

**MARPO**

Weinstadt GmbH PM PRODAR

Anschaltung der MARPOSS Meßverstärker P5/P7 über PROFIBUS an Siemens Steuerungen 840D mit integrierter SPS S7-300

Dokument Nr.

FD2910003DH

Ausgabe 09.2009
Georg Schulte-Hubbert
PM-PRODAR

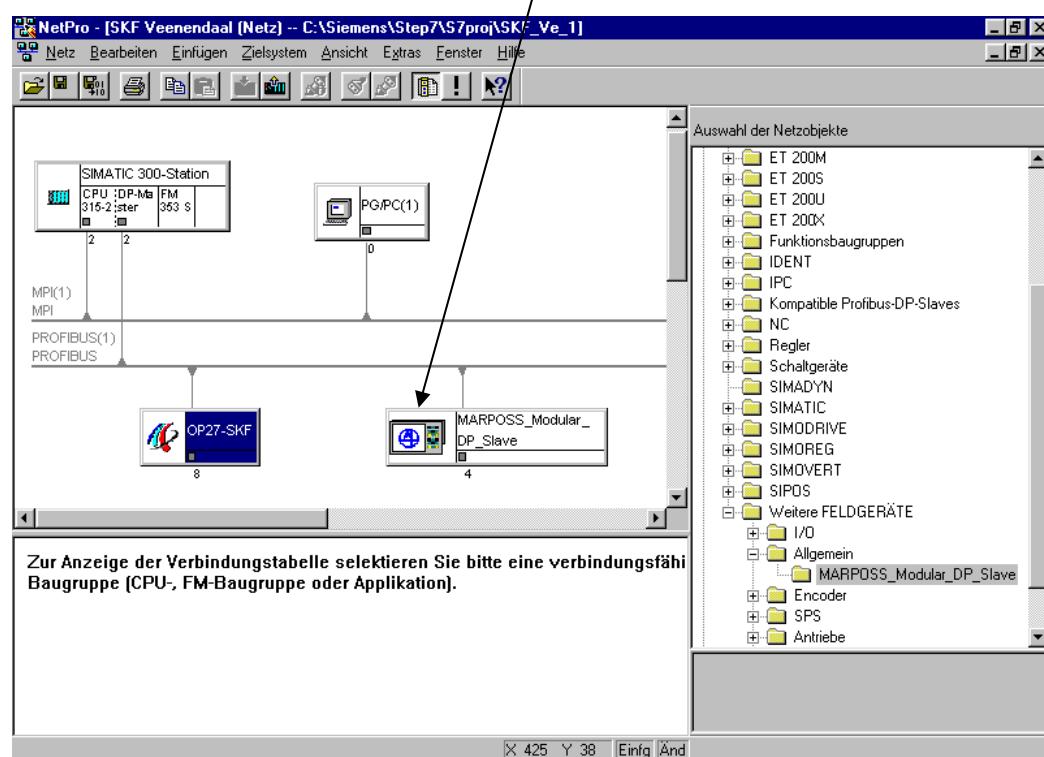


Hardware Voraussetzungen im Meßverstärker

- Das Gerät muß mit einer Profibuskarte ausgerüstet sein; d.h. im Feld unterhalb der Stromversorgung muss ein 9 poliger DSUB Stecker (weiblich) vorhanden sein.
- Der Profibus muss in der Maschine verdrahtet und angeschlossen sein
- Die Funktion der Feldbuskarte muss gegeben sein; dies kann einfach kontrolliert werden: Links neben dem Profibusstecker muß in einem schmalen Sichtfenster eine grüne LED im Sekundentakt blinken; und zwar mit Tastverhältnis 1:1. Dies bedeutet, dass die Schnittstelle hardwareseitig in Ordnung ist und auf das Konfigurationstelegramm von der Steuerung wartet.

Prozedur zur Inbetriebnahme der Feldbusschnittstelle

- Die GSD Datei für P5 / P7 muß in den S7 Programmer importiert werden. Unter der Funktion **EXTRAS \ Neue GSD installieren** kann man die Datei **MARPO491.GSD**, die auf Diskette dem Gerät beiliegt, oder im Netz in der Zentrale abgelegt ist, in den Programmer importieren. Im Hardware Katalog ist dann unter **PROFIBUS-DP \ Weitere Feldgeräte \ Allgemein \ MARPOSS_Modular_DP_Slave** der entsprechende Eintrag für P5 / P7 angelegt. Die GSD Datei ist für P5 und P7 gleich.
- Per Drag and Drop wird dann dieser Slave an den Profibus angehängt.





