



Kommunikations-Module

Profibus DP Slave

Datum: 25.01.2000

Systemvorstellung

PROFIBUS ist ein internationaler offener Feldbusstandard für Gebäude-, Fertigungs- und Prozeßautomatisierung. PROFIBUS legt die technischen und funktionellen Merkmale eines seriellen Feldbussystems fest, mit dem verteilte digitale Feldautomatisierungsgeräte im unteren (Sensor-/Aktor-Ebene) bis mittleren Leistungsbereich (Prozeßebene) vernetzt werden können (Abb. 1).

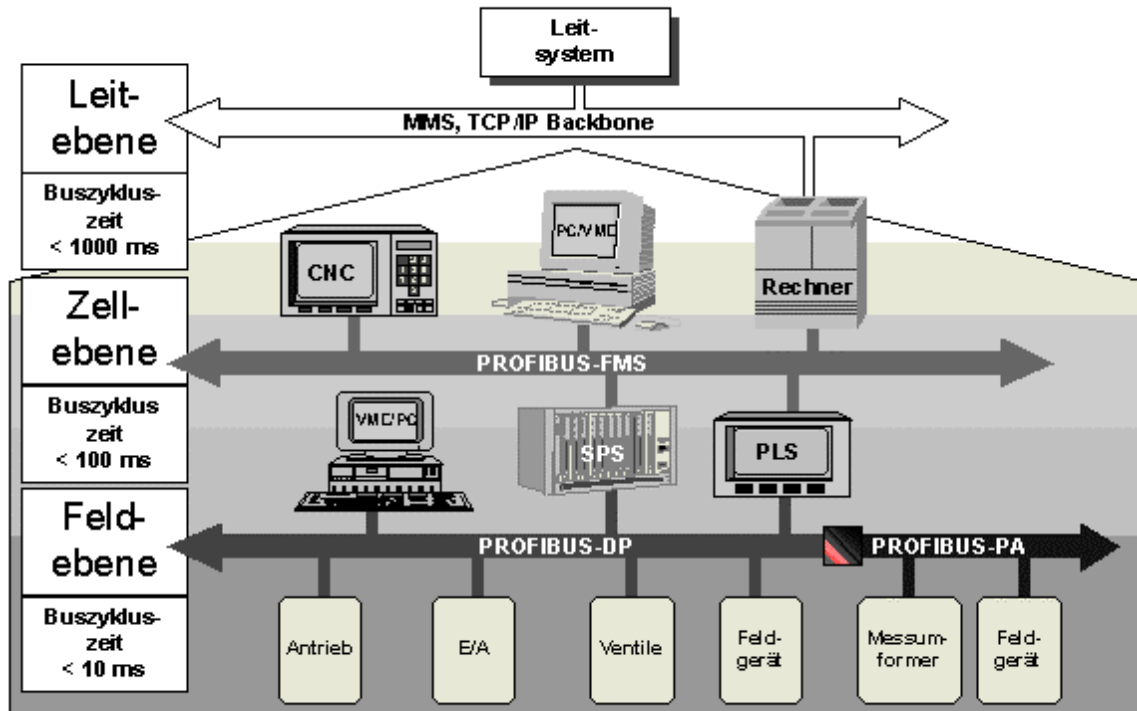


Abbildung 1: PROFIBUS Anwendungsbereich

PROFIBUS besteht aus einem Sortiment kompatibler Varianten. Entsprechend den möglichen Anwendungsgebieten kommen drei Protokollprofile zum Einsatz:

PROFIBUS-FMS wird als universelle Lösung für allgemeine Automatisierungsaufgaben eingesetzt. Es ermöglicht die Kommunikation von Automatisierungsgeräten untereinander und mit intelligenten Feldgeräten (Multi-Master-Kommunikation). Hierbei ist die Funktionalität wichtiger als eine kurze Systemreaktionszeit. FMS bietet eine große Anzahl von leistungsfähigen Anwendungsfunktionen. Der Datenaustausch erfolgt azyklisch auf Anforderung des Prozesses.

PROFIBUS-DP ist besonders geeignet für die Fertigungsautomatisierung. DP ist eine kostengünstige Alternative zur Parallelverkabelung zwischen SPS und dezentraler Peripherie. Es ist für den schnellen Datenaustausch auf der Sensor-Aktor-Ebene konzipiert. Hier kommunizieren zentrale Steuergeräte wie SPS über eine schnelle, serielle Verbindung mit dezentralen Ein- und Ausgangsgeräten. Der Datenaustausch erfolgt vorwiegend zyklisch. Die Datenübertragung basiert bei DP auf einer hocheffizienten Telegrammstruktur. Während eines einzigen Buszyklus liest der Master die Eingangswerte der Slaves und schreibt die Ausgangsinformationen an die Slaves.

