

Applikationsbeschreibung • 01/2014

# Applikation zum azyklischen Lesen und Schreiben von Umrichterparametern über PROFINET und PROFIBUS

SFB 52, SFB 53 für SINAMICS G120/G120D, SIMATIC ET200S FC,  
ET200pro, MICROMASTER 420 und 440

## Gewährleistung und Haftung

### Hinweis

Die Applikationsbeispiele sind unverbindlich und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit hinsichtlich Konfiguration und Ausstattung sowie jeglicher Eventualitäten. Die Applikationsbeispiele stellen keine kundenspezifischen Lösungen dar, sondern sollen lediglich Hilfestellung bieten bei typischen Aufgabenstellungen. Sie sind für den sachgemäßen Betrieb der beschriebenen Produkte selbst verantwortlich. Diese Applikationsbeispiele entheben Sie nicht der Verpflichtung zu sicherem Umgang bei Anwendung, Installation, Betrieb und Wartung. Durch Nutzung dieser Applikationsbeispiele erkennen Sie an, dass wir über die beschriebene Haftungsregelung hinaus nicht für etwaige Schäden haftbar gemacht werden können. Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen an diesen Applikationsbeispielen jederzeit ohne Ankündigung durchzuführen. Bei Abweichungen zwischen den Vorschlägen in diesem Applikationsbeispiel und anderen Siemens Publikationen, wie z.B. Katalogen, hat der Inhalt der anderen Dokumentation Vorrang.

Für die in diesem Dokument enthaltenen Informationen übernehmen wir keine Gewähr.

Unsere Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, für durch die Verwendung der in diesem Applikationsbeispiel beschriebenen Beispiele, Hinweise, Programme, Projektierungs- und Leistungsdaten usw. verursachte Schäden ist ausgeschlossen, soweit nicht z.B. nach dem Produkthaftungsgesetz in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, wegen einer Übernahme der Garantie für die Beschaffenheit einer Sache, wegen des arglistigen Verschweigens eines Mangels oder wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten zwingend gehaftet wird. Der Schadensersatz wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegt oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit zwingend gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zu Ihrem Nachteil ist hiermit nicht verbunden.

Weitergabe oder Vervielfältigung dieser Applikationsbeispiele oder Auszüge daraus sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich von Siemens Industry Sector zugestanden.

### Security-hinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Lösungen, Maschinen, Geräten und/oder Netzwerken unterstützen. Sie sind wichtige Komponenten in einem ganzheitlichen Industrial Security-Konzept. Die Produkte und Lösungen von Siemens werden unter diesem Gesichtspunkt ständig weiterentwickelt. Siemens empfiehlt, sich unbedingt regelmäßig über Produkt-Updates zu informieren.

Für den sicheren Betrieb von Produkten und Lösungen von Siemens ist es erforderlich, geeignete Schutzmaßnahmen (z. B. Zellschutzkonzept) zu ergreifen und jede Komponente in ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu integrieren, das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Dabei sind auch eingesetzte Produkte von anderen Herstellern zu berücksichtigen.

Weitergehende Informationen über Industrial Security finden Sie unter <http://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, melden Sie sich für unseren produktspezifischen Newsletter an. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter <http://support.automation.siemens.com>.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Gewährleistung und Haftung</b> .....	<b>2</b>
<b>Gültigkeit</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Applikationsbeschreibung</b> .....	<b>6</b>
<b>2 Erforderliche Komponenten</b> .....	<b>8</b>
2.1 Hardwarekomponenten.....	8
2.2 Softwarekomponenten .....	8
<b>3 Aufbau des PROFINET und Bearbeitung der Ethernet-Teilnehmer</b> .....	<b>9</b>
3.1 Ethernet-Teilnehmer verbinden.....	9
3.2 PG/PC-Schnittstelle einstellen .....	9
3.3 Ethernet-Teilnehmer bearbeiten.....	10
<b>4 HW-Konfig projektieren</b> .....	<b>17</b>
4.1 SIMATIC-Station projektieren .....	17
4.2 Ethernet-Subnetz erstellen.....	17
4.3 Umrichter projektieren .....	18
<b>5 Vorbereitung des Projekts</b> .....	<b>22</b>
5.1 Anforderungs- und Antwort-Datensatz erstellen .....	22
5.2 Systemfunktionsbausteine SFB52 & SFB53 kopieren .....	23
5.3 Instanz-Datenbausteine erstellen.....	24
<b>6 Parameter lesen</b> .....	<b>26</b>
6.1 Beispiel 1: Auslesen der Fehlermeldung (r0947) und des Fehlerwertes (r0949) .....	26
6.1.1 Beispiel 1: Erstellen des Anforderungs-Datensatzes (DB1) zum Lesen der Parameter .....	26
6.1.2 Beispiel 1: Erstellen des Antwort-Datensatzes (DB2) für Antwort.....	27
6.1.3 Beispiel 1: Steuerung des Antriebs (Netzwerk 1 des OB1) .....	27
6.1.4 Beispiel 1: Leseanforderung (DB1) zum Antrieb schicken .....	28
6.1.5 Beispiel 1: Antwort vom Antrieb empfangen (Schreiben in DB2).....	29
6.1.6 Beispiel 1: Steuerung des Leseprozesses.....	29
6.2 Beispiel 2: Auslesen der einzelnen Parameter der CU240S PN .....	31
6.2.1 Beispiel 2: Erstellen des Anforderungs-Datensatzes (DB1) zum Lesen der Parameter .....	32
6.2.2 Beispiel 2: Erstellen des Antwort-Datensatzes (DB2) für Antwort.....	34
6.2.3 Beispiel 2: Steuerung des Antriebs (Netzwerk 1 des OB1) .....	35
6.2.4 Beispiel 2: Leseanforderung (DB1) zum Antrieb schicken .....	35
6.2.5 Beispiel 2: Antwort vom Antrieb empfangen (Schreiben in DB2).....	36
6.2.6 Beispiel 2: Beobachtung des Leseprozesses .....	37
<b>7 Parameter schreiben</b> .....	<b>38</b>
7.1 Beispiel 3: Schreiben des Parameters P1082 (Maximale Frequenz).....	38
7.1.1 Beispiel 3: Erstellen des Anforderungs-Datensatzes (DB1) zum Schreiben des Parameters P1082.....	38
7.1.2 Beispiel 3: Steuerung des Antriebs (Netzwerk 1 des OB1) .....	39
7.1.3 Beispiel 3: Schreibanforderung (DB1) zum Antrieb schicken .....	39
7.1.4 Beispiel 3: Steuerung des Schreibprozesses.....	40
<b>8 Lesen und Schreiben von Umrichterparametern mit Hilfe von SFB52 &amp; SFB53 über PROFIBUS</b> .....	<b>41</b>
8.1 Lesen und Schreiben von Parametern der ET200S FC und ET200pro .....	42

8.2	Beispiel für Schreiben von mehreren Parametern für CU240S .....	45
8.3	Beispiel für Lesen von mehreren Parametern für CU230P-2 .....	45
8.4	Beispiel für Schreiben von mehreren Parametern für CU230P-2 .....	46
<b>9</b>	<b>Literaturhinweise.....</b>	<b>47</b>
<b>10</b>	<b>Ansprechpartner .....</b>	<b>47</b>
<b>11</b>	<b>Historie.....</b>	<b>48</b>

## Gültigkeit

Die Applikation gilt bei Realisierung mit STEP 7 V5.x für...

- SINAMICS G120, G120C, G120D und G120P,
- SIMATIC ET200pro FC und ET200S FC,
- MICROMASTER 420 und 440.

Wenn Sie mit einer SIMATIC S7-1200 oder S7-1500 im TIA-Portal arbeiten, sollten Sie den FB SINA\_PARA (FB286) aus "DriveLib\_S71200/1500..." verwenden. Den Baustein und dessen Beschreibung mit Anleitung zur Konfiguration und Einbindung finden Sie in der Archivdatei *DriveLib\_S71500\_V12.zip* unter <http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/68034568>.

# 1 Applikationsbeschreibung

Die vorliegende Applikation zeigt, wie man Parameter mit Hilfe von S7 Standard Funktionsbausteinen SFB52 & SFB53 im SIMATIC Manager liest und schreibt. Die Applikation umfasst folgende beigefügte Beispielprojekte:

**Beispiel 01:**

Fehlerpuffer der CU240S PN des SINAMICS G120 auslesen über PROFINET

**Beispiel 02:**

Parameter lesen von der CU240S PN des SINAMICS G120 über PROFINET

**Beispiel 03:**

Parameter schreiben in die CU240S PN des SINAMICS G120 über PROFINET

**Beispiel 04:**

Parameter lesen von der CU230P-2 des SINAMICS G120 über PROFIBUS

**Beispiel 05:**

Parameter schreiben in die CU230P-2 des SINAMICS G120 über PROFIBUS

**Beispiel 06:**

Parameter schreiben in die CU240S des SINAMICS G120 über PROFIBUS

**Beispiel 07:**

Parameter lesen von der IM des ET200pro FC über PROFIBUS

**Beispiel 08:**

Parameter lesen von der IM des ET200S FC über PROFIBUS

**Beispiel 09:**

Parameter lesen von MICROMASTER 420 über PROFIBUS

**Beispiel 10:**

Parameter lesen von MICROMASTER 440 über PROFIBUS

Anhand der PROFINET-Beispielprojekte 01, 02 und 03 wird das Lesen und Schreiben von Parametern detailliert Schritt für Schritt erläutert.

In Beispiel 01 wird der Fehlerpuffer der Control Unit CU240S PN ausgelesen: Parameter r0947 – Letzte Fehlermeldung und Parameter r0949 – Fehlerwert.

In Beispiel 02 werden einzelne Parameter der Control Unit CU240S PN wie Firmware Version (r0018), Frequenzsollwert (r0020), Frequenz-Istwert (r0021), Ausgangsspannung (r0025), Ausgangsstrom (r0027) und andere (insgesamt 23 Parameter) ausgelesen.

In Beispiel 03 wird der Parameter P1082 (Maximale Frequenz) geschrieben. Der Parameterwert wird von dem Defaultwert 50.00 Hz auf 100 Hz geändert.

In allen drei Beispielen ist die Möglichkeit der Ansteuerung des Umrichters realisiert.

Im Kapitel 2 der Applikation verschaffen Sie sich einen Überblick über verwendeten Komponenten (Hard- und Softwarekomponenten).

Im Kapitel 3 wird erläutert, wie man alle Ethernet-Teilnehmer im PROFINET verbindet. Hier wird gezeigt, wie man den PROFINET-Teilnehmer IP-Adressen und PROFINET-Namen zuweist.

Im Kapitel 4 wird beschrieben, wie man Hardware-Konfiguration des Netzes im SIMATIC Manager (HW-Konfig) erstellt.

In den Kapiteln 5, 6 und 7 wird beschrieben, welche Bausteine man für Lesen und Schreiben von Parametern braucht, und wie man diese erstellt. Es wird auch beschrieben, wie man die Lese- /Schreibprozesse steuert.

Im Kapitel 8 werden Hinweise zum Lesen und Schreiben von Parametern der PROFIBUS fähigen CUs der SINAMICS G120 und SINAMICS G120D, sowie der IM der ET200S FC und ET200pro FC mit Hilfe von SFB52 & SFB53 über PROFIBUS gegeben.

## 2 Erforderliche Komponenten

### 2.1 Hardwarekomponenten

## 2 Erforderliche Komponenten

Hier finden Sie eine Übersicht der für das Funktionsbeispiel benötigten Hardware- und Softwarekomponenten.

### 2.1 Hardwarekomponenten

Tabelle 2-1: Hardwarekomponenten

Komponente	Typ	MLFB/Bestellangaben	Anz.	Hersteller
<b>S7-Steuerung</b>				
Stromversorgung	PS307 5A	6ES7307-1EA00-0AA0 <sup>1</sup>	1	SIEMENS
S7-F CPU	CPU 317F-2 PN/DP	6ES7317-2FK13-0AB0 <sup>2</sup>	1	
Memory Card	MMC 8 MB	6ES7953-8LP11-0AA0 <sup>3</sup>	1	
Ethernet Switch	Scalance X206-1	6GK5206-1BB10-2AA3	1	
<b>Antrieb</b>				
SINAMICS G120 Control Unit	CU240S PN	6SL3244-0BA20-1FA0 <sup>4</sup>	1	SIEMENS
SINAMICS G120 Power Module	PM240	6SL3224-0BE13-7UA0	1	
Ethernet Cable 6m	PROFINET	6XV1870-2B	1	
Steckverbinder RJ45	PLUG 180 RJ45	6GK1901-1BB10-2AA0	5	
Steckverbinder RJ45	PLUG 145 RJ45	6GK1901-1BB30-0AA0	1	
Motor	Drehstrom Asynchronmotor	1LA7060-4AB10	1	
Motorleitung 1,5m	Motorleitung	6ES7194-1LA01-0AA0 <sup>4</sup>	1	
Netzzuleitung	Netzzuleitung	-	1	
<b>TCP/IP Netz</b>				
Netzwerkadapter	USB/PCMCIA LAN Adapter	-	1	-

**Hinweis** Mit den angegebenen Hardwarekomponenten wurde die Funktionalität getestet. Es können auch ähnliche, von obiger Liste abweichende Produkte verwendet werden. Beachten Sie in einem solchen Fall, dass eventuell Änderungen im Beispielcode notwendig werden (z.B. die Einstellung anderer Adressen).

### 2.2 Softwarekomponenten

Tabelle 2-2: Softwarekomponenten

Komponente	Typ	MLFB / Bestellangaben	Anz.	Hersteller
SIMATIC STEP 7	V5.5 + SP3	6ES7810-4CC10-0YA5 Download SP3 unter Beitrags-ID <a href="#">68015276</a>	1	SIEMENS
GSDML Datei für PROFINET	PROFINET Datei für SINAMICS G120 FW 3.0	Downloads unter Beitrags-ID <a href="#">26641490</a>	1	

<sup>1</sup> nicht mehr lieferbar, Ersatz: 6ES7307-1EA01-0AA0;

<sup>2</sup> nur noch als Ersatzteil lieferbar, Ersatz: 6ES7317-2FK14-0AB0;

<sup>3</sup> nicht mehr lieferbar, Ersatz: 6ES7953-8LP31-0AA0;

<sup>4</sup> nur noch als Ersatzteil lieferbar;

## 3 Aufbau des PROFINET und Bearbeitung der Ethernet-Teilnehmer

### 3.1 Ethernet-Teilnehmer verbinden

Als erstes muss das PROFINET aufgebaut werden.

Schließen Sie Ihren PG/PC über einen Netzwerkadapter/eine Netzwerkkarte (USB/PCMCIA – LAN Adapter/Karte) zum Ethernet an.

Verbinden Sie alle Ethernet-Teilnehmer, wie auf der Abbildung 3-1 dargestellt ist.

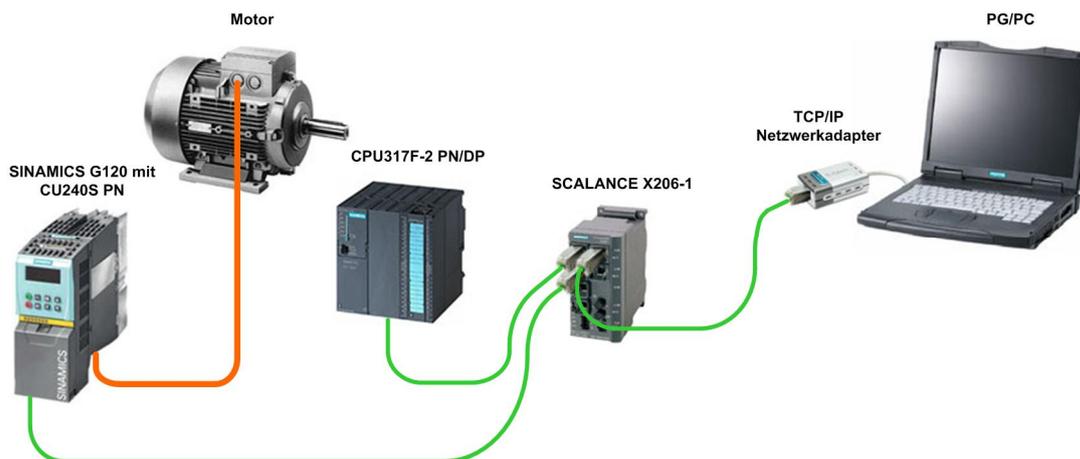


Abbildung 3-1: Aufbau des PROFINET

### 3.2 PG/PC-Schnittstelle einstellen

Öffnen Sie den SIMATIC Manager und legen Sie ein neues Projekt an.

Stellen Sie die PG/PC-Schnittstelle ein, indem Sie im Menü auf die Schaltfläche „Extras -> PG/PC-Schnittstelle einstellen...“ drücken.

Wählen Sie aus der Liste Ihren Netzwerkadapter für TCP/IP-Netz aus.