- In der Hardware Konfiguration müssen die Feldeinteilung und die IO Adressen eingestellt werden.
Für den **P5 Verstärker** ist die folgende Feldeinteilung erforderlich:

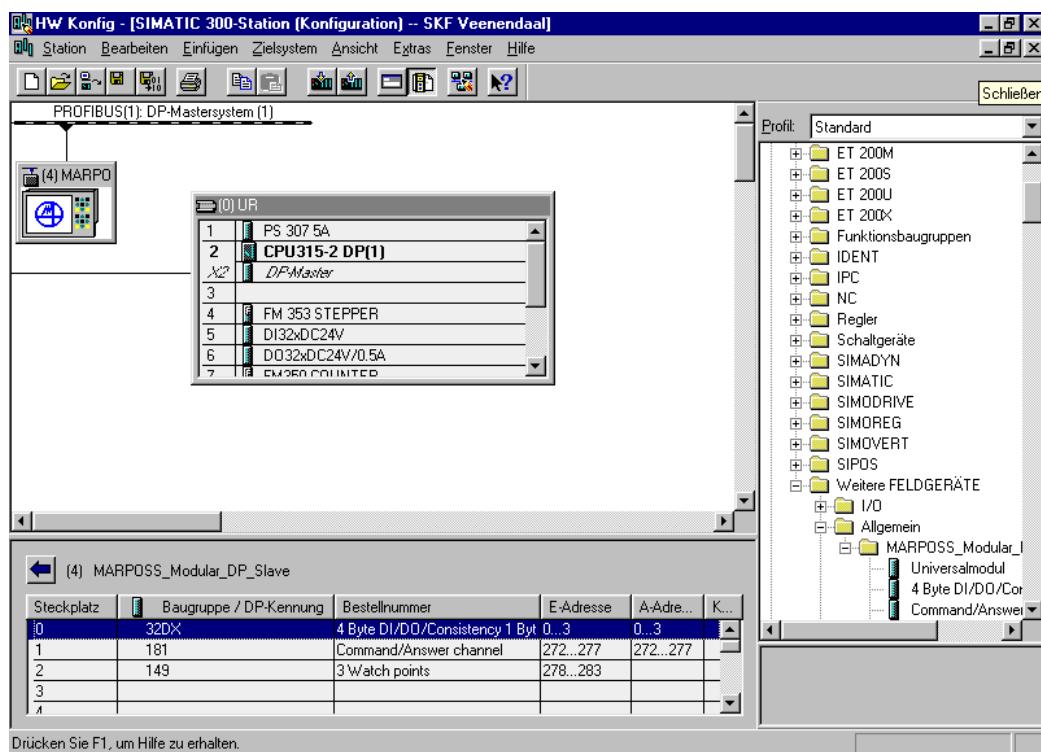
- Folgende IO Module müssen angelegt werden:

Steckplatz	Baugruppe / DP Kennung	Bestellnummer
0	32DX	4 Byte DI/DO/Consistency 1 Byte
1	181	Command/Answer channel
2	149	3 Watch points

- Die IO Adressen werden vom System automatisch vergeben. Es ist aber auch möglich die Adressvergabe zu ändern und an vorhanden IO Adress Schemata anzupassen.
- Die einzelnen Felder der Schnittstelle sind folgendermaßen formatiert:

Die IO Bits belegen 4 Bytes Ein- und Ausgänge, wobei jeweils 1 Byte konsistent zu übertragen ist.
Der Command – Answer belegt 6 Bytes Ein- und Ausgänge, wobei das ganze Feld consistent zu übertragen ist:

Die Watch Channel belegen 6 Byte Eingänge, wobei das ganze Feld konsistent zu übertragen ist.