PROFIBUS-PA ist die PROFIBUS-Lösung für die Prozeßautomatisierung. PA ersetzt die herkömmliche 4...20mA-Technik und bietet funktionelle Erweiterungen sowie eine sichere digitale Datenübertragung. Steuerung, Regelung und Überwachung erfolgen über eine einfache verdrehte Zweidrahtleitung. Dabei ist es möglich den Meßwert zusammen mit dem Gerätestatus über den Bus zu übertragen. PROFIBUS-PA kann auch in eigensicheren Bereichen eingesetzt werden.

Mit PROFIBUS-DP können Mono- oder Multi-Master Systeme realisiert werden. Dadurch wird ein hohes Maß an Flexibilität bei der Systemkonfiguration ermöglicht. Bei Mono-Master-Systemen ist in der Betriebsphase des Bussystems nur ein Master am Bus aktiv. In Abbildung 2 ist die Systemkonfiguration eines Mono-Master Systems dargestellt. Die SPS-Steuerung ist die zentrale Steuerungskomponente. Die DP-Slaves sind über das Übertragungsmedium dezentral an die SPS-Steuerung gekoppelt. Mit dieser Systemkonfiguration wird die kürzeste Buszykluszeit erreicht.

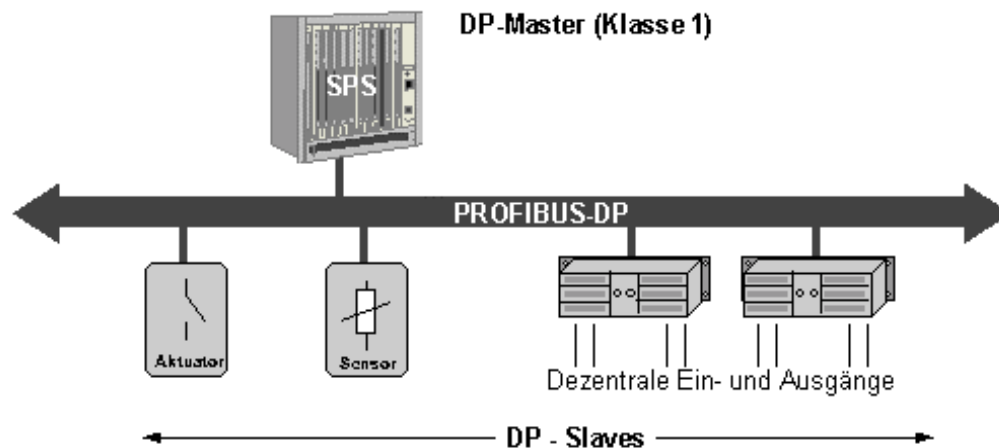
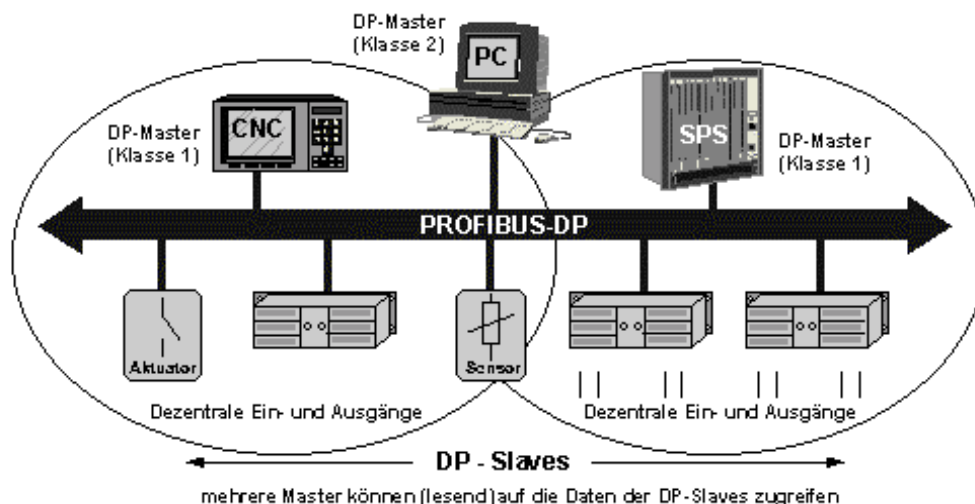