**Hinweis** Achten Sie hierbei unbedingt darauf, dass Sie **TCP/IP (Auto)** ausgewählt haben!

#### 3.3 Ethernet-Teilnehmer bearbeiten

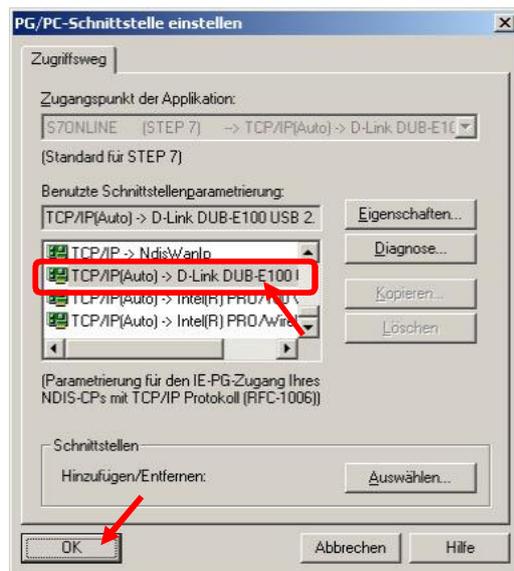


Abbildung 3-2: PG/PC-Schnittstelle einstellen

Die Warnung „**Folgende(r) Zugriffsweg(e) wurde(n) verändert: S7ONLINE (STEP 7) => TCP/IP(Auto) -> D-Link DUB-E100 USB2...**“ quittieren Sie mit „**OK**“.

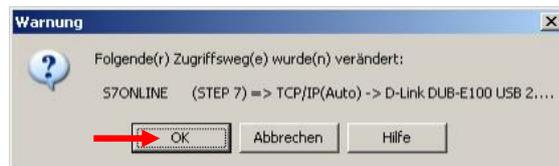


Abbildung 3-3

Damit ist die Ethernet-Schnittstelle Ihres PG/PC von STEP 7 erreichbar.

### 3.3 Ethernet-Teilnehmer bearbeiten

Als nächster Schritt müssen IP-Adressen sowie PROFINET Gerätenamen aller Teilnehmer eingegeben werden. Die Einstellungen werden im Dialog „**Ethernet-Teilnehmer bearbeiten**“ vorgenommen.

Drücken Sie im Menü von SIMATIC Manager auf die Schaltfläche „**Zielsystem -> Ethernet-Teilnehmer bearbeiten...**“

### 3 Aufbau des PROFINET und Bearbeitung der Ethernet-Teilnehmer

#### 3.3 Ethernet-Teilnehmer bearbeiten

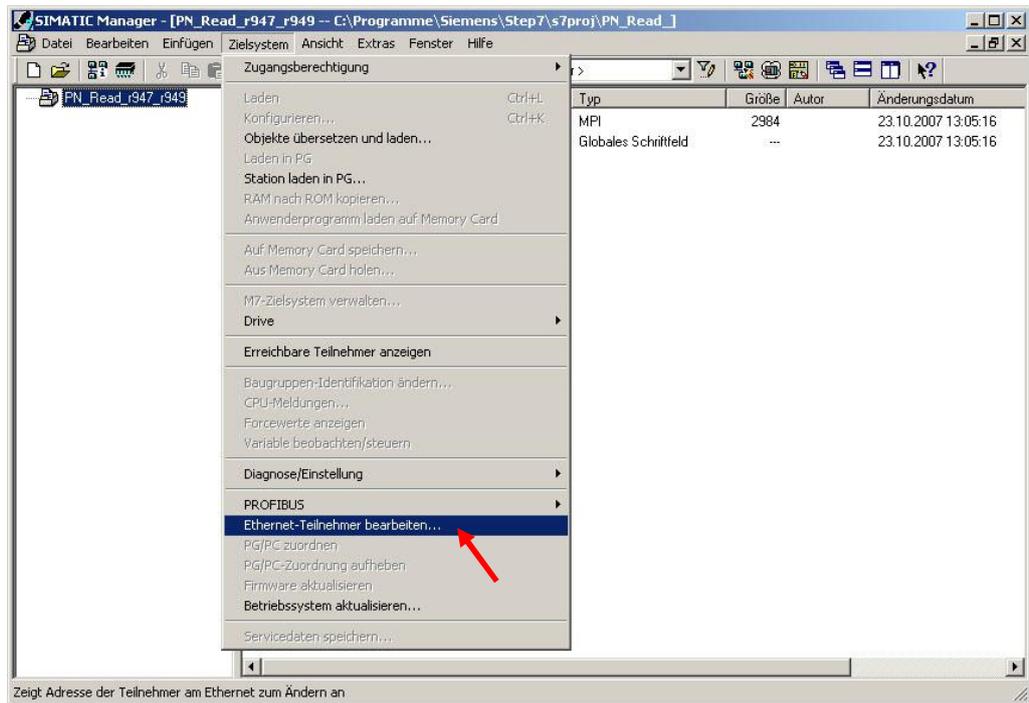


Abbildung 3-4

Es öffnet sich das Fenster „Ethernet-Teilnehmer bearbeiten“.

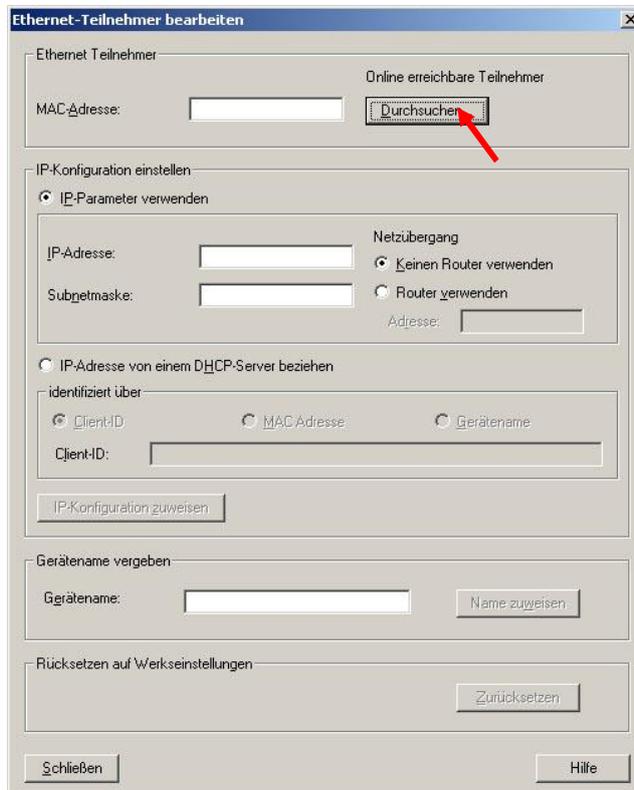


Abbildung 3-5

#### 3.3 Ethernet-Teilnehmer bearbeiten

Sie können hier einer Baugruppe eine IP-Adresse und IP-Parameter erstmalig oder erneut zuweisen.

Die Baugruppe ist anschließend über die hier eingestellte IP-Adresse erreichbar, beispielsweise um Projektierdaten zu laden oder auch für eine Diagnose.

Hier können Sie auch allen PROFINET IO-Geräten, PROFINET Namen geben.

#### Voraussetzungen

Damit Sie die hier beschriebene IP-Konfiguration oder eine Namenszuweisung vornehmen können, muss die Baugruppe online erreichbar sein, das heißt:

- Der Anschluss zum Ethernet LAN muss hergestellt sein;
- Von STEP 7 aus muss die Ethernet-Schnittstelle Ihres PG/PC erreichbar sein (Zugangspunkt für die IE-Baugruppe im PG/PC auf S7ONLINE einstellen);
- Der Teilnehmer muss sich am selben Ethernet-Subnetz wie das PG befinden.

#### IP-Konfiguration einstellen

Gehen Sie wie folgt vor, um die IP-Konfiguration einzustellen:

1. Benutzen Sie zunächst die Schaltfläche „**Durchsuchen**“, um die über MAC-Adressen erreichbaren Geräte zu ermitteln oder tragen Sie die Ihnen bekannte MAC-Adresse ein.
2. Wählen Sie dann im aufgeblendeten Dialog nach der Netzsuche aus der Liste einen Ethernet-Teilnehmer.

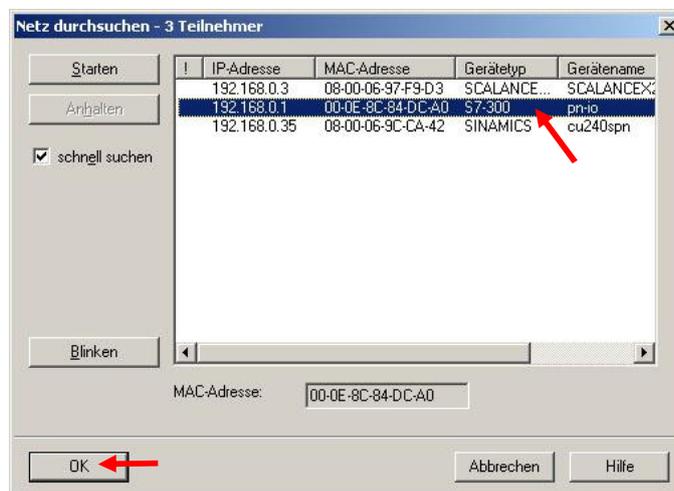


Abbildung 3-6. Netz durchsuchen

3. Stellen Sie im aufgeblendeten Dialog „**Ethernet-Teilnehmer bearbeiten**“ die IP-Konfiguration ein:
  - Selektieren Sie „**IP-Parameter verwenden**“
  - Geben Sie **IP-Adresse** ein
  - Geben Sie **Subnetzmaske** ein
  - Selektieren Sie als **Netzübergang**: „**Keinen Router verwenden**“

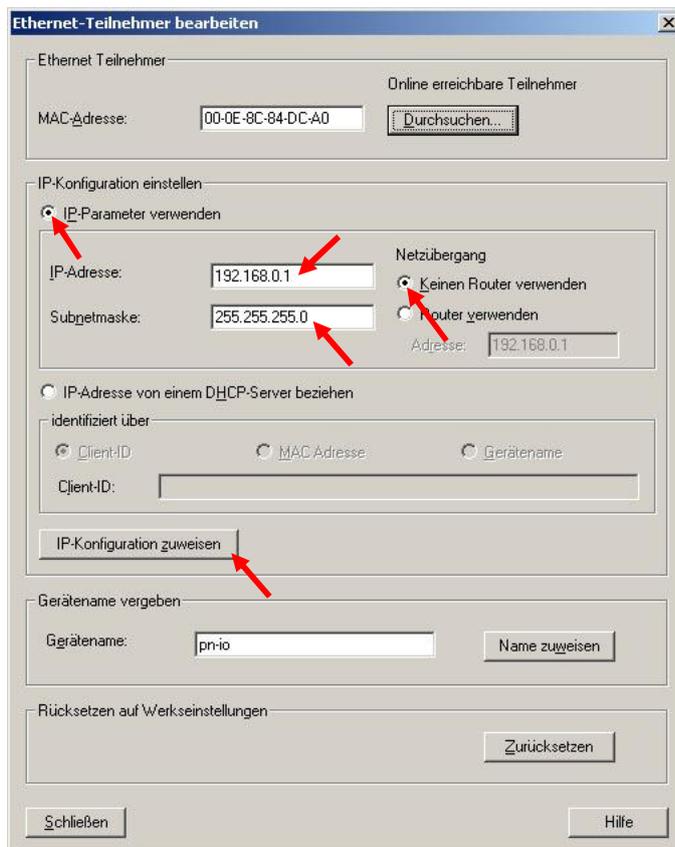


Abbildung 3-7: IP-Konfiguration einstellen und zuweisen

4. Betätigen Sie die Schaltfläche „**IP-Konfiguration zuweisen**“.

#### Gerätenamen vergeben

Als nächstes muss dem Ethernet-Teilnehmer ein Name zugewiesen werden.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Tragen Sie einen Namen ein
- Betätigen sie die Schaltfläche „**Name zuweisen**“, um den Gerätenamen in das Gerät zu übertragen.

## 3 Aufbau des PROFINET und Bearbeitung der Ethernet-Teilnehmer

### 3.3 Ethernet-Teilnehmer bearbeiten

Abbildung 3-8: Gerätenamen vergeben

Beachten Sie folgende Einschränkungen zu den Namen:

- Beschränkung auf 240 Zeichen insgesamt (Buchstaben, Ziffern, Bindestrich oder Punkt).
- Ein Namensbestandteil innerhalb des Gerätenamens, d. h. eine Zeichenkette zwischen zwei Punkten, darf max. 63 Zeichen lang sein.
- Keine Sonderzeichen wie Umlaute, Klammern, Unterstrich, Schrägstrich, Blank etc. Der Bindestrich ist das einzige erlaubte Sonderzeichen.
- Der Gerätename darf nicht mit dem Zeichen "-" beginnen und auch nicht mit diesem Zeichen enden.
- Der Gerätename darf nicht die Form n.n.n.n haben (n = 0...999).
- Der Gerätename darf nicht mit der Zeichenfolge "port-xyz-" beginnen (x,y,z = 0...9).

**ACHTUNG** Der Bindestrich darf nicht bei der Vorgabe der Namen für Control Units CU240xx verwendet werden.

### 3.3 Ethernet-Teilnehmer bearbeiten

#### **Beispiel:**

[Name aus Kurzbezeichnung].[Name des IO-Systems]

Am Ethernet-Subnetz (PROFINET IO-System) muss der Gerätenamen eindeutig sein.

#### **Hilfe**

Mehr zu der Bearbeitung von Ethernet-Teilnehmer entnehmen Sie aus der Hilfe von SIMATIC Manager, indem Sie auf den Button „**Hilfe**“ im Dialog „**Ethernet-Teilnehmer bearbeiten**“ drücken.

#### **Einstellungen für alle Ethernet-Teilnehmer vornehmen**

Führen Sie alle Schritte für die Einstellung der IP-Konfiguration und Zuweisung der Namen für alle an das Netz angeschlossene Teilnehmer (CPU, SCALANCE X206-1, CU240S PN) durch.

Anschließend kann das Fenster für die Bearbeitung der Ethernet-Teilnehmer geschlossen werden.

Hier als Beispiel die Einstellungen für die Ethernet-Teilnehmer:

#### **CPU:**

IP-Adresse = 192.168.0.1

Subnetzmaske = 255.255.255.0

Gerätenamen = pn-io

#### **SCALANCE X206-1:**

IP-Adresse = 192.168.0.3

Subnetzmaske = 255.255.255.0

Gerätenamen = SCALANCEX206

#### **CU240S PN:**

IP-Adresse = 192.168.0.35

Subnetzmaske = 255.255.255.0

Gerätenamen = cu240spn

### 3 Aufbau des PROFINET und Bearbeitung der Ethernet-Teilnehmer

#### 3.3 Ethernet-Teilnehmer bearbeiten

Ethernet Teilnehmer bearbeiten

Ethernet Teilnehmer

MAC-Adresse: 08-00-06-9C-CA-42 Durchsuchen...

Online erreichbare Teilnehmer

IP-Konfiguration einstellen

IP-Parameter verwenden

IP-Adresse: 192.168.0.35

Subnetmaske: 255.255.255.0

Netzübergang

Keinen Router verwenden

Router verwenden

Adresse: 192.168.0.35

IP-Adresse von einem DHCP-Server beziehen

identifiziert über

Client-ID  MAC-Adresse  Gerätename

Client-ID:

IP-Konfiguration zuweisen

Gerätename vergeben

Gerätename: cu240spn Name zuweisen

Rücksetzen auf Werkseinstellungen

Zurücksetzen

Schließen Hilfe

Abbildung 3-9: Einstellungen für die CU240S PN

## 4 HW-Konfig projektieren

### 4.1 SIMATIC-Station projektieren

Gehen Sie wie folgt vor:

- Machen Sie die HW-Konfig auf,
- fügen Sie die Profilschiene RACK-300 für SIMATIC-300 ein und
- legen Sie die SIMATIC-Station an (Stromversorgung und CPU).

### 4.2 Ethernet-Subnetz erstellen

Es öffnet sich das Fenster für Einstellungen der Ethernet-Schnittstelle, wenn Sie die CPU eingefügt haben.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Stellen Sie für die CPU die IP-Adresse ein, die Sie der CPU zugewiesen haben (**192.168.0.1**).
- Als Subnetzmaske tragen Sie „**255.255.255.0**“ ein.
- Selektieren Sie als **Netzübergang**: „**Keinen Router verwenden**“.
- Betätigen Sie den Button „**Neu...**“.