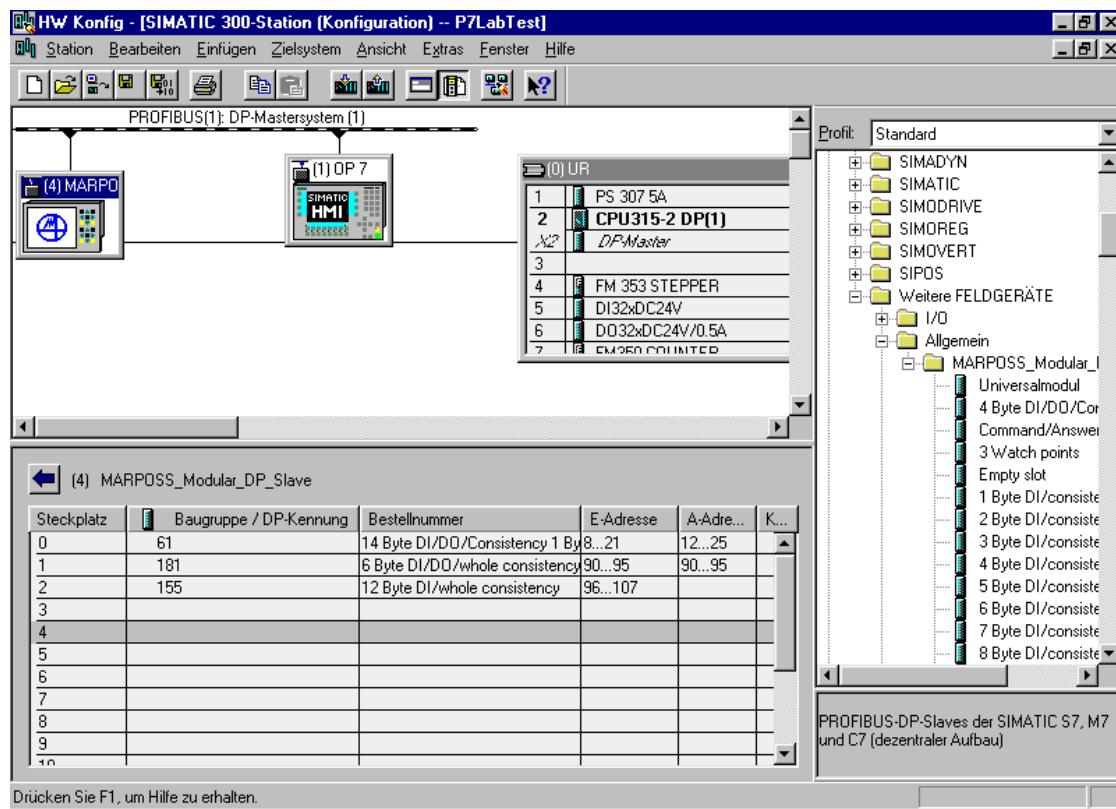


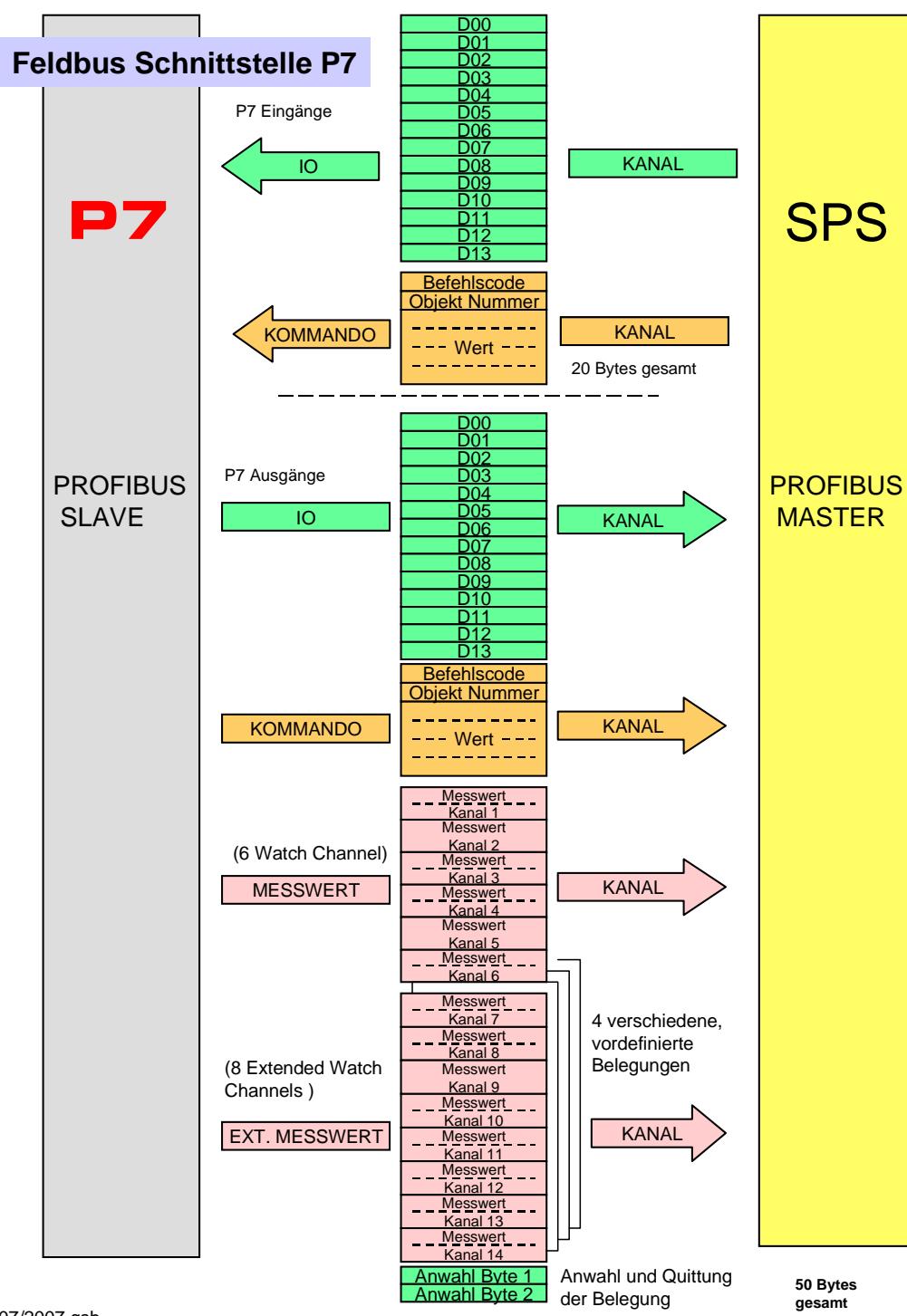
Die IO Felder für den **P7 Messverstärker** (ohne expanded watches) müssen wie folgt angelegt werden:

- Folgende IO Module müssen angelegt werden:

Steckplatz	Baugruppe / DP Kennung	Bestellnummer
0	61	14 Byte DI/DO/Consistency 1 Byte
1	181	6 Bytes DI/DO whole concistency
2	155	12 Bytes DI/ whole consistency

- Consistency bedeutet, daß diese Felder in einem Zugriff übertragen werden müssen, damit Verfälschungen vermieden werden.
- Die Felder für das P7 haben die gleiche Struktur wie für das P5, allerdings mit unterschiedlichen Längen.





07/2007 gsh

Wenn im P7 Verstärker das Feld für „**Expanded Watches**“ angewählt ist, dann müssen in der IO Konfiguration für den P7 Slave 2 weitere Module konfiguriert werden.

Über die extended Watch Kanäle werden weitere Merkmale ausgegeben, wenn solche vorhanden sind.

Die extended Watches bestehen aus 8 x 16 Bit Worten, gleich kodiert wie die Kanäle 0 – 5.



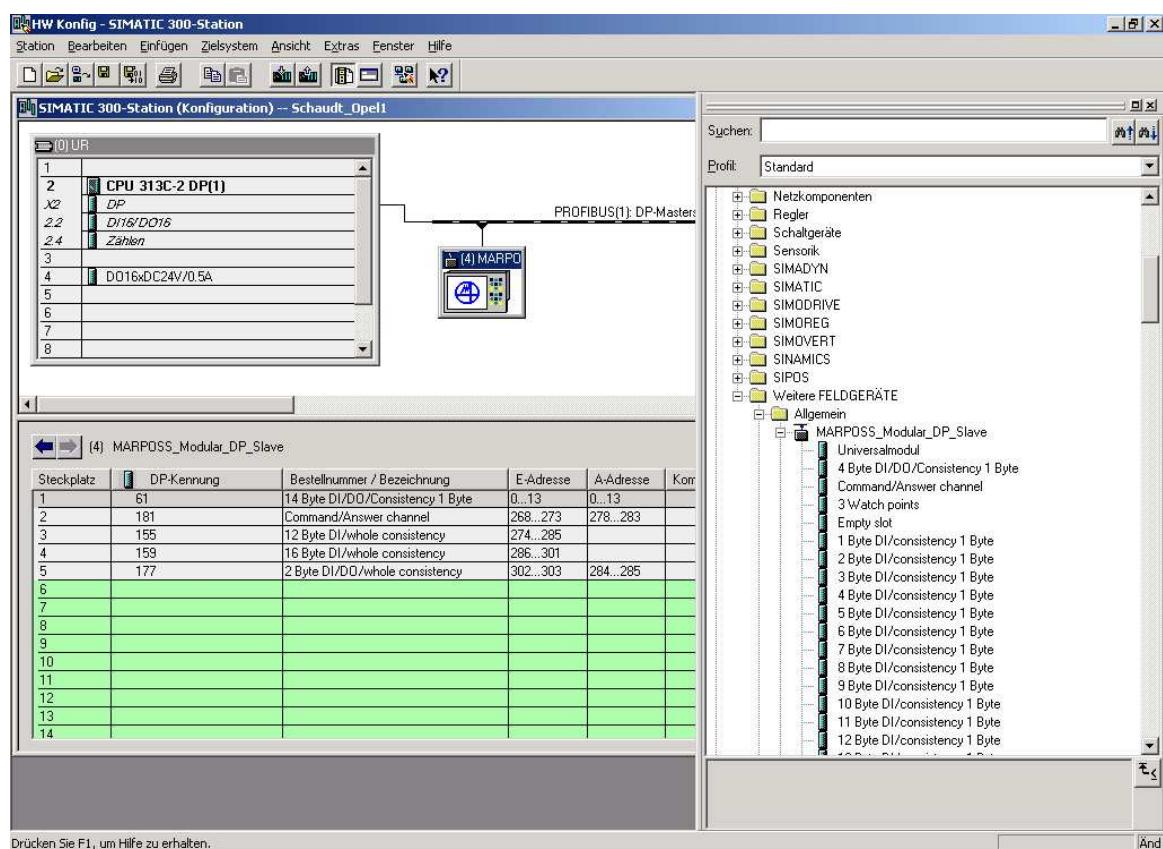
Sie können mit wählbaren Belegungen konfiguriert werden.