Abbildung 2: PROFIBUS-DP Mono-Master System

Im Multi-Master-Betrieb befinden sich an einem Bus mehrere Master. Sie bilden entweder voneinander unabhängige Subsysteme, bestehend aus je einem DPM1 und den zugehörigen DP-Slaves, oder zusätzliche Projektierungs- und Diagnosegeräte (siehe Abbildung 3). Die Eingangs- und Ausgangs-Abbilder der DP-Slaves können von allen DP-Mastern gelesen werden. Das Schreiben der Ausgänge ist nur für einen DP-Master (den bei der Projektierung zugeordneten DPM1) möglich. Multi-Master Systeme erreichen eine mittlere Buszykluszeit.



mehrere Master können (lesend) auf die Daten der DP-Slaves zugreifen

Abbildung 3: PROFIBUS-DP Multi-Master System

Maximal 126 Geräte (Master oder Slaves) können an einem Bus angeschlossen werden. Die Festlegungen zur Systemkonfiguration beinhalten die Anzahl der Stationen, die Zuordnung der Stationsadresse zu den E/A-Adressen, Datenkonsistenz der E/A-Daten, Format der Diagnosemeldungen und die verwendeten Busparameter. Jedes PROFIBUS-DP System besteht aus unterschiedlichen Gerätetypen. Es werden drei Gerätetypen unterschieden:

DP-Master Klasse 1 (DPM1): Hierbei handelt es sich um eine zentrale Steuerung, die in einem festgelegten Nachrichtenzyklus Informationen mit den dezentralen Stationen (DP-Slaves) austauscht. Typische Geräte sind z.B. Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS), PC- oder VME-Systeme.

DP-Master Klasse 2 (DPM2): Geräte dieses Typs sind Programmier-, Projektierungs- oder Bedien-Geräte. Sie werden bei der Inbetriebnahme eingesetzt, um die Konfiguration des DP-Systems zu erstellen, oder zur Anlagenbedienung im laufenden Betrieb verwendet.

DP-Slave: Ein DP-Slave ist ein Peripheriegerät (E/A, Antriebe, HMI, Ventile), das Eingangsinformationen einliest und Ausgangsinformationen an die Peripherie abgibt. Es sind auch Geräte möglich, die nur Eingangs- oder nur Ausgangsinformationen bereitstellen. Die Menge der Eingangs- und Ausgangsinformationen ist geräteabhängig und darf max. 246 Byte Eingangs- und 246 Byte Ausgangsdaten betragen.

Übertragungsprotokoll

Das PROFIBUS-Übertragungsprotokoll bietet zwei Verfahren für den Buszugriff: Das Token-Passing-Verfahren für die Kommunikation von komplexen Busteilnehmern (Master) untereinander und unterlagert das Master-Slave-Verfahren für die Kommunikation zwischen Master und Peripheriegeräten (Slave).

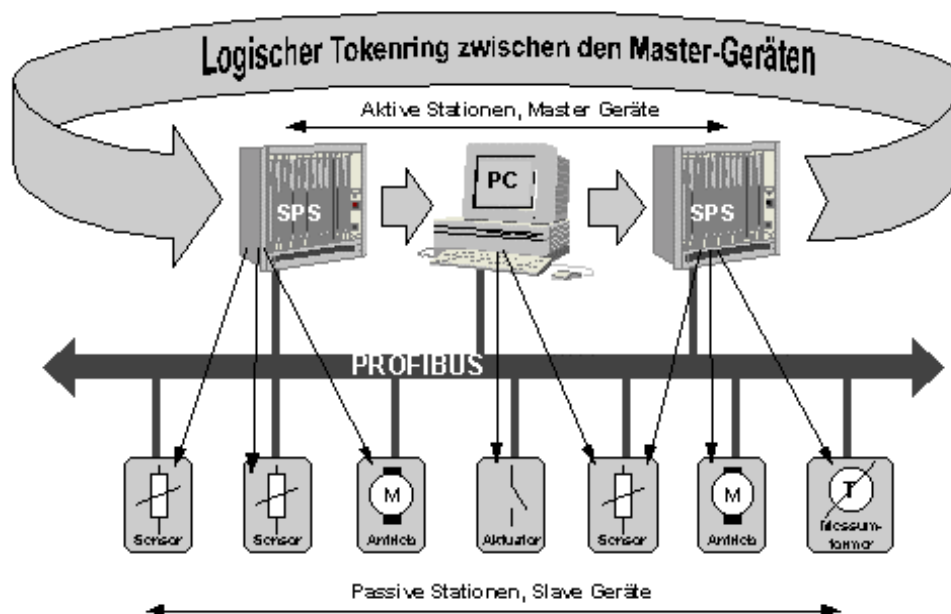


Abbildung 4 : Alle 3 PROFIBUS-Varianten benutzen ein einheitliches Buszugriffsverfahren