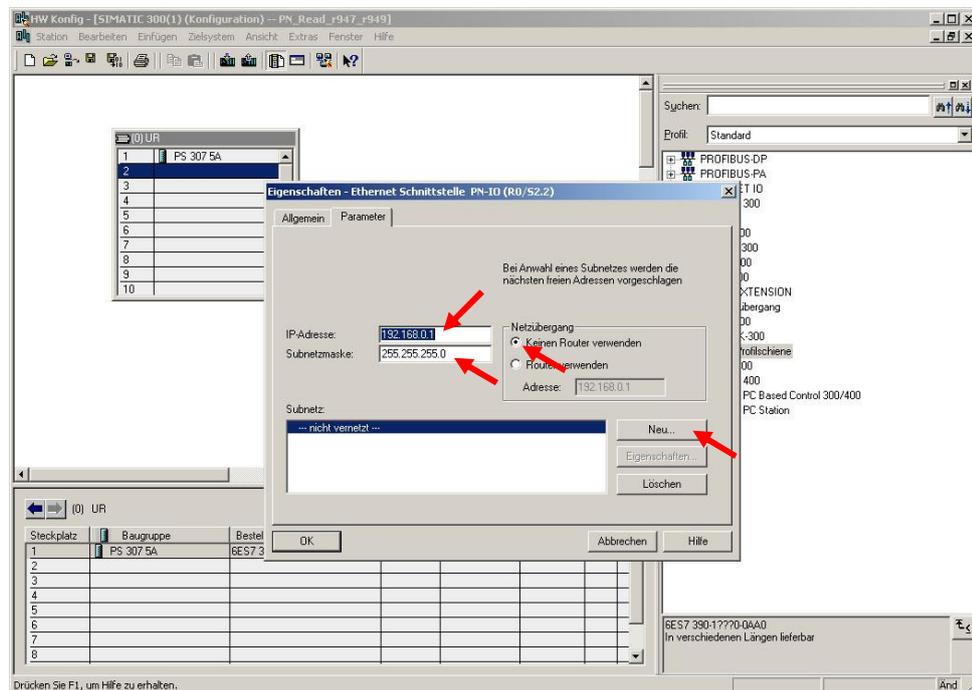


Abbildung 4-1

Es öffnet sich das Fenster „**Eigenschaften – Neues Subnetz Industrial Ethernet**“. Hier können Sie dem Subnetz einen Namen vergeben oder die Defaulteinstellung beibehalten.

Schließen Sie das Fenster mit „**OK**“.

## 4 HW-Konfig projektieren

### 4.3 Umrichter projektieren

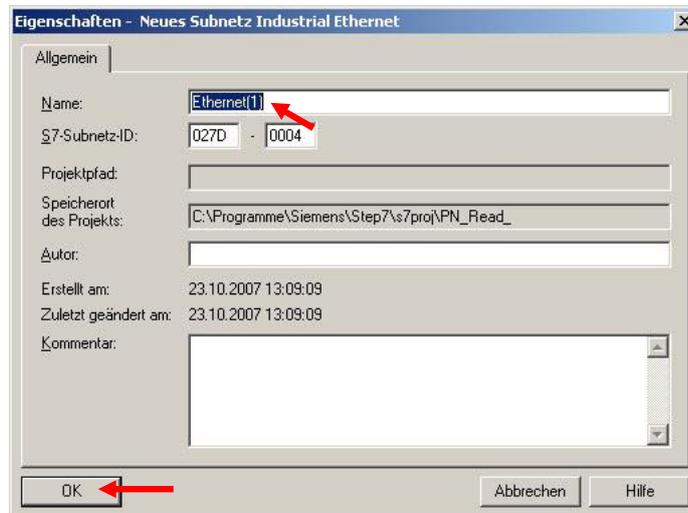


Abbildung 4-2

Selektieren Sie das erstellte Subnetz und schließen Sie das Fenster mit „OK“.

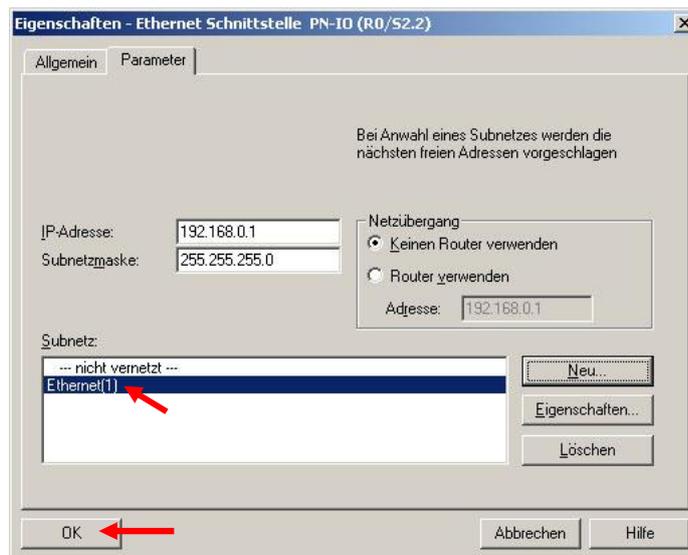


Abbildung 4-3

## 4.3 Umrichter projektieren

## 4 HW-Konfig projektieren

### 4.3 Umrichter projektieren

#### Voraussetzung

Voraussetzung für das Ansprechen der Control Units CU240S/D PN/PN-F über PROFINET ist die Installation der richtigen GSDML-Datei. Verwenden Sie immer die zu Ihrem CU-Typ bzw. zur Bestellnummer passende GSDML-Datei ([PROFINET GSDML-Datei für SINAMICS G120](#)).

#### GSDML-Datei installieren

Führen Sie die Installation der PROFINET GSDML-Datei über den Menüpunkt „Extras -> GSD-Dateien installieren...“ von HW-Konfig durch.

Nach der Installation der PROFINET GSDML-Datei erscheinen die entsprechende Dateien im HW-Katalog unter dem „Profil Standard“ im Ordner „PROFINET IO > Drives > SINAMICS > GSD“.

#### Umrichter anlegen

Gehen Sie wie folgt vor:

- Markieren Sie den Umrichter SINAMICS G120 CU240S PN und ziehen Sie diesen auf den Ethernet-Strang.
- Markieren Sie das Standard-Telegramm 1 und platzieren Sie dieses in dem ersten freien Steckplatz im unteren Teil des Fensters.

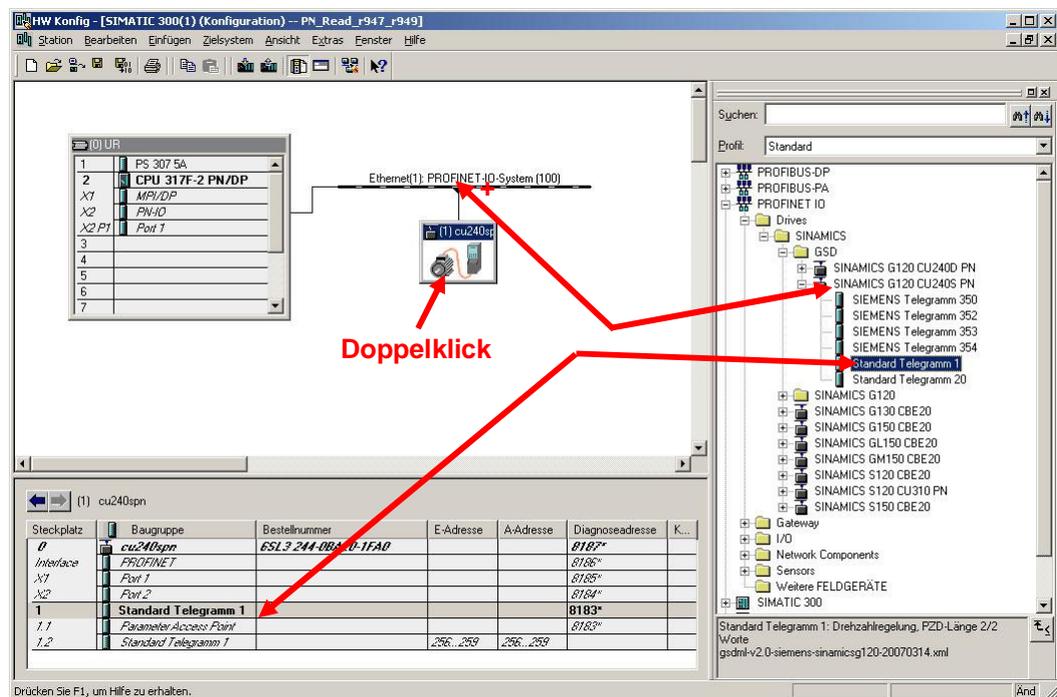


Abbildung 4-4

- Machen Sie ein Doppelklick auf dem Umrichter. Es öffnet sich das Fenster „Eigenschaften – SINAMICS-G120“.

## 4 HW-Konfig projektieren

### 4.3 Umrichter projektieren

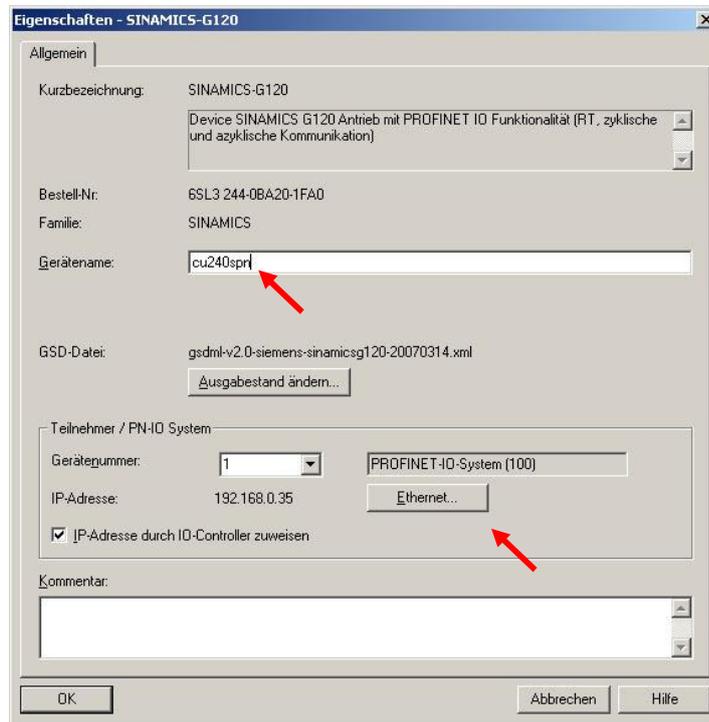


Abbildung 4-5

- Vergeben Sie dem Umrichter den Namen, den Sie ihm bei der Bearbeitung der Ethernet-Teilnehmer zugewiesen haben (**cu240sprn**).
- Betätigen Sie den Button „Ethernet...“. Es öffnet sich das Fenster „Eigenschaften – Ethernet Schnittstelle SINAMICS-G120“.

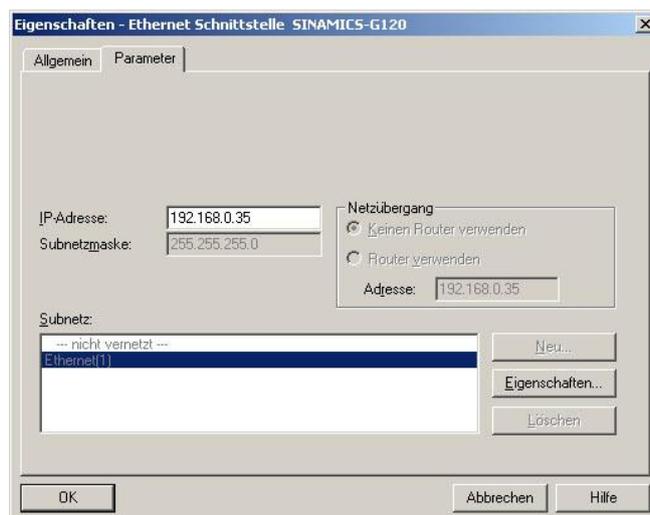


Abbildung 4-6

- Stellen Sie die IP-Adresse ein, die Sie der CU240S PN bei der Bearbeitung der Ethernet-Teilnehmer zugewiesen haben (**192.168.0.35**).
- Schließen Sie die beiden Fenster mit „OK“.

## 4 HW-Konfig projektieren

### 4.3 Umrichter projektieren

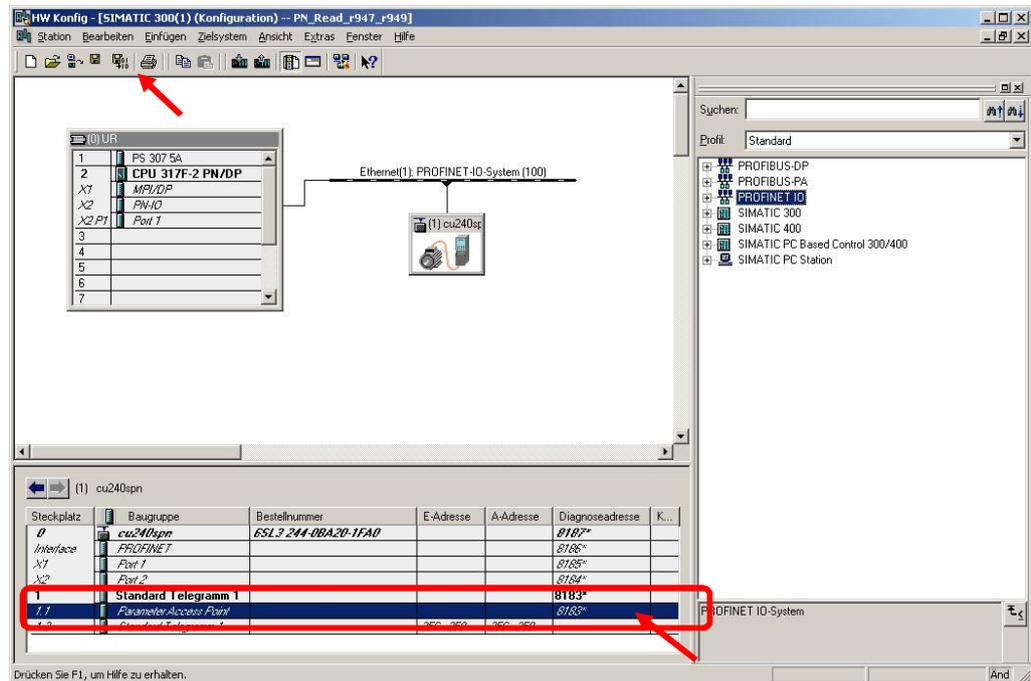


Abbildung 4-7

- Doppelklicken Sie auf den Wert des **Parameter Access Point (PAP)**. Daraufhin erscheint ein Dialogfeld.
- Geben Sie die **PAP-Adresse** in die Adressregisterkarte ein oder akzeptieren Sie die vom System angebotene. Diese Adresse muss mit der Adresse korrespondieren, die für die DS47-Parameterübertragung verwendet wird.

#### Hinweis

Die Defaulteinstellung für **PAP-Adresse** in diesem Beispiel ist **8183 dez = 1FF7 hex**. Diese Adresse wird bei der Bildung der Schreib- und Leseaufträge (Aufruf von SFB52 und SFB53) weiter benutzt.

- Speichern und übersetzen Sie Ihre Konfiguration, indem Sie auf den Button  „Speichern und übersetzen“ drücken.
- Schließen Sie den HW-Konfig.

## 5 Vorbereitung des Projekts

Der nächste Schritt ist die Vorbereitung des Projektes zum Lesen und Schreiben der Parameter der CU240S PN, d. h. Erstellung und/oder Kopieren aller dazu benötigten Bausteine.

Alle bisher beschriebenen Schritte zusammen mit denen dieses Kapitels gelten für alle unten folgenden Beispiele, jedoch mit einigen Unterschieden beim Lesen und Schreiben von Parametern.

In den Kapiteln 5, 6 und 7 wird beschrieben, welche Bausteine man für Lesen und Schreiben von Parametern braucht, und wie man diese erstellt. Es wird auch beschrieben, wie man die Lese- /Schreibprozesse steuert.

**Hinweis** Alle unten beschriebenen Bausteine (OB1, DB1, DB2, DB3, DB4, SFB52, SFB53) und Variablen Tabellen können aus den Beispielprojekten kopiert werden.

### 5.1 Anforderungs- und Antwort-Datensatz erstellen

Das Lesen von Parametern ist unter Verwendung eines Anforderungs- und eines Antwort-Datensatzes zu erfüllen.

Das Schreiben von Parametern ist unter Verwendung nur eines Anforderungs-Datensatzes zu erfüllen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Anforderungs- / Antwort-Datensatz zu erstellen:

- Drücken Sie im Menü von SIMATIC Manager auf die Schaltfläche „Einfügen -> S7-Baustein -> 4 Datenbaustein“. Daraufhin erscheint das Dialogfeld „Eigenschaften – Datenbaustein“.