Über zwei zusätzliche Bytes wählt man die Belegungs Nr an und erhält die Quittung vom P7, wenn die gewählte Belegung aktiv ist.

In den neuen DP Slave werden die "Baugruppen" wie folgt aus den angebotenen Elementen des HW Katalogs eingetragen:

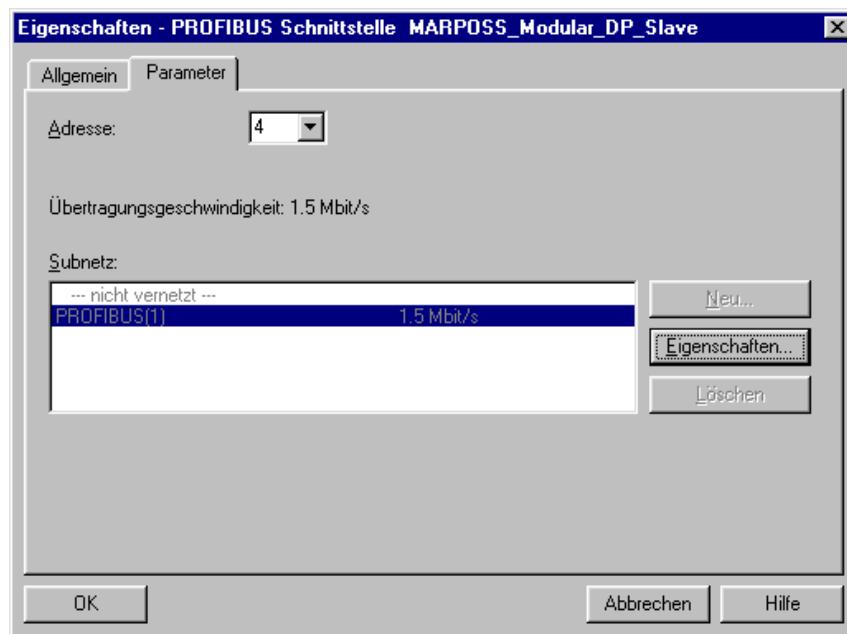
- | | | |
|---|-----|-----------------------------------|
| 1 | 61 | 14 Byte DI/DO/ Consistency 1 Byte |
| 2 | 181 | Command/ Answer Channel |
| 3 | 155 | 12 Byte DI / whole consistency |
| 4 | 159 | 16 Byte DI whole consistency |
| 5 | 177 | 2 Byte DI/DO whole consistency |

Die IO Adressen eintragen oder automatisch vergeben.

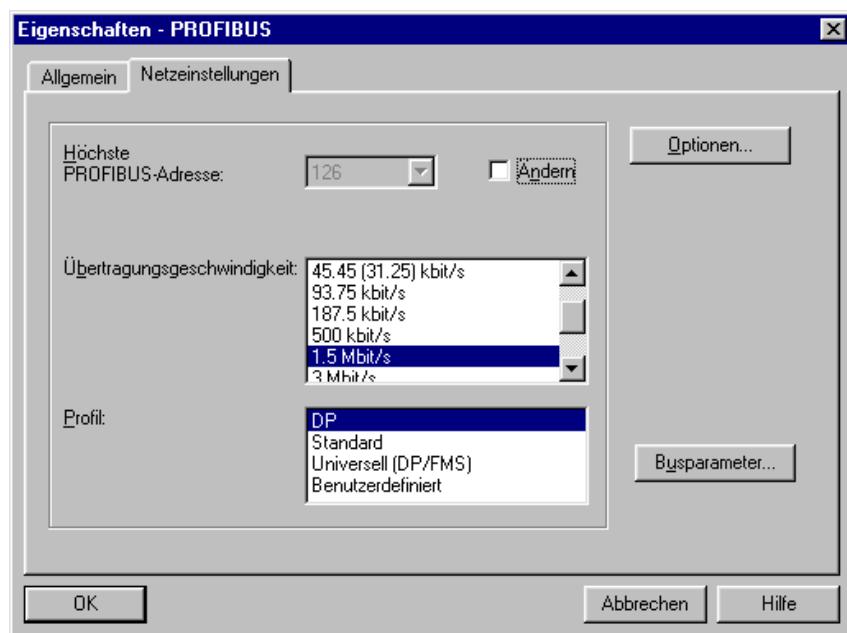




- Weitere Einstellungen für den Profibus sind vorzunehmen, wie die Vergabe der Slave Adresse