Das **Token-Passing-Verfahren** garantiert die Zuteilung der Buszugriffsberechtigung. Das Zugriffsrecht auf den Bus wird zwischen den Geräten in Form eines „Token“ weitergegeben. Der Token ist ein spezielles Telegramm, das über den Bus übertragen wird. Wenn ein Master den Token besitzt, hat er das Buszugriffsrecht auf den Bus und kann mit allen anderen aktiven und passiven Geräten kommunizieren. Die Tokenhaltezeit wird bei der Systemkonfiguration bestimmt. Nachdem die Tokenhaltezeit abgelaufen ist, wird der Token zur nächsten intelligenten Station weitergegeben, die dann den Buszugriff hat.

Das **Master-Slave-Verfahren** ermöglicht es dem Master (aktiver Teilnehmer), der gerade die Sendeberechtigung besitzt, die ihm zugeordneten Slave-Geräte (passive Teilnehmer) anzusprechen. Der Master hat hierbei die Möglichkeit, Nachrichten an die Slaves zu übermitteln bzw. Nachrichten von den Slaves abzuholen. Die Ein- und Ausgangsdaten eines Gerätes werden innerhalb eines einzigen Buszyklus übertragen. Die Buszykluszeit muß kürzer sein, als die Programmzykluszeit des Masters. Der Master sendet ein Aufruftelegramm, das die Ausgangsdaten für den DP-Slave enthält. Nach Erhalt des Aufruftelegramms antwortet der DP-Slave sofort mit einem Antworttelegramm. Mit diesem Antworttelegramm überträgt der DP-Slave seine Eingangsdaten zum Master.

Über das Master-Slave-Verfahren wird auch das PIGGY-Pack angesprochen.

Übertragungsmedium

PROFIBUS verwendet als Übertragungsmedium eine geschirmte, verdrehte Zweidrahtleitung auf Basis der RS485-Schnittstelle. Pro Segment sind maximal 32 Teilnehmer zulässig. Die einzelnen Segmente werden über Repeater verbunden. Die maximale Segmentlänge ist von der Übertragungsrate abhängig. Bei PROFIBUS-DP wird die Übertragungsrate aus dem Bereich 9,6kbaud bis 1,5Mbaud automatisch eingestellt. Alle Teilnehmer kommunizieren mit der gleichen Baudrate. Die Busstruktur erlaubt das rückwirkungsfreie Ein- und Auskoppeln von Stationen oder die schrittweise Inbetriebnahme des Systems. Spätere Erweiterungen haben keinen Einfluß auf Stationen, die bereits im Betrieb sind. Es wird automatisch erkannt, ob ein Teilnehmer ausgefallen oder neu am Netz ist.

Für PROFIBUS Netze mit RS-485 Übertragungstechnik wird vorzugsweise ein 9-poliger D-Sub Steckverbinder verwendet. Die PIN-Belegung am Steckverbinder und die Verdrahtung ist in Abbildung 5 dargestellt.

