SIEMENS

SIMATIC S5

Positionierbaugruppe IP 246

incremental 6ES5246-4UA31 / -4UA41

absolut 6ES5246-4UBI 1 / -4UB21

Standard-Funktionsbausteine FB164 und FB165

Benutzeranleitung

C79000-B8500-C655-02

Inhalt

1 Allgemeines 5
1.1 Übersicht 5
1.2 Hinweise 6
1.2.1 Übersicht der Hantierungsbausteine: 6
1.2.2 Einrichten einer Schnittstelle im OB20,0B21bzw. OB22mit dem AGS5-135U 7
l.3Einsatz des FB164/FB165 imAGS5-l15U 7
1.3.1 Unterbrechung des Anwenderprogramms durch Prozeß und Zeitalarme im AGS5-115U .7
1.3.2Anlaufverhalten des AGS5-l15U 7
l.4 Einsatz des FB164/FB165 im AGS5-135U (CPU922und CPU928) 8
1.4.1 Unterbrechung des Anwenderprogramms durch Prozeß und Zeitalarme im AGS5-135U (CPU922undCPU928) 8
1.4.2Anlaufverhalten des AG S5-135U (CPU922und CPU928) 8
1.5 Einsatz des FB164/FB165 im AGS5-150U 9
1.5.1 Unterbrechung des Anwenderprogramms durch Prozeß- und Zeitalarme im AGS5-150U .9
1.5.2 Anlaufverhalten des AG S5-150U 9
1.6 Einsatz des FB164/FB165 im AGS5-155U 9
1.6.1 Unterbrechung des Anwenderprogramms durch Prozeß- und Zeitalarme im AGS5-155U .9
1.6.2 Anlaufverhalten des AG S5-155U: 10
l.7Einsatz der Positionierbaugruppe bei Mehrprozessorbetrieb (betrifft AG S5-135U und AG S5-155U) 10

2 Der Standardfunktionsbaustein FB164 11
2.1 Funktionsbeschreibung 11
2.2 Aufruf des Funktionsbausteins FB164. . . . . .. .12
2.2.1 AG S5-135U, AG S5-150U, AG S5-155U: 12
2.2.2AGS5-115U: 12
2.3 Übersicht der Parameter 13
2.4 Etläuterung der Parameter 14
2.5 Hinweise zur Angabevon Aktualoperanden 18
2.6 Zusammenhang zwischen dem ParameterTBIT und den aktuellen Rückmeldungen 19
2.6.1 Allgemeines 19
2.6.2 DasVerhalten des ParametersTBIT bei den einzelnen Betriebsarten 19
2.7 Belegung des Datenbereichs 23
2.7.1Indirekte Parametrierung desFB164 23
2.7.2 Belegung des achsspezifischen Datenbausteins für eine Achse 24
2.8 Technische Daten des FB164 28
2.9Anwendungdes Funktionsbausteins FB164 29
2.9.1 Besonderheit des Parameters STOP: 31
2.9.2 Besonderheiten der Parameter VORW und RÜCK: 31
2.9.3 BCD-Ausgabe 31
2.9.4 BCD-Ausgabe beim AG S5-115U 32

3 Der Standardfunktionsbaustein FB165 33
3.1 Funktionsbeschreibung 33
3.2 Aufruf des Funktionsbausteins FB165 34
3.3 Übersicht der Parameter 34
3.4 Erläuterung der Parameter 35
3.5 Hinweise zur Angabe von Aktualoperanden. 38
3.6 Übersicht des zulässigen und sinnvollen Parameterbereiches für den Standard-FunktionsbausteinFB165 39
3.7 Belegung desDatenbereichs 40
3.7.1 Indirekte Parametrierung des FB165 40
3.7.2 Belegung des achsspezifischen Datenbausteins für eine Achse 41

3.8 Aufbau der Quell- bzw. Ziel-Datenbausteine im AG-Speicher bei den einzeinen Betriebsarten 42
3.8.1 Aufbau eines Maschinendaten-DB's im AG-Speicher 42
3.8.2 Aufbau des Verfahrprogramm-DBs im AG-Speicher 46
3.8.3Aufbaudes SYS-lDs der lP246 im AG-Speicher 48
3.8.4Aufbau des Maschinendatendirectories 49
3.8.5 Aufbau des Verfahrprogrammdirectories 50
3.8.6 Belegung desDatenbausteins bei lstwerte Lesen. 53
3.8.7Aufbau der Maschinendatenübersicht 54
3.9Technische Daten 55
3.10 Hinweise zur lnbetriebnahme der Positionierbaugruppe lP246 über die AG-Schnittstelle ..56
3.11 Anwendung des Funktionsbausteins 57

4Beispiele . . . .*..... 59
4.1 Allgemeine Hinweise für die Beispiele 59
4.2 Hardwarevoraussetzungen 59
4.3 Zuordnungen für die Beispiele 61
4.3.1 Digitale Eingänge: (gültig für alle Automatisierungsgeräte) 61
4.3.2 Digitale Ausgänge: (gültig für AG S5-135U, S5-150U und S5-155U) . .. .61
4.3.3 Digitale Ausgänge: (gültig für AG S5-l15U) 62
4.3.4 Belegung des Datenbereichs 62
4.3.5 Belegung des Merkerbereichs 62
4.3.6 Bausteinzuordnungen 63
4.4 Struktogramme der Organisationsbausteine (Programmrahmen) 65
4.4.1 Der OB1 65
4.4.2 Die Alarm-OB's 66
4.4.3 OB21und OB22beimAG S5-115U, 0B20und OB22beim AGS5-135U, OB20beimAG S5-150UundAG S5-155U 66
4.4.4 OB21beimAG S5-135U, AGS5-150U undAGS5-155U, OB22beimAGS5-150U 66
4.5 Beipielfürden Funktionsbaustein FB164 67
4.5.1 Der Funktionsbaustein FB53(Struktogramme) 67
4.5.2 Der Funktionsbaustein FB54(Struktogramme) 70
4.6Beispiel für den Funktionsbaustein FB165 71
4.6.1 Übersicht des Zusammenhangs zwischen Betriebsart und den Datenbausteinen im RAM-Speicher der CPU und der Positionierbaugruppe 72
4.6.1.1 Daten zur lP246 schreiben und Daten auf der lP246 Löschen 72
4.6.1.2 Daten von der lP246 lesen 74
4.6.2 Der Funktionsbaustein FB51(Struktogramme) 75
4.6.3 Der Funktionsbaustein FB52(Struktogramme) 77

B85655/02

1 Allgemeines

1.1 Übersicht

In dem vorliegenden Register werden die beiden Standardfunktionsbausteine

FB164 (PER:POS) 'Positionierbaugruppe steuern und beobachten' und
FB165 (PER: PDAT) 'Positionierbaugruppe parametrieren'

beschrieben.

Der FB164 client zum Bedienen und Beobachten der Positionierbaugruppe IP246. Der FB164 ermöglicht Ihnen, die Bedienbetriebsarten BA1 ...BA19 der IP246 aus dem Anwenderprogramm zu starten. Unabhängig davon liefert der FB164 ständig Informationen über den momentanen Zustand einer Achse (Fehler, M-Funktionen,...). Nach einem einmaligen Anstoßen einer der Beobachtbetriebsarten wird der angewählte Wert zusätzlich vom FB164 zyklisch gelesen und ausgegeben.

Der FB165 client zum Parametrieren der IP246. Er übernimmt den Datenverkehr zwischen Ihrem Anwenderprogramm und der IP246. Über Aufrufe des FB165 können sie über die AG-Schnittstelle aus

Maschinendaten und Verfahrprogramme von der IP246 lesen, löschen und zu ihr übertragen,
die Systemidentfikation von der IP246 lesen und zur IP246 übertragen,
eine Übersicht über Maschinendaten oder über Verfahrprogramme, die auf der IP246 hinterlegt sind anfordern und
Istwerte (Lageistwert, Schleppabstand bzw. Geschwindigkeit, Restweg) gleichzeitig lesen.

Die Funktionsbausteine FB164 und FB165 werden in den Automatisierungsgeräten

S5-115U (CPU 941 bis CPU 944)
S5-135U (CPU 922 und CPU 928)
S5-150U
S5-155U

in Verbindung mit den Positionierbaugruppen IP246

6ES524&4UA31 (Inkrementalversion für belüfteten Betrieb)
6ES5246-4UA41 (Inkrementalversion für unbelüfteten Betrieb)
6ES5246-4UBI 1 (Absolutversion für belüfteten Betrieb)
6ES5246-4UB21 (Absolutversion für unbelüfteten Betrieb)

eingesetzt.

Die vorliegende Benutzeranleitung setzt die Kenntnis der IP246 und die Kenntnis des jeweiligen Automatisierungsgerätes voraus.

Auf der gelieferten Diskette finden Sie die Funktionsbausteine FB164 und FB165 mit jeweils einem Beispiel unter einem der folgenden Dateinamen:

AGS5-115U	alle CPUS	:S5TA50ST.S5D
AG S5-135U	CPU 922/928	:S5TB22ST.S5D
AG S5-150U		:S5TA40ST.S5D
AG S5-155U		:S5TA60ST.S5D

1.2 Hinweise

Die Positionierbaugruppe IP246 wird über Kacheladressierung angesprochen. Sie besitzt zwei Positionierachsen und belegt damit auch zwei Kacheladressen.

Der Funktionsbaustein FB164 muß für jede Achse einmal aufgerufen werden, der Funktionsbaustein FB165 kann bedingt aufgerufen werden.

Ein Aufruf in den Prozeß- bzw. Weckalarm-OBs ist nicht zulässig.

Die Funktionsbausteine FB164 und FB165 arbeiten mit den Hantierungsbausteinen SEND und RECEIVE, der FB165 zusätzlich mit dem Hantierungsbaustein FETCH.

Es ist notwendig, daß die Kacheln im Anlauf-OB (OB20, OB21 und OB22, bzw. OB21 und OB22 beim AGS5-115U) mit dem Hantierungsbaustein SYNCHRON (FB125, FB185 und FB249) eingerichtet werden.

1.2.1 Übersicht der Hantierungsbausteine:

	AG 115U	AG 135U	AG150U	AG155U	
SYNCHRON	FB249	FB125	FB185	FB125	
SEND	FB244	FB120	FB180	FB120	
RECEIVE	FB245	FB121	FB181	FB121	
FETCH	FB246	FB122	FB182	FB122	nur beim FB165

1.2.2 Einrichten einer Schnittstelle im OB20, OB21 bzw. OB22 mit dem AG S5-135U

```
                 :
                 : SPA FB125
NAME             : SYNCHRON
SSNR             :      KY0,2     Schnittstelle 2
BLGR             :      KYo,o     Blockgröße (immer 0,0)
PAFE             :      MBI       Parametrierfehler des SYNCHRON
                 :
                 :
```

Der SYNCHRON-Aufruf muß für jede Schnittstelle erfolgen, die im zyklischen Programmteil angesprochen werden soll. (vgl. auch Kapitel4‘Beispiele’)

1.3 Einsatz des FB164/FB165 im AG S5-I15U

1.3.1 Unterbrechung des Anwenderprogramms durch Prozeß- und Zeitalarme im AG S5-115U

Eine Unterbrechung des Anwenderprogramms erfolgt stets an den Befehlsgrenzen.

Sind im Anwenderprogramm Alarm-OBs programmiert, in denen der Schmiermerkerbereich (Merkerbyte MB200 bis MB255) mitverwendet wird, so ist dafür zu sorgen, daß dieser Merkerbereich gerettet und vor dem Verlassen der Alarm-OBs wieder geladen wird.

Ein Aufruf der Hantierungsbausteine in den Alarmzweigen ist nicht zulässig.

1.3.2 Anlaufverhalten des AG S5-115U

Die zyklische Programmbearbeitung nach “Neustatt” (OB21) und nach dem “Automatischen Wiederanlauf” (OB22) beginnt am Anfang des OB1.

Die Funktionsbausteine FB164 und FB165 werden in den Anlauf-OBs (OB21 und OB22) normalerweise nicht aufgerufen.

In den Anlauf-OBs (OB21 und OB22) müssen die Binärkennungen für alle verwendeten Achsen gelöscht werden (Überschreiben mit dem Wert KHOOOO).

Die Binärkennungen, die der Funktionsbaustein FB164 benötigt, sind in den achsspezifischen Datenbausteinen in den Datenwörtern DW n +14 abgelegt. Hierbei ist n gleich dem Parameter DWNR am FB164 zu setzen.

Die Binärkennungen, mit denen der Funktionsbaustein FB165 arbeitet, sind in den parametrierten Datenbausteinen (Parameter: DBNR) in den Datenwörtern DW n +6 abgelegt. Hierbei ist n gleich dem Parameter DWNR am FB165 zu setzen.

1.4 Einsatz des FB164/FE3165 im AG S5-135U (CPU922 und CPU928)

1.4. I Unterbrechung des Anwenderprogramms durch Prozeß- und Zeitalarme im AG S5-135U (CPU922 und CPU928)

Eine Unterbrechung des Anwenderprogramms erfolgt an den Bausteingrenzen oder bei entsprechenden Parametrierung des Datenbausteins DXO an den Befehlsgrenzen.

Sind im Anwenderprogramm Alarm-OBs programmiert, in denen der Schmiermerkerbereich (Merkerbyte MB200 bis MB255) mitverwendet wird, so ist dafür zu sorgen, daß dieser Merkerbereich gerettet und vor dem Verlassen der Alarm-OBs wieder geladen wird. Genauso muß mit den Betriebssystemdaten BS60 bis BS63 verfahren werden.

Ist die Unterbrechbarkeit an den Befehlsgrenzen eingestellt, so ist ein Aufruf der Hantierungsbausteine im Alarmzweig nicht zulässig. Wird dies jedoch gefordert, muß von Ihnen selbst dafür gesorgt werden, daß der Funktionsbaustein FB164 bzw. der Funktionsbaustein FB165 im zyklischen Programm nicht unterbrechen werden kann.

1.4.2 Anlaufverhalten des AG S5-135U (CPU922 und CPU928)

Die zyklische Programmbearbeitung nach “Neustart” (OB20) beginnt am Anfang des OB1.

Bei den “Wiederanlaufarten”, OB21 (manueller Wiederanlauf) bzw. OB22 (automatischer Wiederanlauf), wird nach Abarbeitung des Anlauf-OBs die Programmbearbeitung an der Unterbrechungsstelle fortgesetzt.

Die Funktionsbausteine FB164 und FB165 werden in den Anlauf-OBs (OB20 und OB22) normalerweise nicht aufgerufen.

Bei Einsatz der Positionierbaugruppe im AG S5-135U haben Sie dafür zu sorgen, daß das Automatisierungsgerät einen “Neustart nach NetZ-Ein” durchführt. Ein “automatischer Neustart nach NetZ-Ein” kann durch Programmierung des Datenbausteins DXO erreicht werden (Blockkennung KH02xx, Parameter KH1OO1, wobei xx der Blocklange entspricht / siehe Gerätehandbuch AG135U).

Die Funktion “automatischer Neustart nach Netz ein” ruft den Organisationsbaustein OB22 auf.

In den Anlauf-OB’s (OB20 und OB22) müssen die Binärkennungen für alle verwendeten Achsen gelöscht werden (Überschreiben mit dem Wert KHOOOO).

Ein manueller Wiederanlauf ist nicht zulässig. Im OB21 steht die Anweisung STP (direkter Übergang in den Stopp-Zustand).

Die Binärkennungen, die der Funktionsbaustein FB164 benötigt, sind in den achsspezifischen Datenbausteinen (Parameter: DBNR) in den Datenwortern DW n + 14 abgelegt. Hierbei ist n gleich dem Parameter DWNR am FB164 zu setzen.

Die Binärkennungen, mit denen der Funktionsbaustein FB165 arbeitet, sind in den parametrierten Datenbausteinen (Parameter: DBNR) in den Datenwortern DWn +6 abgelegt. Hierbei ist n gleich dem ParameterDWNRamFB165 zu setzen.

1.5 Einsatz des FB164/FB165 im AG S5-150U

1.5.1 Unterbrechung des Anwenderprogramms durch Prozeß- und Zeitalarme im AG S5-150U

Eine Unterbrechung des Anwenderprogramms erfolgt stets an den Bausteingrenzen.

Sind im Anwenderprogramm Alarm-OBs programmiert, in denen der Schmiermerkerbereich (Merkerbyte MB200 bis MB255) mitverwendet wird, so ist dafür zu sorgen, daß dieser Merkerbereich gerettet und vor dem Verlassen der Alarm-OBs wieder geladen wird.

1.5.2 Anlaufverhalten des AG S5-150U

Die zyklische Programmbearbeitung nach “Neustart” (OB20) beginnt am Anfang des OB1.

Bei den “Wiederanlaufarten”, OB21 (manueller Wiederanlauf) bzw. OB22 (automatischer Wiederanlauf), wird nach Abarbeitung des Anlauf-OBs die Programmbearbeitung an der Unterbrechungsstelle fortgesetzt.

Bei Einsatz der Positionierbaugruppe ist ein manueller Wiederanlauf (OB21) bzw. ein automatischer Wiederanlauf (OB22) nicht zugelassen. In beiden Anlauf-OBs steht die Anweisung STP (Übergang in den Stopp-Zustand).

Im Neustart-Organisationsbaustein OB20 müssen die Binärkennungen für alle verwendeten Achsen gelöscht werden (Überschreiben mit dem Wert KHOOOO).

Die Binärkennungen, die der Funktionsbaustein FB164 benötigt, sind in den achsspezifischen Datenbausteinen (Parameter: DBNR) in den Datenwortern DW n + 14 abgelegt. Hierbei ist n gleich dem Parameter DWNR am FB164 zu setzen.

Die Binärkennungen, mit denen der Funktionsbaustein FB165 arbeitet, sind in den parametrierten Datenbausteinen (Parameter: DBNR) in den Datenwörtern DW n +6 abgelegt. Hierbei ist n gleich dem Parameter DWNR am FB165 zu setzen.

1.6 Einsatz des FB164/FB165 im AG S5-155U

1.6.1 Unterbrechung des Anwenderprogramms durch Prozeß- und Zeitalarme im AG S5-155U

Eine Unterbrechung des Anwenderprogramms erfolgt an den Bausteingrenzen oder, bei entsprechenden Parametrierung des Datenbausteins DXO, an den Befehlsgrenzen.

Sind im Anwenderprogramm Alarm-OBs programmiert, in denen der Schmiermerkerbereich (Merkerbyte MB200 bis MB255) mitverwendet wird, so ist dafür zu sorgen, daß dieser Merkerbereich gerettet und vor dem Verlassen der Alarm-OBs wieder geladen wird. Ist die Unterbrechbarkeit an den Befehlsgrenzen eingestellt, so ist ein Aufruf der Hantierungsbausteine im Alarmzweig

nicht zulässig. Wird dies jedoch gefordert, muß von Ihnen selbst dafür gesorgt werden, daß der Funktionsbaustein FBI 64 bzw. der Funktionsbaustein FB1 65 im zyklischen Programm nicht unterbrechen werden kann.

1.6.2 Anlaufverhalten des AG S5-155U:

Die zyklische Programmbearbeitung nach “Neustart” (OB2) beginnt am Anfang des OBI.

Bei den ‘Wiederanlaufarten”, OB21 (manueller Wiederanlauf) bzw. OB22 (automatischer Wiederanlauf), wird nach Abarbeiten des Anlauf-OBs die Programmbearbeitung an der Unterbrechungsstelle fortgesetzt.

Die Funktionsbausteine FB164 und FB165 werden im Anlauf-OB (OB20) normalerweise nicht aufgerufen.

Bei Einsatz der Positionierbaugruppe im AG S5-155U haben Sie dafür zu sorgen, daß das Automatisierungsgerät einen “Neustart nach NetZ-Ein” durchführt. Ein “automatischer Neustart nach NetZ-Ein” kann durch Programmierung des Datenbausteins DXO erreicht werden (Blockkennung KH02xx, Parameter KH1OO1, wobei xx der Blocklange entspricht; siehe Gerätehandbuch AG155U).

Die Funktion “automatischer Neustart nach Netz ein” ruft den Organisationsbaustein OB20 auf.

Im Anlauf-OB (OB20) müssen die Binärkennungen für alle verwendeten Achsen gelöscht werden (Überschreiben mit dem Wert KHOOOO). Ein manueller Wiederanlauf ist nicht zulässig. Im OB21 steht die Anweisung STP (direkter Übergang in den Stopp-Zustand).

Die Binärkennungen, die der Funktionsbaustein FB164 benötigt, sind in den achsspezifischen Datenbausteinen (Parameter: DBNR) in den Datenwortern DW n + 14 abgelegt. Hierbei ist n gleich dem Parameter DWNR am FB164 zu setzen.