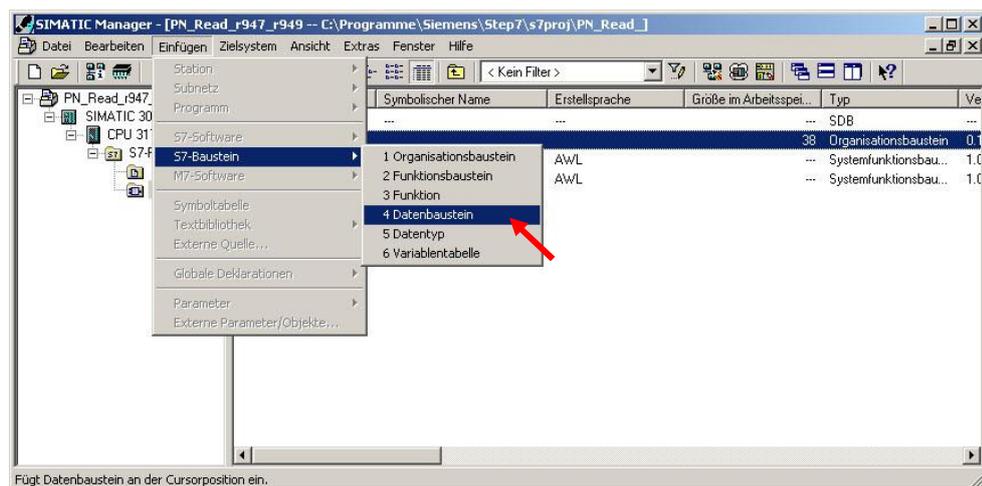


Abbildung 5-1: Datenbausteine erstellen

- Vergeben Sie dem Baustein einen Namen (z. B. **DB1** und **DB2**).
- Stellen Sie den Typ des Bausteines auf „**Global-DB**“ ein.
- Vergeben Sie dem Baustein einen symbolischen Namen (z. B. **Auftrag\_DB** dem **DB1** und **Antwort\_DB** dem **DB2**).

## 5 Vorbereitung des Projekts

### 5.2 Systemfunktionsbausteine SFB52 & SFB53 kopieren

- Schließen Sie das Dialogfeld mit „OK“.

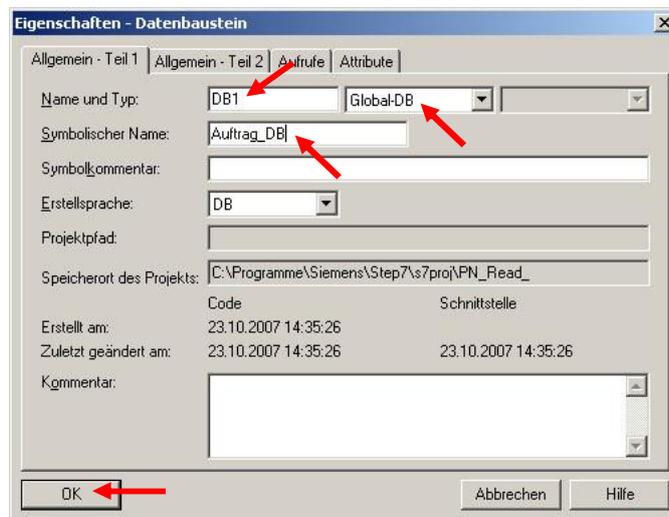


Abbildung 5-2

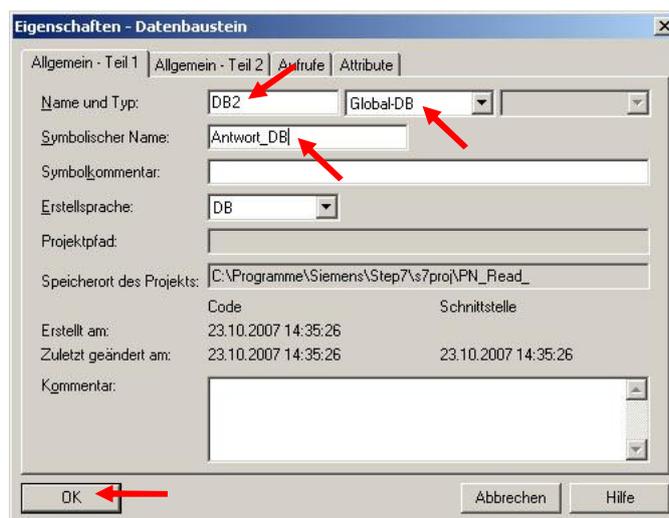


Abbildung 5-3

**Hinweis** Für das Schreiben von Parametern muss nur DB1 (Auftrag-DB) erstellt werden. Der Inhalt der Bausteine ist für alle Beispiele unterschiedlich und wird im nächsten Kapitel erläutert.

## 5.2 Systemfunktionsbausteine SFB52 & SFB53 kopieren

Mit dem SFB53 „WRREC“ (write record) werden Lese- und Schreibaufträge zu der Control Unit CU240S PN geschickt.

## 5 Vorbereitung des Projekts

### 5.3 Instanz-Datenbausteine erstellen

Mit dem SFB52 „RDREC“ (read record) werden Antworten von der Control Unit CU240S PN empfangen.

D. h. für Lesen der Parameter ist die Nutzung der beiden SFBs notwendig, für Schreiben – nur SFB53. Das ist damit zu erklären, dass beim Lesen erst der Leseauftrag zu der CU geschickt und dann die Antwort von der CU empfangen wird. Beim Schreiben wird nur der Schreibauftrag zu der CU geschickt und keine Antwort benötigt.

Gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen Sie die Standardbibliothek (Standard Library) in SIMATIC Manager.

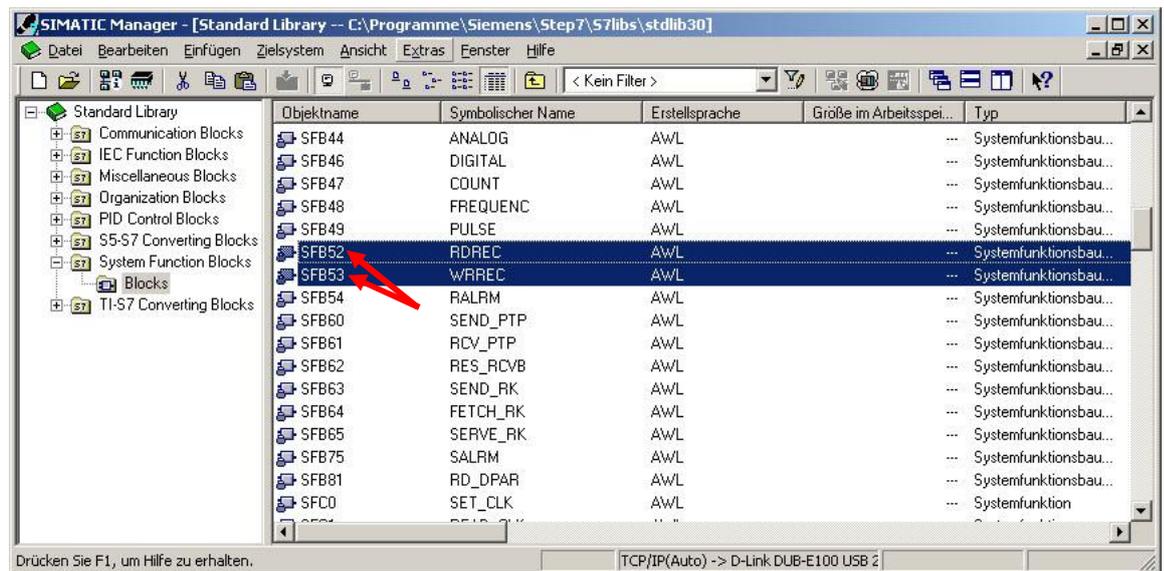


Abbildung 5-4: Systemfunktionsbausteine kopieren

- Kopieren Sie aus dem Ordner „**Standard Library -> System Function Blocks -> Blocks**“ die Bausteine SFB53 und SFB52, wenn Sie Parameter lesen, oder nur den SFB53, wenn Sie Parameter schreiben möchten.
- Fügen Sie die kopierten Bausteine in Ihrem Projekt in den Baustein-Ordner ein.

### 5.3 Instanz-Datenbausteine erstellen

Es müssen noch Instanz-Datenbausteine für SFB52 & SFB53 erstellt werden. Diese Instanz-Datenbausteine werden einem Aufruf von SFB52 oder SFB53 zugeordnet.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Instanz-Datensätze zu erstellen:

- Drücken Sie im Menü von SIMATIC Manager auf die Schaltfläche „**Einfügen -> S7-Baustein -> 4 Datenbaustein**“. Daraufhin erscheint das Dialogfeld „**Eigenschaften – Datenbaustein**“.

## 5 Vorbereitung des Projekts

### 5.3 Instanz-Datenbausteine erstellen

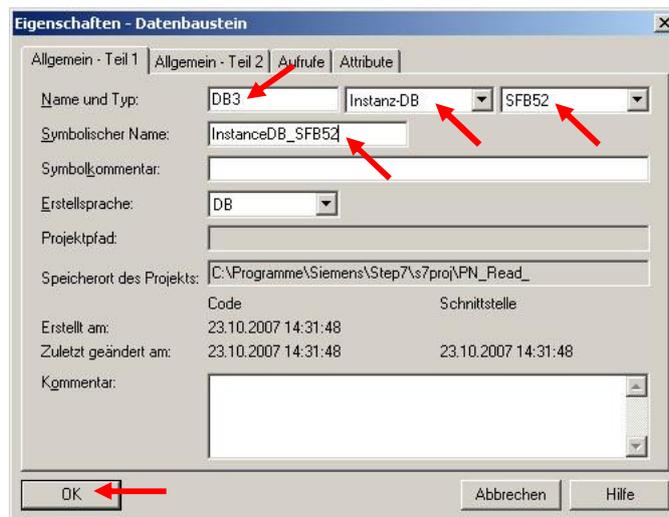


Abbildung 5-5: Instanz-Datenbaustein für SFB52

- Vergeben Sie dem Baustein einen Namen (z. B. **DB3** und **DB4**).
- Stellen Sie den Typ des Bausteins auf „**Instanz-DB**“ ein.
- Wählen Sie für jeden Instanz-Baustein, für welchen SFB dieser Baustein erstellt wird (DB3 für SFB52, DB4 für SFB53).
- Vergeben Sie dem Baustein einen symbolischen Namen (z. B. **InstanceDB\_SFB52** für **DB3** und **InstanceDB\_SFB53** für **DB4**).
- Schließen Sie das Dialogfeld mit „**OK**“.

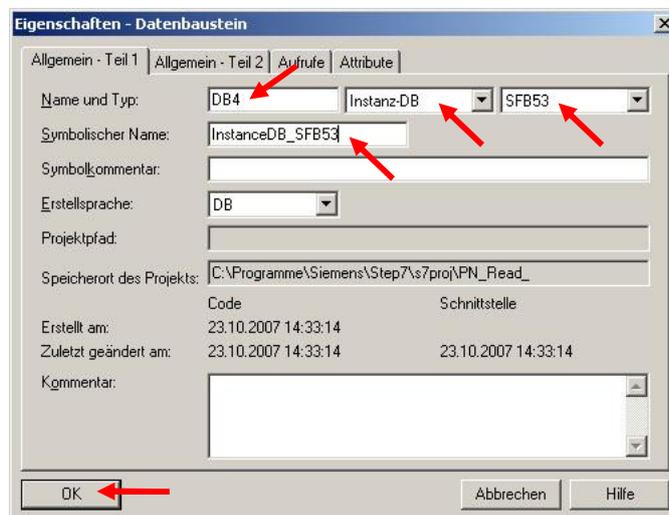


Abbildung 5-6: Instanz-Datenbaustein für SFB53

#### Hinweis

Beim Schreiben von Parametern muss nur der Instanz-Baustein für SFB53 erstellt werden.

Der Inhalt der Instanz-Bausteine wird automatisch generiert und muss nicht geändert werden.

## 6 Parameter lesen

In diesem Kapitel werden zwei Beispiele für das Lesen der Parameter erläutert.

Im ersten Beispiel wird der Fehlerpuffer der Control Unit CU240S PN ausgelesen: Parameter r0947 – Letzte Fehlermeldung und Parameter r0949 – Fehlerwert.

Im zweiten Beispiel werden einzelne Parameter der Control Unit CU240S PN wie Firmware Version (r0018), Frequenzsollwert (r0020), Frequenz-Istwert (r0021), Ausgangsspannung (r0025), Ausgangsstrom (r0027) und andere (insgesamt 23 Parameter) ausgelesen.

In den beiden Beispielen ist die Möglichkeit der Ansteuerung des Umrichters realisiert.

### 6.1 Beispiel 1: Auslesen der Fehlermeldung (r0947) und des Fehlerwertes (r0949)

In dem ersten Beispiel werden 8 Indexe des Parameters r0947 (Letzte Fehlermeldung) und ebenfalls 8 Indexe des Parameters r0949 (Fehlerwert) ausgelesen.

#### 6.1.1 Beispiel 1: Erstellen des Anforderungs-Datensatzes (DB1) zum Lesen der Parameter

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	Anforderungsreferenz	BYTE	B#16#1	Nummer des Auftrags
+1.0	Anforderungs_ID	BYTE	B#16#1	Parameter lesen = 1; Parameter schreiben = 2
+2.0	Achse	BYTE	B#16#0	Adressierung einer Achse / Multi-Achsenantrieb
+3.0	Anzahl_der_Parameter	BYTE	B#16#2	Lesen der Parameter r0947[64] und r0949[64]
+4.0	Attribut_01	BYTE	B#16#10	Typ des Objektes: 10 Wert, 20 Beschreibung, 30 Text
+5.0	Anzahl_der_Elements_01	BYTE	B#16#8	Anzahl der Indizes 8
+6.0	Parameter_Nummer_01	WORD	W#16#3B3	Parameter r0947[64] (947 dez = 3B3 hex), nur 8 von 64 Fehlermeldungen
+8.0	Subindex_01	WORD	W#16#0	Subindex
+10.0	Attribut_02	BYTE	B#16#10	Typ des Objektes: 10 Wert, 20 Beschreibung, 30 Text
+11.0	Anzahl_der_Elements_02	BYTE	B#16#8	Anzahl der Indizes 8
+12.0	Parameter_Nummer_02	WORD	W#16#3B5	Parameter r0949[64] (949 dez = 3B5 hex), nur 8 von 64 Fehlerwerten
+14.0	Subindex_02	WORD	W#16#0	Subindex
=16.0		END_STRUCT		

Abbildung 6-1: Anforderungs-Datensatz (DB1) zum Lesen der Parameter

## 6 Parameter lesen

### 6.1 Beispiel 1: Auslesen der Fehlermeldung (r0947) und des Fehlerwertes (r0949)

#### 6.1.2 Beispiel 1: Erstellen des Antwort-Datensatzes (DB2) für Antwort

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	Anf_referenz_gespiegelt	BYTE	E#16#0	Nummer des Auftrags gespiegelt
+1.0	Antwort_ID	BYTE	E#16#0	Parameter lesen
+2.0	Achse_gespiegelt	BYTE	E#16#0	Adressierung der Achsen gespiegelt
+3.0	Anz_Parameter	BYTE	E#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Parameter
+4.0	Format_Parameter_1	BYTE	E#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 1
+5.0	Anz_Parameterwerte_1	BYTE	E#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 1
+6.0	Fehlercode_01	WORD	W#16#0	Fehlermeldung aus Index 0
+8.0	Fehlercode_02	WORD	W#16#0	Fehlermeldung aus Index 1
+10.0	Fehlercode_03	WORD	W#16#0	Fehlermeldung aus Index 2
+12.0	Fehlercode_04	WORD	W#16#0	Fehlermeldung aus Index 3
+14.0	Fehlercode_05	WORD	W#16#0	Fehlermeldung aus Index 4
+16.0	Fehlercode_06	WORD	W#16#0	Fehlermeldung aus Index 5
+18.0	Fehlercode_07	WORD	W#16#0	Fehlermeldung aus Index 6
+20.0	Fehlercode_08	WORD	W#16#0	Fehlermeldung aus Index 7
+22.0	Format_Parameter_2	BYTE	E#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 2
+23.0	Anz_Parameterwerte_2	BYTE	E#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 2
+24.0	Fehlerwert_01	DWORD	DW#16#0	Fehlerwert aus Index 0
+28.0	Fehlerwert_02	DWORD	DW#16#0	Fehlerwert aus Index 1
+32.0	Fehlerwert_03	DWORD	DW#16#0	Fehlerwert aus Index 2
+36.0	Fehlerwert_04	DWORD	DW#16#0	Fehlerwert aus Index 3
+40.0	Fehlerwert_05	DWORD	DW#16#0	Fehlerwert aus Index 4
+44.0	Fehlerwert_06	DWORD	DW#16#0	Fehlerwert aus Index 5
+48.0	Fehlerwert_07	DWORD	DW#16#0	Fehlerwert aus Index 6
+52.0	Fehlerwert_08	DWORD	DW#16#0	Fehlerwert aus Index 7
=56.0		END_STRUCT		

Abbildung 6-2: Antwort-Datensatz (DB2) für Antwort

#### 6.1.3 Beispiel 1: Steuerung des Antriebs (Netzwerk 1 des OB1)

Zum Antrieb werden über die PROFINET-Schnittstelle das Steuerwort 1 (STW1) und der Hauptsollwert (HSW) geschickt. Vom Antrieb werden das Zustandswort 1 (ZSW1) und der Hauptistwert (HIW) empfangen.

