 200_WPD.WPD im Kanal 1 angewählt.

Maschine	CHAN1	AUTO	\WKS.DIR\200_WPD.WPD K1.MPF		
Kanal RESET		Programm abgebrochen			
		ROV			

600408 ↓ : 0 0 0 0

MKS	Position	Restweg
X1	0.000 mm	0.000
Y1	0.000 mm	0.000
Z1	0.000 mm	0.000
A1	0.000 mm	0.000

Aktueller Satz WKS\200_WPD\K1.MPF	Vorschub [mm/min]	75.0 %
m30	Ist	0.000
	Soll	0.000
Werkzeug		
vorangewähltes Werkzeug:		
G01		

Über-speichern	DRF Ver-schiebung	Programm Beeinfl.	Satz-Suchlauf	Handrad	Programm Korrektur	Programm Übersicht
----------------	-------------------	-------------------	---------------	---------	--------------------	--------------------

Über die Anwendertaste E 7.6 wird der FB4 aufgerufen und das Hauptprogramm K2.MPF aus dem Werkstück 200_WPD.WPD im Kanal 2 angewählt.

Maschine	CHAN2	AUTO	\WKS.DIR\200_WPD.WPD K2.MPF																											
Kanal RESET		Programm abgebrochen			G-Fkt. + Transf.																									
		ROV SBL1																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>MKS</th> <th>Position</th> <th>Restweg</th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MA_X</td> <td>0.000 mm</td> <td>0.000</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>MA_Y</td> <td>0.000 mm</td> <td>0.000</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>MA_Z</td> <td>0.000 mm</td> <td>0.000</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>MA_A</td> <td>0.000 mm</td> <td>0.000</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>					MKS	Position	Restweg			MA_X	0.000 mm	0.000			MA_Y	0.000 mm	0.000			MA_Z	0.000 mm	0.000			MA_A	0.000 mm	0.000			Hilfs-Funktionen
MKS	Position	Restweg																												
MA_X	0.000 mm	0.000																												
MA_Y	0.000 mm	0.000																												
MA_Z	0.000 mm	0.000																												
MA_A	0.000 mm	0.000																												
					Spindeln																									
					Achs Vorschub																									
Aktueller Satz WKS\200_WPD\K2.MPF MSG("HAUPTPROGRAMM K2 laeuft im KANAL 2")					Programm-sätze																									
Vorschub [mm/min] Ist 0.000 75.0 % Soll 0.000					Zoom Istwert																									
Werkzeug vorangewähltes Werkzeug: G01					Istwert WKS																									
					Programm Ebenen																									
Über-speichern		DRF Ver-schiebung	Programm Beeinfl.	Satz-Suchlauf	Handrad																									
					Programm Korrektur																									
					Programm Übersicht																									

Über die Anwendertaste E 7.5 wird der FB4 aufgerufen und das Hauptprogramm K3.MPF aus dem Werkstück 200_WPD.WPD im Kanal 3 angewählt.

Maschine	CHAN3	AUTO	\WKS.DIR\200_WPD.WPD K3.MPF																											
Kanal RESET		Programm abgebrochen			G-Fkt. + Transf.																									
		SBL1																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>MKS</th> <th>Position</th> <th>Restweg</th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MA_X</td> <td>0.000 mm</td> <td>0.000</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>MA_Y</td> <td>0.000 mm</td> <td>0.000</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>MA_Z</td> <td>0.000 mm</td> <td>0.000</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>MA_A</td> <td>0.000 mm</td> <td>0.000</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>					MKS	Position	Restweg			MA_X	0.000 mm	0.000			MA_Y	0.000 mm	0.000			MA_Z	0.000 mm	0.000			MA_A	0.000 mm	0.000			Hilfs-Funktionen
MKS	Position	Restweg																												
MA_X	0.000 mm	0.000																												
MA_Y	0.000 mm	0.000																												
MA_Z	0.000 mm	0.000																												
MA_A	0.000 mm	0.000																												
					Spindeln																									
					Achs Vorschub																									
Aktueller Satz WKS\200_WPD\K3.MPF MSG("HAUPTPROGRAMM K3 laeuft im KANAL 3")					Programm-sätze																									
Vorschub [mm/min] Ist 0.000 100.0 % Soll 0.000					Zoom Istwert																									
Werkzeug vorangewähltes Werkzeug: G01					Istwert WKS																									
					Programm Ebenen																									
Über-speichern		DRF Ver-schiebung	Programm Beeinfl.	Satz-Suchlauf	Handrad																									
					Programm Korrektur																									
					Programm Übersicht																									