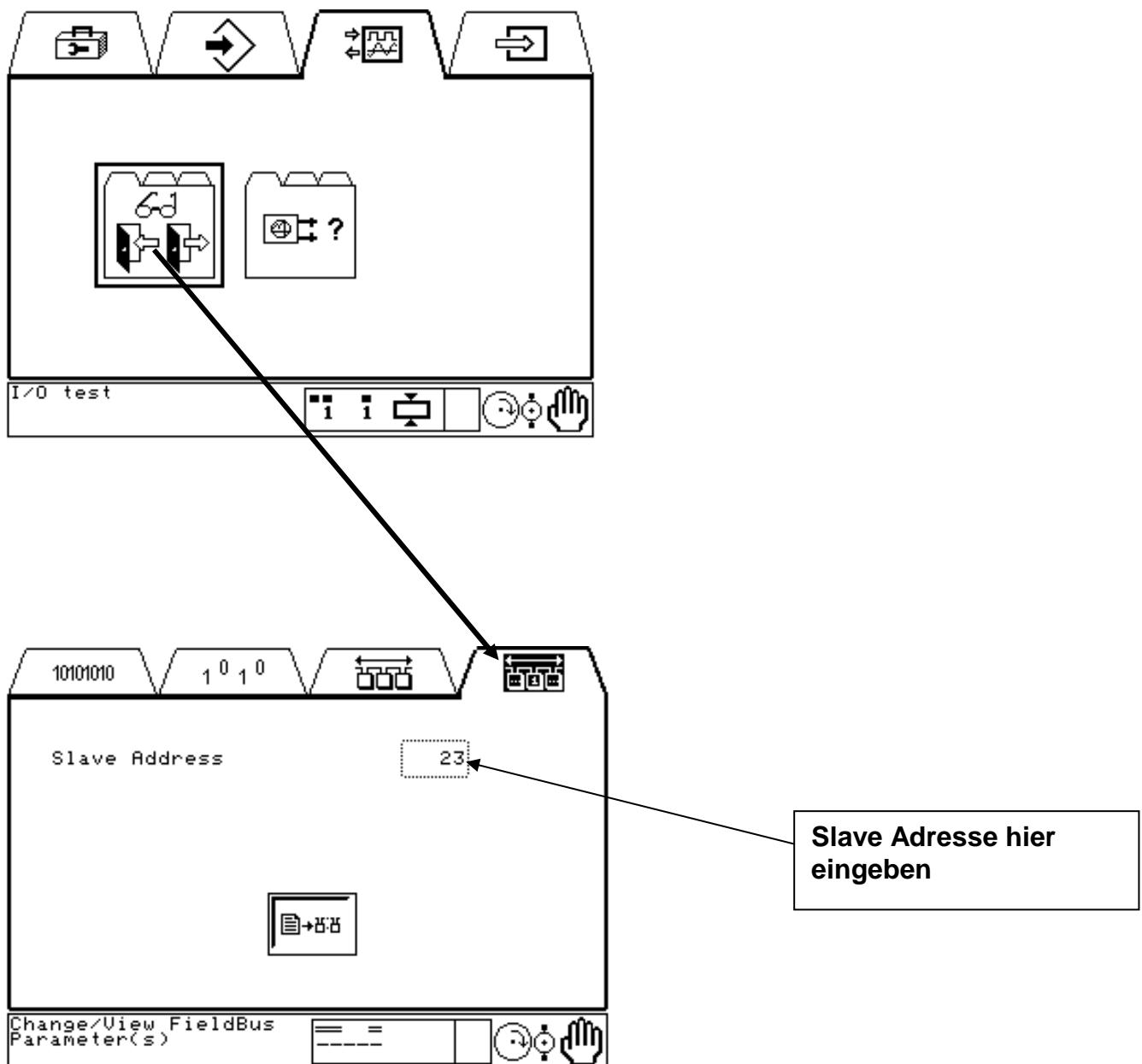
- Die Übertragungsgeschwindigkeit auf dem Profibus wird in folgendem Menü besetzt.





Anschliessend ist die P5/P7 Slave Adresse zu programmieren. Dies ist im Menü für die IO Signale möglich.