Die Binärkennungen, mit denen der Funktionsbaustein FB165 arbeitet, sind in den parametrierten Datenbausteinen (Parameter: DBNR) in den Datenwottern DW n+6 abgelegt. Hierbei ist n gleich dem ParameterDWNRamFB165 zu setzen.

Achtung:
Zum Retten und Laden des Schmiermerkerbereichs müssen unbedingt die Standard-Funktionsbausteine FB38 und FB39 verwendet werden. Die Funktionsbausteine arbeiten mit einem Datenbaustein (im Beispiel, siehe Kapite14, mit dem DB255) zusammen. Dieser muß bis einschließlich Datenwort DW820 eingerichtet sein. Die Funktionsbausteine müssen paarweise verwendet werden, d.h. die Alarm-OBs dürfen nicht mit der Anweisung BEB vorzeitig verlassen werden.

1.7 Einsatz der Positionierbaugruppe bei Mehrprozessorbetrieb (betrifft AG S5-135U und AG S5-155U)

Wird die Positionierbaugruppe in einem Automatisierungsgerät mit mehreren Prozessoren betrieben, so muß gewährleistet sein, daß immer eine Achse nur von einer CPU-Baugruppe angesprochen wird.

Ein Zugriff von mehreren CPUS auf die gleiche Achse ist nicht zulässig und führt zu Programmfehlern.

2 Der Standardfunktionsbaustein FB164

2.1 Funktionsbeschreibung

Der Funktionsbaustein FB164 “Positionierbaugruppe steuern” ermöglicht die Ausführung folgender Funktionen:

Starten eines Auftrags (Betriebsarten BA1 ... BA19) der IP246 aus dem Anwenderprogramm heraus.
Zyklisches Lesen von Lageistwert, Schleppabstand bzw. Geschwindigkeit oder Restweg von der IP246. Diese Werte werden je nach Parametrierung des Parameters BCD als duale Zahl oder als BCD-Zahl ausgegeben.
Ständiges Lesen der eingestellten Betriebsart, der aktuellen M-Funktion, der Rückmeldungen (=> Register4‘}Grundlagen des Positionierens”; Kapitel 6 “Die Achsattribute”) und des Baugruppenfehlers von der parametrierten Schnittstelle. Sie stehen an den Parameterausgängen des Funktionsbausteins oder im achsspezifischen Datenbaustein zur Verfügung.

Der Funktionsbaustein FB164 kann direkt oder indirekt parametriert werden. Bei direkter Parametrierung liegen die Anwenderdaten, die zum Starten einer Betriebsart (BA1 ... BA19) erforderlich sind, an Eingängen des Funktionsbausteins an. Bei der indirekten Parametrierung versorgt der FB164 seine Parameter aus dem vor seinem Aufruf gültigen Datenbaustein.

Zusätzlich sind für einige Betriebsarten auftragsspezifische Parameter erforderlich. Diese müssen vor dem Starten einer Betriebsart in dem achsspezifischen Datenbaustein als Byte-, Wort- und Doppelwortparameter abgelegt werden.

Vor einem Aufruf des FB164 muß der achsspezifische Datenbaustein eingerichtet und mit gültigen Werten versorgt worden sein.

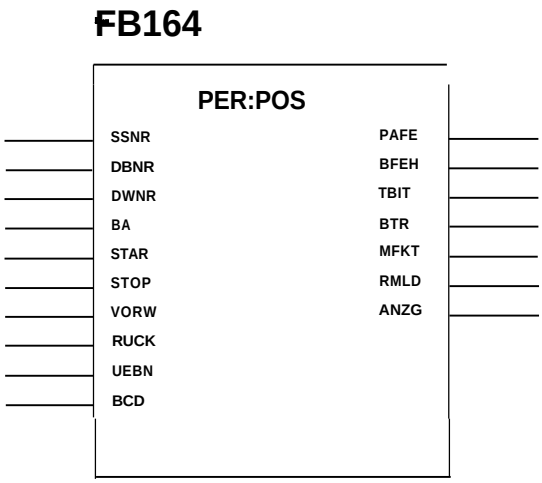
2.2 Aufruf des Funktionsbausteins FB164

2.2.1 AG S5-135U, AG S5-150U, AG S5-155U:

in AWL (Anweisungsliste):

```
        : SPA FB164
NAME    : PER:POS
SSNR    :
DBNR    :
DWNR    :
BA      :
STAR    :
STOP    :
VORW    :
RUCK    :
UEBN    :
BCD     :
PAFE    :
BFEH    :
TBIT    :
BTR     :
MFKT    :
RMLD    :
ANZG    :
```

in KOP/FUP (Kontakt- bzw. Funktionsplan):

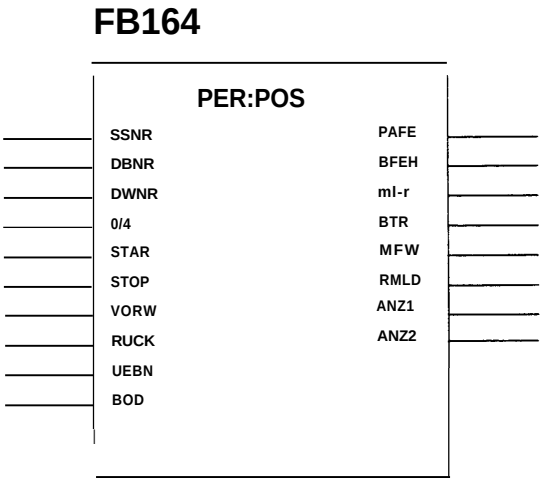


2.2.2 AG S5-115U:

in AWL (Anweisungsliste):

```
        :SPA FB164
NAME    :PER:POS
SSNR    :
DBNR    :
DWNR    :
BA      :
STAR    :
STOP    :
VORW    :
RUCK    :
UEBN    :
BCD     :
PAFE    :
BFEH    :
TBIT    :
BTR     :
MFKT    :
RMLD    :
ANZ1    :
ANZ2    :
```

in KOP/FUP (Kontakt- bzw. Funktionsplan):



2.3 Übersicht der Parameter

NAME	ART	TYP	BENENNUNG
SSNR	D	KF	Angabe der Schnittstelle
DBNR	D	KY	DB-Art, DB-Nummer (des achsspezifischen Datenbausteins)
DWNR	D	KF	Angabe des Anfangsdatenwortes im achsspezifischen DB
BA	D	KF	Angabe der Betriebsart (Betriebsartennummer)
STSR	E	BI	START-Befehl für die Achse
STOP	E	BI	STOPP-Befehl für die Achse
VORW	E	BI	VORWARTS-Befehl für die Achse
RUCK	E	BI	RUCKWARTS-Befehl für die Achse
UEBN	E	BI	ÜEBERNAHME-Befehl für die Achse
BCD	E	BI	Parameter ANZG in BCD ('l') oder dual ('O')
PAFE	A	BI	Parametrietfehler
BFEH	A	BI	Baugruppenfehler
TBIT	A	BI	Tatig-Bit
BTR	A	BY	Ausgabe der eingestellten Betriebsart der Achse
MFICT	A	BY	Ausgabe der M-Funktion der Achse
RMLD	A	BY	Ausgabe der Rückmeldungen (Achsattribute) der Achse
ANZG	A	D	Ausgabe des angewählten Beobachtungsauftrages

Beim AGS5-115U entsprechen die beiden Parameter ANZl und ANZ2 dem Parameter ANZG.

			Ausgabe des angewählten Beobachtungsauftrages

2.4 Erläuterung der Parameter

SSNR : D,KFx

Angabe der Kachelnummer (vgl. Schalterstellung J64, Register 5 'Hardware', Kapitei 3.2 'Einstellen der Baugruppenadresse') der entsprechenden Achse.

x = Schnittstelle (Kachelnummer)
O < = x < = 255

DBNR : D,KY x,y

Angabe der Datenbausteinart und der Datenbausteinnummer des achsspezifischen Datenbausteins. Bei den Automatisierungsgeraten S5-115U und S5-150U ist eine Programmierung der Datenbausteinart DX nicht möglich.

x = Datenbausteinart
x = O: Datenbausteinart DB
x >< O: Datenbausteinart DX

γ = Datenbausteinnummer
5 < = y < = 255 bei x = O
1 <= y<= 255 bei x > <e O
direkte Parametrierung über die Bausteinparameter
(Achsspezifischer Datenbaustein)
y = o
indirekte Parametrierung über den vor Aufruf des FB164
aufgeschlagenen Datenbaustein

DWNR : D,KF x

Angabe des Anfangsdatenwortes im achsspezifischen DB.

x = Anfangsdatenwort
O < = x < = 236
bei: 5< = Parameter DBNR < = 163 und
166< = Parameter DBNR < = 255
16 < = x < = 236
bei: Parameter DBNR = 164
(DB164 = Arbeits-DB vom
Standard-Funktionsbaustein FB164)
48< = x < = 236
bei: Parameter DBNR = 165
(DB165 = Arbeits-DB vom
Standard-Funktionsbaustein FB165)

BA : D,KF x

Angabe der Betriebsart bzw. Beobachtungsfunktion, die auf der IP246 gestattet werden soll.

x = Betriebsart (Betriebsartennummer) bzw. Nummer der Beobachtungsfunktion
1 < = x < = 19 und
71 < = x < = 73 und
x = 74 Beobachten ausschalten

Auftragsnummer	Betriebsart
1	Tippen Geschwindigkeit 1
2	Tippen Geschwindigkeit 2
3	Tippen gesteuert
4	Nachführen
5	Referenzpunkt/Bezugspunkt (fahren/setzen)
6	Schrittmaßfahrt absolut
7	Schrittmaßfahrt relativ
8	Automatik
9	Automatik Einzelsatz
10	Teach-In ein
11	Teach-In aus
12	Nullpunktverschiebung absolut
13	Nullpunktverschiebung relativ
14	Nullpunktverschiebung löschen
15	Werkzeugkorrektur
16	Werkzeugkorrektur aus
17	Fehler löschen (Baugruppenfehler)
18	Driftkompensation
19	Driftkompensation aus

Beobachtfunktionen

71	Lageistwert
72	Schleppabstand (Geschwindigkeit bei BA3 und BA4)
73	Restweg
74	Unterbrechen der zyklischen Bearbeitung des letzten Beobachtungsauftrags

STAR :	E,BI	Diese Parameter stellen die möglichen Befehle
STOP :	E,BI	dar und veranlassen bei einem Flankenwechsel
VORW :	E,BI	von O --> 1 die Datenübergabe an die Posi-
RUCK :	E,BI	tionierbaugruppe. Dabei werden immer die
UEBN :	E,BI	Daten:

- Byte-Parameter (DR n),
- Wort-Parameter (DW n + 1) und
- Doppelwort-Parameter (DD n+3)

aus dem parametrierten achsspezifischen Datenbaustein übergeben.

BCD : E,BI

Hat der Parameter BCD Signalzustand ”1”, werden die Größen Lageistwert, Schleppabstand bzw. Geschwindigkeit und Restweg in eine siebenstellige BCD-Zahl mit Vorzeichen umgewandelt. Bei Signalzustand ‘O’ werden diese dual ausgegeben.

Im BCD-Format ist maximal +/- 9999999 (um, 0,0001 in, 0,001 Grad) darstellbar. Wird eine dieser Grenzen über- bzw. unterschritten, so wird der Ausgabewert (Parameterausgang ANZG bzw. die entsprechenden Datenwörter) als Dualzahl ausgegeben.

PAFE : A,BI

Bei unerlaubter Parametrierung führt der Parameter PAFE Signalzustand “1”. Der festgestellte Fehler ist dann an der Belegung des

Merkerbytes MB255

ablesbar (= > Register9“Projektierung, Inbetriebnahme und Service”; Kapitel 2 “Fehlerbehandlung”).

BFEH : A,BI

Der Parameter BFEH (Baugruppenfehler) führt Signalzustand “1”, wenn von der Positionierbaugruppe IP246 ein Fehler gemeldet wird. Die Art des festgestellten Fehlers ist am

Merkerbyte MB254

ablesbar (= > Register9“Projektierung, Inbetriebnahme und Service”; Kapitel 2 “Fehlerbehandlung”).

TBIT : A,BI

Tätig-Bit: Die Baugruppe führt den übergebenen Auftrag (BA1 ... BA19) aus.

Das 'Tätig-Bit" wird vom Funktionsbaustein FB164 gesetzt, wenn ein Auftrag (BA1 ... BA19) an die Positionierbaugruppe übergeben wird. Nach Ausführung oder nach Abbruch des Auftrags wird das Tätig-Bit von der IP246 rückgesetzt (= > Kapitel2.6'Zusammenhang zwischen dem Parameter TBIT und den aktuellen Rückmeldungen').

BTR : A,BY

Ausgabe der aktuell eingestellten Betriebsart der Baugruppe IP246.

MFKT : A,BY

Während des Automatikbetriebs (BA8 und BA9) werden die im Automatikprogramm programmierten M-Funktionen von der IP246 ausgegeben. (= > Register 'Grundlangen des Positionierens', Kapitel 6.9 'Die M-Funktion'). Bei allen anderen Betriebsarten wird M02 ausgegeben.

Bit			
O	0 } metrisch	0 } Zoll	1 } Grad
1	1 } metrisch	0 } Zoll	0 } Grad
2	1: In Position	0:nicht in Position	
3	1: Lageregler ein	0: Lageregler aus	
4	1: Achse im Teach-In	0: Achse nicht im Teach-In	
5	1:Referenz-/Bezugspunkt fehlt	0:gesetzt	
6	1: Maschinendaten fehlen	0: Maschinendaten vorhanden	
7	1: Auftrag fertig	0: Auftrag läuft	

RMLD : A,BY

Ausgabe der Rückmeldungen (Achsattribute) der Positionierbaugruppe IP246 (= > Register 4 'Grundlagen des Positionierens', Kapitel 6 'Die Achsattribute').

ANZG : AD beim AGS5-I15U: ANZ1: A,W
ANZ2 : A,W

Ausgabe des Lageistwertes (BA71 eingestellt), des Schleppabstandes bzw. der Geschwindigkeit (BA72 eingestellt) oder des Restweges (BA73 eingestellt). Wird mit der Betriebsart BA74 das zyklische Beobachten ausgeschaltet, so wird der Wert Null ausgegeben.

Die Ausgabe erfolgt entsprechend dem Parameter BCD im BCD-Format (BCD = Signalzustand 'I') oder dual (BCD = Signalzustand 'O').

Bei indirekter Parametrierung werden die Ausgangsparameter

BTR - Betriebsart
MFKT - M-Funktionen
RMLD - Rückmeldung (Achsattribute)
ANZG - Anzeige des Beobachtungsauftrags

des FB164 nicht mehr aktualisiert. Die aktuellen Werte sind dann aus dem achsspezifischen Datenbaustein zu entnehmen.

Im achsspezifischen Datenbaustein (Parameter DBNR) wird nur der über die Betriebsart 71...73 angewählte Wert aktualisiert. Die beiden anderen Werte werden gelöscht (KHOOOO).

2.5 Hinweise zur Angabe von Aktualoperanden

Die Bezeichner STAR (E,BI), STOP (E,BI), VORW (E,BI), RUCK (E,BI) und UEBN (E,BI) sowie PAFE (A,BI), BFEH (A,BI) und TBIT (A,BI) dürfen nicht mit den verwendeten "Schmiermerkern" belegt werden.

Die Bezeichner BTR (A,BY), MFKT (A,BY), RMLD (A, BY) und ANZG (A,D) bzw. ANZ1 (A,W) und ANZ2 (A,W) dürfen ebenfalls nicht mit den verwendeten Schmiermerkern des Funktionsbausteins FB164 (= > Kapitel 2.8 'Technische Daten des FB164') belegt werden.

Bei Angabe von Datenbytes, Datenwortern bzw. eines Datendoppelwortes wird die Information in dem achsspezifischen Datenbaustein abgelegt. Es ist darauf zu achten, daß der achsspezifische Datenbereich pro Achse nicht überschrieben wird.

2.6 Zusammenhang zwischen dem Parameter TBIT und den aktuellen Rückmeldungen

2.6.1 Allgemeines

Am Parameterausgang TBIT kann ein momentan laufender Auftrag der IP246 (BA1 ... BA19) auf den Zustand 'läuft' abgefragt werden. Der Parameter sollte dann abgefragt werden, wenn ein Flankenwechsel der Rückmeldungen (Parameter RMLD) 'Achse in Position' bzw. 'Auftrag fertig' aufgrund der Zykluszeit des Anwenderprogramms nicht mehr erfaßt werden kann (=> Register4'Grundlagen des Positionierens'; Kapitel 6 'Die Achsattribute').

Bei sehr kurzen Verfahrwegen, z.B. in der Betriebsart BA7 'Schrittmaß Fahrt relativ', oder bei Nullpunktverschiebungen oder Werkzeugkorrekturen könnte die neue Position schon angefahren sein ('Position erreicht'), bzw. der Auftrag bereits ausgeführt sein ('Auftrag fertig'), ohne daß für Sie ein Signalwechsel des entsprechenden Bits der Rückmeldungen sichtbar war.

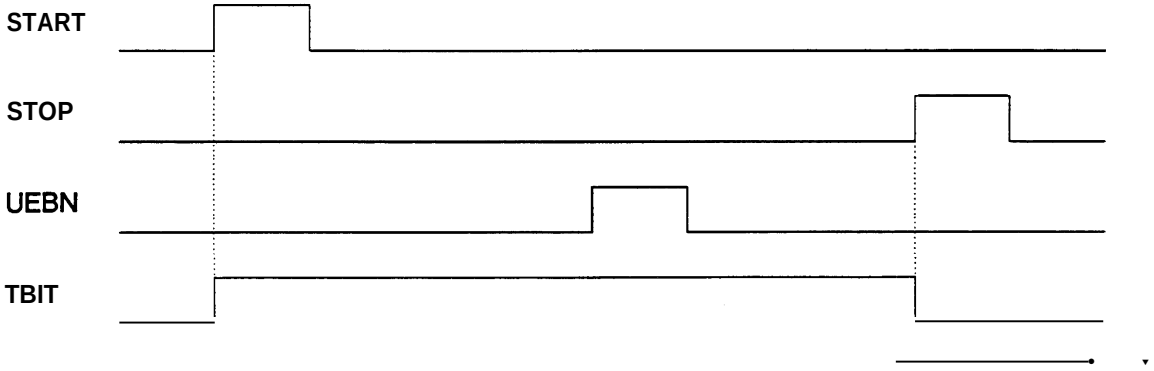
Wird der Parameter TBIT zum Anstoß eines Folgeauftrages verwendet, so kann dies mit jeder fallenden Flanke des Parameters erfolgen. Es ist jedoch nicht zwingend notwendig, daß zum Anstoß des nächsten Auftrags der Parameter TBIT Signalzustand 'O' hat. Der Parameter TBIT hat z.B. bei Abbruch eines laufenden Auftrages (BA1 ... BA19) oder bei einer Overrideänderung (Übernahme-Befehl) nicht Signalzustand 'O'. Bei Overrideänderungen wird der Parameter TBIT nicht beeinflußt.

Der Parameter TBIT wird bei jedem Anstoß eines Auftrages (Betriebsart BA1 ...BA19 mit Befehl) vom FB164 gesetzt. Der Auftrag (Betriebsart mit Befehl) kann zu diesem Zeitpunkt erlaubt sein oder nicht. Ist er erlaubt, so wird der Parameter TBIT nach Ausführung des Auftrags von der IP246 rückgesetzt. Für das Rücksetzen des Parameters TBIT gelten die gleichen Bedingungen wie für die Achsattribute 'Position erreicht' bzw. 'Auftrag fertig' in den Rückmeldungen (=> Register4'Grundlagen des Positionierens'; Kapitel 6 'Die Achsattribute'). Ist der Auftrag zu diesem Zeitpunkt nicht erlaubt oder der Befehl bei dieser laufenden Betriebsart nicht zulässig, so führt dies, sofern ein Auftrag läuft, zum Abbruch des laufenden Auftrages. Der Parameter TBIT wird dann nach Abbruch des Auftrages rückgesetzt. Läuft gerade kein Auftrag (Bit 7 der Rückmeldungen RMLD Signalzustand '1' = 'Auftrag fertig'), so wird der Parameter TBIT von der IP246 sofort wieder rückgesetzt.