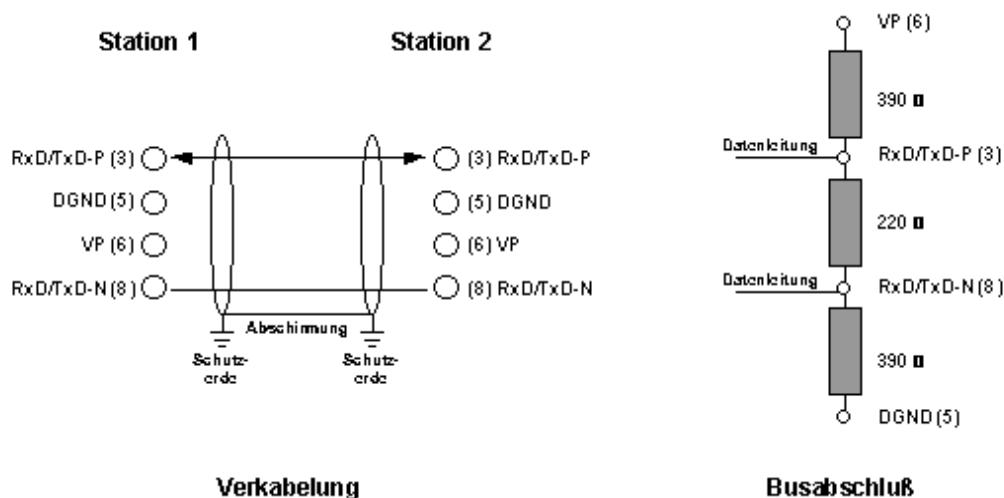


Abbildung 5: Verkabelung und Busabschluß für PROFIBUS-DP

Aufbau Prozeßabbild

Das PIGGY-Pack ermittelt nach dem Einschalten die Konfiguration der Ein- und Ausgabemodule. Die digitalen Signale sind bitorientiert d.h. jedem Kanal ist ein Bit im Prozeßabbild zugeordnet. Analoge Signale sind wortorientiert d.h. jedem Kanal wird ein Wort im Prozeßabbild zugeordnet. Für Ein- und Ausgabedaten werden getrennte Speicherbereiche genutzt. In dem Prozeßabbild werden zuerst die Daten aller Digital-, sodann die Daten aller Analog-Module, die an das PIGGY-Pack angeschlossen sind, abgelegt.

Die Zuordnung der E/A's zu den Prozeßdaten des PROFIBUS-Masters ist in Abbildung 6 anhand einer Beispielkonfiguration dargestellt (mit 64 Digitaleingängen, 64 Digitalausgängen, 2 Analogeingängen und 2 Analogausgängen).

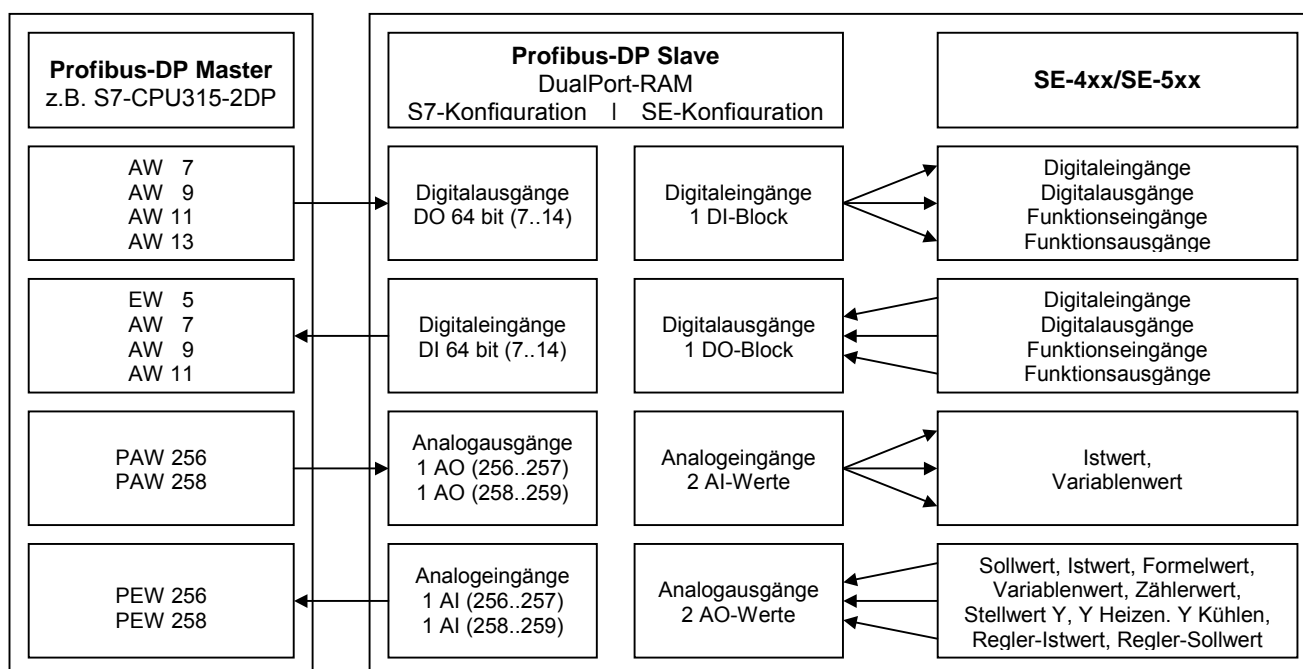


Abbildung 6: Aufbau Prozeßabbild

Der Datenverkehr zwischen dem Master und den ihm zugeordneten Slaves wird in einer festgelegten immer wiederkehrenden Reihenfolge automatisch durch den Master durchgeführt. Bei der Projektierung bestimmen Sie die Zugehörigkeit des Slaves zu einem bestimmten Master.

Der Datentransfer zwischen Master und Slave gliedert sich in Parametrierungs-, Konfigurierungs- und Datentransferphasen. Bevor ein DP-Slave in die Datentransferphase aufgenommen wird, prüft der Master in der parametrierungs- und Konfigurierungsphase, ob die projektierte Konfiguration mit der Ist-Konfiguration übereinstimmt. Überprüft werden Gerätetyp, Format- und Längeninformationen und die Anzahl der Ein- und Ausgänge. Sie erhalten so einen zuverlässigen Schutz gegen Parametrierfehler.