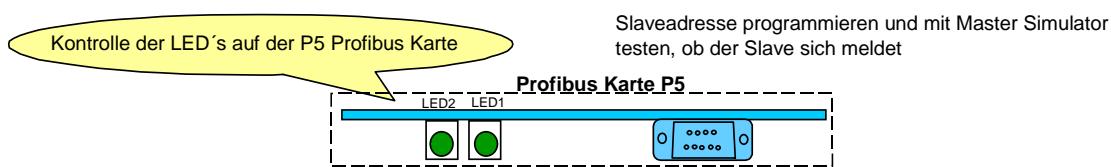
Betriebsart Einrichten



- Danach P5 / aus- und wieder einschalten. Die Steuerung muß ebenfalls neu gestartet werden, damit die neue IO Konfiguration wirksam werden kann.
- Nach dem Hochlaufen der Systeme kann man die richtige Konfiguration der Profibus Schnittstelle an den Leuchtdioden der Profibus Karte überprüfen:



Funktionskontrolle bei Profibus Anschaltung



LED 1 Grüne LED Datenaustausch	AUS	• Buskabel nicht angeschlossen • Master arbeitet nicht, - hat einen Fehler • Slave hat einen Fehler • falsche Slave Adresse
	EIN	Datenaustausch ist ok
LED 2 Grüne LED Diagnose	AUS	Slave ausgefallen
	EIN AUS 4Sek	1 Impuls: Slave Fehler im RAM 2 Impulse: Slave Fehler im Dual Ported RAM Slave Seite 3 Impulse: Slave Fehler im Dual Ported RAM Master Seite 4 Impulse: Slave Fehler im EEPROM 5 Impulse: Slave Fehler im DC/DC Konverter 6 Impulse: Slave Fehler im BUS Asic Baustein 7 Impulse: Slave Fehler P5 System Reset BRES
	Ein/Aus 50%	1024 msec Periode: OK, Slave wartet auf Master Parameter 512 msec Periode: OK, Slave wartet auf Konfiguration vom Master 256 msec Periode: OK, Bus läuft fehlerfrei mit Datenaustausch 2048 msec Periode: OK, auf dem Bus wurde ein Bus Error übertragen

Im Falle der fehlerfreien Operation muß die LED1 konstant leuchten. LED2 muß im ¼ Sekundentakt blinken.

Mögliche Fehler können aus dem Blinken der LEDs nach der Tabelle oben ermittelt werden.

In der S7 Steuerung müssen die entsprechenden Programmteile für den Buszugriff eingefügt werden.

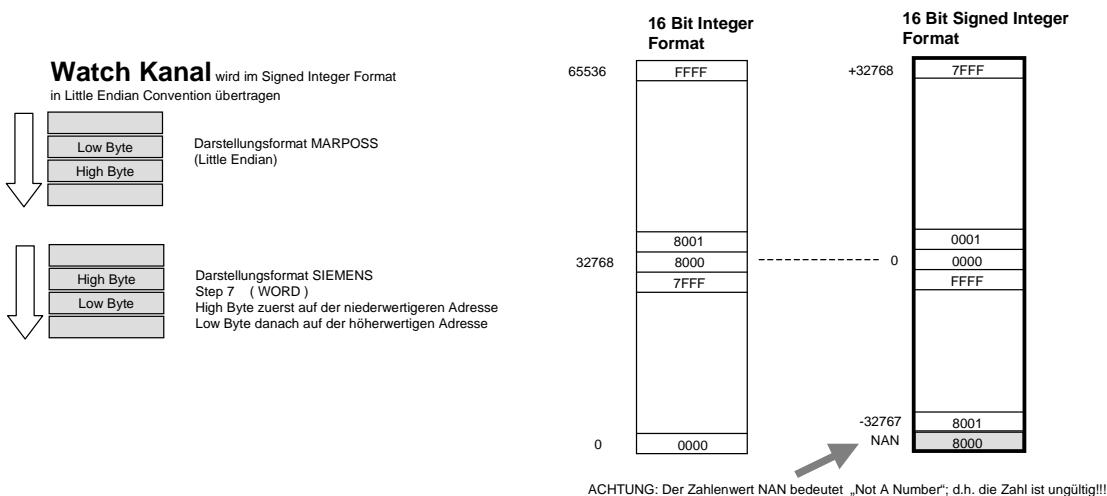
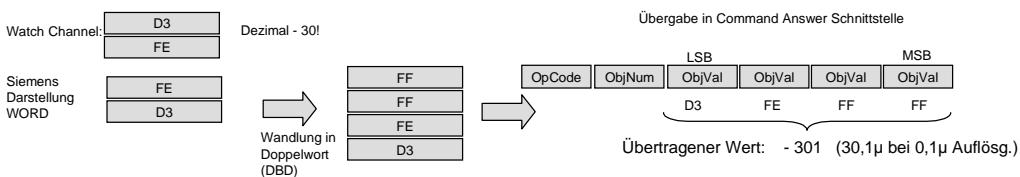
Die Belegung der Watch Channel ist in der Gerätekonfiguration festgelegt, lässt sich aber in der Laufzeit über Feldbus Protokoll Befehle anpassen. Die Auswertung der Watch Channel in Step 7 erfolgt durch Zugriff auf ein Wort. Dabei ist die Zahlendarstellung wie im folgenden Bild dargestellt.