Gestartet wird der Antrieb durch Senden des typischen Steuerwortes 047E, gefolgt von 047F (Flanke des Bit 0: EIN). Um den Antrieb wieder zu stoppen, soll das Wort 047E zum Antrieb geschickt werden (Flanke des Bit 0: AUS). Das Steuerwort wird mit dem Prozessdatenwort 1 (PZD1) geschickt, das in der Variablen-tabelle VAT\_1 vorgegeben werden soll (Merkerwort MW0).

Netzwerk 1: Steuerung des Antriebs

Kommentar:

```

L   MW   0           // MW0 enthält das Steuerwort 1, das in der Variablen-tabelle VAT_1 vorgegeben werden soll
T   PAW  256        // Das Steuerwort 1 wird mit dem PZD1 zum Antrieb geschickt

L   MW   2           // MW2 enthält den Hauptsollwert, der in der Variablen-tabelle VAT_1 vorgegeben werden soll
T   PAW  258        // Der Hauptsollwert wird mit dem PZD2 zum Antrieb geschickt

L   PEW  256        // Das Zustandswort 1 auslesen (PZD1)
T   MW   4           // Transferieren das ZSW1 in das Merkerwort MW4 in der VAT_1

L   PEW  258        // Den Hauptistwert auslesen (PZD2)
T   MW   6           // Transferieren den HIW in das Merkerwort MW6 in der VAT_1

```

Abbildung 6-3: Text und Kommentare zum Netzwerk 1

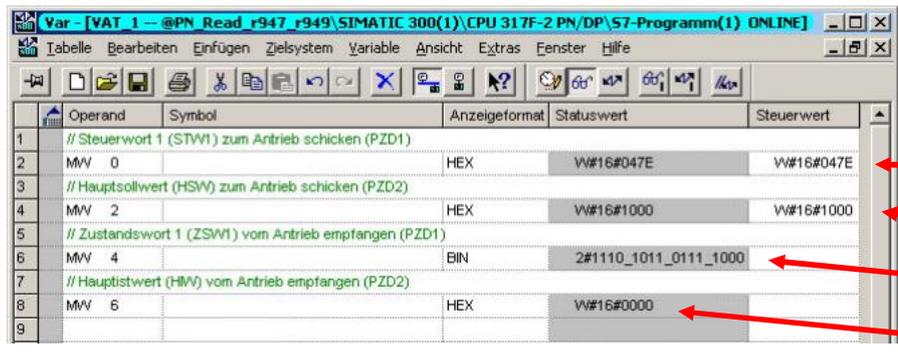
Das Zustandswort 1 (ZSW1) wird vom Antrieb empfangen (PZD1) und in das Merkerwort MW4 transferiert. Das MW4 kann dann aus der Variablen-tabelle VAT\_1 entnommen werden.

## 6 Parameter lesen

### 6.1 Beispiel 1: Auslesen der Fehlermeldung (r0947) und des Fehlerwertes (r0949)

Der Hauptsollwert wird mit dem PZD2 zum Antrieb gesendet und vom Antrieb wird im PZD2 der Hauptistwert empfangen. Der Hauptsollwert soll in der Variablen-tabelle VAT\_1 vorgegeben werden (Merkerwort MW2). Die Antwort - der Hauptistwert - wird im MW6 gespeichert und kann auch aus der Variablen-tabelle entnommen werden.

Frequenz-Sollwert und Istwert werden so normalisiert, dass 4000(Hex) 50Hz entspricht. Der Höchstwert, der gesendet werden sollte, ist 7FFF. Die Normalisierungsfrequenz (Bezugsfrequenz) kann in P2000 geändert werden (Default 50Hz).



Operand	Symbol	Anzeigeformat	Statuswert	Steuerwert
1	// Steuerwort 1 (STW1) zum Antrieb schicken (PZD1)			
2	MW 0	HEX	W#16#047E	W#16#047E
3	// Hauptsollwert (HSW) zum Antrieb schicken (PZD2)			
4	MW 2	HEX	W#16#1000	W#16#1000
5	// Zustandswort 1 (ZSW1) vom Antrieb empfangen (PZD1)			
6	MW 4	BIN	2#1110_1011_0111_1000	
7	// Hauptistwert (HIW) vom Antrieb empfangen (PZD2)			
8	MW 6	HEX	W#16#0000	

Abbildung 6-4: Steuerung des Antriebes

### 6.1.4 Beispiel 1: Leseanforderung (DB1) zum Antrieb schicken

Das Senden des Auftrags DB1 zum Lesen erfolgt im Netzwerk 2 des OB1.

#### Netzwerk 2 : Schreibauftrag

Mit dem SFB 53 "WRREC" (write record) übertragen Sie den Datensatz RECORD (DB1) zu der adressierten Baugruppe.

```

CALL "WRREC" , "InstanceDE_SFB53" // SFB53 aufrufen
PR0 :=M8.0 // PR0 = 1: Datensatzübertragung durchführen
ID :=DW#16#1FF7 // PAP-Adresse (HW-Konfig)
INDEX :=47 // Datensatznummer 47
LEN :=16 // Maximale Länge des zu übertragenden Datensatzes in Bytes
DONE :=M14.0 // Datensatz wurde übertragen
BUSY :=M8.1 // BUSY = 1: Der Schreibvorgang ist noch nicht beendet
ERROR :=M14.2 // ERROR = 1: Beim Schreibvorgang trat ein Fehler auf
STATUS:=MD10 // Bausteinstatus bzw. Fehlerinformation
RECORD:=P#DB1.DEX0.0 BYTE 16 // Datensatz (die 16 ersten Bytes des DB1)

U M 8.1 // Wenn der Schreibauftrag läuft,
R H 8.0 // können keine neuen Aufträge gestartet werden.
    
```

Abbildung 6-5: Text und Kommentare zum Netzwerk 2

#### Hinweis

Wichtig hier ist die PAP-Adresse aus der HW-Konfig der Variable ID zu vergeben.

Die Länge der Variable RECORD kann nicht größer als die Länge der Variable LEN sein. Nutzen Sie die gleiche Länge für diese Variablen.

## 6 Parameter lesen

### 6.1 Beispiel 1: Auslesen der Fehlermeldung (r0947) und des Fehlerwertes (r0949)

#### 6.1.5 Beispiel 1: Antwort vom Antrieb empfangen (Schreiben in DB2)

Das Auslesen von Parametern (Schreiben der ausgelesenen Daten in den DB2) erfolgt im Netzwerk 3 des OB1.

Netzwerk 3 : Leseauftrag

Mit dem SFB 52 "RDREC" (read record) lesen Sie den Datensatz von der adressierten Baugruppe. Die ausgelesenen Daten werden in den Antwortbaustein DB2 geschrieben. Der Zielbereich für den gelesenen Datensatz wird in Parameter RECORD vorgegeben.

```
CALL "RDREC" , "InstanceDB_SFB52" // SFB52 aufrufen
REQ :=M8.2 // REQ = 1: Datensatzübertragung durchführen
ID :=DW#16#1FF7 // PAP-Adresse (HW-Konfig)
INDEX :=47 // Datensatznummer 47
MLEN :=54 // Maximale Länge der zu lesenden Datensatzinformation in Bytes
VALID :=M16.0 // Neuer Datensatz wurde empfangen und ist gültig
BUSY :=M8.3 // BUSY = 1: Der Lesevorgang ist noch nicht beendet
ERROR :=M16.2 // ERROR = 1: Beim Lesevorgang trat ein Fehler auf
STATUS:=MD18 // Bausteinstatus bzw. Fehlerinformation
LEN :=MW22 // Länge der gelesenen Datensatzinformation
RECORD:=P#DB2.DBX0.0 BYTE 54 // Zielbereich für den gelesenen Datensatz

U M 8.3 // Wenn der Leseauftrag läuft,
R M 8.2 // können keine neuen Aufträge gestartet werden.
```

Abbildung 6-6: Text und Kommentare zum Netzwerk 3

#### Hinweis

Wichtig hier ist die PAP-Adresse aus der HW-Konfig der Variable ID zu vergeben.

Die Länge der Variable RECORD kann nicht größer sein als die Länge der Variable MLEN. Nutzen Sie die gleiche Länge für diese Variablen.

#### 6.1.6 Beispiel 1: Steuerung des Leseprozesses

Die Steuerung des Leseprozesses erfolgt durch die Variablen-tabelle VAT\_1. Die Daten über den Prozessverlauf, über die Fehler, die während der Bearbeitung der Funktion auftreten, sowie die ausgelesenen Daten können auch aus der Variablen-tabelle entnommen werden:

1. Mit dem Merkerbit M8.0 wird der Schreibauftrag ("Parameter lesen") zum Antrieb geschickt.  
Tragen Sie den Wert 1 (true) ein, um den Schreibauftrag zu starten. Anschließend soll der Auftrag beendet werden. Schicken Sie den Wert 0 (false) um den Auftrag zu beenden.
2. Das Merkerbit M8.1 zeigt, ob der Schreibauftrag läuft: 1 aktiv, 0 inaktive.
3. Das Merkerbit M14.2 zeigt, ob ein Fehler während der Bearbeitung der Funktion auftrat.
4. Das Merker-Doppelwort MD10 enthält einen Fehlercode. Die Beschreibung aller Fehler entnehmen Sie aus der „Hilfe zu Systemfunktionen/ - funktionsbausteinen“.
5. Mit dem Merkerbit M8.2 wird der Leseauftrag zum Antrieb geschickt. Tragen Sie den Wert 1 ein, um den Leseauftrag zu starten. Danach beenden Sie den Auftrag mit dem Wert 0.
6. Das Merkerbit M8.3 zeigt, ob der Leseauftrag läuft: 1 aktiv, 0 inaktive.

## 6 Parameter lesen

### 6.1 Beispiel 1: Auslesen der Fehlermeldung (r0947) und des Fehlerwertes (r0949)

7. Das Merkerbit M16.2 zeigt, ob ein Fehler während der Bearbeitung der Funktion auftrat.
8. Das Merker-Doppelwort MD18 enthält einen Fehlercode. Die Beschreibung aller Fehler entnehmen Sie aus der „Hilfe zu Systemfunktionen/ - funktionsbausteinen“.
9. Hier werden die letzten 8 Fehler aus dem Parameter r0947 angezeigt.
10. Hier werden die letzten 8 Fehlerwerte aus dem Parameter r0949 angezeigt.

Linie	Operand	Symbol	Anzeigeformat	Statuswert	Steuerwert
1		// Steuerwort 1 (STW1) zum Antrieb schicken (PZD1)			
2	MW 0		HEX	VW#16#047E	VW#16#047E
3		// Hauptsollwert (HSW) zum Antrieb schicken (PZD2)			
4	MW 2		HEX	VW#16#1000	VW#16#1000
5		// Zustandswort 1 (ZSW1) vom Antrieb empfangen (PZD1)			
6	MW 4		BIN	2#1110_1011_0111_1000	
7		// Hauptistwert (HMW) vom Antrieb empfangen (PZD2)			
8	MW 6		HEX	VW#16#0000	
9					
10		// Parameter auslesen (r0947 und r0949):			
11		// Mit dem Merkerbit M8.0 wird der Schreibauftrag "Parameter lesen" zum Antrieb geschickt			
12	M 8.0		BOOL	false	false
13		// Das Merkerbit M8.1 zeigt, ob der Schreibauftrag läuft (BUSY = 1: Der Schreibvorgang ist noch nicht beendet)			
14	M 8.1		BOOL	false	
15		// ERROR = 1: Beim Schreibvorgang trat ein Fehler auf			
16	M 14.2		BOOL	false	
17		// Bausteinstatus bzw. Fehlerinformation			
18	MD 10		HEX	DVW#16#00700000	
19					
20		// Mit dem Merkerbit M8.2 wird der Leseauftrag zum Antrieb geschickt			
21	M 8.2		BOOL	false	false
22		// Das Merkerbit M8.3 zeigt, ob der Leseauftrag läuft (BUSY = 1: Der Lesevorgang ist noch nicht beendet)			
23	M 8.3		BOOL	false	
24		// ERROR = 1: Beim Lesevorgang trat ein Fehler auf			
25	M 16.2		BOOL	false	
26		// Bausteinstatus bzw. Fehlerinformation			
27	MD 18		HEX	DVW#16#00700000	
28					
29		// Parameter r0947[8] Letzte Fehlermeldung			
30	DB2.DBW 6	"Antwort_DB".Fehlercode_01	DEZ	70	
31	DB2.DBW 8	"Antwort_DB".Fehlercode_02	DEZ	0	
32	DB2.DBW 10	"Antwort_DB".Fehlercode_03	DEZ	0	
33	DB2.DBW 12	"Antwort_DB".Fehlercode_04	DEZ	0	
34	DB2.DBW 14	"Antwort_DB".Fehlercode_05	DEZ	0	
35	DB2.DBW 16	"Antwort_DB".Fehlercode_06	DEZ	0	
36	DB2.DBW 18	"Antwort_DB".Fehlercode_07	DEZ	0	
37	DB2.DBW 20	"Antwort_DB".Fehlercode_08	DEZ	0	
38		// Parameter r0949[8] Fehlerwert			
39	DB2.DBW 24	"Antwort_DB".Fehlerwert_01	DEZ	L#11	
40	DB2.DBW 28	"Antwort_DB".Fehlerwert_02	DEZ	L#0	
41	DB2.DBW 32	"Antwort_DB".Fehlerwert_03	DEZ	L#0	
42	DB2.DBW 36	"Antwort_DB".Fehlerwert_04	DEZ	L#0	
43	DB2.DBW 40	"Antwort_DB".Fehlerwert_05	DEZ	L#0	
44	DB2.DBW 44	"Antwort_DB".Fehlerwert_06	DEZ	L#0	
45	DB2.DBW 48	"Antwort_DB".Fehlerwert_07	DEZ	L#0	
46	DB2.DBW 52	"Antwort_DB".Fehlerwert_08	DEZ	L#0	
47					

Abbildung 6-7: Steuerung des Leseprozesses

## 6.2 Beispiel 2: Auslesen der einzelnen Parameter der CU240S PN

In diesem Beispiel werden einzelne Parameter der Control Unit CU240S PN wie Firmware Version (r0018), Frequenzsollwert (r0020), Frequenz-Istwert (r0021), Ausgangsspannung (r0025), Ausgangsstrom (r0027) und andere ausgelesen (s. nachfolgende Tabelle).