Sie können maximal 8 digitale Module und 32 analoge Module mit dem PIGGY-Pack kombinieren.

Projektierung eines Bussystems unter Step7 (V3.2 / V4.02)

Das PIGGY-Pack erstellt wie schon erwähnt einen Datenbereich mit Ein- und Ausgangsbytes. Die Zuordnung zwischen den Kanälen der Ein/Ausgangsmodule und den Bits und Bytes des Prozeßabbilds wird vom PIGGY-Pack durchgeführt.

Für das projektieren eines PROFIBUS-DP Systems stellen die führenden SPS Hersteller eine Projektierungssoftware zur Verfügung, mit der man auf einfache Weise die Parameterdaten für den zu projektierenden Master erzeugt. Basis für die offene Projektierung sind elektronische Datenblätter, die bei PROFIBUS als Geräte Stamm Daten (GSD) bezeichnet werden.

Die technischen Daten des DP_Slave-Moduls sind:

- ◆ Es werden Baudraten von 9.6kBaude bis 1.5Mbaude unterstützt.
- ◆ Aufgrund des verwendeten ASIC's SPC3 werden folgende Dienste unterstützt:
- ◆ Fail Safe, automatisches Baudratesuchen.
- ◆ Das Min-Slave-Intervall beträgt 3ms.
- ◆ Die Identnummer ist **als Beispiel** mit 0x08 vorgegeben.
- ◆ Redundanz wird nicht unterstützt.
- ◆ Die Station ist als Modulartstation ausgelegt
- ◆ Die Datenlänge der digitalen Eingangsmodule beträgt 8 Bytes.
- ◆ Die Datenlänge der digitalen Ausgangsmodule beträgt 8 Bytes.
- ◆ Die Datenlänge der analogen Eingangsmodule beträgt 1 Wort.
- ◆ Die Datenlänge der analogen Ausgangsmodule beträgt 1 Wort.

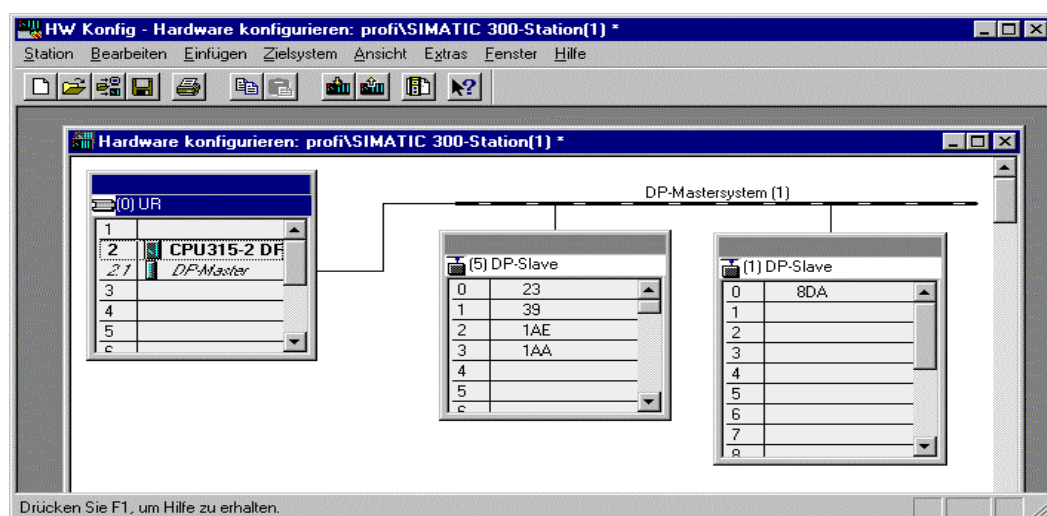


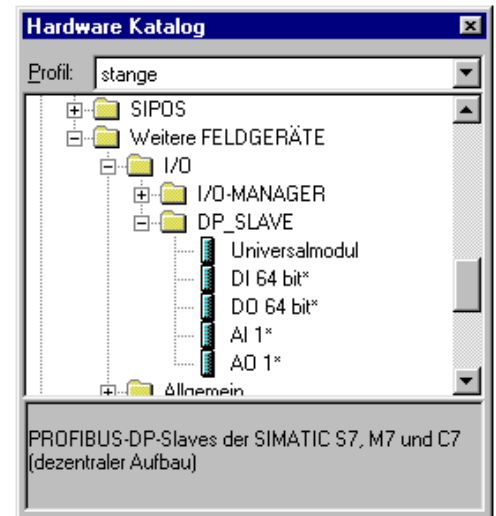
Abbildung 7: Beispiel eines PROFIBUS-DP Netzes

- ♦ Vor dem Start des SIEMENS SIMATIC-Managers muß die GSD-Datei DP_SLAVE.GSD in das Unterverzeichnis \STEP7\S7DATA\GSD\ kopiert werden.