2.6.2 Das Verhalten des Parameters TBIT bei den einzelnen Betriebsarten

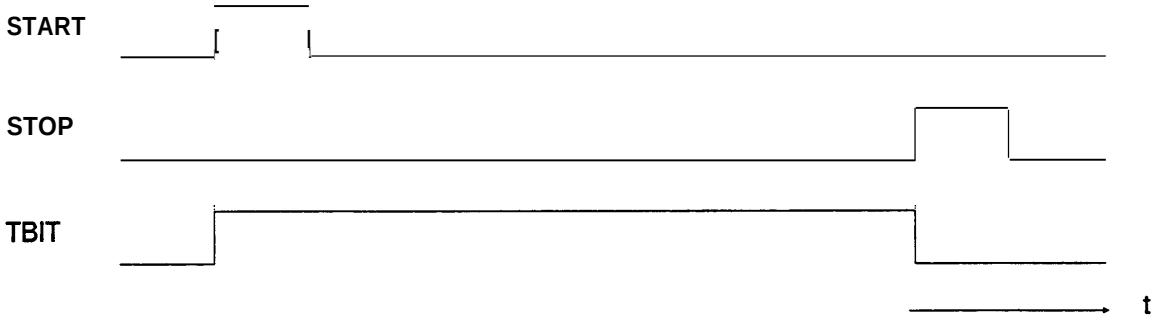
Die folgenden Diagramme sind nicht maßstäblich und unter Vernachlässigung der Zykluszeit des Anwenderprogramms und der IP246 dargestellt.

Betriebsart - Tippen Geschwindigkeit 1 (BA1)
Tippen Geschwindigkeit 2 (BA2) und
Tippen gesteuert (BA3)

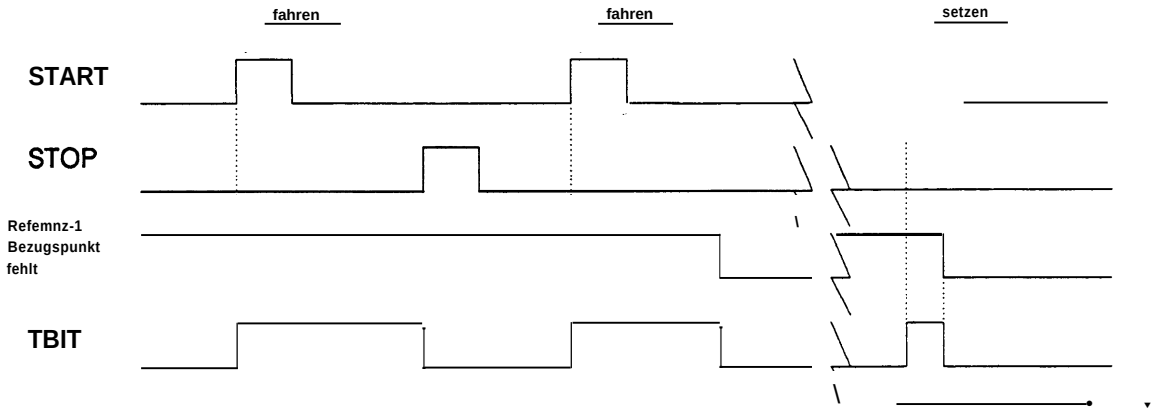


Wird während des Verfahrens der Achse eine Overrideänderung ausgeführt, hat dies keinen Einfluß auf das TBIT.

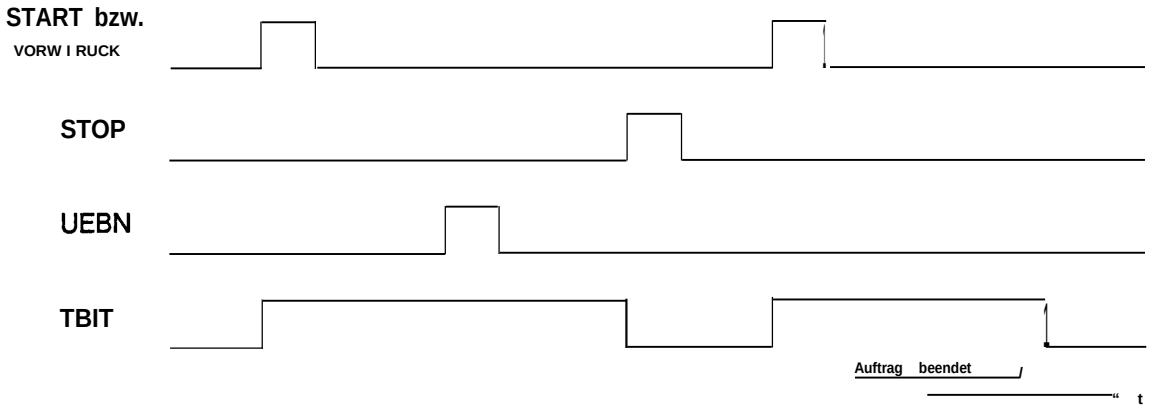
Betriebsart - Nachführen (BA4)



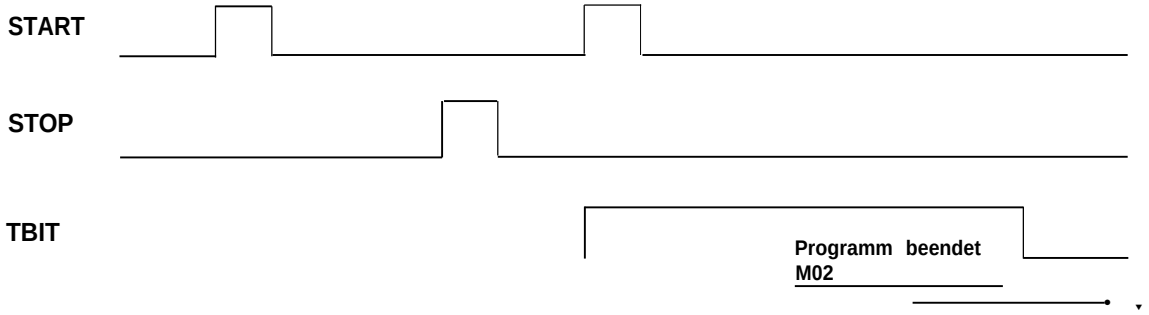
Betriebsart - Referenzpunkt/Bezugspunkt (BA5)



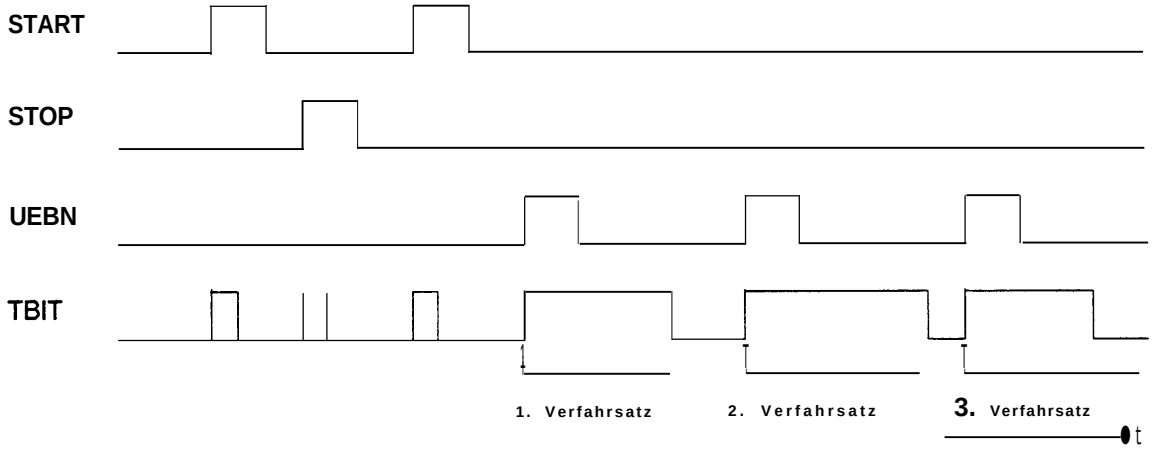
Betriebsart - Schrittmaß Fahrt absolut (BA6) und Schrittmaß Fahrt relativ (BA7)



Betriebsart - Automatik (BA8)

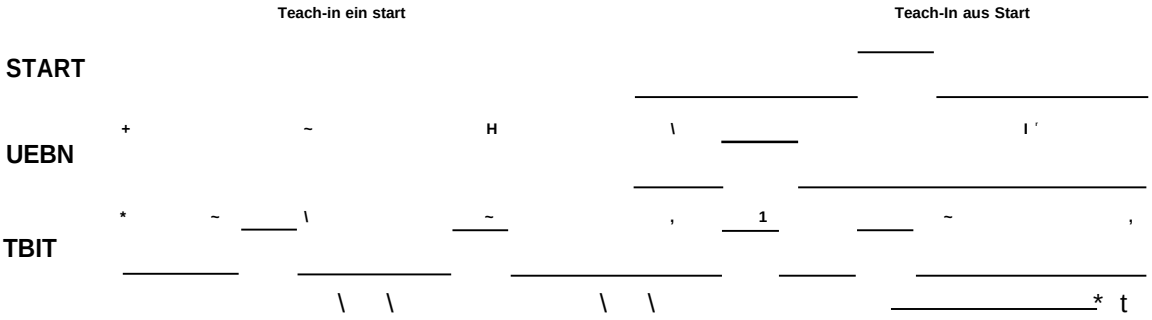


Betriebsart - Automatik Einzelsatz (BA9)



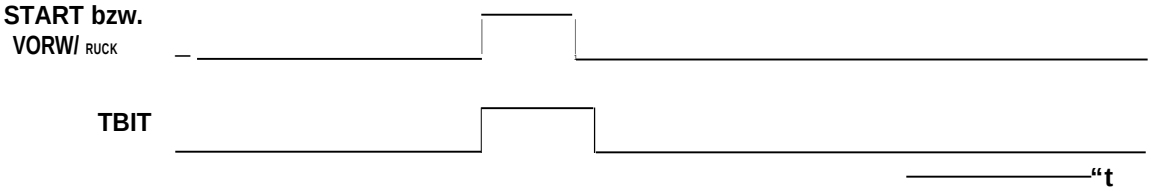
Mit Übernahme (UEBN) wird immer der nächste Satz des Automatikprogrammes (Verfahrauftrag oder Verweilzeit) gestartet. Wird zwischen zwei Sätzen der 'Automatik Einzelsatz' Betrieb beendet (STOP), wird der Parameter TBIT ebenfalls vom FB164 gesetzt und von der IP246 rückgesetzt.

Betriebsart - Teach-In ein (BA1O) und Teach-In aus (BA11)



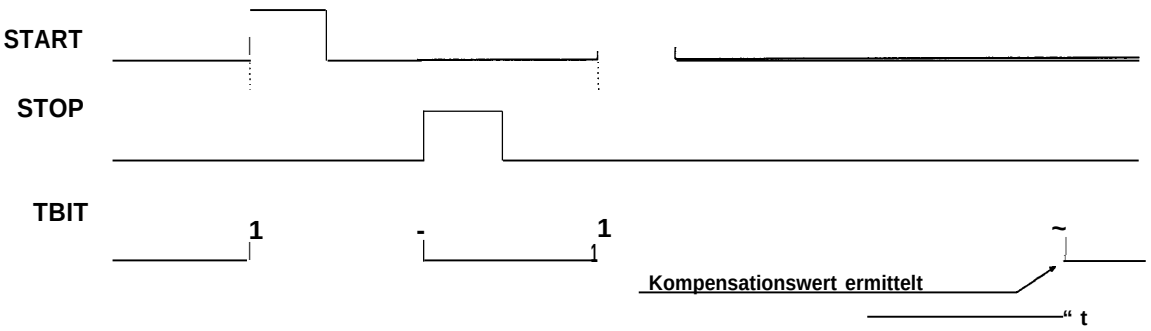
Der Parameter TBIT wird nach Abspeichern der Position (UEBN) bzw. nach Beendigung (STOP) des Teach-In von der IP246 rückgesetzt. Im Teach-in können verschiedene Positionen, z.B. im Schrittmaßfahren oder im Tippbetrieb, angefahren werden. Dabei gelten für den Parameter TBIT die für diese Betriebsarten erläuterten Bedingungen.

Betriebsart - Nullpunktverschiebung absolut (BA12), Nullpunktverschiebung relativ (BA13), Nullpunktverschiebung löschen (BA14), Werkzeugkorrektur (BA15), Werkzeugkorrektur aus (BA16) und Fehler löschen (BA17)



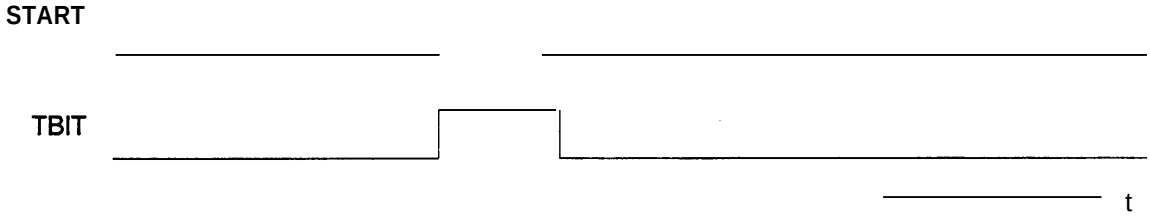
Der Parameter TBIT bleibt bis nach der Ausführung gesetzt. Ein Abbruch dieser Betriebsarten ist nicht möglich.

Betriebsart - Driftkompensation (BA18)



Der Parameter TBIT bleibt bis nach der Ausführung gesetzt. Die Driftkompensation kann durch einen Stopp-Befehl abgebrochen werden.

Betriebsart - Driftkompensation aus (BA19)



Der Parameter TBIT bleibt bis nach der Ausführung gesetzt. Ein Abbruch dieser Betriebsarten ist nicht möglich.

2.7 Belegung des Datenbereichs

Der Standard-Funktionsbaustein FB164 arbeitet fest mit dem Datenbaustein DB1 64 zusammen. Er benötigt für seinen Arbeitsbereich die Datenwörter DW8 bis DW1 5.

Über den Parameter DBNR muß ein 'achsspezifischer Datenbaustein' angegeben werden. Dieser Datenbaustein client

- **zum Ablegen der Beobachtungswerte, Rückmeldungen, M-Funktionen usw., die von der IP246 gelesen werden,**
- **zur indirekten Parametrierung (DW1 bis DW7) des Funktionsbausteins FB164 und**
- **zum Ablegen der Daten, die für die zu startende Betriebsart notwendig sind.**

2.7.1 Indirekte Parametrierung des FB164

Es ist möglich, den Funktionsbaustein FB164 indirekt zu parametrieren. Als Aktualoperand muß dafür am

Parameter DBNR der Wert KY 0,0

vorgegeben werden. Damit versorgt der FB164 seine Parameter aus dem vor seinem Aufruf gültigen Datenbaustein.

Verwendbar ist jeder zugelassene Datenbaustein. Auch der Datenbaustein DB164 oder der achsspezifische Datenbaustein wären möglich.

Die indirekte Parametrierung benutzt die Datenwotter DWI bis einschließlich DW7 des aufgeschlagenen Datenbausteins, die fest belegt sind. Dies führt bei Verwendung des DB1 64 nicht zu Konflikten, da der FB164 als Arbeitsbereich DW8 bis einschließlich DW15 benutzt. Ist der achsspezifische Datenbaustein vor dem Aufruf des FB164 aufgeschlagen, müssen Sie im DW5 (Parameter DWNR) als Anfangsdatenwort mindestens den Wert 8 eintragen, damit die Daten der indirekten Parametrierung nicht überschrieben werden.

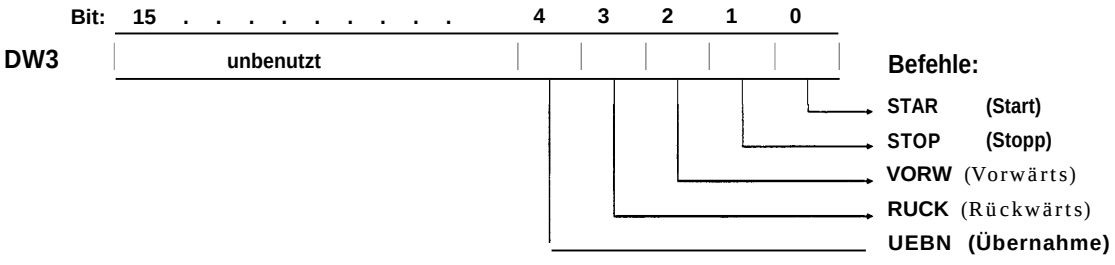
Bei indirekter Parametrierung gelten für die einzelnen Parameter (DW1 ...DW7) des aufgeschlagenen Datenbausteins die gleichen Bedingungen wie bei direkter Parametrierung (= > Kapitel 2.4 ‘Belegung der Parameter’).

			empfohlenes Datenformat
DWO	frei		KH
DW1	Parameter BA, Betriebsart (Betriebsartennummer)		KF
Dw2	frei		KH
DW3	Befehle: STAR, STOP, VORW, RUCK, UEBN		KM
DW4	Parameter DBNR KY DB-Art, DB-Nummer des achsspezifischen Datenbausteins		KY
DW5	Parameter DWNR (Anfangsdatenwort)		KF
DW6	Parameter SSNR Schnittstelle bzw. Kachelnummer		KF
DW7	Parameter BCD Kennung Ausgabe	KY 0,0= dual KYO,I = BCD	KY

Die Datenwörter DW1 bis DW7 sind von Ihnen vor Aufruf des Funktionsbausteins FB164 zu versorgen.

Hinweis für die Automatisierungsgeräte S5-115U und S5-150U:
Eine Programmierung der Datenbausteinart DX ist bei diesen Geräten nicht möglich.

Aufbau des Datenwortes DW3 (Befehle)



2.7.2 Belegung des achsspezifischen Datenbausteins für eine Achse

Von dem am Parameter DBNR parametrierten achsspezifischen Datenbaustein werden die Datenwörter ab dem Parameter DWNR bis DWNR +19 für eine Achse benötigt. Der gleiche Datenbaustein kann für mehrere Achsen benutzt werden. Die nächste Achse kann den Bereich ab DWNR +20 in diesem Datenbaustein belegen.

Dabei ist der Datenbaustein folgendermaßen aufgebaut:

Achsel (Parameter DWNR = n)

			empfohlenes Datenformat
DW n	belegt durch FB164	BYTE-Parameter	KY
DW n + 1	WORT-Parameter		KF
DW n +2	high — DOPPELWORT-Parameter		KH
DW n +3	low		KH
DW n +4	belegt		KH
DW n +5	high — Lageistwert der Achse		KH
DW n +6	low		KH
DW n + 7	high Schleppabstand der Achse bzw”		KH
DW n +8	low Geschwindigkeit der Achse bei Betriebsart BA3 und BA4		KH
DW n +9	high — Restweg der Achse		KH
DW n + 10	low		KH
DW n + 11	Betriebsart	M-Funktion	KY
DW n + 12	Rückmeldungen der Achse	Fehlermeldungen	KM
DW n + 13	belegt		KH
DW n + 14	Binärkennungen		KH
DW n + 15	belegt		KH
DW n + 16	high — Anzeigen des SEND-Bausteins		KM
DW n + 17	low		KF
DW n + 18	belegt		KM
DW n + 19	belegt		KF

Achse 2 (Parameter DWNR = k)

DW k	belegt durch FB164	BYTE-Parameter	KY
DW k+ 1	WORT-Parameter		KF
DW k+2	usw. (weitere Belegung analog zu Achse 1)		

Von Ihnen sind im achsspezifischen Datenbaustein, je Achse folgende Datenwörter zu versorgen:

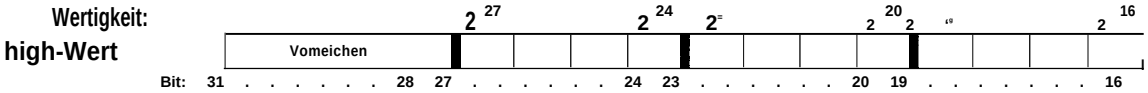
DR n : Byte-Parameter
DW n + 1 : Wort-Parameter
DD n+2 : Doppelwort-Parameter

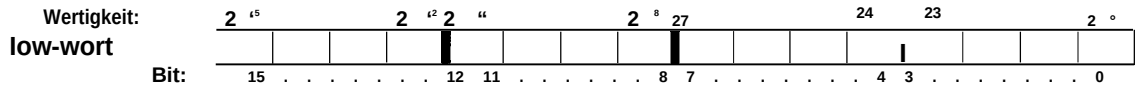
Entsprechend der Betriebsart (BA1 ... BA19; vgl. Parameter BA) gilt folgende Convention:

	Betriebsart	Befehl	Byte-Parameter	Wort-Parameter	Doppelwort-Parameter
1	Tippen Geschwindigkeit 1	Vorwärts Rückwärts Stopp Übernahme	—	CO)verride	—
2	Tippen Geschwindigkeit 2	siehe Tippen Geschwindigkeit 1		COlverride	—
3	Tippen gesteuert	siehe Tippen Geschwindigkeit 1		CO)verride	—
4	Nachühren	start Stopp	—	—	—
5	Referenzpunkt/ Bezugspunkt	start Stopp	fahren: 'gerade' setzen: 'ungerade' nur -4UA31 4UA41	—	—
6	Schrittmass Fahrt absolut	start Stopp Vorwärts Rückwärts Übernahme	—	O)verride	absolutes Ziel
7	Schrittmass Fahrt relativ	siehe Schrittmass Fahrt absolut		O)verride	relatives Ziel
8	Automatik	start Stopp Übernahme	Programmnummer	—	—
9	Automatik Einzelsatz	start StoPP Übernahme	Programmnummer	—	—
10	Teach-In ein	start	Programmnummer	—	—
11	Teach-In aus	start	—	—	—
12	Nullpunktver-schiebung absolut	start	—	—	absolute Koordinate
13	Nullpunktver-schiebung relativ	Vorwärts Rückwärts	—	—	relativer Wert
14	Nullpunktver-schiebung löschen	start	—	—	—
15	Werkzeugkorrektur	vorwärts Rückwärts	—	—	Korrekturwert
16	Werkzeugkorrektur aus	start	—	—	—
17	Fehler löschen	start	—	—	—
18	Driftkompensation	Start	—	—	—
19	Driftkompensation aus	start	—	—	—

Parameter ohne Angabe (hier –) werden von der Positionierbaugruppe IP246 nicht ausgewertet.