Tabelle 6-1

Parameter	Bedeutung
r0018	Firmware Version
r0020	Frequenzsollwert vor HLG
r0021	Frequenz-Istwert
r0022	Gefilterter Drehzahlistwert
r0024	Ausgangsfrequenz-Istwert
r0025	Ausgangsspannungs-Istwert
r0027	Ausgangsstrom-Istwert
r0203	Aktueller Umrichter-Typ
P0304[0]	Motor-Bemessungsspannung
r0030	Drehmomentbildender Strom
r0031	Geglättetes Drehmoment
r0032	Geglättete Leistung
r0035[0...2]	Motortemperatur (DDS0...DDS2)
r0037[0]	Umrichter-Temperatur [°C], Gemessene Kühlkörpertemperatur
r0037[1]	Umrichter-Temperatur [°C], Junction-Temperatur gesamt
r1024	Akt. Festfrequenz
r1050	Akt. Ausgangsfrequenz des MOP
r1078	Gesamtfrequenzsollwert
r1079	Ausgewählter Frequenzsollwert
r1242	Einschaltpegel Vdc-max Regler
r1246[0]	Einschaltpegel Kinetische Pufferung
r1538	Obere Drehmomentgrenze (gesamt)
r1539	Untere Drehmomentgrenze (gesamt)
r1801[0]	Pulsfrequenz-Istwert

## 6 Parameter lesen

### 6.2 Beispiel 2: Auslesen der einzelnen Parameter der CU240S PN

#### 6.2.1 Beispiel 2: Erstellen des Anforderungs-Datensatzes (DB1) zum Lesen der Parameter

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	Anforderungsreferenz	BYTE	B#16#1	Nummer des Auftrags
+1.0	Anforderungs_ID	BYTE	B#16#1	Parameter lesen = 1; Parameter schreiben = 2
+2.0	Achse	BYTE	B#16#0	Adressierung einer Achse / Multi-Achsenantrieb
+3.0	Anzahl_der_Parameter	BYTE	B#16#17	Auslesen von 23 Parametern
+4.0	Attribut_01	BYTE	B#16#10	Wert
+5.0	Anzahl_der_Elemente_01	BYTE	B#16#0	Anzahl der Elemente = 1
+6.0	Parameter_Nummer_01	WORD	W#16#12	Parameter r0018 (Firmware Version)
+8.0	Subindex_01	WORD	W#16#0	Subindex
+10.0	Attribut_02	BYTE	B#16#10	Wert
+11.0	Anzahl_der_Elemente_02	BYTE	B#16#0	Anzahl der Elemente = 1
+12.0	Parameter_Nummer_02	WORD	W#16#14	Parameter r0020 (Frequenzsollwert vor HLG)
+14.0	Subindex_02	WORD	W#16#0	Subindex
+16.0	Attribut_03	BYTE	B#16#10	Wert
+17.0	Anzahl_der_Elemente_03	BYTE	B#16#0	Anzahl der Elemente = 1
+18.0	Parameter_Nummer_03	WORD	W#16#15	Parameter r0021 (Frequenz-Istwert)
+20.0	Subindex_03	WORD	W#16#0	Subindex
+22.0	Attribut_04	BYTE	B#16#10	Wert
+23.0	Anzahl_der_Elemente_04	BYTE	B#16#0	Anzahl der Elemente = 1
+24.0	Parameter_Nummer_04	WORD	W#16#16	Parameter r0022 (Gefilterter Drehzahlwert)
+26.0	Subindex_04	WORD	W#16#0	Subindex
+28.0	Attribut_05	BYTE	B#16#10	Wert
+29.0	Anzahl_der_Elemente_05	BYTE	B#16#0	Anzahl der Elemente = 1
+30.0	Parameter_Nummer_05	WORD	W#16#18	Parameter r0024 (Ausgangsfrequenz-Istwert)
+32.0	Subindex_05	WORD	W#16#0	Subindex
+34.0	Attribut_06	BYTE	B#16#10	Wert
+35.0	Anzahl_der_Elemente_06	BYTE	B#16#0	Anzahl der Elemente = 1
+36.0	Parameter_Nummer_06	WORD	W#16#19	Parameter r0025 (Ausgangsspannungs-Istwert)
+38.0	Subindex_06	WORD	W#16#0	Subindex
+40.0	Attribut_07	BYTE	B#16#10	Wert
+41.0	Anzahl_der_Elemente_07	BYTE	B#16#0	Anzahl der Elemente = 1
+42.0	Parameter_Nummer_07	WORD	W#16#1B	Parameter r0027 (Ausgangsstrom-Istwert)
+44.0	Subindex_07	WORD	W#16#0	Subindex
+46.0	Attribut_08	BYTE	B#16#10	Wert
+47.0	Anzahl_der_Elemente_08	BYTE	B#16#0	Anzahl der Elemente = 1
+48.0	Parameter_Nummer_08	WORD	W#16#CB	Parameter r0203 (Aktueller Umrichter-Typ)
+50.0	Subindex_08	WORD	W#16#0	Subindex
+52.0	Attribut_09	BYTE	B#16#10	Wert
+53.0	Anzahl_der_Elemente_09	BYTE	B#16#1	Anzahl der Indizes 1 (Index 0)
+54.0	Parameter_Nummer_09	WORD	W#16#130	Parameter P0304 (Motor-Bemessungsspannung)
+56.0	Subindex_09	WORD	W#16#0	Subindex
+58.0	Attribut_10	BYTE	B#16#10	Wert
+59.0	Anzahl_der_Elemente_10	BYTE	B#16#0	Anzahl der Elemente = 1
+60.0	Parameter_Nummer_10	WORD	W#16#1E	Parameter r0030 (Drehmomentbildender Strom)
+62.0	Subindex_10	WORD	W#16#0	Subindex
+64.0	Attribut_11	BYTE	B#16#10	Wert

Abbildung 6-8: Anforderungs-Datensatz (DB1) zum Lesen der Parameter

## 6 Parameter lesen

### 6.2 Beispiel 2: Auslesen der einzelnen Parameter der CU240S PN

+65.0	Anzahl_der_Elemente_11	BYTE	E#16#0	Anzahl der Elemente = 1
+66.0	Parameter_Nummer_11	WORD	W#16#1F	Parameter r0031 (Geglättetes Drehmoment)
+68.0	Subindex_11	WORD	W#16#0	Subindex
+70.0	Attribut_12	BYTE	E#16#10	Wert
+71.0	Anzahl_der_Elemente_12	BYTE	E#16#0	Anzahl der Elemente = 1
+72.0	Parameter_Nummer_12	WORD	W#16#20	Parameter r0032 (Geglättete Leistung)
+74.0	Subindex_12	WORD	W#16#0	Subindex
+76.0	Attribut_13	BYTE	E#16#10	Wert
+77.0	Anzahl_der_Elemente_13	BYTE	E#16#3	Anzahl der Indizes 3
+78.0	Parameter_Nummer_13	WORD	W#16#23	Parameter r0035 (Motortemperatur)
+80.0	Subindex_13	WORD	W#16#0	Subindex
+82.0	Attribut_14	BYTE	E#16#10	Wert
+83.0	Anzahl_der_Elemente_14	BYTE	E#16#2	Anzahl der Indizes 2
+84.0	Parameter_Nummer_14	WORD	W#16#25	Parameter r0037 (Umrichter-Temperatur)
+86.0	Subindex_14	WORD	W#16#0	Subindex
+88.0	Attribut_15	BYTE	E#16#10	Wert
+89.0	Anzahl_der_Elemente_15	BYTE	E#16#0	Anzahl der Elemente = 1
+90.0	Parameter_Nummer_15	WORD	W#16#400	Parameter r1024 (Akt. Festfrequenz)
+92.0	Subindex_15	WORD	W#16#0	Subindex
+94.0	Attribut_16	BYTE	E#16#10	Wert
+95.0	Anzahl_der_Elemente_16	BYTE	E#16#0	Anzahl der Elemente = 1
+96.0	Parameter_Nummer_16	WORD	W#16#41A	Parameter r1050 (Akt. Ausgangsfrequenz des MOP)
+98.0	Subindex_16	WORD	W#16#0	Subindex
+100.0	Attribut_17	BYTE	E#16#10	Wert
+101.0	Anzahl_der_Elemente_17	BYTE	E#16#0	Anzahl der Elemente = 1
+102.0	Parameter_Nummer_17	WORD	W#16#436	Parameter r1078 (Gesamtfrequenzsollwert)
+104.0	Subindex_17	WORD	W#16#0	Subindex
+106.0	Attribut_18	BYTE	E#16#10	Wert
+107.0	Anzahl_der_Elemente_18	BYTE	E#16#0	Anzahl der Elemente = 1
+108.0	Parameter_Nummer_18	WORD	W#16#437	Parameter r1079 (Ausgewählter Frequenzsollwert)
+110.0	Subindex_18	WORD	W#16#0	Subindex
+112.0	Attribut_19	BYTE	E#16#10	Wert
+113.0	Anzahl_der_Elemente_19	BYTE	E#16#0	Anzahl der Elemente = 1
+114.0	Parameter_Nummer_19	WORD	W#16#4DA	Parameter r1242 (Einschaltpegel Vdc-max Regler)
+116.0	Subindex_19	WORD	W#16#0	Subindex
+118.0	Attribut_20	BYTE	E#16#10	Wert
+119.0	Anzahl_der_Elemente_20	BYTE	E#16#1	Anzahl der Indizes 1 (Index 0)
+120.0	Parameter_Nummer_20	WORD	W#16#4DE	Parameter r1246 (Einschaltpegel Kinetische Pufferung)
+122.0	Subindex_20	WORD	W#16#0	Subindex
+124.0	Attribut_21	BYTE	E#16#10	Wert
+125.0	Anzahl_der_Elemente_21	BYTE	E#16#0	Anzahl der Elemente = 1
+126.0	Parameter_Nummer_21	WORD	W#16#602	Parameter r1538 (Obere Drehmomentgrenze (gesamt))
+128.0	Subindex_21	WORD	W#16#0	Subindex
+130.0	Attribut_22	BYTE	E#16#10	Wert
+131.0	Anzahl_der_Elemente_22	BYTE	E#16#0	Anzahl der Elemente = 1
+132.0	Parameter_Nummer_22	WORD	W#16#603	Parameter r1539 (Untere Drehmomentgrenze (gesamt))
+134.0	Subindex_22	WORD	W#16#0	Subindex
+136.0	Attribut_23	BYTE	E#16#10	Wert
+137.0	Anzahl_der_Elemente_23	BYTE	E#16#1	Anzahl der Elemente = 1
+138.0	Parameter_Nummer_23	WORD	W#16#709	Parameter r1801 (Pulsfrequenz-Istwert)
+140.0	Subindex_23	WORD	W#16#0	Subindex
=142.0		END_STRUCT		

Abbildung 6-9: Anforderungs-Datensatz (DB1) zum Lesen der Parameter (Fortsetzung)

## 6 Parameter lesen

### 6.2 Beispiel 2: Auslesen der einzelnen Parameter der CU240S PN

#### 6.2.2 Beispiel 2: Erstellen des Antwort-Datensatzes (DB2) für Antwort

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	Anf_referenz_gespiegelt	BYTE	E#16#0	Nummer des Auftrags gespiegelt
+1.0	Antwort_ID	BYTE	E#16#0	Parameter lesen
+2.0	Achse_gespiegelt	BYTE	E#16#0	Adressierung der Achsen gespiegelt
+3.0	Anz_Parameter	BYTE	E#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Parameter
+4.0	Format_Parameter_1	BYTE	E#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 1
+5.0	Anz_Parameterwerte_1	BYTE	E#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 1
+6.0	r0018_Firmware_Version	REAL	0.000000e+000	Parameterwert r0018 (Firmware Version)
+10.0	Format_Parameter_2	BYTE	E#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 2
+11.0	Anz_Parameterwerte_2	BYTE	E#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 2
+12.0	r0020_Freq_Sollwert_HLG	REAL	0.000000e+000	Parameterwert r0020 (Frequenzsollwert vor HLG)
+16.0	Format_Parameter_3	BYTE	E#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 3
+17.0	Anz_Parameterwerte_3	BYTE	E#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 3
+18.0	r0021_Frequenz_Istwert	REAL	0.000000e+000	Parameterwert r0021 (Frequenz-Istwert)
+22.0	Format_Parameter_4	BYTE	E#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 4
+23.0	Anz_Parameterwerte_4	BYTE	E#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 4
+24.0	r0022_Drehzahlwert	REAL	0.000000e+000	Parameterwert r0022 (Gefilterter Drehzahlwert)
+28.0	Format_Parameter_5	BYTE	E#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 5
+29.0	Anz_Parameterwerte_5	BYTE	E#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 5
+30.0	r0024_Ausg_Freq_Istwert	REAL	0.000000e+000	Parameterwert r0024 (Ausgangsfrequenz-Istwert)
+34.0	Format_Parameter_6	BYTE	E#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 6
+35.0	Anz_Parameterwerte_6	BYTE	E#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 6
+36.0	r0025_Ausg_Span_Istwert	REAL	0.000000e+000	Parameterwert r0025 (Ausgangsspannungs-Istwert)
+40.0	Format_Parameter_7	BYTE	E#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 7
+41.0	Anz_Parameterwerte_7	BYTE	E#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 7
+42.0	r0027_Ausg_Strom_Istwert	REAL	0.000000e+000	Parameterwert r0027 (Ausgangsstrom-Istwert)
+46.0	Format_Parameter_8	BYTE	E#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 8
+47.0	Anz_Parameterwerte_8	BYTE	E#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 8
+48.0	r0203_Umrichter_Typ	WORD	W#16#0	Parameterwert r0203 (Aktueller Umrichter-Typ)
+50.0	Format_Parameter_9	BYTE	E#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 9
+51.0	Anz_Parameterwerte_9	BYTE	E#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 9
+52.0	P304_Motor_Bem_Spannung	WORD	W#16#0	Parameterwert P0304 (Motor-Bemessungsspannung)
+54.0	Format_Parameter_10	BYTE	E#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 10
+55.0	Anz_Parameterwerte_10	BYTE	E#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 10
+56.0	r30_Drehmomentbild_Strom	REAL	0.000000e+000	Parameterwert r0030 (Drehmomentbildender Strom)
+60.0	Format_Parameter_11	BYTE	E#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 11
+61.0	Anz_Parameterwerte_11	BYTE	E#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 11
+62.0	r31_Geglaet_Drehmoment	REAL	0.000000e+000	Parameterwert r0031 (Geglättetes Drehmoment)

Abbildung 6-10: Antwort-Datensatz (DB2) für Antwort

## 6 Parameter lesen

### 6.2 Beispiel 2: Auslesen der einzelnen Parameter der CU240S PN

+66.0	Format_Parameter_12	BYTE	B#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 12
+67.0	Anz_Parameterwerte_12	BYTE	B#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 12
+68.0	r32_Geglaet_Leistung	REAL	0.000000e+000	Parameterwert r0032 (Geglättete Leistung)
+72.0	Format_Parameter_13	BYTE	B#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 13
+73.0	Anz_Parameterwerte_13	BYTE	B#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 13
+74.0	r35_Motortemperatur_DDS0	REAL	0.000000e+000	Parameterwert r0035[0] (Motortemperatur, Datensatz 0 (DDS0))
+78.0	r35_Motortemperatur_DDS1	REAL	0.000000e+000	Parameterwert r0035[1] (Motortemperatur, Datensatz 1 (DDS1))
+82.0	r35_Motortemperatur_DDS2	REAL	0.000000e+000	Parameterwert r0035[2] (Motortemperatur, Datensatz 2 (DDS2))
+86.0	Format_Parameter_14	BYTE	B#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 14
+87.0	Anz_Parameterwerte_14	BYTE	B#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 14
+88.0	r37_Umrichtertemperatur0	REAL	0.000000e+000	Parameterwert r0037[0] (Umrichter-Temperatur [°C], Gemessene Kühlkörpertempera)
+92.0	r37_Umrichtertemperatur1	REAL	0.000000e+000	Parameterwert r0037[1] (Umrichter-Temperatur [°C], Junction-Temperatur gesamt)
+96.0	Format_Parameter_15	BYTE	B#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 15
+97.0	Anz_Parameterwerte_15	BYTE	B#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 15
+98.0	r1024_Akt_Festfrequenz	REAL	0.000000e+000	Parameterwert r1024 (Akt. Festfrequenz)
+102.0	Format_Parameter_16	BYTE	B#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 16
+103.0	Anz_Parameterwerte_16	BYTE	B#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 16
+104.0	r1050_Akt_MOP_Ausg_Freq	REAL	0.000000e+000	Parameterwert r1050 (Akt. Ausgangsfrequenz des MOP)
+108.0	Format_Parameter_17	BYTE	B#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 17
+109.0	Anz_Parameterwerte_17	BYTE	B#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 17
+110.0	r1078_Gesamt_frequenzsoll	REAL	0.000000e+000	Parameterwert r1078 (Gesamt frequenzsollwert)
+114.0	Format_Parameter_18	BYTE	B#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 18
+115.0	Anz_Parameterwerte_18	BYTE	B#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 18
+116.0	r1079_Gew_Freq_Sollwert	REAL	0.000000e+000	Parameterwert r1079 (Ausgewählter Frequenzsollwert)
+120.0	Format_Parameter_19	BYTE	B#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 19
+121.0	Anz_Parameterwerte_19	BYTE	B#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 19
+122.0	r1242_Ein_Pegel_VDC_max	REAL	0.000000e+000	Parameterwert r1242 (Einschaltpegel Vdc-max Regler)
+126.0	Format_Parameter_20	BYTE	B#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 20
+127.0	Anz_Parameterwerte_20	BYTE	B#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 20
+128.0	r1246_Ein_Pegel_Kin_Puf	REAL	0.000000e+000	Parameterwert r1246 (Einschaltpegel Kinetische Pufferung)
+132.0	Format_Parameter_21	BYTE	B#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 21
+133.0	Anz_Parameterwerte_21	BYTE	B#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 21
+134.0	r1538_Obere_Drehmomentgr	REAL	0.000000e+000	Parameterwert r1538 (Obere Drehmomentgrenze (gesamt))
+138.0	Format_Parameter_22	BYTE	B#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 22
+139.0	Anz_Parameterwerte_22	BYTE	B#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 22
+140.0	r1539_Untere_Drehmomentg	REAL	0.000000e+000	Parameterwert r1539 (Untere Drehmomentgrenze (gesamt))
+144.0	Format_Parameter_23	BYTE	B#16#0	Anforderung auf das Format des Parameters 23
+145.0	Anz_Parameterwerte_23	BYTE	B#16#0	Anforderung auf die Anzahl der Werte des Parameters 23
+146.0	r1801_Pulsfrequenz_Ist	WORD	W#16#0	Parameterwert r1801 (Pulsfrequenz-Istwert)
=148.0		END_STRUCT		

Abbildung 6-11: Antwort-Datensatz (DB2) für Antwort (Fortsetzung)

#### 6.2.3 Beispiel 2: Steuerung des Antriebs (Netzwerk 1 des OB1)

S. Abschnitt 5.1.3 des Beispiels 1.

#### 6.2.4 Beispiel 2: Leseanforderung (DB1) zum Antrieb schicken

Das Senden des Auftrags DB1 zum Lesen erfolgt im Netzwerk 2 des OB1.