- ♦ Starten Sie den SIEMENS SIMATIC-Manager und projizieren Sie zunächst den S7-Aufbau. Als Profibus-Master kann beispielsweise eine CPU315-2DP mit integrierter Profibus-Schnittstelle verwendet werden (Abb. 7).

- ♦ Legen Sie ein SINEC L2-Netz an.

- ♦ Wählen Sie aus dem Hardwarekatalog (PROFIBUS\Weitere FELDGERÄTE) den Slave DP_SLAVE und platzieren Sie diesen (per Drag & Drop) entsprechend auf dem SINEC L2-Netz. Weisen Sie dem Slave die gewünschte Stationsadresse zu.



- ♦ Nehmen Sie anschließend die gewünschten DP_SLAVE Baugruppen aus dem Hardwarekatalog und platzieren Sie diese (per Drag & Drop) entsprechend der PIGGY-Pack Konfiguration in der Aufbau liste des Slaves. In der Aufbau liste **müssen** die DP_SLAVE-Baugruppen **in folgender Reihenfolge** stehen (siehe Beispielkonfigurationen):

1. alle digitalen Eingänge
2. alle digitalen Ausgänge
3. alle analogen Eingänge
4. alle analogen Ausgänge

Beispielkonfigurationen:

Steckplatz	Beispielkonfigurationen		
	1*DI, 1*DO, 1*AI, 1*AO	4*DI, 1*DO, 2*AI, 2*AO	4*DO, 4*AO
0	DI	DI	DO
1	DO	DI	DO
2	AI	DI	DO
3	AO	DI	DO
4		DO	AO
5		AI	AO
6		AI	AO
7		AO	AO
8		AO	

- ♦ Übertragen Sie die projizierte Konfiguration in das Zielsystem (= CPU315-2DP).

Mit einem einem Doppelklick auf den projektierten Slave werden die Eigenschaften des Slaves (Abb. 8) und die physikalische Zuordnung zwischen den Steckplätzen der Ein- und Ausgabekanäle und den Adressen in Ihrer SPS (Abb. 9) angezeigt.

Eigenschaften - DP-Slave

Allgemein | Hex-Parametrierung

Baugruppe:
Bestellnummer: Stange GmbH -PRO-PIG-S GSD-Datei (Typdatei): DP_SLAVE.GSD
Familie: I/O
DP-Slave-Typ: DP_SLAVE
Bezeichnung: DP_SLAVE

Adressen:
Diagnoseadresse: 1021

Teilnehmer:
PROFIBUS... 5
DP-Mastersystem: 1

SYNC/FREEZE-Fähigkeiten:
☐ SYNC-fähig ☐ FREEZE-fähig ☒ Ansprechüberwachung

Kommentar:

OK Abbrechen Hilfe

Abbildung 8: Eigenschaften des DP Slave

Hardware konfigurieren: profiSIMATIC 300-Station(1) *2

DP-Slave (5)

Steckplatz	Baugruppe / DP-Kennung	Bestell-Nr.	E-Adresse	E-Länge	A-Adresse	A-Länge
0	0	DI 64*	0	8		0
1	1	DO 64*		0	1	8
2	2	AI 1*	256	2		0
3	3	AO 1*		0	256	2
4	4					
5	5					
6	6					
7	7					
8	8					
9	9					
10	10					

Kommentar:

Abbildung 9: physikalische Zuordnung des DP-Slave

3.3 DP-Slave Kommunikationsmodul (PROFIBUS)

(Rev. 5.35 ⇒)

STANGE-Geräte können mit Hilfe eines speziellen Kommunikations-Moduls in ein PROFIBUS-System integriert werden. Das Kommunikations-Modul wird im PROFIBUS-System als Slave behandelt; im System der STANGE-Geräte wird es wie eine CAN-Basisstation behandelt (CAN-Slave).

Eine kurze Einführung in das PROFIBUS-System und den Aufbau der Verbindung auf der PROFIBUS-Seite (SPS S7 als Master) liefert auch die STANGE-Broschüre „PROFIBUS DP-Slave“. Für weitere Informationen zur Konfiguration des PROFIBUS-Systems sind die dort zugehörigen Anleitungen zu Rate zu ziehen.