Im Maschinendatensatz der entsprechenden Achse im Parameter ‘AG BCD-codiert’ (= > Register 4 ‘Grundlagen des Positionierens’, Kapitel 4.8 ‘Sonstige Parameter’) können Sie einstellen, ob alle Wegangaben (Doppelwort-Parameter im achsspezifischen Datenbaustein), die vom AG zur IP246 übergeben werden, im BCD-Format oder als Dualzahl zu interpretieren sind.
Bit28...Bit3l stellen jeweils das Vorzeichen dar. In der Dualdarstellung müssen negative Wege als 32-Bit Wert im 2-er Complement vorgegeben werden.





Beispiel: Schrittmaß Fahrt absolut (BA6) nach 120000 um und -120000 um.

12000010 = = >	0001 D4co16	
dual = = >	00000000000000011101	0100110000002
BCD = = >	00000000000100100000	0000000000002
-12000010 = = >	FFFE2B4016	
dual = = >	11111111111111100010	1011010000002
BCD = = >	11110000000100100000	0000000000002

Nähere Angaben über die Bedeutung der Parameter bei den einzelnen Betriebsarten finden Sie im Register 6 ‘Funktionen’.

Der Lageistwert, der Schleppabstand (Geschwindigkeit) und der Restweg werden bei beiden Parametrierungsarten des FB164 (direkt und indirekt) im achsspezifischen DB aktualisiert.

Nur wenn indirekte Parametrierung angewählt wurde und das Byte DR7 (entspricht dem Parameter BCD) ungleich Null ist, liegen diese Werte im achsspezifischen DB im BCD-Format vor.
Bei direkter Parametrierung und Parameter BCD gleich “l’’-Signal liegt einer dieser Werte (BA71 ... BA73) am Ausgangsparameter ANZG, bzw. ANZ1/ANZ2 beim AG S5-1 15U, des FB164 zwar in BCD-Darstellung vor, im achsspezifischen DB wird der Wert jedoch dual abgelegt.

Die Datenwörter DW n+ll (Betriebsart der Achse, aktuelle M-Funktion) und DW n+ 12 (Rückmeldungen der Achse, Fehlermeldung der Achse) des achsspezifischen DBs werden nur bei indirekter Parametrierung aktualisiert. Bei direkter Parametrierung ist ihr Inhalt gleich KHOOOO.

Das Fehlermeldebyte DR n+ 12 des achsspezifischen DBs ist mit dem Merkerbyte MB251 identisch (= > Register 9, ‘Projektierung, Inbetriebnahme und Service’; Kapitel 2 ‘Fehlerbehandlung’).

2.8 Technische Daten des FB164

	AGS5-115U	AG S5-135U	AG S5-150U	AG S5-155U
Bausteinnummer	164	164	164	164
Bausteinname	PER:POS	PER:POS	PER:POS	PER:POS
Bibliotheksnr.	P71200-S5164-D-1	P71200-S9164-D-1	P71200-S4164-D-1	P71200-S6164-D-1
Aufruflänge	20 Wörter	19 Wörter	19 Wörter	19 Wörter
Bausteinlange	1009 Wörter	618 Wörter	646 Wörter	681 Wörter
Schachtelungstiefe	1	1	1	1
unterlagerte Bausteine	integriette Hantierungsbaust.	Hantierungsbaust.	Hantierungsbaust.	Hantierungsbaust.
Belegung im Datenbereich	-19 Datenworter ab Parameter DWNR des parametrierten achsspezifischen Datenbausteins DBNR - DB164 fest belegt von Datenwort DWO bis DB15 - bei indirekter Parametrierung über DB x: Datenwort DW1 bis DW7			
Belegung im Merkerbereich	MB206 bis MB255 als Schmiermerker	MB206 bis MB255 als Schmiermerker	MB200 bis MB255 als Schmiermerker	MB202 bis MB255 als Schmiermerke
Belegung im Systemdatenber.	keine	BS60 und BS61	ja	ja
System-anweisungen	ja	ja	ja	ja
Sonstiges	Unterbrechungen werden im FB durch die Befehle AS/AF zeitweise gesperrt. Auch ein AS-Befehl wird dadurch aufgehoben.	Hantierungsbaust. FB120 SEND, FB121 RECEIVE und FB125 SYNCHRON müssen geladen werden. Aufruf vor Sonderfunktionen.	Hantierungsbaust. FB180 SEND, FB181 RECEIVE und FB185 SYNCHRON müssen geladen werden.	Hantierungsbaust. FB120 SEND, FB121 RECEIVE und FB125 SYNCHRON müssen geladen werden. Aufruf von Sonderfunktionen

maximale Laufzeiten in ms () bei Dual-BCD Wandlung	CPU 941	CPU 942	CPU 943	CPU 944	CPU 922	CPU 928	CPU 928J2		
Leerlauf, Beobachten aus	26,7	8,7	5,2	1,1	8,8	3,3	2,7	0,8	1,0
Beobachten ein BA=71 ,72,73	34,4 (81,0)	13,8 (18,0)	12,4 (14,2)	6,0 (6,8)	12,1	5,9	5,7	5,6	4,4
bei Befehlsüber-gabe (STAR, STOP, VORW, RUCK, UEBN)	40,6	17,8	11,0	5,6	11,8	7,6	6,0	5,2	4,1
Verlängerung der Laufzeit des FBs bei direkter Parametrierung	2,2	1,9	1,7	0,07	0,3	0!1	0,1	0,04	0,03

2.9 Anwendung des Funktionsbausteins FB164

Es ist im zyklischen Betrieb nicht zulässig, eine Baugruppe sowohl mit indirekter als auch mit direkter Parametrierung anzusprechen.

Der Funktionsbaustein FB164 arbeitet fest mit dem Datenbaustein DB164 zusammen. Dieser muß bis einschließich Datenwort DW15 eingerichtet sein. Eine bestimmte Vorbesetzung der Datenwörter ist nicht notwendig.

Der Datenbaustein DB164 ist in zwei Bereiche unterteilt, wobei die Datenwörter DW1 bis DW7 für eine indirekte Parametrierung des Funktionsbausteines freigehalten sind. Die Datenwörter DW8 bis DW15 bilden den festen Arbeitsbereich des FB164. Der Arbeitsbereich darf von Ihnen nicht verändert werden.

Vor dem Aufruf des Funktionsbausteins FB164 muß, sofern für die zu startende Betriebsart notwendig, der achsspezifische Datenbaustein (Parameter DBNR) mit den Achsparametern (Byte-, Wert- und Doppelwortparameter) beschrieben werden. Der Datenbaustein muß mindestens x-Worter lang sein, wobei

x = Parameter DWNR + 19

z. B.: Achse 1 : Parameter DWNR = 1 -> x = 20
Achse 2 : Parameter DWNR = 21 -> x = 40

Wird nur die Achse 1 benötigt, dann muß der Datenbaustein bis einschließlich Datenwort DW20 eingerichtet sein.

Werden Achse 1 und Achse 2 verwendet und sind für beide Achsen die Parameter in einem Datenbaustein untergebracht, so muß dieser mindestens bis einschließlich Datenwort DW40 eingerichtet werden. Die Datenbausteinnummer (Parameter DBNR) und die Datenwortnummer (Parameter DWNR; Anfangsadresse im Datenbaustein) sind frei wählbar.

Der Datenbaustein wird mit einem Programmiergerät eingerichtet, z.B mit dem PG685 STEP5 unter S5-DOS (Stufe Ill), durch folgende Kommandofolge (nach Verlassen der Voreinstellungsmaske):

```
< F1 >        (Eingabe)
< F1 >        (Baustein)
  AG          (Eingabe Gerät)
  DB160       (Baust.)                    Übernahmetaste < I >
  DW O: KY = 000,000
  DW 1: KF = +00000
  DW 2: KH = 0000
  DW 3: KH = 0000

  .

  DW19: KF =  + 00000                     Übernahmetaste < I >
```

Der Funktionsbaustein FB164 muß für jede vorhandene Achse einmal pro Zyklus absolut aufgerufen werden. Dies ist notwendig, um die Flankenmerker der Parameter STAR, STOP, VORW, RÜCK und UEBN nachzüfuhren.

Damit die Flankenauswertung wirksam ist, muß die gewählte Betriebsart am Funktionsbaustein gültig bleiben, bis die Verfahrbewegung beendet wird.

Ein einmal angestoßener Auftrag wird sofort mit dem nächsten Aufruf des Funktionsbausteins FB164 an die Positionierbaugruppe vollständig abgesetzt.

Eine automatische Auftragswiederholung erfolgt nur dann, wenn ein Parametrierfehler des Hantierungsbausteins SEND gemeldet wird.

Sobald ein gültiger Beobachtungsauftrag (BA = 71, 72, 73) erkannt wurde, wird dieser mit jedem Aufruf SPA FB164 ausgeführt.

Die Betriebsart BA = 74 unterbricht die zyklische Beobachtung. Ein erneuter Anstoß der Beobachtungsfunktion wird durch Übergabe einer der Betriebsarten BA 71, 72 oder 73 erreicht.

Die gelesenen Informationen werden in dem parametrierten achsspezifischen Datenbaustein folgendermaßen abgelegt (mit Parameter DWNR = n):

DW n+5 und DW n+6 :	Lageistwert dual oder BCD
DW n+7 und DW n+8 :	Schleppabstand dual oder BCD
DW n +9 und DW n + 10:	Restweg dual oder BCD

Die Ausgabe am Parameter ANZG (bei AG S5-115U Parameter ANZ1 und ANZ2) bzw. imachsspezifischen Datenbaustein erfolgt dual im Festpunkt-Doppelwort-Format (32 Bit)

bei direkter Parametrierung: wenn der Parameter BCD den Signalzustand “O” hat,
bei indirekter Parametrierung: wenn das Datenbyte DR7 des aufgeschlagenen DBs den Inhalt KHOO hat.

Die Ausgabe erfolgt als siebenstellige BCD-Zahl mit Vorzeichen

bei direkter Parametrierung: wenn der Parameter BCD Signalzustand “1” hat,
bei indirekter Parametrierung: wenn das Datenbyte DR7 des aufgeschlagenen DBs ungleich KHOO ist.

Ist eine Wandlung von der DUAL-in die BCD-Zahlendarstellung nicht möglich (darstellbarer BCD-Zahlenbereich über- bzw. unterschritten), bleibt der Inhalt des Parameters ANZG bzw. ANZ1 und ANZ2 beim AG S5-115U bei direkter Parametrierung unverändert. Wird bei indirekter Parametrierung der darstellbare BCD-Zahlenbereich überschritten, so wird der Beobachtungswert als 32-Bit Festpunktzahl (Zweierkomplement) im achsspezifischen Datenbaustein abgelegt.

Die Positionierbaugruppe IP246 hat keine Interrupt Bearbeitung.

Bei indirekter Parametrierung muß vor Aufruf des Funktionsbausteins FB164 der aktuelle Datenbaustein (DB oder DX) aufgeschlagen und entsprechend versorgt worden sein.

2.9.1 Besonderheit des Parameters STOP:

Der STOPP-Befehl hat die höchste Priorität und kann bei jeder Betriebsart übergeben werden. Ist eine Betriebsart 71 < = BA < = 73 angewählt, so wird für einen Zyklus das Lesen von der Baugruppe unterbrochen und der STOPP-Befehl mit der Betriebsart 1 TlPPEN 1) an die Positionierbaugruppe übertragen. Im folgenden AG-Zyklus wird dann wieder gelesen.

Ausnahme:
Ist die Betriebsart BA4, "Nachführbetrieb", aktiv, so kann sie nur mit der Betriebsart BA4 und und Parameter STOP = "l''-Signal abgebrochen werden. Jede andere Parametrierung wird mit Setzen des Parameters PAFE und des Fehlerbits M255.5 (der angegebene Parameter ist unzulässig oder der Befehl ist für diese Betriebsart nicht erlaubt) angezeigt.

Bei statisch anstehenden STOPP-Signal wird kein Start-, Vorwärts- oder Rückwarts- bzw. Übernahmeauftrag an die Baugruppe abgesetzt.

2.9.2 Besonderheiten der Parameter VORW und RÜCK:

Sind die Betriebsarten 1 bis 3 (TIPPEN 1,2 und 3) angewählt, haben diese Befehle einen Tippbetrieb zur Folge. Mit dem Flankenwechsel von O --> 1 wird die Achse in die vorgewählte Richtung gestartet, mit dem Flankenwechsel von 1 -->0 wird die Achse angehalten. Eine Übergabe des STOPP-Befehls ist auch möglich. Wird ein gleichzeitiger Flankenwechsel 0-->1 der Befehle VORW und RÜCK erkannt, so wird der STOPP-Befehl an die Achse übertragen.

Damit die Flankenauswertung wirksam ist, muß die gewählte Betriebsart am Funktionsbaustein gültig bleiben bis die Verfahrbewegung beendet ist.

2.9.3 BCD-Ausgabe

Beim AG S5-135U, -150U, -155U:

	Vorzeichen	Dekaden						
ANZG	V V V V	106	105	10^4	10^3	10^2	10^1	10^0
Bit:	31 .. .28	27. . 24	23. . .20	19. ..16	15. ..12	11. . . 8	7 4	3 0

MD60	MB60	MB61	MB62	MB63

im achsspezifischen DB

z.B. IstWert	DW n +5	DW n +6
	DD n+5	

2.9.4 BCD-Ausgabe beim AG S5-115U

		Vorzeichen	Dekaden		
Parameter ANZ1		Vvvv	10^{6}	10^{5}	10^{4}
	Bit	15... . . . 12	11... . . . 8	7... 4	3.. 0

		Dekaden			
Parameter ANZ2		10^{3}	10^{2}	10^{1}	10^{0}
	Bit	15... . . . 12	11... . . . 8	7... 4	3.. 0

3 Der Standardfunktionsbaustein FB165

3.1 Funktionsbeschreibung

Der Funktionsbaustein “Positionierbaugruppe parametrieren” übernimmt den Datenverkehr zwischen dem Anwenderprogramm und der Positionierbaugruppe IP246. Jede gültige Auftragsnummer führt zu einer Datenübertragung IP246 < = = = > AG.

Datenverkehr AG = = = > IP246:

Die zu übergebenden Daten stehen in einem von Ihnen festzulegenden Datenbaustein (Quell-DB). Der Datenbaustein muß bei direkter Parametrierung an den Bausteinparametern des FB165, bei indirekter Parametrierung im achsspezifischen Datenbaustein projektiert werden.

Datenverkehr IP246 = = = > AG:

Die zu lesenden Daten von der Positionierbaugruppe IP246 werden in einem Datenbaustein im AG-Speicher abgelegt (Ziel-DB). Dieser Datenbaustein muß bei direkter Parametrierung an den Bausteinparametern des FB165, bei indirekter Parametrierung im achsspezifischen Datenbaustein projektiert werden.

Mit Hilfe des FB165 können Sie über die AG-Schnittstelle aus

Maschinendaten und Verfahrprogramme von der IP246 lesen, löschen und übertragen,
den SYS-ID von der IP246 lesen (BA70) und auf die IP246 übertragen (BA24),
eine Übersicht über Maschinendaten oder über Verfahrprogramme, die auf der IP246 hinterlegt sind, anfordern und
Istwerte (Lageistwert, Schleppabstand bzw. Geschwindigkeit, Restweg) gleichzeitig lesen.

Der Funktionsbaustein FB165 kann direkt oder indirekt parametriert werden. Bei direkter Parametrierung liegen die auftragsspezifischen Daten und Parameter an den Parametereingangen des FB165 an. Bei indirekter Parametrierung wird der achsspezifische Datenbaustein in dem vor seinem Aufruf gültigen Datenbaustein projektiert. Die restlichen Parameter versorgt der FB165 aus dem achsspezifischen Datenbaustein.

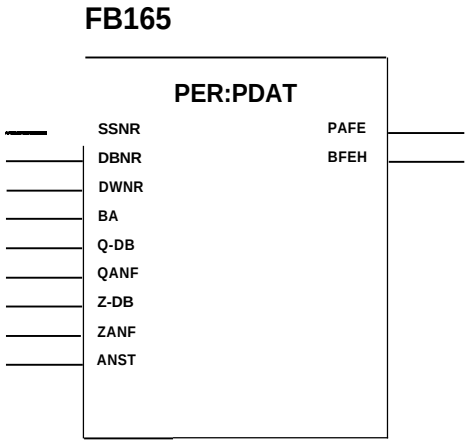
Vor einem Aufruf des FB165 muß der achsspezifische Datenbaustein eingerichtet und bei indirekter Parametrierung mit den für die zu startende Betriebsart notwendigen Werten versorgt werden.

3.2 Aufruf des Funktionsbausteins FB165

in AWL (Anweisungsliste):

```
        SPA FB165
NAME :  PER:PDAT
SSNR :
DBNR :
DWNR :
BA   :
Q-DB :
QANF :
Z-DB :
ZANF :
ANST :
PAFE :
BFEH :
```

in KOP/FUP (Kontakt- bzw. Funktionsplan):



3.3 Übersicht der Parameter

NAME	ART	TYP	BENENNUNG
SSNR	D	KF	Angabe der Schnittstelle
DBNR	D	KY	DB-Art, DB-Nummer (des achsspezifischen Datenbausteins)
DWNR	D	KF	Angabe des Anfangsdatenwort im achsspezifischen DB
BA	D	KF	DUAL-/BCD-Wandlung, Betriebsart
Q-DB	D	KY	DB-ART, DB-Nummer (vom Quell-DB)
QANF	D	KF	Anfangsadresse DW im Quell-DB
Z-DB	D	KY	DB-Art, DB-Nummer (vom Ziel-DB)
ZANF	D	KF	Anfangsadresse DW im Ziel-DB
ANST	E	BI	Anstoss zur Datenübertragung bei direkter Parametrierung
PAFE	A	BI	Parametrierfehler
BFEH	A	BI	Baugruppenfehler

3.4 Erläuterung der Parameter

SSNR : D,KFx

Angabe der Kachelnummer (vgl. Schalterstellung J64, Register 5 'Hardware', Kapitel 3.2 'Einstellen der Baugruppenadresse') der entsprechenden Achse.

x = Schnittstelle (Kachelnummer)

O < = X < = 255

DBNR : D,KY x,y

Angabe der Datenbausteinart und der Datenbausteinnummer des achsspezifischen Datenbausteins. Bei den Automatisierungsgeräten S5-115U und S5-150U ist eine Programmierung der Datenbausteinart DX nicht möglich.

x = Datenbausteinart

x = O : Datenbausteinart DB
x ><0 : Datenbausteinart DX

γ = Datenbausteinnummer

5 < = y < = 255 bei x = O
1 < = y < = 255 bei x > < O
direkte Parametrierung über die Bausteinparameter

Y = o
indirekte Parametrierung über den vor Aufruf des FB165 aufgeschlagenen Datenbaustein

DWNR : D,KF x

Angabe des Anfangsdatenwortes im achsspezifischen Datenbaustein.

x = Anfangsdatenwort

O < = X < = 241
bei: 5< = Parameter DBNR < = 163 und
166< = Parameter DBNR < = 255

48 < = x < = 241
bei: Parameter DBNR = 165 (DB165 = Arbeits-DB vom FB165)

16 < = x < = 241
bei: Parameter DBNR = 164 (DB164 = Arbeits-DB des Standard-Funktionsbausteins FB164)

BA : D,KY x,y

Angabe der Betriebsart, die ausgeführt werden soll, Anwahi DUAL/BCD-Wandlung.

x = O: keine DUAL-/BCD-Wandlung
x ><0 : DUAL-/BCD-Wandlung von Lageistwert, Restweg (bzw. Geschwindigkeit) und Schleppabstand. Auswertung nur bei der Betriebsart BA66.