## 6 Parameter lesen

### 6.2 Beispiel 2: Auslesen der einzelnen Parameter der CU240S PN

```
Netzwerk 2 : Schreibauftrag
Mit dem SFB 53 "WRREC" (write record) übertragen Sie den Datensatz RECORD
(DB1) zu der adressierten Baugruppe.

UN   M   8.1
UN   M   8.3
UN   M   8.2
S    M   8.0

CALL "WRREC" , "InstanceDE_SFB53" // SFB53 aufrufen
REQ  :=M8.0 // REQ = 1: Datensatzübertragung durchführen
ID   :=DW#16#1FF7 // PAP-Adresse (HW-Konfig)
INDEX:=47 // Datensatznummer 47
LEN  :=142 // Maximale Länge des zu übertragenden Datensatzes in Bytes
DONE :=M14.0 // Datensatz wurde übertragen
BUSY :=M8.1 // BUSY = 1: Der Schreibvorgang ist noch nicht beendet
ERROR:=M14.2 // ERROR = 1: Beim Schreibvorgang trat ein Fehler auf
STATUS:=MD10 // Bausteinstatus bzw. Fehlerinformation
RECORD:=P#DB1.DEX0.0 BYTE 142 // Datensatz (die 142 ersten Bytes des DB1)

U    M   8.1 // Wenn der Schreibauftrag läuft,
R    M   8.0 // können keine neuen Aufträge gestartet werden.
```

Abbildung 6-12: Text und Kommentare zum Netzwerk 2

#### Hinweis

Wichtig hier ist die PAP-Adresse aus der HW-Konfig der Variable ID zu vergeben.

Die Länge der Variable RECORD kann nicht größer sein als die Länge der Variable LEN. Nutzen Sie die gleiche Länge für diese Variablen.

### 6.2.5 Beispiel 2: Antwort vom Antrieb empfangen (Schreiben in DB2)

Das Auslesen von Parametern (Schreiben der ausgelesenen Daten in den DB2) erfolgt im Netzwerk 3 des OB1.

```
Netzwerk 3 : Leseauftrag
Mit dem SFB 52 "RDREC" (read record) lesen Sie den Datensatz von der
adressierten Baugruppe. Die ausgelesenen Daten werden in den Antwortbaustein
DB2 geschrieben. Der Zielbereich für den gelesenen Datensatz wird im Parameter
RECORD vorgegeben.

UN   M   8.1
UN   M   8.3
UN   M   8.0
S    M   8.2

CALL "RDREC" , "InstanceDE_SFB52" // SFB52 aufrufen
REQ  :=M8.2 // REQ = 1: Datensatzübertragung durchführen
ID   :=DW#16#1FF7 // PAP-Adresse (HW-Konfig)
INDEX:=47 // Datensatznummer 47
MLEN :=148 // Maximale Länge der zu lesenden Datensatzinformation in Bytes
VALID:=M16.0 // Neuer Datensatz wurde empfangen und ist gültig
BUSY :=M8.3 // BUSY = 1: Der Lesevorgang ist noch nicht beendet
ERROR:=M16.2 // ERROR = 1: Beim Lesevorgang trat ein Fehler auf
STATUS:=MD18 // Bausteinstatus bzw. Fehlerinformation
LEN  :=MW22 // Länge der gelesenen Datensatzinformation
RECORD:=P#DB2.DEX0.0 BYTE 148 // Zielbereich für den gelesenen Datensatz

U    M   8.3 // Wenn der Leseauftrag läuft,
R    M   8.2 // können keine neuen Aufträge gestartet werden.
```

Abbildung 6-13: Text und Kommentare zum Netzwerk 3

## 6 Parameter lesen

### 6.2 Beispiel 2: Auslesen der einzelnen Parameter der CU240S PN

#### Hinweis

Wichtig hier ist die PAP-Adresse aus der HW-Konfig der Variable ID zu vergeben.

Die Länge der Variable RECORD kann nicht größer als die Länge der Variable MLEN sein. Nutzen Sie die gleiche Länge für diese Variablen.

#### 6.2.6 Beispiel 2: Beobachtung des Lesevorganges

In diesem Beispiel werden die Parameter ständig ausgelesen. Weiter sind die Diagnose- und Zustandsinformationen über den Lesevorgang und die ausgelesenen Parameter dargestellt.

10		// Das Merkerbit M8.1 zeigt, ob der Schreibauftrag läuft (BUSY = 1: Der Schreibvorgang ist noch nicht beendet)		
11	M 8.1		BOOL	false
12		// ERROR = 1: Beim Schreibvorgang trat ein Fehler auf		
13	M 14.2		BOOL	false
14		// Bausteinstatus bzw. Fehlerinformation		
15	MD 10		HEX	DW#16#00700000
16				
17		// Das Merkerbit M8.3 zeigt, ob der Leseauftrag läuft (BUSY = 1: Der Lesevorgang ist noch nicht beendet)		
18	M 8.3		BOOL	true
19		// ERROR = 1: Beim Lesevorgang trat ein Fehler auf		
20	M 16.2		BOOL	false
21		// Bausteinstatus bzw. Fehlerinformation		
22	MD 18		HEX	DW#16#00700200

Abbildung 6-14: Diagnose- und Zustandsinformationen über den Lesevorgang

	Operand	Symbol	Symbolkommentar	Anzeigeformat	Statuswert
23					
24		// Die ausgelesenen Parameter:			
25	DB2.DB0 6	"Antwort_DB".r0018_Firmware_Version	Parameterwert r0018 (Firmware Version)	GLEITPUNKT	3.0
26	DB2.DB0 12	"Antwort_DB".r0020_Freq_Sollwert_HLG	Parameterwert r0020 (Frequenzsollwert vor HLG)	GLEITPUNKT	12.5
27	DB2.DB0 18	"Antwort_DB".r0021_Frequenz_Istwert	Parameterwert r0021 (Frequenz-Istwert)	GLEITPUNKT	12.49988
28	DB2.DB0 24	"Antwort_DB".r0022_Drehzahlwert	Parameterwert r0022 (Gefilterter Drehzahlwert)	GLEITPUNKT	374.9957
29	DB2.DB0 30	"Antwort_DB".r0024_Ausg_Freq_Istwert	Parameterwert r0024 (Ausgangsfrequenz-Istwert)	GLEITPUNKT	12.49988
30	DB2.DB0 36	"Antwort_DB".r0025_Ausg_Span_Istwert	Parameterwert r0025 (Ausgangsspannungs-Istwert)	GLEITPUNKT	113.4774
31	DB2.DB0 42	"Antwort_DB".r0027_Ausg_Strom_Istwert	Parameterwert r0027 (Ausgangsstrom-Istwert)	GLEITPUNKT	0.3657903
32	DB2.DBW 48	"Antwort_DB".r0203_Umrichter_Typ	Parameterwert r0203 (Aktueller Umrichter-Typ)	DEZ	114
33	DB2.DBW 52	"Antwort_DB".r304_Motor_Bem_Spannung	Parameterwert r0304 (Motor-Bemessungsspannung)	DEZ	400
34	DB2.DB0 56	"Antwort_DB".r30_Drehmomentbild_Strom	Parameterwert r0030 (Drehmomentbildender Strom)	GLEITPUNKT	0.113526
35	DB2.DB0 62	"Antwort_DB".r31_Geglaet_Drehmoment	Parameterwert r0031 (Geglättetes Drehmoment)	GLEITPUNKT	0.8469439
36	DB2.DB0 68	"Antwort_DB".r32_Geglaet_Leistung	Parameterwert r0032 (Geglättete Leistung)	GLEITPUNKT	0.03161847
37	DB2.DB0 74	"Antwort_DB".r35_Motortemperatur_DDS0	Parameterwert r0035[0] (Motortemperatur, Datensatz 0 (DDS0))	GLEITPUNKT	21.95807
38	DB2.DB0 78	"Antwort_DB".r35_Motortemperatur_DDS1	Parameterwert r0035[1] (Motortemperatur, Datensatz 1 (DDS1))	GLEITPUNKT	20.0
39	DB2.DB0 82	"Antwort_DB".r35_Motortemperatur_DDS2	Parameterwert r0035[2] (Motortemperatur, Datensatz 2 (DDS2))	GLEITPUNKT	20.0
40	DB2.DB0 88	"Antwort_DB".r37_Umrichtertemperatur0	Parameterwert r0037[0] (Umrichter-Temperatur [°C], Gemessene Kühlkörpertempera)	GLEITPUNKT	29.48067
41	DB2.DB0 92	"Antwort_DB".r37_Umrichtertemperatur1	Parameterwert r0037[1] (Umrichter-Temperatur [°C], Junction-Temperatur gesamt)	GLEITPUNKT	47.02817
42	DB2.DB0 98	"Antwort_DB".r1024_Akt_Festfrequenz	Parameterwert r1024 (Akt. Festfrequenz)	GLEITPUNKT	0.0
43	DB2.DB0 104	"Antwort_DB".r1050_Akt_MOP_Ausg_Freq	Parameterwert r1050 (Akt. Ausgangsfrequenz des MOP)	GLEITPUNKT	4.999998
44	DB2.DB0 110	"Antwort_DB".r1078_Gesamtfrequenzsoll	Parameterwert r1078 (Gesamtfrequenzsollwert)	GLEITPUNKT	12.5
45	DB2.DB0 116	"Antwort_DB".r1079_Gew_Freq_Sollwert	Parameterwert r1079 (Ausgewählter Frequenzsollwert)	GLEITPUNKT	12.5
46	DB2.DB0 122	"Antwort_DB".r1242_Ein_Pegel_VDC_max	Parameterwert r1242 (Einschaltpegel Vdc-max Regler)	GLEITPUNKT	744.065
47	DB2.DB0 128	"Antwort_DB".r1246_Ein_Pegel_Kin_Puf	Parameterwert r1246 (Einschaltpegel Kinetische Pufferung)	GLEITPUNKT	429.856
48	DB2.DB0 134	"Antwort_DB".r1538_Obere_Drehmomentgr	Parameterwert r1538 (Obere Drehmomentgrenze (gesamt))	GLEITPUNKT	0.0
49	DB2.DB0 140	"Antwort_DB".r1539_Untere_Drehmomentgr	Parameterwert r1539 (Untere Drehmomentgrenze (gesamt))	GLEITPUNKT	0.0
50	DB2.DBW 146	"Antwort_DB".r1801_Pulsfrequenz_Ist	Parameterwert r1801 (Pulsfrequenz-Istwert)	DEZ	4
51					

Abbildung 6-15: Ausgelesenen Parameter

## 7 Parameter schreiben

### 7.1 Beispiel 3: Schreiben des Parameters P1082 (Maximale Frequenz)

In diesem Beispiel wird der Parameter P1082 (Maximale Frequenz) geschrieben. Der Parameterwert wird von dem Defaultwert 50.00 Hz auf 100 Hz geändert.

In diesem Beispiel ist auch die Möglichkeit der Ansteuerung des Umrichters realisiert.

#### 7.1.1 Beispiel 3: Erstellen des Anforderungs-Datensatzes (DB1) zum Schreiben des Parameters P1082

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	Anforderungsreferenz	BYTE	B#16#1	Nummer des Auftrags
+1.0	Anforderungs_ID	BYTE	B#16#2	Parameter lesen = 1; Parameter schreiben = 2
+2.0	Achse	BYTE	B#16#0	Adressierung einer Achse / Multi-Achsenantrieb
+3.0	Anzahl_der_Parameter	BYTE	B#16#1	Schreiben eines Parameters P1082
+4.0	Attribut	BYTE	B#16#10	Typ des Objektes: 10 Wert, 20 Beschreibung, 30 Text
+5.0	Anzahl_der_Elemente	BYTE	B#16#1	Anzahl der Indizes 1
+6.0	Parameter_Nummer	WORD	W#16#43A	Parameter P1082; 1082 Dez = 43A Hex
+8.0	Subindex	WORD	W#16#0	Index 0
+10.0	Format	BYTE	B#16#43	Typ des Parameterwertes P1082 = Float (s. Parameterliste)
+11.0	Anzahl_der_Werte	BYTE	B#16#1	Anzahl der Werte = Anzahl der Elemente
+12.0	Werte	REAL	1.000000e+002	Max. Frequenz von 50 Hz (Default) auf 100 Hz
=16.0		END_STRUCT		

Abbildung 7-1: Anforderungs-Datensatz (DB1) zum Schreiben der Parameter

#### Hinweis

Für Frequenzumrichter MICROMASTER 4, SINAMICS G120 mit Control Units CU240S bis Firmwareversion V3.2x und ET200S FC / ET200pro mit V3.x werden nur zwei Kennungen für das Format verwendet:

- 42: für alle Unsigned16 und Integer16 (= 16 Bit, Einzelwort) Parameter,
- 43: für alle Unsigned32, Integer32 und Floating Point (= 32 Bit, Doppelwort) Parameter.

Für Frequenzumrichter SINAMICS G120 mit Control Units CU230P-2, CU240B-2 und CU240E-2 ab Firmwareversion V4.2 sind Kennungen für das Format laut der nachfolgenden Tabelle zu verwenden.

## 7 Parameter schreiben

### 7.1 Beispiel 3: Schreiben des Parameters P1082 (Maximale Frequenz)

Datentyp	Wert
Integer 8	02
Integer 16	03
Integer 32	04
Ohne Vorzeichen 8 (Unsigned8)	05
Ohne Vorzeichen 16 (Unsigned16)	06
Ohne Vorzeichen 32 (Unsigned32)	07
Floating Point	08
Null (ohne Werte als positive Sub-Antwort auf eine Schreib-Anforderung)	40
Byte	41
Wort	42
Doppelwort	43
Fehler	44
Sonstige	Siehe PROFIdrive-Profil

#### Hinweis

Datentypen, die mit dem PROFIdrive-Profil übereinstimmen, werden beim Schreibzugriff bevorzugt. Bytes, Wörter und Doppelwörter sind ersatzweise ebenfalls möglich.  
Informationen zum Format finden Sie in der Betriebsanleitung SINAMICS G120 CU240S im Kapitel 6.3 Azyklische Kommunikation auf der Seite 142.  
Link: <http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/27069930>

#### 7.1.2 Beispiel 3: Steuerung des Antriebs (Netzwerk 1 des OB1)

S. Abschnitt 5.1.3 des Beispiels 1.

#### 7.1.3 Beispiel 3: Schreibenanforderung (DB1) zum Antrieb schicken

Das Senden des Auftrags DB1 zum Schreiben erfolgt im Netzwerk 2 des OB1.

Netzwerk 2 : Schreibauftrag

Hit dem SFB 53 "WRREC" (write record) übertragen Sie den Datensatz RECORD (DB1) zu der adressierten Baugruppe.

```
CALL "WRREC" , "InstanceDB_SFB53" // SFB53 aufrufen
REQ :=M8.0 // REQ = 1: Datensatzübertragung durchführen
ID :=DW#16#1FF7 // PAP-Adresse (HW-Konfig)
INDEX :=47 // Datensatznummer 47
LEN :=16 // Maximale Länge des zu übertragenden Datensatzes in Bytes
DONE :=M14.0 // Datensatz wurde übertragen
BUSY :=M8.1 // BUSY = 1: Der Schreibvorgang ist noch nicht beendet
ERROR :=M14.2 // ERROR = 1: Beim Schreibvorgang trat ein Fehler auf
STATUS:=MD10 // Bausteinstatus bzw. Fehlerinformation
RECORD:=P#DB1.DEX0.0 BYTE 16 // Datensatz (die 16 ersten Bytes des DB1)

U M 8.1 // Wenn der Schreibauftrag läuft,
R M 8.0 // können keine neuen Aufträge gestartet werden.
```

Abbildung 7-2: Text und Kommentare zum Netzwerk 2

## 7 Parameter schreiben

### 7.1 Beispiel 3: Schreiben des Parameters P1082 (Maximale Frequenz)

#### Hinweis

Wichtig hier ist die PAP-Adresse aus der HW-Konfig der Variable ID zu vergeben.

Die Länge der Variable RECORD kann nicht größer sein als die Länge der Variable LEN. Nutzen Sie die gleiche Länge für diese Variablen.

#### 7.1.4 Beispiel 3: Steuerung des Schreibprozesses

Die Steuerung des Schreibprozesses erfolgt durch die Variablen-tabelle VAT\_1. Die Daten über den Prozessverlauf, über die Fehler, die während der Bearbeitung der Funktion auftreten, können auch aus der Variablen-tabelle entnommen werden:

1. Mit dem Merkerbit M8.0 wird der Schreibauftrag ("Parameter schreiben") zum Antrieb geschickt.  
Tragen Sie den Wert 1 (true) ein, um den Schreibauftrag zu starten. Anschließend soll der Auftrag beendet werden. Schicken Sie den Wert 0 (false) um den Auftrag zu beenden.
2. Das Merkerbit M8.1 zeigt, ob der Schreibauftrag läuft: 1 aktiv, 0 inaktive.
3. Das Merkerbit M14.2 zeigt, ob ein Fehler während der Bearbeitung der Funktion auftrat.
4. Das Merker-Doppelwort MD10 enthält einen Fehlercode. Die Beschreibung aller Fehler entnehmen Sie aus der „Hilfe zu Systemfunktionen/- funktionsbausteinen“.