Bei der Auswertung ist zu beachten, daß der ausgelesene Wert drei vorbesetzte Zahlenwerte enthalten kann, die vom Programm extra abgeprüft und entsprechend verzweigt werden muß:

- 8000H → NAN entspricht Not A Number; d.h. der Zahlenwert ist ungültig



- 7FFFH → + OVR (+ Overrange); der Wert liegt oberhalb der Messbereichsgrenze im Positiven
- 8001H → - OVR (- Overrange); der Wert liegt unterhalb der Messbereichsgrenze im Negativen

**Beispiele:**

Beispiel Step 7 Programm bearbeitet den Inhalt eines Watch Channels und wandelt in Real Format um.

```
SIMATIC Schaudt_Opell\SIMATIC 300-Station\ 20.11.2007 09:55:29
CPU 313C-2 DP(1)\...\FB14 Watches eindeuten
Seite 1 von 2
FUNCTION_BLOCK FB 14
TITLE =Watches Überprüfen und überprüfen
//Es werden die Bytereihenfolge umgekehrt, die Statusbits besetzt, und der Real
//zahlenwert berechnet
VERSION : 0.1
VAR_INPUT
WatchIntIn : INT ; //Rohwert wie er vom Watch gelesen wurde
END_VAR
VAR_OUTPUT
WatchValid : BOOL ; //gesetzt, wenn Zahlenwert gültig ist
WatchIntOut : INT ;
WatchRealOut : REAL ;
WatchStatusOut : WORD ;
DoneFlag : BOOL ;
END_VAR
VAR_TEMP
WatchIntTemp : INT ;
Invalid : BOOL ;
PlusOvr : BOOL ;
MinusOvr : BOOL ;
```



```
WatchStatusTemp : INT ;
END_VAR
BEGIN
NETWORK
TITLE =Bytes tauschen und den Zahlenwert überprüfen
//Folgende Sonderfälle im Zahlenbereich der Watch Kanäle stehen an:
//
//8000H --> ungültiger Wert
//8001H --> - Overrange
//7FFFH --> + Overrange
//
//In diesen Fällen wird der Integerwert auf Null gesetzt und das entsprechende
//Statusbit ausgegeben.
//
// Akku Bytes tauschen
L #WatchIntIn;
TAW ;
T #WatchIntTemp;
// Status auswerten
L B#16#0;
T #WatchStatusTemp; // Status Wort besetzen
//Test auf gültigen Zahleninhalt
L #WatchIntTemp; // Test auf NAN
L W#16#8000;
==I ;
SPBN nw21;
S #Invalid;
L #WatchStatusTemp;
OW W#16#1;
T #WatchStatusTemp;
SPA nw2e;
nw21: NOP 0; // Test auf +OVR
L #WatchIntTemp;
L W#16#7FFF;
==I ;
SPBN nw22;
S #PlusOvr;
L #WatchStatusTemp;
OW W#16#2;
T #WatchStatusTemp;
SPA nw2e;
nw22: NOP 0; // Test auf -OVR
L #WatchIntTemp;
L W#16#8001;
==I ;
SPBN nw23;
S #MinusOvr;
L #WatchStatusTemp;
OW W#16#4;
T #WatchStatusTemp;
SPA nw2e;
nw23: NOP 0; // Wert ist gültig
L #WatchIntTemp; // Test auf negativen Wert
UW W#16#8000;
SPZ nw27;
L #WatchStatusTemp;
OW W#16#8;
T #WatchStatusTemp;
SPA nw27;
nw2e: NOP 0; // Sonderfall ist aufgetreten
L W#16#0; // Wert wird auf 0 gesetzt
T #WatchIntTemp;

nw27: NOP 0;
NETWORK
TITLE =Real Zahlenwert berechnen und abspeichern
// Umrechnen in Real
L #WatchIntTemp;
L L#32768;
<D ;
SPB nwx1;
TAK ;
L L#-65536;
+D ;
SPA nwx2;
nwx1: TAK ;
nwx2: DTR ;
T #WatchRealOut;
NETWORK
TITLE =Ausgänge besetzen
```



```
UN #Invalid;
S #WatchValid;
L #WatchIntTemp;
T #WatchInOut;
L #WatchStatusTemp;
T #WatchStatusOut;
END_FUNCTION_BLOCK
```