γ = Betriebsart (Auftragsnummer)

20< = y < = 24 Schreib- und Löschaufträge

6 4 < = y < = 70 Leseaufträge

Auftragsnummer	Betriebsart	
20	Maschinendaten Eingabe	* eine Achse
21	Maschinendaten Löschen	* eine Achse
22	Verfahrprogramm Eingabe	* beide Achsen
23	Verfahrprogramm Löschen	* beide Achsen
24	SYS-ID Eingabe	* beide Achsen
64	Maschinendatendirectory Lesen	* beide Achsen
65	Verfahrprogrammdirectory Lesen	* beide Achsen
66	Istwerte Lesen	* eine Achse
67	Maschinendaten Lesen	* eine Achse
68	Maschinendatenübersicht Lesen	* beide Achsen
69	Verfahrprogramm Lesen	* beide Achsen
70	SYS-ID Lesen	* beide Achsen

Q-DB : D,KY x,y

Angabe des Quell-Datenbausteins. Für die Automatisierungsgeräte S5-1 115U und S5-150U ist eine Programmierung der Datenbausteinatt DX nicht möglich.

x = Datenbausteinart

x = O : Datenbausteinart DB
x> <0 : Datenbausteinart DX

y = Quell-Datenbausteinnummer

1 < = y < = 255
bei den Betriebsarten 20,22 und 24 (Schreibaufträge)
Der angegebene Datenbaustein (Quell-DB) liegt im AG-Speicher.

O < = y < = 255
bei den Betriebsarten 67 und 69 (Leseaufträge)
Der angegebene Datenbaustein (Quell-DB) liegt im RAM-Speicher der Positionierbaugruppe.

QANF : D,KF x

Angabe des Anfangsdatenwortes, ab dem aus dem angegebenen Quell-DB gelesen wird.

x = Quell-Anfangsdatenwort

O < = x < = n

Ein Quell-Anfangsdatenwort ist nur bei den Betriebsarten 20, 22 und 24 notwendig (Schreibaufträge).

(n = max. 2047 Wörter: max. Datenbausteinlange, der sinnvolle Bereich liegt zwischen O und 255)

Z-DB : D,KY x,y

Angabe des Ziel-Datenbausteins. Für die Automatisierungsgeräte S5-1 15U und S5-150U ist eine Programmierung der Datenbausteinart DX nicht möglich.

x = Datenbausteinart

x = O: Datenbausteinart DB
x >< O: Datenbausteinart DX

y = Ziel-Datenbausteinnummer

1 < = y < = 255
bei den Betriebsarten 64 bis 70 (Leseaufträge)
Der angegebene Datenbaustein (Ziel-DB) liegt im AG-Speicher.

O < = y < = 255
bei den Betriebsarten 20 bis 23 (Schreib- und Löschaufträge)
Der angegebene Datenbaustein (Ziel-DB) liegt im RAM-Speicher der Positionierbaugruppe.

ZANF : D,KF x

Angabe des Anfangsdatenwortes, ab dem in den angegebenen Ziel-DB geschrieben wird.

x = Ziel-Anfangsdatenwort

O <= X < = n

Ein Ziel-Anfangsdatenwort ist nur bei den Betriebsarten64 bis 70 notwendig (Leseaufträge).

(n = max. 2047 Wörter: max. Datenbausteinlänge, der sinnvolle Bereich liegt zwischen O und 255)

ANST : E,BI

Bei einer Parametrierung über die Bausteinparameter (direkte Parametrierung) wird bei einem Flankenwechsel des Parameters ANST von “O”- nach”1 “-Signal der anstehende Auftrag ausgeführt. Der Parameter wird von Ihnen gesetzt. Ist der Auftrag (Betriebsart) abgearbeitet, wird der Parameter vom Funktionsbaustein FB185 zurückgesetzt (quittiert).

PAFE : A,BI

Bei unerlaubter Parametrierung führt der Parameter PAFE Signalzustand “1”. Der festgestellte Fehler ist dann an der Belegung des

Merkerbytes MB255

ablesbar (= > Register 9 “Projektierung, Inbetriebnahme und Service”, Kapitel 2 “Fehlerbehandlung”).

BFEH : A,BI

Der Parameter BFEH (Baugruppenfehler) führt Signalzustand “1”, wenn von der Positionierbaugruppe ein Fehler gemeldet wird. Der festgestellte Fehler ist an der Belegung des

Merkerbytes MB254

ablesbar (= > Register9“Projektierung, Inbetriebnahme und Service”, Kapitel 2 “Fehlerbehandlung”).

3.5 Hinweise zur Angabe von Aktualoperanden

Die Parameter ANST (E,BI), PAFE (A,BI) und BFEH dürfen nicht mit den verwendeten Schmiermerkern” des Funktionsbausteins FB165 (siehe technische Daten) belegt werden.

3.6 Übersicht des zulässigen und sinnvollen Parameterbereiches für den Standard-Funktionsbaustein FB165

BA	DBNR	DWNR	Q-DB	QANF	Z-DB	ZANF
20	DB5... DB255	DW0... DW241	DB5...DB255 oder DX1...DX255	DW0... DW255	DB0... DB255	—
21			—	—		—
22				DW0... DW255		—
23			—	—		—
24				DW0... DW255	—	—
64			—	—	DB5... DB255 oder DX1... DX255	DW0... DW255
65			—	—		
66			—	—		
67			DB0... DB255	—		
66			—	—		
6s			DB0... DB255	—		
70			—	—		
	DB165	DW48... DW241	DB165	DW48 . . . DW241	06165	DW48 . . . DW241
	DB164	DW16 . . DW241	DB164	DW16 . . . DW241	DB164	DW16 . . . DW241

Ausnahmen bei den grau hinterlegten Feldern sind der DB164 und der DB165

Eine Parametrierung der Datenbausteinart DX ist nur in den Automatisierungsgeräten S5-1 35U und S5-155U möglich.

Die nicht mit grau hinterlegten Datenbausteine befinden sich im RAM-Speicher der Positionierbaugruppe.

Bei der Vergabe der Datenbausteine ist zu beachten, daß, falls der DB165 auch als achsspezifischer Datenbaustein für die Parameter DBNR, Q-DB oder Z-DB benutzt werden soll (indirekte Parametrierung), die Datenwörter DW3 bis einschließlich DW47 bereits fest vom Funktionsbaustein FB165 belegt werden (Arbeitsbereich des FB165). Diese Datenwörter dürfen auf keinen Fall von Ihnen benutzt oder beschrieben werden.

3.7 Belegung des Datenbereichs

Der Standardfunktionsbaustein FB165 arbeitet fest mit dem Datenbaustein DB165 zusammen. Er benötigt für seinen Arbeitsbereich die Datenwörter DW3 bis einschließlich DW47.

Über den Parameter DBNR muß ein 'achsspezifischer Datenbaustein' angegeben werden. In diesem achsspezifischen Datenbaustein muß für jede Achse ein sogenannter 'Auftragsblock' mit einer Länge von 15 Datenwörtern vorhanden sein.

3.7.1 Indirekte Parametrierung des FB165

Es ist möglich, den Funktionsbaustein FB165 indirekt zu parametrieren. Als Aktualoperand muß dafür am

Parameter DBNR der Wert KY 0,0

vorgegeben werden. Damit versorgt der FB165 die Parameter DBNR und DWNR aus dem vor seinem Aufruf gültigen Datenbaustein. Die restlichen Eingangsparameter werden aus dem angegebenen achsspezifischen Datenbaustein versorgt.

Verwendbar ist jeder zugelassene Datenbaustein. Auch der Datenbaustein DB1 65 oder der achsspezifische Datenbaustein wären möglich.

Die indirekte Parametrierung benutzt die Datenwörter DW1 und DW2 des aufgeschlagenen Datenbausteins, die fest belegt sind.

Dies führt bei Verwendung des DB165 nicht zu Konflikten, da der FB165 als Arbeitsbereich DW3 bis einschließlich DW47 benutzt. Ist der achsspezifische Datenbaustein vor dem Aufruf des FB165 aufgeschlagen, müssen Sie im DW2 (Parameter DWNR) als Anfangsdatenwort mindestens den Wert 3 eintragen, damit die Daten der indirekten Parametrierung nicht überschrieben werden.

Aufbau des Datenbausteins bei indirekter Parametrierung:

		empfohlenes Datenformat
DWO	frei	KH
DW1	Parameter DBNR KY DB-Art, DB-Nummer des achsspezifischen Datenbausteins	KY
DW2	Parameter DWNR (Anfangsdatenwort)	KF

Die Datenwörter DWI und DW2 sind von Ihnen bei Anwahl der indirekten Parametrierung vor Aufruf des Funktionsbausteins FB165 zu versorgen.

Die DB-Art (DL1) und die DB-Nummer (DRI) beschreiben den achsspezifischen Datenbaustein. Die DW-Nummer (DW2) zeigt auf den Anfang des 'Auftragsblockes' des auszuführenden Auftrages im achsspezifischen Datenbaustein.

3.7.2 Belegung des achsspezifischen Datenbausteins für eine Achse

Von dem am Parameter DBNR parametriertem achsspezifischen Datenbaustein werden die Datenwörter ab dem Parameter DWNR bis einschließlich DWNR + 14 für eine Achse benötigt. Der gleiche Datenbaustein kann für mehrere Achsen benutzt werden. Die nächste Achse kann den Bereich ab DWNR + 15 belegen.

Dabei ist der Datenbaustein folgendermaßen aufgebaut:
Achse 1 (Parameter DWNR = n)

		empfohlenes Datenformat
DW n	Parameter BA; DUAL-/BCD-Wandlung (nur bei BA66), Betriebsart	KY
DW n + 1	Parameter Q-DB; DB-Art, Quell-Datenbaustein	KY
DW n +2	Parameter QANF; Quell-Anfangsdatenwort	KF
DW n +3	Parameter Z-DB; DB-Att, Ziel-Datenbaustein	KY
DW n +4	Parameter ZANF; Ziel-Anfangsdatenwort	KF
DW n +5	Parameter SSNR; Schnittstellennummer	KF
DW n +6	Binärkennungen	KY
DW n + 7	high — Anzeigen des SEND-Bausteins —	KM
DW n + 8	low	KF
DW n +9	belegt	KM
DW n + 10	belegt	KF
DW n + 11	high — Anzeigen des FETCH-Bausteins —	KM
DW n + 12	low	KF
DW n + 13	belegt	KM
DW n + 14	belegt	KF

Für jede angesprochene Achse muß ein ‘Auftragsblock’ nach obigem Schema vorhanden sein.

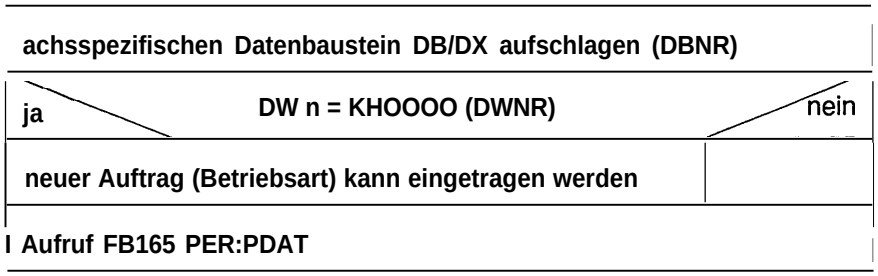
Die Datenwörter DW n bis einschließlich DW n +5 sind nur auszufüllen, wenn der Funktionsbaustein indirekt parametriert werden soll.

Die Datenwörter DW n + 6 bis DW n + 14 werden vom Funktionsbaustein FB165 verwendet und dürfen von Ihnen nur gelesen werden. Z.B. Auswertung des Schnittstellenfehlers im High-Byte der Anzeigen:

DL n+7 und DL n+ 11: High-Byte des Anzeigenwertes. Entspricht dem Merkerbyte MB250.

Bei der indirekten Parametrierung tragen Sie die gewünschte Betriebsart in das Datenwort DW n des achsspezifischen Datenbausteins ein. Der Funktionsbaustein FB165 führt die eingegebene Betriebsart aus und quittiert seinerseits, indem er in das Datenwort DW n den Wert KHOOOO einträgt. Jetzt kann eine neue Betriebsart eingetragen werden.

Struktogramm für indirekte Parametrierung:



3.8 Aufbau der Quell- bzw. Ziel-Datenbausteine im AG-Speicher bei den einzelnen Betriebsarten

3.8.1 Aufbau eines Maschinendaten-DB's im AG-Speicher

Die Maschinendaten werden mit der Betriebsart

BA = 20 vom AG zur IP246 übertragen,

BA = 21 auf der IP246 gelöscht und mit

BA = 67 von der IP246 gelesen:

Die einzelnen Maschinendaten sind im Register4'Grundlagen des Positionierens', Kapitel 4 'Maschinendaten und deren Aufbau' erläutert.

Aufbau des Datenbaustein DBx ab Datenwort DWn:
Beispielhaft sind jeweils Werte eingetragen:

		empfohlenes Datenformat	IKopfinformation
DW n	+00070	'KF	Länge in Wörter
DW n + 1	0044	KH	00, 'D'
DW n +2	066,001	KY	'B', DB-Nummer des Datensatzes
DW n +3	000,001	KY	Baugruppennummer, Achsnummer
DW n +4	001,000	KY	Masseinheit (mm), Maschinendaten-Fehler
DW n +5	+ 09000	KF	maximale Beschleunigung/Verzögerung [mm/see "2]
DW n +6	+ 01000	KF	Beschleunigung vorwärts [mm/see "2]
DW n + 7	+01500	KF	Beschleunigung rückwarts [mm/see "2]
DW n +8	+01000	KF	Verzögerung vorwärts [mm/see "2]
DW n +9	+01500	KF	Verzögerung rückwärts [mm/see "2]
DW n + 10	+00002	KF	Impulsauswertung (2-fach)
DW n + 11	+ 00025	KF	10* Auflösung [mm/1000lmpulse] = > Auflösung = 2,5mm/1000 Imp.
DW n + 12	+001 66	KF	10 *kv-Faktor [l/see] = > kv-Faktor = 16,6 l/see
DW n + 13	0000	KH	Losekompensationswert [um]
DW n + 14	0000	KH }	
DW n + 15	0000	KH	Stillstandsüberwachung [um] (O,lmm)
DW n + 16	0064	KH }	
DW n + 17	0000	KH	maximaler Schleppabstand [um] (25,0mm)
DW n + 18	61A8	KH)	
DW n + 19	0000	KH	Referenz-/Bezugspunkt [um] (O,Omm)
DW n +20	0000	KH)	

(Fortsetzung nächste Seite)

	empfohlenes Datenformat		
DW n +21	FFF9	KH	Bereich Anfang bzw. Software-Endschalter Anfang [um] (-400,000 mm)
DW n + 22	E580	KH	
DW n +23	0007	KH	Bereich Ende bzw. Software-Endschalter Ende [um] (500,000 mm)
DW n +24	A120	KH	
DW n +25	0000	KH	Werkzeuglängen Korrektur [um] (2,3mm)
DW n +26	08FC	KH	
DW n +27	0000	KH	Nullpunkt Verschiebung 1 [um] (1O,Omm)
DW n +28	2710	KH	
DW n+29	0000	KH	Nullpunkt Verschiebung 2 [um] (25,0mm)
DW n+30	61A8	KH	
DW n+31	0000	KH	Nullpunkt Verschiebung 3 [um] (3,250mm)
DW n+32	0CB2	KH	
DW n+33	FFFE	KH	Nullpunkt Verschiebung 4 [um] (-75,0mm)
DW n+34	DB08	KH	
DWn+35	0000	KH	Maximalgeschwindigkeit [mm/min] (20000mm/min)
DWn+36	4E20	KH	
DWn+37	0000	KH	Tippen 1 Geschwindigkeit vorwärts [mm/min] (18000mm/min)
DWn+38	4650	KH	
DW n+39	0000	KH	Tippen 1 Geschwindigkeit rückwärts [mm/min] (17000mm/min)
DW n+40	4268	KH	
DWn+41	0000	KH	Tippen 2 Geschwindigkeit vorwärts [mm/min] [(10000mm/min)
DWn+42	2710	KH	
DWn+43	0000	KH	Tippen 2 Geschwindigkeit rückwärts [mm/min] (10000mm/min)
DWn+44	2710	KH	
DWn+45	0000	KH	Geschwindigkeit Schrittmassfahrt [mm/min] 17500mm/min)
DWn+46	445C	KH	

(Fortsetzung nächste Seite)

Datenbaustein DBx ab Datenwort DWn (Fortsetzung):

		empfohlenes Datenformat	
DW n +47	0000	KH	Referenzpunktfahrt Geschw. 1 [mm/min] (12000mm/min)
DW n +48	2EE0	KH	
DW n + 49	0000	KH	Referenzpunktfahrt Geschw. 2 [mm/min] (8000mm/min)
DW n +50	1 F40	KH	
DW n +51	0000	KH	Referenzpunkt Richtung; O =vorw. 1 = rückw.
DW n +52	0000	KH	AG BCD-codiert; O =nein, 1 =ja
DW n+53	0001	KH	Bit 7 … 0; 1 = Öffner; 0 = Schliesser; 1 = Rundachse; 0 = Linearachse
DW n+54	0000	KH	
DW n+55	0000	KH	
DW n+56	0000	KH	
DW n+57	0FA0	KH	
DWn+58	0000	KH	
DWn+60	0000	KH	
DWn+61	0000	KH	
DWn+62	0000	KH	
DWn+63	OOF5	KH	

Parameter, die zwei Wetter benötigen, z.B. Losekompensation, sind 32-Bit-Festpunktzahlen. Negative Werte werden als 32-Bit-Festpunktzahl im Zweierkomplement abgelegt. Bei der Eingabe bzw. Interpretation des Wertes ist zu berücksichtigen, daß das Programmiergerat kein geeignetes Format dafür zur Verfügung stellt.

Die Maschinendaten konnen nur uber die **achsspezifische Schnittstelle** (Parameter SSNR) **übertragen, gelesen** und **gelöscht** werden.

3.8.2 Aufbau des Verfahrprogramm-DBs im AG-Speicher

Die Verfahrprogramme werden mit der Betriebsart

BA = 22	vom AG zur IP246 übertragen,
BA = 23	auf der IP246 gelöscht und mit
BA = 69	von der IP246 gelesen.

Der Aufbau und die Syntax der Vetfahrprogramme ist im Register 4 'Grundlagen des Positionierens', Kapitel 5 'Verfahrprogramme und deren Aufbau' erläutert.

Aufbau des Datenbaustein DBx ab Datenwort DWn am Beispiel:

%	1 BEISPIEL	; Hauptprogramm DB1, Kommentar
N1	X100 F1000 M10	; 1. Satz
N2	M02	; 2. Satz

	empfohlenes Datenformat		Kopfinformation	
DW n	+00025	KF	Länge des Vetfahrprogramms, Anzahl in Wörtern	
DW n + 1	0044	KH	00, 'D'	
DW n +2	066,001	KY	'B', DB-Nummer des Verfahrprogramms	
DW n +3	+00000	KF	Verfahrprogrammfehler	
DW n +4	+00000	KF	Nummer des fehlerhaften Satzes	
DW n +5	2520	KH	%= Hauptprogramm; Blank Hunderter	
DW n +6	2031	KF	Blank (Zehner), '1 (Einer) der Verfahrprogramm-nummer in ASCII	
DW n + 7	2042	KH	Blank, 'B'	
DW n +8	4549	KH	'E', '1'	
DW n +9	5350	KH	'S', 'P'	
DW n + 10	4945	KH	'I', 'E'	
DW n + 11	4COA	KH	'L', <LF>	
DW n + 12	4E31	KH	'N', '1'	1. Satz
DW n + 13	2058	KH	Blank, 'X'	1. Satz
DW n + 14	3130	KH	'I', 'o'	1. Satz
DW n + 15	3020	KH	'O', Blank	1. Satz
DW n + 16	4631	KH	'F', '1'	1. Satz
DW n + 17	3030	KH	'o', 'o'	1. Satz
DW n + 18	3020	KH	'O', Blank	1. Satz
DW n + 19	4D31	KH	'M', '1'	1. Satz
DW n + 20	300A	KH	'O', < LF>	1. Satz
DW n +21	4E32	KH	'N', '2'	2. Satz (ohne DR n + 24)
DW n + 22	204D	KH	Blank, 'M'	2. Satz (ohne DR n + 24)
DW n + 23	3032	KH	'o', '2'	2. Satz (ohne DR n + 24)
DW n +24	0A00	KH	< LF >	2. Satz (ohne DR n + 24)

Die Länge des Verfahrprogramms ist abhängig von der Anzahl der programmierten Sätze. Der Verfahrprogramm-DB kann maximal eine Länge von 512 Wörtern haben.

Wird ein Verfahrprogramm-DB im AG erstellt oder verändert, so muß im DW n die Länge in Wörtern entsprechend aktualisiert werden. Die Länge des Vetfahrprogramms umfaßt den Datenbereich ab Datenwort DW n bis einschließlich dem Datenwort, in dem das <LF> nach der M02 steht (DW n + y).