Address	Symbol	Display format	Status value	Modify value
1	// Steuerwort 1 (STW1) zum Antrieb schicken (PZD1)			
2	MW 0	HEX	VW#16#047E	VW#16#047E
3	// Hauptsollwert (HSW) zum Antrieb schicken (PZD2)			
4	MW 2	HEX	VW#16#1000	VW#16#1000
5	// Zustandswort 1 (ZSW1) vom Antrieb empfangen (PZD1)			
6	MW 4	BIN	2#1110_1011_0011_0001	
7	// Hauptistwert (HIW) vom Antrieb empfangen (PZD2)			
8	MW 6	HEX	VW#16#0000	
9				
10	// Parameter schreiben (P1082):			
11	// Mit dem Merkerbit M8.0 wird der Schreibauftrag "Parameter schreiben" zum Antrieb geschickt			
12	M 8.0	BOOL	false	false
13	// Das Merkerbit M8.1 zeigt, ob der Schreibauftrag läuft (BUSY = 1: Der Schreibvorgang ist noch nicht beendet)			
14	M 8.1	BOOL	false	
15	// ERROR = 1: Beim Schreibvorgang trat ein Fehler auf			
16	M 14.2	BOOL	false	
17	// Bausteinstatus bzw. Fehlerinformation			
18	MD 10	HEX	DW#16#00700000	
19				

Abbildung 7-3: Steuerung des Schreibprozesses

## 8 Lesen und Schreiben von Umrichterparametern mit Hilfe von SFB52 & SFB53 über PROFIBUS

Die S7-Standardbausteine SFB52 & SFB53 können auch zum Lesen und Schreiben von Parametern der PROFIBUS fähigen CUs der Umrichter SINAMICS G120/G120D und der IM der ET200S FC und ET200pro über PROFIBUS verwendet werden.

**Hinweis** Die Struktur der Daten- und Instanzdatenbausteine sowie die Vorgehensweise für ihre Erstellung bleiben genau dieselbe. Das heißt, alle Daten- und Instanzdatenbausteine aus den Beispielprojekten können zum Lesen und Schreiben von Parametern der PROFIBUS-CUs der SINAMICS G120/G120D und PROFIBUS-IM der ET200S FC und ET200pro über PROFIBUS verwendet werden.

Es müssen nur Änderungen in HW-Konfig und im Organisationsbaustein OB1 des Projektes vorgenommen werden.

### Änderungen im HW-Konfig:

1. An Stelle des PROFINET-Systems muss **PROFIBUS-System** projektiert werden:
  - **PROFIBUS-Schnittstelle** projektieren
  - Umrichter anlegen (**GSD-Datei** für **DP CU/IM** und Telegramm)
2. Für die DS47-Parameterübertragung wird die **E/A-Adresse** aus der HW-Konfig verwendet.

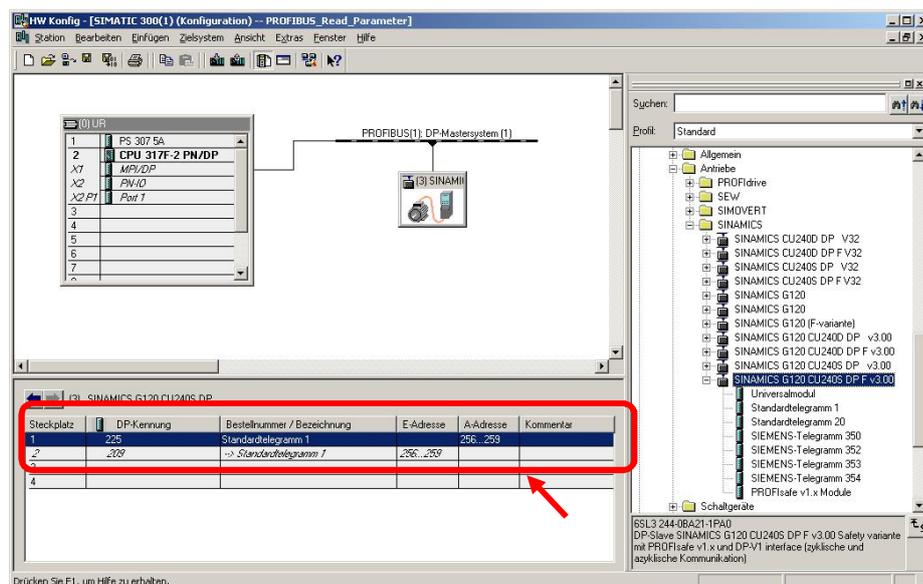


Abbildung 8-1

### 8.1 Lesen und Schreiben von Parametern der ET200S FC und ET200pro

#### Änderungen im OB1:

Die **E/A-Adresse** muss in das Hex-Format umgewandelt und der Variable ID vergeben werden (z. B. 256 dez = 100 hex).

```
CALL "WRREC" , "InstanceDB_SFB53" // SFB53 aufrufen
REQ :=M8.0 // REQ = 1: Datensatzübertragung durchführen
ID :=DW#16#100 // E/A-Adresse (HW-Konfig)
INDEX :=47 // Datensatznummer 47
LEN :=142 // Maximale Länge des zu übertragenden Datensatzes in Bytes
DONE :=M14.0 // Datensatz wurde übertragen
BUSY :=M8.1 // BUSY = 1: Der Schreibvorgang ist noch nicht beendet
ERROR :=M14.2 // ERROR = 1: Beim Schreibvorgang trat ein Fehler auf
STATUS:=MD10 // Bausteinstatus bzw. Fehlerinformation
RECORD:=P#DB1.DBX0.0 BYTE 142 // Datensatz (die 142 ersten Bytes des DB1)
```

Abbildung 8-2

```
CALL "RDREC" , "InstanceDB_SFB52" // SFB52 aufrufen
REQ :=M8.2 // REQ = 1: Datensatzübertragung durchführen
ID :=DW#16#100 // E/A-Adresse (HW-Konfig)
INDEX :=47 // Datensatznummer 47
MLEN :=148 // Maximale Länge der zu lesenden Datensatzinformation in Bytes
VALID :=M16.0 // Neuer Datensatz wurde empfangen und ist gültig
BUSY :=M8.3 // BUSY = 1: Der Lesevorgang ist noch nicht beendet
ERROR :=M16.2 // ERROR = 1: Beim Lesevorgang trat ein Fehler auf
STATUS:=MD18 // Bausteinstatus bzw. Fehlerinformation
LEN :=MW22 // Länge der gelesenen Datensatzinformation
RECORD:=P#DB2.DBX0.0 BYTE 148 // Zielbereich für den gelesenen Datensatz
```

Abbildung 8-3

Lesen Sie zum Thema „Lesen und Schreiben von Parametern des SINAMICS G120“ auch den FAQ:

[Wie kann ich mit Hilfe von SFC58 und SFC59 Parameter aus meinem G120 lesen?](#)

## 8.1 Lesen und Schreiben von Parametern der ET200S FC und ET200pro

Beachten Sie, dass sich die Parameterlisten der Umrichter SINAMICS G120/G120D von denen der SIMATIC ET200S FC und ET200pro unterscheiden.

Die Umrichter ET200S FC und ET200pro enthalten z. B. nicht die Parameter r1024 (Akt. Festfrequenz), r1050 (CO: Akt. Ausgangsfrequenz des MOP), r1242 (Einschaltpegel Vdc-max Regler) und r1246 (Einschaltpegel Kinetische Pufferung), die im zweiten Beispiel aus der CUs des SINAMICS G120/G120D ausgelesen werden.

Diese oder andere nicht in den ET200S FC und ET200pro vorhandene Parameter müssen aus den Anforderungs- und Antwortdatensätzen entfernt oder durch andere Parameter ersetzt werden.

**ACHTUNG** Falls ein Parameter eines Umrichters angefordert wird, der in dem Umrichter nicht existiert, führt es zu Problemen beim Auslesen der Parameterwerte.

Der Wert des angeforderten Parameters und alle Werte der nach diesem Parameter folgenden Parameter werden falsch dargestellt.

Aus diesem Grund kann das zweite Beispiel für ET200S FC und ET200pro nicht verwendet werden.

Für ET200S FC und ET200pro wurden separate Beispielprojekte erstellt, in denen die nicht vorhandenen Parameter durch andere ersetzt wurden. Es werden insgesamt 24 Parameter ausgelesen. Diese entnehmen Sie der nachfolgenden Tabelle.

Parameter für MM440 und ET200S FC (Tabelle 8-4) entsprechen sich, beim MM420 werden 18 Parameter ausgelesen (Tabelle 8-5).

Tabelle 8-1: Parameter für MM440 und ET200S FC

Parameter	Bedeutung
r0018	Firmware Version
r0020	Frequenzsollwert vor HLG
r0021	Frequenz-Istwert
r0022	Gefilterter Drehzahlwert
r0024	Ausgangsfrequenz-Istwert
r0025	Ausgangsspannungs-Istwert
r0027	Ausgangsstrom-Istwert
r0203	Aktueller Umrichter-Typ
P0304[0]	Motor-Bemessungsspannung
r0030	Drehmomentbildender Strom
r0031	Geglättetes Drehmoment
r0032	Geglättete Leistung
r0035[0...2]	Motortemperatur (DDS0...DDS2)
r0037[0]	Umrichter-Temperatur [°C], Gemessene Kühlkörpertemperatur
r0037[1]	Umrichter-Temperatur [°C], Junction-Temperatur gesamt
P1080[0]	Minimalfrequenz
P1082[0]	Maximalfrequenz
r1078	Gesamtfrequenzsollwert
r1079	Ausgewählter Frequenzsollwert
P2000[0]	Bezugsfrequenz
P2001[0]	Bezugsspannung
P2002[0]	Bezugsstrom
P2003[0]	Bezugsdrehmoment
P2004[0]	Bezugsleistung
r1801[0]	Pulsfrequenz-Istwert

## 8 Lesen und Schreiben von Umrichterparametern mit Hilfe von SFB52 & SFB53 über PROFIBUS

### 8.1 Lesen und Schreiben von Parametern der ET200S FC und ET200pro

Tabelle 8-2: MM420 Parameter

r0018	Firmware Version
r0020	Frequenzsollwert vor HLG
r0021	Frequenz-Istwert
r0022	Gefilterter Drehzahlwert
r0024	Ausgangsfrequenz-Istwert
r0025	Ausgangsspannungs-Istwert
r0027	Ausgangsstrom-Istwert
r0203	Aktueller Umrichter-Typ
P0304	Motor-Bemessungsspannung
r0037	Umrichter-Temperatur [°C]
P1080	Minimalfrequenz
P1082	Maximalfrequenz
r1078	Gesamtfrequenzsollwert
r1079	Ausgewählter Frequenzsollwert
P2000	Bezugsfrequenz
P2001	Bezugsspannung
P2002	Bezugsstrom
r1801	Pulsfrequenz-Istwert

8.2 Beispiel für Schreiben von mehreren Parametern für CU240S

## 8.2 Beispiel für Schreiben von mehreren Parametern für CU240S

In diesem Beispiel werden folgende Parameter der Control Unit CU240S geschrieben:

Parameter	Bedeutung	Werkseinstellung	Neuer Wert
P0731	Funktion des Digitalausgangs 0	r52.3	r52.1
P0732	Funktion des Digitalausgangs 1	r52.7	r52.3
P0733	Funktion des Digitalausgangs 2	0	r52.7
P0400	Wahl des Gebertyps	0	12
P1000	Wahl des Frequenzsollwerts	6	26
P1058	JOG-Frequenz	5.00 [Hz]	8.00 [Hz]
P1060	JOG-Hochlaufzeit	10.00 [s]	3.00 [s]
P1061	JOG-Rücklaufzeit	10.00 [s]	3.00 [s]
P1082	Maximalfrequenz	50.00 [Hz]	100.00 [Hz]
P1120	Hochlaufzeit	10.00 [s]	5.00 [s]
P1121	Rücklaufzeit	10.00 [s]	5.00 [s]
P1135	AUS3 Rücklaufzeit	5.00 [s]	3.00 [s]

## 8.3 Beispiel für Lesen von mehreren Parametern für CU230P-2

In diesem Beispiel werden folgende Parameter der Control Unit CU230P-2 ausgelesen:

Parameter	Bedeutung
r0018	Firmware Version
r0020	Drehzahlsollwert geglättet
r0021	Drehzahlistwert geglättet
r0063.0	Drehzahlistwert ungeglättet
r0024	Ausgangsfrequenz geglättet
r0025	Ausgangsspannungs-Istwert
r0027	Ausgangsstrom-Istwert
r0203	Leistungsteil Aktueller Typ
P0304	Motor-Bemessungsspannung
r0078	Drehmomentbildender Strom
r0031	Drehmomentistwert geglättet
r0032	Wirkleistungsistwert geglättet
r0035	Motortemperatur
r0039	Energieverbrauch
P1080	Minimaldrehzahl
P1082	Maximaldrehzahl
r1078	Gesamtsollwert wirksam
P2000	Bezugsdrehzahl
P2001	Bezugsspannung
P2002	Bezugsstrom
P2003	Bezugsdrehmoment
r2004	Bezugsleistung
r1801	Pulsfrequenz-Istwert

**Hinweis** Die Variable "Drive\_ID/Axis" ("Achse") im Auftrags-Datenbaustein muss auf den Wert „1“ geschrieben werden.

## 8.4 Beispiel für Schreiben von mehreren Parametern für CU230P-2

In diesem Beispiel werden folgende Parameter der Control Unit CU230P-2 geschrieben:

Parameter	Bedeutung	Werkseinstellung	Neuer Wert
P0730	Funktion des Digitalausgangs 0	r52.3	r52.1
P0731	Funktion des Digitalausgangs 1	r52.7	r52.3
P0732	Funktion des Digitalausgangs 2	r52.2	r52.7
P0771.0	Analogausgang 0	0	r21.0
P0771.0	Analogausgang 1	0	r27.0
P1058	Tippen 1 Drehzahlsollwert	150.000 [1/min]	200.000 [1/min]
P1059	Tippen 2 Drehzahlsollwert	-150.000 [1/min]	-250.000 [1/min]
P1080	Minimaldrehzahl	0.000 [1/min]	100.000 [1/min]
P1082	Maximaldrehzahl	1500.000 [1/min]	3000.000 [1/min]
P1120	Hochlaufzeit	10.00 [s]	5.00 [s]
P1121	Rücklaufzeit	30.000 [s] (PM230) 10.000 [s] (PM240, PM250, PM260)	5.00 [s]
P1135	AUS3 Rücklaufzeit	5.00 [s]	3.00 [s]

**Hinweis** Die Variable "Drive\_ID/Axis" ("Achse") im Auftrags-Datenbaustein muss auf den Wert „1“ geschrieben werden.

## 9 Literaturhinweise

Tabelle 9-1

	Themengebiet	Titel
\1\	Siemens Industry Online Support	<a href="http://support.automation.siemens.com">http://support.automation.siemens.com</a>
\2\	Downloadseite des Beitrages	<a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/29157692">http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/29157692</a>
\3\	FAQ	Wie kann ich mit Hilfe von SFC58 und SFC59 Parameter aus meinem G120 lesen? <a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/23990917">http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/23990917</a>
\4\	FAQ	Wie lese, schreibe ich Parameter der MICROMASTER 4 und CU240S/D DP/DP-F über PROFIBUS und der CU240S/D PN/PN-F über PROFINET? <a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/8894584">http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/8894584</a>
\5\	FAQ	Wie lese und schreibe ich Parameter in den MM4 unter Verwendung von USS? <a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/5280592">http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/5280592</a>
\6\	Handbücher	SINAMICS G120 <a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/22339653/133300">http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/22339653/133300</a>
\7\		SINAMICS G120D <a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/25021636/133300">http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/25021636/133300</a>
\8\		SIMATIC ET200 <a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/18685865/133300">http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/18685865/133300</a>
\9\	Download	Startdrive und DriveLib <a href="http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/68034568">http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/68034568</a>

## 10 Ansprechpartner

Siemens AG  
 Industry Sector  
 I DT MC PMA APC  
 Frauenausracher Straße 80  
 D - 91056 Erlangen  
 mailto: [tech.team.motioncontrol@siemens.com](mailto:tech.team.motioncontrol@siemens.com)

# 11 Historie

Tabelle 11-1

Version	Datum	Änderung
V1.0	04/2008	Erste Ausgabe
V1.1	10/ 2008	Erweitert für ET200S FC und ET200pro: Text überarbeitet, Kapitel 8 „Lesen und Schreiben von Parametern der ET200S FC und ET200pro“ eingefügt, Beispielprojekte für ET200S FC und ET200pro erstellt
V1.2	12/2009	Tabelle 8-5, und MM4 Projekte eingefügt
V1.3	10/2010	Kapitel 8 überarbeitet
V1.4	01/2014	Verweis auf Realisierung bei S7-1200/1500 im TIA-Portal; redaktionelle Überarbeitung;