Verfahrprogramme sind achsunabhängig. Sie können uber jede Schnittstelle der IP246 (Parameter SSNR (Achse 1 oder Achse 2) übertragen, gelesen und gelöscht werden.

3.8.3 Aufbau des SYS-IDs der IP246 im AG-Speicher

Die Systemidentifikation SYS-ID (Baugruppenkennung) kann mit der Betriebsart

	BA = 24	teilweise zur IP246 übertragen
und mit		
	BA = 70	vollständig von der IP246 gelesen werden.

Der Aufbau der Systemidentifikation bei der IP246 ist im Register 6'Funktionen', Kapitel 3.19 'SYS-ID Eingabe' erläutert.

3.8.3.1 SYS-ID Lesen (BA70)

Die Systemidentifikation SYS-ID, abgelegt im Datenbaustein DBx ab dem Datenwort DWn am Beispiel der Absolutversion der IP246. Die Systemidentifikation belegt beim Lesen von der IP246 9 Datenwörter.

		empfohlenes Datenformat	
DW n	'1P'	KC	Baugruppenversion hier IP246 Absolutversion
DW n + 1	'24'	KC	
DW n +2	'6A'	KC	
DW n +3	'A0'	KC	Firmwarestand hier A01.1
DW n +4	'1.'	KC	
DW n +5	'1'	KC	
DW n + 6	000,000	KY	DR n+6: Baugruppen-Nummer
DW n + 7	000,000	KY	DR n +7: Steckplatz-Nummer
DW n +8	000,000	KY	DR n+8: Kachel-Nummer

3.8.3.2 SYS-IDEingabe(BA24)

Die Systemidentifikation SYS-ID ist im Datenbaustein DBx ab dem Datenwort DWn abgelegt. Die Systemidentifikation beschränkt sich beim Schreiben auf die IP246 auf 3 Datenwörter.

	empfohlenes Datenformat	
DW n	000,000	KY DR n: Baugruppen-Nummer [0...99]
DW n+1	000,000	KY DR n+1: Steckplatz-Nummer [0...255]
DW n +2	000,000	KY DR n+2: Kachel-Nummer [0...255]

Wird der gleiche Datenbaustein fur das Lesen des SYS-ID von der Baugruppe und fur das Schreiben des SYS-ID auf die Baugruppe verwendet, so muß beim Schreiben im Parameter QANF ein um 6 größerer Wert eingegeben werden als beim Lesen im Parameter ZANF parametriert war.

3.8.4 Aufbau des Maschinendatendirectories

Das Maschinendatendirectory kann mit der Betriebsart

BA = 64 von der IP246 gelesen werden

Das Maschinendatendirectory hat eine konstante Länge von vier Datenwörtern. Fehlt der Maschinendatensatz fur eine Achse, so sind die entsprechenden Datenwörter Null.
Das Maschinendatendirectory im Datenbaustein DBx ab Datenwort DWn sieht folgendermat3en aus:

	empfohlenes Datenformat		
DW n	000,001	KY DB-Nummer des Maschinendatensatzes	Achse 1
DW n + 1	+00070	KF Länge in Wörtern	
DW n +2	000,005	KY DB-Nummerder Maschinendatensatzes	Achse 2
DW n +3	+ 00070	KF Länge in W&tern	

3.8.5 Aufbau des Verfahrprogrammdirectories

Das Verfahrprogrammdirectory kann mit der Betriebsart

BA = 65 von der IP246 gelesen werden

Die Länge des Directories ist variabel und hängt von der Anzahl der vorhandenen Verfahrprogramme auf der Positionierbaugruppe ab. Auf der IP246 konnen maximal 256 Verfahrprogramme abgelegt sein (DBO bis DB255). Fur jedes Verfahrprogramm werden im Directory zwei Datenwörter benötigt. Das Directory kann also maximal 512 Wörter lang sein.

Die Eintrage im Directory erfolgen nicht sortiert nach DB-Nummer, sondern in der Reihenfolge, in der sie auf der IP246 abgelegt sind.

Ist der parametrierte Datenbaustein (DBx) zum Eintrag des Verfahrprogrammdirectories nicht ausreichend lang, so werden die restlichen Daten im darauffolgenden Datenbaustein (DBx + 1) fest ab Datenwort DWO abgelegt.

Eine Zielanfangsadresse (Parameter ZANF) ist nur fur den DBx wählbar. Ein Eintrag erfolgt maximal nur bis zum Datenwort DW255 der Datenbausteine DBx und DBx + 1.

Werden zwei DBs benötigt, so muß der Datenbaustein DBx bis einschließlich DW255 eingerichtet sein. Ansonsten erfolgt ein Abbruch mit Fehler.

Grundsätzlich gilt fur die Länge des Datenbausteins DBx:

Länge = (mögliche Einträge * 2) + Zielanfangsadresse ZANF

fur den DBx + 1 gilt:

Länge = restliche Einträge * 2

Eine DB-Umschaltung auf einen Datenbaustein DBx + 2 ist nicht möglich. Kann das Directory im AG-Speicher nicht vollständig abgelegt werden, wird der Auftrag mit Fehler abgebrochen.

Beispiel 1:
Die maximale Anzahl der Verfahrprogramme (256) ist auf der Positionierbaugruppe vorhanden. Als Zielanfangsadressse muß das Datenwort DW0 angegeben werden. Die Datenbausteine DBx und DBx + 1 müssen bis einschließlich Datenwort DW255 vorhanden sein. Das Verfahrprogramm-directory wird abgelegt in den Datenbausteinen DBx und DBx + 1 ab Datenwort DW0.

DB x :

	empfohlenes Datenformat			
DW 0	000,001	KY	Verfahrprogramm-DB-Nummer auf der IP246	Eintrag 1
DW 1	+00025	KF	Länge in Wörtern	
DW 2	000,078	KY	Verfahrprogramm-DB-Nummer auf der IP246	Eintrag 2
DW 3	+00044	KF	Länge in Wörtern	
. . .				
DW 254	000,165	KY	Verfahrprogramm-DB-Nu mmer auf der IP246	Eintrag 128
DW 255	+00473	KF	Länge in Wörtern	

DB x + 1:

	empfohlenes Datenformat			
DW 0	000,050	KY	Verfahrprogramm-DBNum mer auf der IP246	Eintrag 129
DW 1	+00126	KF	Länge in Wörtern	
DW 2	000,092	KY	Verfahrprogramm-DB-Num mer auf der IP246	Eintrag 130
DW 3	+00145	KF	Länge in Wörtern	
. . .				
DW 254	000,187	KY	Verfahrprogramm-DB-Nummer auf der IP246	Eintrag 256
DW 255	+00035	KF	Länge in Wörtern	

Beispiel 2:
Es sind drei Vetfahrprogramme auf der Positionierbaugruppe vorhanden, die Zielanfangsadresse im DBx ist das Datenwort DW253. Das Directory wird in diesem Fall folgendermaßen abgelegt:

DB x :

		empfohlenes Datenformat		
DW 0				
.				
DW 253	000,001	KY	Verfahrprogramm-D&Nummer auf der IP246	Eintrag 1
DW 254	+00025	KF	Länge in Wörtern	J
DW 255			wird nicht beschrieben, muss aber vorhanden sein !	

DB x+1:

		empfohlenes Datenformat		
DW 0	000,078	KY	Verfahrprogramm-DBNummer auf der IP246	Eintrag 2
DW 1	+00044	KF	Länge in Wörtern	
DW 2	000,165	KY	Verfahrprogramm-DBNummer auf der IP246	Eintrag 3
DW 3	+00473	KF	Länge in Wörtern	
.				
.				
.				

3.8.6 Belegung des Datenbausteins bei Istwerte Lesen

Die Istwerte (Lageistwert, Schleppabstand bzw. Geschwindigkeit und Restweg) konnen mit dem FB165 mit der Betriebsart

BA = 66 von der IP246 gelesen werden.

Sie benötigen eine konstante Länge von 6 Datenwörter.

Die Istwerte sind im Datenbaustein DBx ab Datenwort DWn folgendermat3en abgelegt:

DW n	0000	KH	Lageistwert [um]: 47,287mm
DW n + 1	B8B7	KH	
DW n +2	0000	KH	Schleppabstand [um]: 3,160mm bzw Geschwindigkeit bei BA3 und BA4 [um/see]
DW n + 3	0C58	KH	
DW n + 4	0000	KH	Restweg [um]: 12,602mm
DW n +5	313A	KH	

Der Lageistwert, der Restweg und der Schleppabstand sind als 32-Bit-Festpunktzahlen zu interpretieren. Negative Werte werden als 32-Bit-Festpunktzahl im Zweierkomplement abgelegt.

Es besteht jedoch die Möglichkeit, die Istwerte als BCD-Zahl auszugeben. Bei direkter Parametrierung uber den Bausteinparameter

BA = KY 255,66

oder bei indirekter Parametrierung uber den 'Auftragsblock' des achsspezifischen Datenbausteins im Datenwort

DWn = KY 255,66

Die Istwerte werden dann als siebendekadige BCD-Zahl mit Vorzeichen im Ziel-DB (Parameter Z-DB) abgelegt.

In der BCD-Zahlendarstellung ist der mit einer 32-Bit-Zahl maximal darstellbare Wert +/- 9999999 um (0,0001 in, 0,001 Grad). Ist eine Wandlung von der DUAL- in die BCD-Zahlendarstellung nicht möglich (darstellbarer BCD-Zahlenbereich über- bzw. unterschritten), wird der entsprechende IstWert als 32-Bit Festpunktzahl (Zweierkomplement) in den Datenbaustein eingetragen. Welche Beobachtungswerte nicht gewandelt werden konnten, ist im Merkerbyte MB249 ablesbar (=> Register9'Projektierung, Inbetriebnahme und Service'; Kapitel 2 'Fehlerbehandlung').

Aufbau der BCD-Zahl:

	Vorzeichen	Dekaden						
	V V V V	10^6	105	104	103	102	10^1	100
Bit:	31 . . . 28	27 . . . 24	23, . . 20	19 . . . 16	15 . . , 12	11 . . . 8	7 4	3 0

	DW n	DW n + 1
z.B. Lageistwert	DD n	

3.8.7 Aufbau der Maschinendatenübersicht

Die Maschinendatenübersicht ist ein erweitertes Maschinendatendirectory. Die Übersicht kann mit der Betriebsart

BA = 68 von der IP246 gelesen werden.

Es werden dafür 10 Datenwörter benötigt. Ist kein Maschinendatensatz auf einer Achse vorhanden, sind die entsprechenden Datenwörter Null.

Die Maschinendatenübersicht abgelegt im Datenbaustein DBx ab Datenwort DWn:

DW n	+00001	KF	Maschinendaten-DB-Nummer auf der IP246	Achse 1
DW n + 1	+00000	KF	Baugruppennummer	
DW n +2	+00001	KF	Achsnummer	
DW n +3	+00070	KF	Länge des Maschinendaten-DB in Wörtern	
DW n +4	+00023	KF	Maschinendatenfehler	
DW n +5	+00002	KF	Maschinendaten-DB-Nummer auf der IP246	Achse 2
DW n +6	+00000	KF	Baugruppennummer	
DW n+7	+00002	KF	Achsnummer	
DW n +8	+00070	KF	Länge des Maschinendaten-DB n Wörtern	
DW n +9	+00000	KF	Maschinendatenfehler	

3.9 Technische Daten

	AG S5-115U	AG S5-135U	AG S5-150U	AG S5-155U
Bausteinnummer	165	165	165	165
Bausteinname	PER:PDAT	PER:PDAT	PER:PDAT	PER:PDAT
Bibliotheksnr.	P71200-S5165-D-1	P71200-S9165-D-1	P71200-S4165-D-1	P71200-S6165-D-1
Aufruflänge	13 Wörter	13 Wetter	13 Wörter	13 Wörter
Bausteinlänge	646 Wörter	533 Wörter	567 Wörter	624 Wörter
Schachtelungstiefe	1	1	1	1
unterlagerte Bausteine	integrierte Hantierungsbaust.	Hantierungsbaust.	Hantierungsbaust.	Hantierungsbaust.
Belegung im Datenbereich	· 15 Datenwörter ab Parameter DWNR des parametrierten achsspezifischen Datenbausteins DBNR - DB165 fest belegt von Datenwort DWO bis DW47 . bei indirekter Parametrierung uber DB x: Datenwort DW1 und DW2			
Belegung im Merkerbereich	MB206 bis MB255 als Schmiermerker	MB218 bis MB255 als Schmiermerker	MB200 bis MB255 als Schmiermerker	MB200 bis MB255 als Schmiermerker
Belegung im Systemdatenber.	keine	BS60 und B s61	ja	ja
System-anweisungen	ja	ja	ja	ja
Sonstiges	Unterbrechungen werden im FB durch die Befehle AS/AF zeitweise gesperrt. Ein AS-Befehl wird dadurch wieder aufgehoben.	Hantierungsbaust. FB120 SEND, FB121 RECEIVE FB122 FETCH und FB125 SYNCHRON müssen geladen werden.	Hantierungsbaust. FB180 SEND, FB181 RECEIVE FB182 FETCH und FB185 SYNCHRON müssen geladen werden.	Hantierungsbaust FB120 SEND, FB121 RECEIVE FB122 FETCH und FB125 SYNCHRON müssen geladen werden.

maximale Laufzeiten in ms	abhängig von der BA und der eingestellten Blockgrösse. (Standartwert = O)								
	CPU 941	CPU 942	CPU 943	CPU 944	CPU 922	CPU 928	CPU 928/2		
Schreib- und Löschaufträge BA20 bis BA24	25,7 bis 32,4	9,6 bis 17,4	5,5 bis 13,6	3,8 bis 9, I	3,0 bis 13,0	1,0 bis 6,6	0,5 bis 6,3	1,7 bis 5,8	2,0 bis 5,9
S5-Zyklen (mind.)	2-6	,	,	,	2-4	,	,	2-4	2-4
Leseaufträge BA64 bis BA70	25,8 bis 34,5	8,0 bis 15,0	6,5 bis 13,0	3,2 bis 7,5	3,0 bis 13,0	1,0 bis 6,6	0,5 bis 6,3	2,5 bis 8,2	1,8 bis 6,1
bei d. BA66 max.	81,0	21,2	14,8	8,3					
S5-Zyklen (mind.)	2-4				2-4			2-3	2-3
Verlängerung der Laufzeit des FBs bei direkter Parametrierung	2,2	1,3	1,7	0,07					

Auf der Positionierbaugruppe können maximal 256 Vetfahrprogramme (DBO bis DB255) abgespeichert werden. Ein bereits vorhandenes Verfahrprogramm kann nicht überschrieben werden. Soil ein auf der IP246 abgespeichertes Verfahrprogramm geändert werden, so ist wie bei den Maschinendaten eine bestimmte Bearbeitungsreihenfolge einzuhalten:

Ausgeben des Verfahrprogramms (Verfahrprogramm-DB) von der IP246 in den AG-Speicher, sofern es dott nicht vorhanden ist (BA 69).

Löschen des Vetfahrprogrammes (Verfahrprogramm-DB) auf der IP246 (BA 23).

Übertragen des geänderten Vetfahrprogrammes auf die IP246 (BA 22).

Ein Verfahrprogramm ist achsunabhängig. Beide Achsen können das gleiche Verfahrprogramm gleichzeitig bearbeiten. Die Verfahrprogramme können uber jede Schnittstelle (Achse) einer Baugruppe übertragen, gelesen und gelöscht werden. Ein Verfahrprogramm kann jedoch nur dann gelöscht werden, wenn die andere Achse dieses Verfahrprogramm nicht bearbeitet (= > Register 6 'Funktionen', Kapitel 3.18 'Verfahrprogramm-Bearbeitung'). Nähere Angaben zu Verfahrprogrammen finden Sie im Register4'Grundlagen des Positionierens', Kapitel 5 'Verfahrprogramme und deren Aufbau'.

3.11 Anwendung des Funktionsbausteins

Im zyklischen Betrieb ist es nicht zulässig, eine Baugruppe sowohl mit indirekter als auch mit direkter Parametrierung anzusprechen.

Der Funktionsbaustein FB165 arbeitet fest mit dem Datenbaustein DB165 zusammen. Dieser muß bis einschließlich Datenwort DW47 eingerichtet sein. Eine bestimmte Vorbesetzung der Datenwörter ist nicht notwendig.

Der Datenbaustein DB165 ist in zwei Bereiche unterteilt, wobei die Datenwörter DW1 und DW2 fur eine indirekte Parametrierung des Funktionsbausteines freigehalten sind. Die Datenwörter DW3 bis DW47 bilden den festen Arbeitsbereich des FB165. Den Arbeitsbereich dürfen Sie nicht verandern.

Bei der Parametrierung des FB165 ist darauf zu achten, daß die angegebenen Datenbausteine der Quell- bzw. Zielparameter vorhanden und ausreichend lang sind.
Der achsspezifische Datenbaustein (Parameter DBNR) muß folgende I-tinge haben:

Länge = Parameter DWNR + 14

Die DB-/DX-Nummer und die DW-Nummer sind frei wählbar.

Der Datenbaustein wird mit einem Programmiergerat eingerichtet, z.B. mit dem PG685 STEP5 unter S5-DOS (Stufe III) durch folgende Kommandofolge (Nach Verlassen der Voreinstellungsmaske):

< F1 >	(Eingabe)	
< F1 >	(Baustein)	
AG	(Eingabe Gerät)	
DB160	(Baust.)	Übernahmetaste < | >

DW O: KY = 000,000
DW 1: KY = 000,000
DW 2: KY = 000,000
DW 3: KY = 000,000
.
.
.
.
DW14: KY = 000,000 Übernahmetaste < | >

Der Funktionsbaustein FB165 kann bedingt aufgerufen werden. Der Aufruf muß zyklisch solange erfolgen, bis die parametrierte Betriebsart abgearbeitet ist. Die Betriebsart (Auftrag) läuft

bei direkter Parametrierung, solange der Parameter ANST Signalzustand "1" hat,
bei indirekter Parametrierung, solange im achsspezifischen Datenbaustein das Datenwort DWn ungleich KH0000 ist.

Sie müssen dafür sorgen, daß während der Abarbeitung einer Betriebsart die Parametrierung nicht überschrieben wird.

Bei indirekter Parametrierung muß vor Aufruf des Funktionsbausteins FB165 der aktuelle Datenbaustein aufgeschlagen und mit den Parameter DBNR (DW 1) und DWNR (DW 2) versorgt worden sein.

Die Positionierbaugruppe IP246 hat keine Interrupt-Bearbeitung.

4 Beispiele

4.1 Allgemeine Hinweise fur die Beispiele

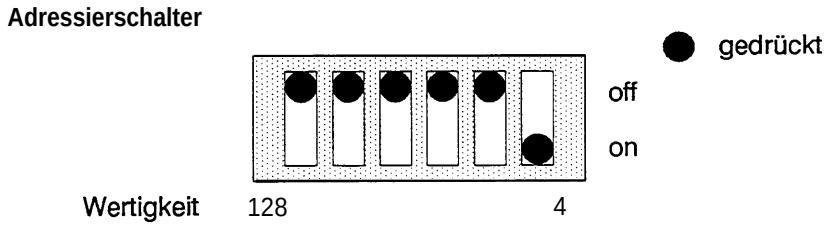
Die nachfolgend beschriebene Beispiele fur die Handhabung des FB164 und des FB165 befinden sich auf der ausgelieferten Diskette. Die Beispiele konnen zum Test der Baugruppe komplett in den AG-Speicher geladen werden. Sie zeigen, wie die Parametrierung fur eine Achse aussehen könnte.

Es sind alle notwendigen Bausteine vorhanden. Gleichzeitig liefert die Diskette einen vollständigen "Programmrahmen", der von Ihnen ubernommen werden kann.

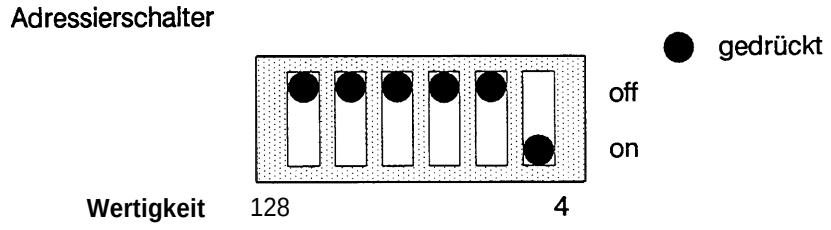
4.2 Hardwarevoraussetzungen

Fur die mitgelieferten Beispiele ist folgende Hardware nötig:

- eine Digitaleingabebaugruppe 6ES5420-.... codiert auf EB4 *)



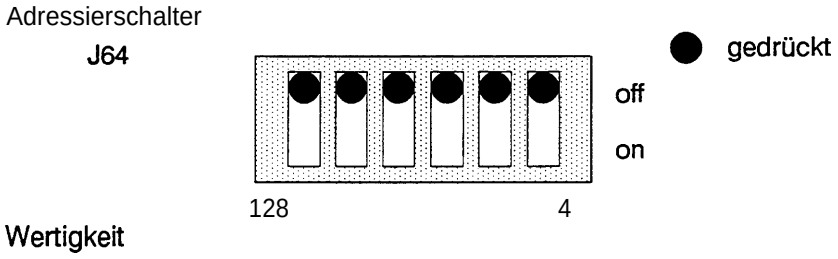
- eine Digitalausgabebaugruppe 6ES5441-.... codiert auf AB4 *)



*) BeimAGS5-115U gilt anstatt dessen:

- eine Digitaleingabebaugruppe 6ES5420-.... (feste Steckplatzadressierung) gesteckt auf den Steckplatznummer 1 im Zentralgerät (EB4 bis EB7).
- eine Digitalausgabebaugruppe 6ES5441 . . . . . (feste Steckplatzadressierung) gesteckt auf den Steckplatznummer 2 im Zentralgerät (AB8 bis AB1 1).

- eine Positionierbaugruppe IP246 codiert auf die Kachel-Nr. O (= > Register 5 ‘Hardware’, Kapitel 3.3 ’Einstellen der Baugruppenadresse’) gesteckt auf einem CP-Steckplatz im Zentralgerät des jeweiligen Automatisierungsgerates.



Die restlichen Brucken der IP246 sind anlagenspezifisch einzustellen (= > Register5 ‘Hardware’, Kapitel 3.2‘Einstellen der Baugruppenadresse’).

4.3 Zuordnungen fur die Beispiele

4.3.1 Digitale Eingänge: (gültig fur alle Automatisierungsgerate)

EB4	BA	Betriebsart bei indirekter Parametrierung im Format KF

Betriebsart bei direkter Parametrierung:

		*** FB1 64 ***	*** FB165 ***
E 4.0	REF	Referenz-/Bezugspunkt	SYS-ID lesen
E 4.1	TIPP1	Tippen 1	Maschdat.dir.lesen
E 4.2	TIPP2	Tippen 2	Istwerte lesen
E 4.3	SMR	Schrittmaßf. relativ	Maschdat.lesen
E 4.4	IW	Istwert lesen	Maschdat.Übersicht lesen
E 4.5	SA	Schleppabstand lesen	SYS-ID schreiben
E 4.6	RW	Restweg lesen	Maschdat.schreiben
E 4.7	LLOE	zyk.Beobachten löschen	Maschdat.löschen
E 5.0	STAR	Befehl START	
E 5.1	STOP	Befehl STOPP	
E 5.2	VORW	Befehl VORWARTS	
E 5.3	RUCK	Befehl RÜCKWÄRTS	
E 5.4	UEBN	Befehl Daten ubernehmen	
E 5.5	BCD	Ausgabe in BCD-Code	
E 5.6	INDI.AUF	indirekte Param. Auftrag eintragen FB165	
E 5.7	DIR. AUF	direkte Param. Auftrag anstoßen FB165	
E 6.0	POS/PDAT	0 = Bearbeitung FB164 / 1 = Bearbeitung FB165	
E 6.1	IN/DI	0) = indirekte- / 1 = direkte Parametrierung	
E 6.2		DB mit KHFFFF überschreiben (FB191 und FB192 /FB165)	
E 6.3	RFEH	Speichernde Fehler löschen	
E 6.4			
E 6.5			
E 6.6			
E 6.7			

Hat beim FB164 keiner der Eingänge E 4.0 bis E 4.7 Signalzustand "1", dann ist bei direkter Parametrierung die voreingestellte Betriebsart "Nachführen" (BA4).

4.3.2 Digitale Ausgänge: (gültig fur AG S5-135U, S5-150U und S5-155U)

A 4.0	PAFE	Parametrierfehler FB164 und FB165
A 4.1	BFEH	Baugruppenfehler FB164 und FB165
A 4.2	TBIT	Tätig-Bit FB164
A 4.3		
A 4.4		
A 4.5		
A 4.6		
A 4.7		

AB5	PAFE	Abbild des Pafe-Bytes MB255 speichernd
A 6.0	PAFES	PAFE speichernd FB164 und FB165
A 6.1		
A 6.2		
A 6.3		

4.3.3 Digitale Ausgänge: (gültig furAGS5-115U)

A 8.0	PAFE	Parametrierfehler FB164 und FB165
A 8.1	BFEH	Baugruppenfehler FB164 und FB165
A 8.2	TBIT	Tatig-BitFB164
A 8.3		
A 8.4		
A 8.5		
A 8.6		
A 8.7		
AB9	PAFE	Abbild des Pafe-Bytes MB255 speichernd
A 10.0	PAFES	PAFE speichernd FB164 und FB165
A 10.1		
A 10.2		
A 10.3		

4.3.4 Belegung des Datenbereichs

Die Datenbausteine DB150, DB151 und DB152 sind von Datenwort DWO bis DW32 belegt. Diese Datenbausteine werden zum Retten des Schmiermerkerbereichs und des freien Systemdatenbereichs verwendet.

Fur das AG S5-155U ist hierfur der Datenbaustein DB255 mit einer Länge von 826 Wörter festgelegt.

4.3.5 Belegung des Merkerbereichs

M 0.0	NULL	"VKE 0" - Merker
M 0.1	EINS	"VKE 1" - Merker
MB4		entspricht EB4
MB5		entspricht EB5
MB6		entspricht EB6
MB7		entspricht EB7
MB14		entspricht AB4 bzw. AB8 beim AG S5-115U
MB15		entspricht AB5 bzw. AB9 beim AG S5-115U
MB16		entspricht AB6 bzw. AB1O beim AG S5-1 15U
MB17		entspricht AB7 bzw. AB11 beim AG S5-115U

MB50	RBTR	Rückmeldung der Betriebsart
MB51	RM-FKT	Rückmeldung der M-Funktion
MB52	RPOS	Rückmeldungen der Baugruppe
MD60	ANZ	Anzeige des Beobachtungsauftrages
MB99	PAFE	SYNCHRON PAFE-Byte
MB100	BTR	Auswahl der Betriebsart
MB101	BEF	Auswahl der Befehle
MB102	TBIT	Abbild Auftrag tätig
MB105	FLM/IMP	Flanken- und Impulsmerker

Schmiermerker von MB200 bis MB255

4.3.6 Bausteinzuordnungen

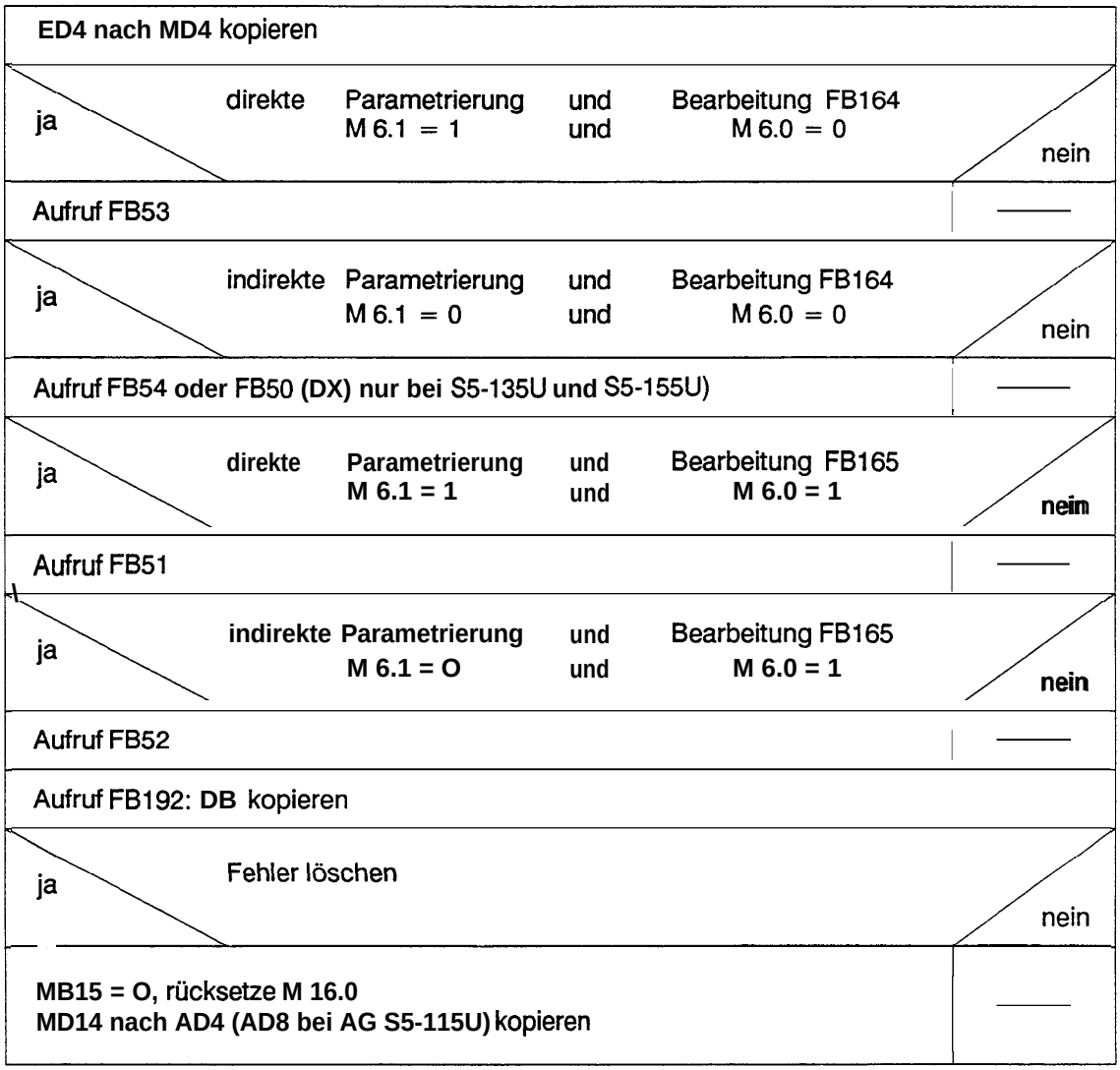
OB1	ZYK	Zyklische Programmbearbeitung
OB2	IRA	Prozet3alarmbearbeitung IR-A oder E 0.0
OB13	WECK	Weckalarmbearbeitung
OB20	NEUSTAR	Neustart am Automatisierungsgerat(nicht beiAGS5-115U)
OB21	MANWIED	manueller Wiederanlauf / Neustart bei AG S5-1 15U
OB22	AUTWIED	automatischer Wiederanlauf

FB50	INDX.164	Beispiel indir.Param. FB164 uber DX-Baustein
FB51	IP246DIR	Beispiel dir. Param. FB165
FB52	IP246IND	Beispiel indir.Param. FB165
FB53	IP246DI	Beispiel dir. Param. FB164
FB54	IP246IN	Beispiel indir.Param. FB164
FB120	SEND	HTB AG S5-135U/155U
FB121	RECEIVE	HTB AG S5-135U/155U
FB122	FETCH	HTB AG S5-135U/155U
FB123	CONTROL	HTB AG S5-135U/155U
FB124	RESET	HTB AG S5-135U/155U
FB125	SYNCHRON	HTB AG S5-135U/155U
FB151	BS-RETT	BS60 bis BS63 retten
FB152	BS-LAD	BS60 bis BS63 laden
FB164	PER:POS	Standard-FB zur Steuerung der Positionierbaugruppe
FB165	PER:PDAT	Standard-FB zur Datenubertragung
FB180	SEND	HTB AG S5-150U
FB181	RECEIVE	HTB AG S5-150U
FB182	FETCH	HTB AG S5-150U
FB183	CONTROL	HTB AG S5-150U
FB184	RESET	HTB AG S5-150U
FB185	SYNCHRON	HTB AG S5-150U

FB244	SEND	HTB AG S5-115U
FB245	RECEIVE	HTBAGS5-115U
FB246	FETCH	HTBAGS5-115U
FB247	CONTROL	HTBAGS5-115U
FB248	RESET	HTBAGS5-115U
FB249	SYNCHRON	HTBAGS5-115U
DB104	SMDAT	Maschinendaten schreiben
DB106	SPRG	Verfahrprogramm schreiben
DBI07	SSYS-ID	SYS-ID schreiben
DB150	RETOB2	Merker retten OB2
DB151	RET OB13	Merker retten OB13
DB152	RETANL	Merker retten OB21/OB22 (nicht erforderlich bei AG S5-1 15U)
DB160	IP246AN1	Anwender-DB
DB161	IP246AN2	Anwender-DB (im Beispiel nicht verwendet)
DB164	IP-FB164	fester Arbeits-DB furFB164
DB165	IP-FB165	fester Arbeits-DB furFB165
DB166	IP246AN3	Anwender-DB FB165, indirekte Parametrierung
DB167	IP246AN4	Anwender-DB FB165, direkte Parametrierung
DB200	LMDIR	Maschinendatendirectory lesen
DB201	LPRGDIR	Verfahrprogrammdirectory lesen
DB203	LIW	Istwerte lesen
DB204	LMDAT	Maschinendaten lesen
DB205	LMDATÜB	Maschinendaten-Übersicht lesen
DB206	LPRG	Verfahrprogramm lesen
DB207	LSYS-ID	SYS-ID lesen
DX160	IP246AN3	Anwender-DX (nur bei AG S5-135U und S5-155U)
DX161	IP246AN4	Anwender-DX (nur bei AG S5-135U und S5-155U)

4.4 Struktogramme der Organisationsbausteine (Programmrahmen)

4.4.1 Der OB1



4.4.2 Die Alarm-OB's

Prozessalarm-OBs und Zeitalarm OBS
Merker retten - > MB200 bis MB255 Betriebssystemdaten retten (AG S5-135U)
Anwenderprogramm bei Alarm
Betriebssystemdaten laden (AG S5-135U) Merkerladen - > MB200 bis MB255
ENDE

4.4.3 OB21 und OB22 beim AG S5-115U
OB20 und OB22 beim AG S5-135U
OB20 beim AG S5-150U und AG S5-155U

M 0.0 = VKE "O" M 0.1 = VKE "1"
Schnittstelle synchronisieren
Binarkennungen fur jede Achse löschen
Anwenderprogramm
ENDE

4.4.4 OB21 beim AG S5-135U, AG S5-150U und AG S5-155U
OB22 beim AG S5-150U

STP (direkter Übergang in den Stopp-Zustand)

4.5 Beipiel fur den Funktionsbaustein FB164

Im Beispiel arbeitet der Funktionsbaustein FB164 PER:POS mit den Funktionsbausteinen FB53 und FB54 zusammen sowie mit den Datenbausteinen DB160 und DB164.

Dafür sind folgende Voraussetzungen notwendig:

- Der Eingang E 6.0 muß Signalzustand "0" haben.

- Über den Eingang E 6.1 kann die Parametrierungsart gewählt werden:
  Signalzustand "0" = indirekte Parametrierung über FB54
  Signalzustand "1" = direkte Parametrierung über FB53

Der Funktionsbaustein FB53 zeigt die direkte Parametrierung des FB164, der FB54 zeigt die indirekte Parametrierung.

Bei der indirekten Parametrierung sind die Aktualoperanden im Datenbaustein DB160 von Datenwort DW1 bis DW7 abgelegt.

Das Beispiel der indirekten Parametrierung deckt alle möglichen Betriebsarten ab, während das Beispiel fur die direkte Parametrierung sich auf folgende Betriebsarten beschränkt:

- Referenzpunkt fahren
- Tippen 1 und 2
- Schrittmaßfahren relativ
- IstWert, Schleppabstand und Restweg lesen
- Beobachten ausschalten
- Nachführbetrieb

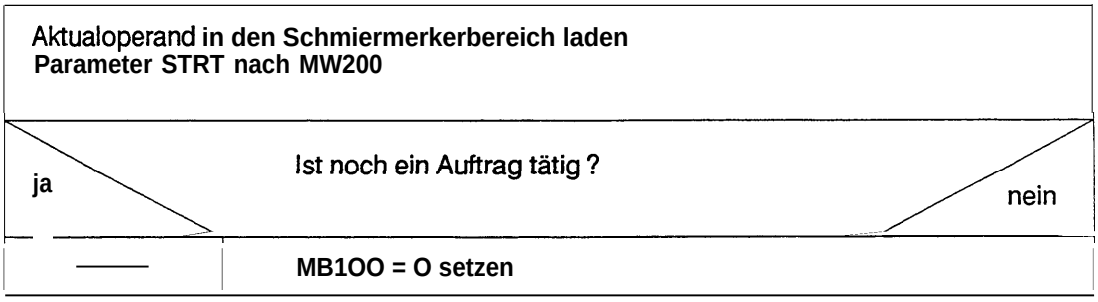
4.5.1 Der Funktionsbaustein FB53 (Struktogramme)

Der Funktionsbaustein FB53 zeigt die Anwendung des Funktionsbausteins FB164 mit direkter Parametrierung über die Bausteinparameter. Hierbei ist es notwendig, den FB164 fur jede benötigte Betriebsart einmal aufzurufen.

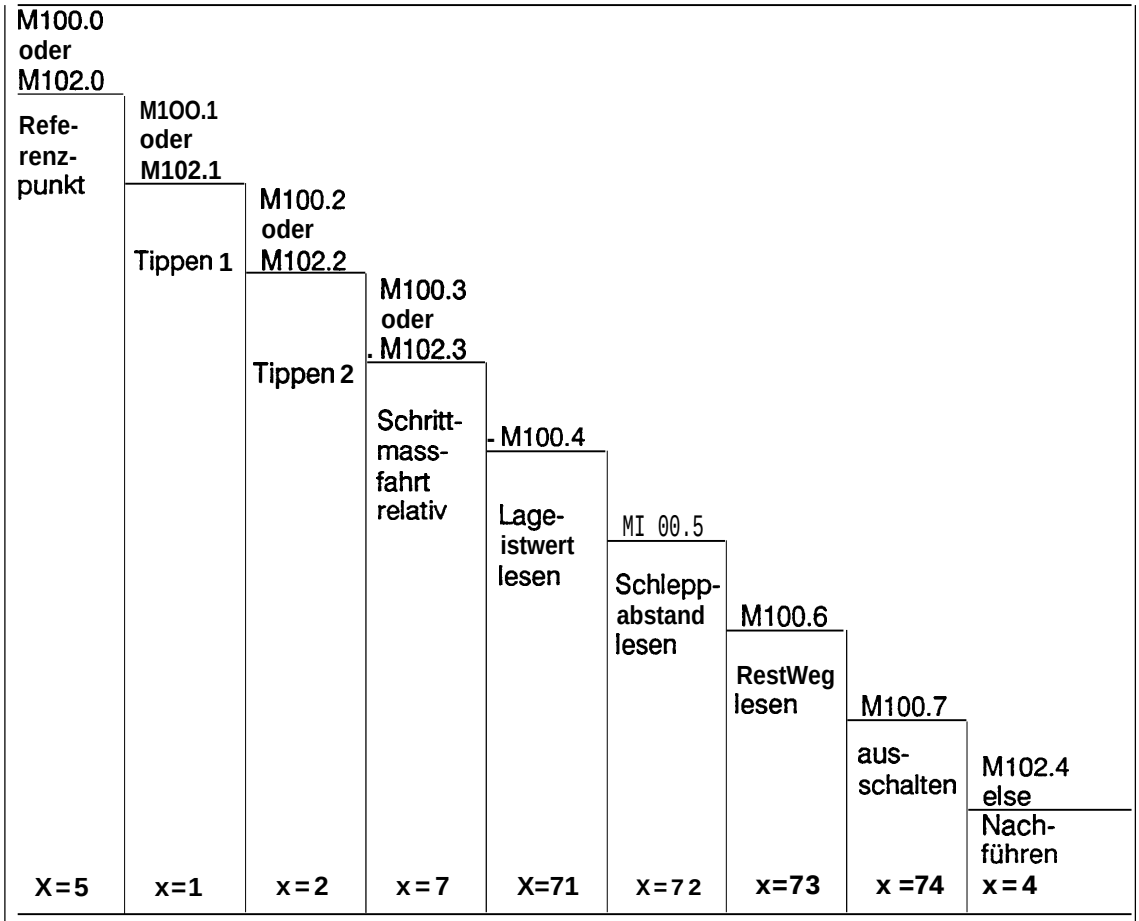
Netzwerk 1:

Parametediste: STRT E, W

Netzwerk 2:



Netzwerk 3:



Aufruf des Funktionsbausteins FB1 64 je nach Befehl

FB164

NAME :	PER :	POS
SSNR :		KF+0
DBNR :		KYO, 160
DWNR :		KF+8
BA :		KF +x
STAR :		M 101.0
STOP :		M101.1
VORW :		M 101.2
RUCK :		M 101.3
URBN :		M 101.4
BCD :		M 101.5
PAFE :		M 14.0
BFEH :		M 14.1
TBIT :		M 14.2
BTR :		MB50
MFKT :		MB51
RMLD :		MB52
ANZG :		MD60

bzw. ANZ1: M W 6 0
ANZ2 : MW62
} beim AGS5-115U

Zuweisen der Hilfsmerker M 102.0 bis M 102.4,
solange der Ausgang M 14.2 “TBIT” noch 1-Signal hat.

Netzwerk 4:

ja	Parameter PAFE 0->1 Flanke? (MB 105)	nein
	PAFE speichernd setzen M 16.0 PAFE-Byte (MB255) in MB15 abspeichern	———

Netzwerk 5:

BE

4.5.2 Der Funktionsbaustein FB54 (Struktogramme)

Der Funktionsbaustein FB54 zeigt die Anwendung des Funktionsbausteins FBI 64 mit indirekter Parametrierung uber den Datenbaustein DB160. Die Belegung der Datenworter ist fest vorgeschrieben!

Netzwerk 1:

Parameterliste: STRT E,W

Netzwerk 2:

Aktualoperand in den Schmiermerkerbereich laden: STRT -> MW200

Netzwerk 3:

Aufruf Anwender-DB (DB160)

"Auftrag" für Achse formulieren:

MB200	->	DW1	BA
MB201	->	DW2	BEFEHLE
KYo, 160	->	DW4	DBNR
KF+8	->	DW5	DWNR
KBO	->	DW6	SSNR

Anzeige BCD ? M 201.5

ja	nein
L KB1	L KBO

T DR7

Aufruf FB164

NAME :	PER :	POS
SSNR :		KF +0
DBNR :		KY0,0
DWNR :		KF+0
BA :		KF +0
STAR :		M 0.0
STOP :		M 0.0
VORW :		M 0.0
RUCK :		M 0.0
UEBN :		M 0.0
BCD :		M 0.0
PAFE :		M 14.0
BFEH :		M 14.1
TBIT :		M 14.2
BTR :		MBO
MFKT :		MBO
RMLD :		MBO
ANZG :		MDO

bzw. ANZI : M W O
ANZ2 : MWO } beim AGS5-115U

Netzwerk 4:

ja	Parameter PAFE 0->1 Flanke? (MB 105)	nein
	PAFE speichernd setzen M 16.0 PAFE-Byte (MB255) in MB15 abspeichern	——

Netzwerk 5:

BE

4.6 Beispiel fur den Funktionsbaustein FB165

Im Beispiel arbeitet der Funktionsbaustein FB165 mit den Funktionsbausteinen FB51 und FB52 zusammen, sowie mit den Datenbausteinen DB104, 106 und 107 (fur Daten schreiben), DB165 (Arbeits-DB), DB166, 167 (achsspezifische DB's) und DB200 bis 207 (fur Daten lesen).

Dafür sind folgende Voraussetzungen notwendig:

- der Eingang E 6.0 muß Signalzustand "1" haben
- uber den Eingang E 6.1 kann die Parametrierungsart gewählt werden:
  Signalzustand "0" = indirekte Parametrierung uber FB52
  Signalzustand "1" = direkte Parametrierung uber FB51

Der Funktionsbaustein FB51 zeigt die direkte Parametrierung des FB165, der FB52 zeigt die . indirekte Parametrierung.

Bei der indirekten Parametrierung sind die Aktualoperanden (Auftragsblock) im Datenbaustein DB166 von Datenwort DW1 bis DW6 abgelegt.

Das Beispiel der indirekten Parametrierung deckt alle möglichen Betriebsarten ab, während das Beispiel fur die direkte Parametrierung sich auf folgende Betriebsarten beschränkt:

- SYS-ID lesen
- Maschinendatendirectory lesen
- Istwerte lesen
- Maschinendaten lesen
- Maschinendatenübersicht lesen
- SYS-ID schreiben
- Maschinendaten schreiben
- Maschinendaten löschen

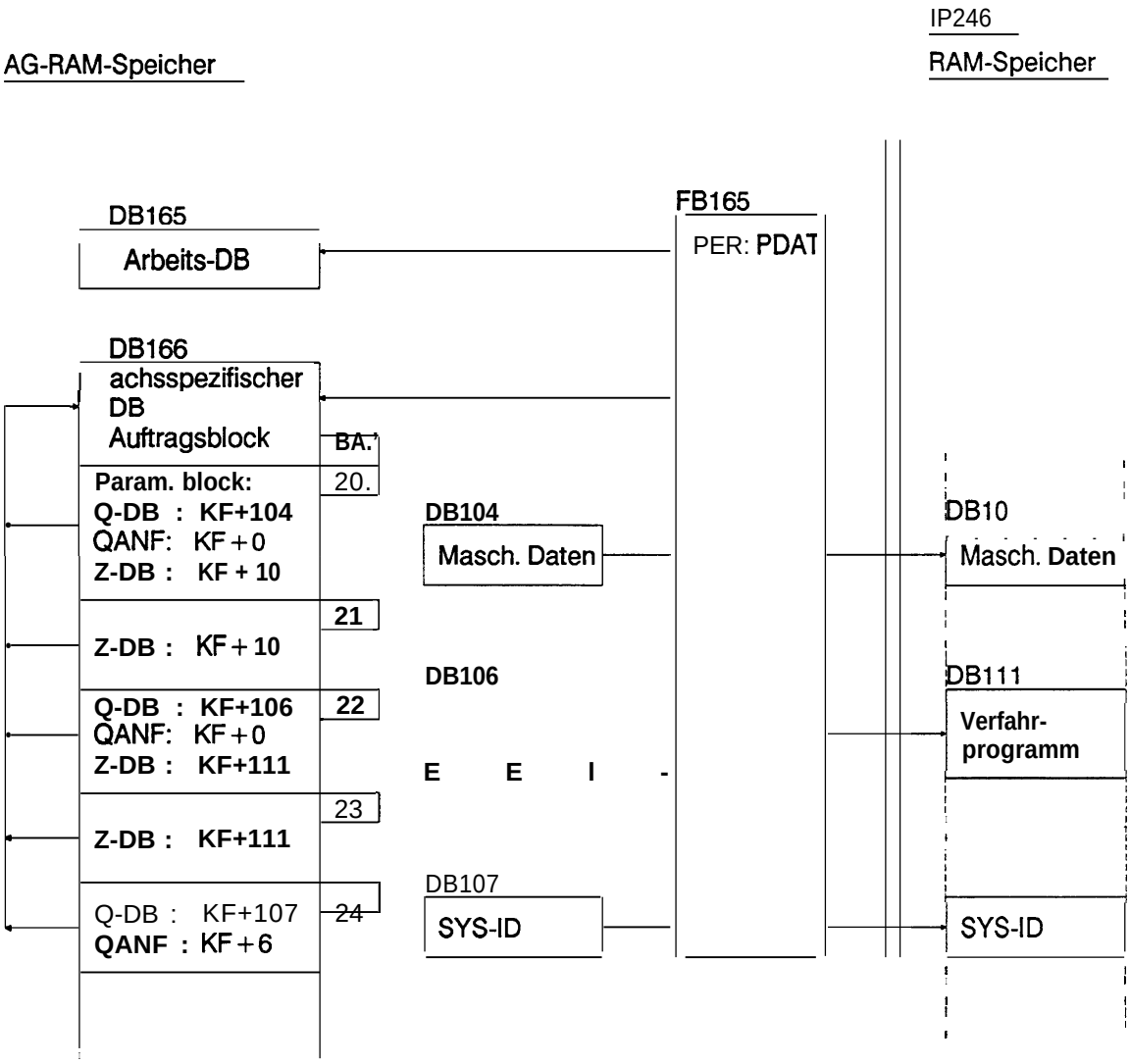
4.6.1 Übersicht des Zusammenhangs zwischen Betriebsart und den Datenbausteinen im RAM-Speicher der CPU und der Positionierbaugruppe

Auf der Positionierbaugruppe werden die Maschinendaten und die Verfahrprogramme als Datenbausteine hinterlegt.

Die absoluten DB- und DW-Nummern beziehen sich auf das Beispiel.

4.6.1.1 Daten zur IP246 schreiben und Daten auf der IP246 löschen

Betriebsarten BA: 20 bis 24 (= > Register6 "Funktionen")



Um einen Datensatz an die Positionierbaugruppe übertragen zu konnen, müssen Sie folgende Parameter am Funktionsbaustein versorgen:

Betriebsart (BA), Quell- (Q-DB, QANF) und Zielparameter (Z-DB)

Die nicht benötigten Parameter werden mit KF +0 belegt.

Beispiel:

Parametrierung zum Übertragen der Maschinendaten (AG -> IP246):

- Betriebsart BA :	KF + 20	
- Quell-DB Q-DB:	KF + 104	= DB104 AG-Speicher
- Quellanfang QANF :	KF + 0	= DWO ab DWO
- Ziel-DB Z-DB :	KF + 10	= DBIO IP246-Speicher
- Zielanfang ZANF:	KF + 0	= irrelevant

Es wird der Maschinendaten-DB DB104 im AG-Speicher als Maschinendaten-DB DB1O in den IP246-Speicher übertragen.

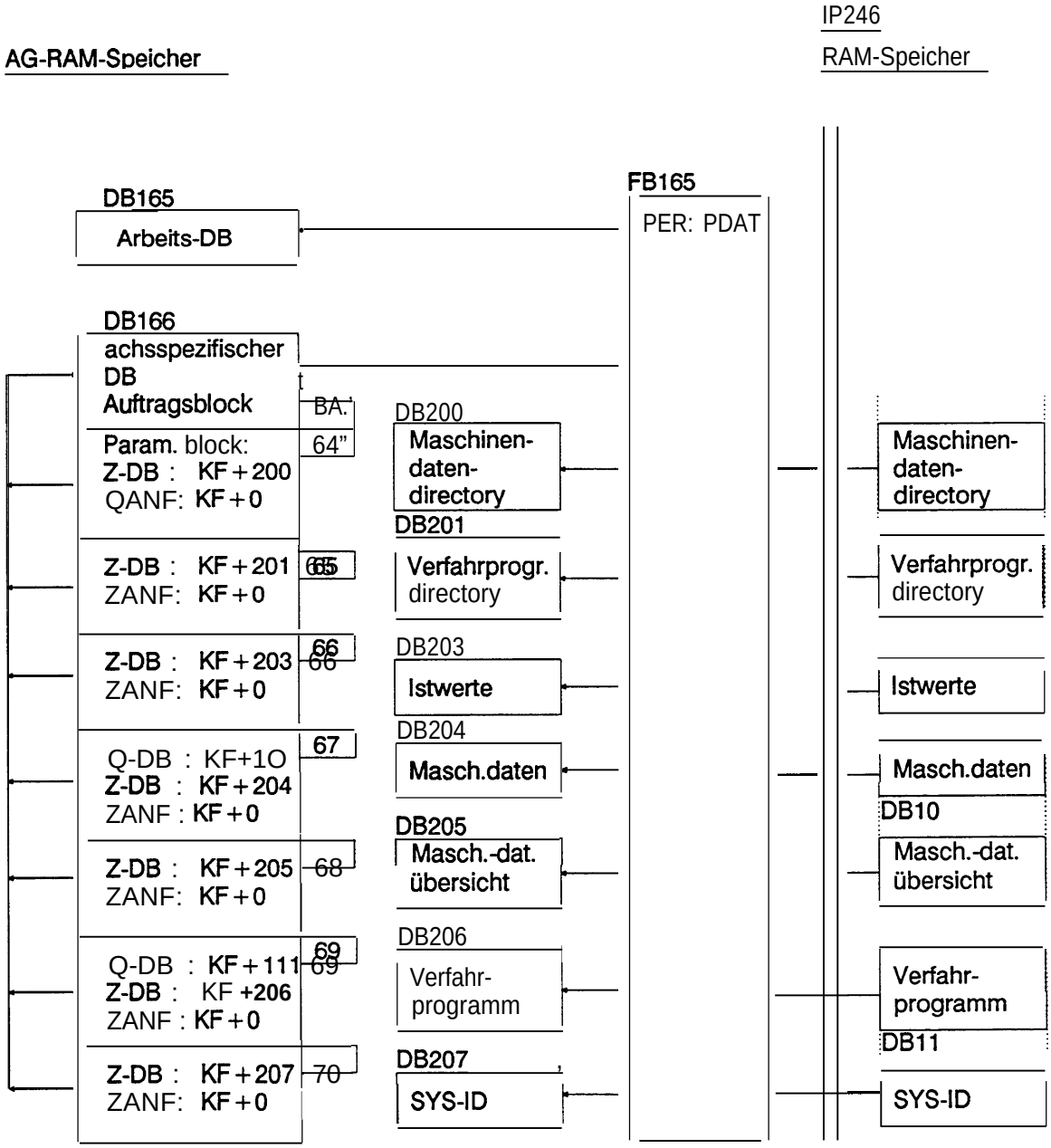
Soll der Maschinendatensatz gelöscht werden, so ist folgende Parametrierung vorzunehmen:

- Betriebsart BA :	KF +21	
- Quell-DB Q-DB:	KF + 0	= irrelevant
- Quellanfang QANF :	KF +0	= irrelevant
- Ziel-DB Z-DB :	KF + 10	= DB1O IP246-Speicher
- Zielanfang ZANF:	KF + 0	= irrelevant

Es wird der Maschinendaten-DB DB1O auf der Positionierbaugruppe gelöscht.

4.6.1.2 Daten von der IP246 lesen

Betriebsarten BA: **64** bis **70** (= > Register6 "Funktionen")



Um einen Datensatz von der Positionierbaugruppe lesen zu können, müssen Sie folgende Parameter dem Funktionsbaustein angeben:

Betriebsart (BA), Quell- (Q-DB) und Zielparameter (Z-DB, ZANF)

Die nicht benötigten Parameter werden mit KF + 0 belegt.

Beispiel:
Parametrierung zum Lesen der Maschinendaten (IP246 -> AG):

- Betriebsart BA:	KF + 67	
- Quell-DB Q-DB:	KF + 10	= DB1O IP246-Speicher
- Quellanfang QANF:	KF + 0	= irrelevant
- Ziel-DB Z-DB :	KF + 204	= DB204 AG-Speicher
- Zielanfang ZANF :	KF + 0	= DWO ab DWO

Es wird der Maschinendaten-DB DB1O auf der Positionierbaugruppe IP246 als Maschinendaten-DB DB204 ab Datenwort DWO im AG-Speicher abgelegt.

4.6.2 Der Funktionsbaustein FB51 (Struktogramme)

Der Funktionsbaustein FB51 zeigt die Anwendung des Funktionsbausteins FB165 mit direkter Parametrierung uber die Bausteinparameter. Hierbei ist es notwendig, den FB165 fur jede benötigte Betriebsart einmal aufzurufen.

Als achsspezifischer Datenbaustein wird der DB1 67 von DWO bis DW14 verwendet.

Netzwerk 1:

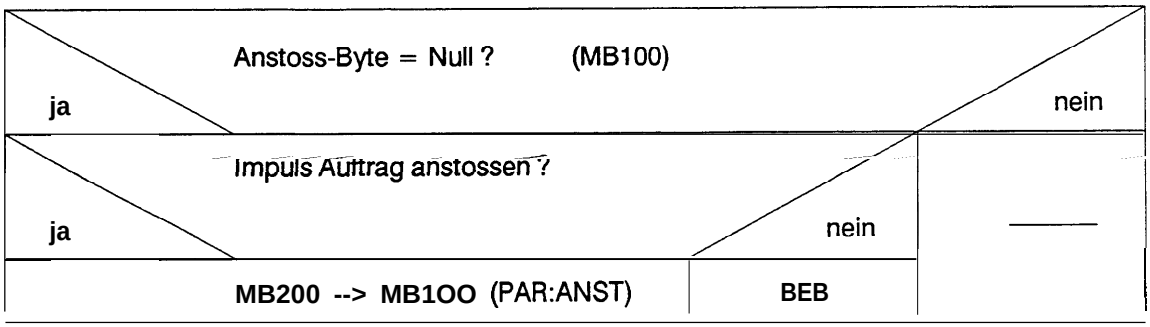
Parameterliste: STRT E, W

Netzwerk 2:

Parameter in --> MW200 laden;

Flankenauswertung (steigend) M 201.7 { M 105.1 FLM / M 202.1 IMP

Netzwerk 3:



Netzwerk 4:

Auftragsbearbeitung: U M 100. X
SPB FB165

Aufruf nach Priorität !

ANST: M100.0	M100.1	M100.2	M100.3	M100.4	M100.5	M100.6	M100.7	else
BA=70 Z-DB = 207 ZANF = 0	BA = 64 Z-DB = 200 ZANF = 0	BA = 66 Z-DB = 203 ZANF = 0	BA = 67 Q-DB = 0,10 Z-DB = 204 ZANF =0	BA = 68 Z-DB = 205 ZANF = 0	BA = 24 Q-DB = 107 Q-ANF =6	BA = 20 Q-DB = 104 Q-ANF = 0 Z-DB = 10	BA = 21 Z-DB = 10	
SYS-ID.	Masch. daten-directory	Ist-werte	Masch. daten	Masch. daten-übersicht	SYS-ID.	Masch. daten	Masch. daten	B E A
lesen					schreiben		löschen	

Aufruf des Funktionsbausteins FB165 je nach Befehl

FB165

NAME :	PER : PDAT	
SSNR :	KF + 0	
DBNR :	KYO, 167	(DBn = DB167)
DWNR :	KF + 0	(DWn = DWO)
BA :	KYx,Y	
Q-DB :		nicht benötigte werden mit Null belegt !
QANF :		
Z-DB :		
ZANF :		
PAFE :	M 14.0	
BEFEH :	M 14.1	

ja	PAR:ANST = O ?	nein
MB1OO = O setzen		———

Netzwerk 5:

ja	Parameter PAFE 0->1 Flanke?	nein
	PAFE speichernd setzen M 16.0 PAFE-Byte (MB255) in MB15 abspeichern	——

Netzwerk 6:

BE

4.6.3 Der Funktionsbaustein FB52 (Struktogramme)

Der Funktionsbaustein FB52 zeigt die Anwendung des Funktionsbausteins FBI 65 mit indirekter Parametrierung uber den Datenbaustein DB166. Die Belegung der Datenwörter (DWn bis DWn +6) ist fest vorgeschrieben!

Der Zeiger auf den "Auftragsblock" ist im Datenbaustein DB165 eingetragen. Im Datenwort DW1 muß die Datenbausteinnummer und im Datenwort DW2 die Datenwortnummer hinterlegt sein.

DB165	DW1	KY0,166	--> DB166 ab DW1 bis DW15
	DW2	KF+1	

Netzwerk 1:

Parameterliste: STRT E, W

Netzwerk 2:

Parameter in --> MW200 laden;

Flankenauswertung (steigend) M 201.6 { M 105.0 FLM / M 202.0 IMP

Netzwerk 3:

A DB166 Anwender-DB furFB165

Koordinierungswott > c Null? (DWn = DW1)
=M 202.1 (HM für bedingten Aufruf!)

nein

ja

Impuls "Auftrag eintragen" vorhanden ?

ja

nein

Auftrag zuweisen A DB165
KY0,166 --> DW1 (DBn-DB166)
KF+1 --> DW2 (DWn-DW1)

Schreib- bzw. Löschauftrag, 20< =BA < =24 ?

ja

nein

Rechenwerte vorbesetzen:

DW-Auftrag =
b+ ((BA-a)x4)
wobei a=20 und b =16
BA--> MB200
a--> MB203
b--> MB204

Leseauftrag ?
64 < = BA < = 70?

ja

nein

BA--> MB200
a--> MB203
b--> MB204

Adresse des Auftragsblocks der Quell-Zielparameter errechnen

(DWn --> MB205)
(DWn+2 --> MB206)

Auftrag formulieren: (DB166)

BA --> DW1 BA
DDn --> DD2 Q-DB, QANF
DDn+2 --> DD4 Z-DB, ZANF

Auftrag zuweisen: A DB165

KY0,166 --> DW1 (DBn =DB166)
KF+1 --> DW2 (DWn=DW1)

Netzwerk 4 :

Aufruf DB165

HM fur bedingten Aufruf = “O”? (U M 202.1)

ja / nein

Aufruf des Funktionsbausteins FB165

FB165

NAME :	PER :	PDAT
SSNR :		KF+0
DBNR :		KY0,0
DWNR :		KF+0
9A :		KY0,0
Q-DB		KY0,0
QANF		KF+0
Z-DB		KY0,0
ZANF		KF+0
PAFE		M 14.0
BFEH		M 14.1

Netzwerk 5 :

Parameter PAFE 0->1 Flanke? (MB 165)

ja / nein

PAFE speichernd setzen M 16.0

PAFE-Byte (MB255) in MB15 abspeichern

Netzwerk 6:

BE