Die Konfiguration erfolgt in 5 Schritten:

- Schnittstellen-Parameter
- Digitaleingänge vom DP-Modul
- Digitalausgänge zum DP-Modul
- Analogeingänge vom DP-Modul
- Analogausgänge zum DP-Modul

Konf Funkt Menü ausführen
KONF Zurück zur Basis-Seite KONFIGURATION

Die **Konfiguration der Ein- und Ausgänge** im STANGE-Gerät für den PROFIBUS-Anschluß ist von komplexerer Art und daher separat bei der Konfiguration der Einzelfunktionen beschrieben (siehe unten KONFIGURATION DP-Slave). Je 320 Digitaleingänge und -ausgänge sowie je 40 Analogeingänge und -ausgänge können konfiguriert werden.

1 KONFIGURATION	Konf
DP-Slave-Modul	Funkt
Schnittst.-Param.	
DI's vom DP-Modul	
DO's zum DP-Modul	
AI's vom DP-Modul	
AO's zum DP-Modul	
	KONF

HINWEIS:

Die für die Konfiguration des STANGE DP-Slave-Moduls im PROFIBUS-System erforderliche **GSD-Datei** wird auf Diskette mitgeliefert.

DP-Slave

(Rev. 5.35 ⇒)

(Zu Tastenfunktionen und Display-Seitenaufbau siehe KONFIGURATION Grundeinstellungen, Kap. 4)

Die Konfiguration des STANGE-Gerätes als PROFIBUS DP-Slave erfolgt in 5 Schritten; dafür stehen die entsprechenden Menüs zur Verfügung:

- Schnittstellen-Parameter
- Digitaleingänge vom DP-Modul
- Digitalausgänge zum DP-Modul
- Analogeingänge vom DP-Modul
- Analogausgänge zum DP-Modul

» ACHTUNG!

Bei der Konfiguration der Ein- und Ausgänge muß generell auf Übereinstimmung mit der Konfiguration des PROFIBUS-Master geachtet werden!

Eine automatische Überprüfung durch das System erfolgt nicht.

DP-Slave: Schnittstellen-Parameter

Folgende Daten werden für alle digitalen und analogen Ein- und Ausgänge festgelegt:

Tabelle PDP 1

Nr.	Funktion	Eingabe-Bereich
01	DP-Slave ID	1..125
02	Funktionsausgangs-Adresse	2000, 2008, 2016,..., 2792 * (Wert muß durch 8 teilbar sein)

* siehe auch Abschnitt DP-Slave Funktionsausgänge!

» ACHTUNG!

Bei der Zuweisung der Digitaleingänge und -ausgänge muß der Anwender für eine sinnvolle Kombination von (Ziel-/Quell-)Bereich und Adresse Sorge tragen!

(Tabellen PDP 3 und 5, Parameter 2 und 3: Zielbereich/-adresse bei Digitaleingängen, Quellbereich/-adresse bei Digitalausgängen.)

Eine Mehrfachbelegung von Adressen, z.B. durch Werte von Ein-/Ausgängen der lokalen Steckkarten oder der dezentralen Peripherie (CAN), muß ausgeschlossen sein.

Eine automatische Überprüfung durch das System erfolgt nicht.

DP-Slave: Kopf-Seite Digitaleingänge (DP-Modul → Programmregler)

Folgende Daten werden für alle Digitaleingänge vom DP-Modul festgelegt:

Tabelle PDP 2

Nr.	Funktion	Eingabe-Bereich
01	Anzahl Digitaleingangsblöcke (1 Block = 64 bit)	0..5

DP-Slave: Kriterien für jeden Digitaleingangsblock

Tabelle PDP 3

Nr.	Funktion	Eingabe-Bereich
01	Text (hier nur zu Dokumentationszwecken)	max. 16 Zeichen
02	Zielbereich	0 = keiner 1 = Digitaleingänge (E) 2 = Digitalausgänge (A) 3 = Funktionseingänge (FE) 5 = Funktionsausgänge (FA)
03	Zieladresse	E, A: 1,9,17, ..., 137 FE: 1, 9, 17, ..., 1081 oder 2000, 2008, 2016, ..., 2736 FA: 1, 9, 17, ..., 1425 oder 2000, 2008, 2016, ..., 2736

DP-Slave: Kopf-Seite Digitalausgänge (Programmregler → DP-Modul)

Folgende Daten werden für alle Digitalausgänge zum DP-Modul festgelegt:

Tabelle PDP 4

Nr.	Funktion	Eingabe-Bereich
01	Anzahl Digitalausgangsböcke (1 Block = 64 bit)	0..5

DP-Slave: Kriterien für jeden Digitalausgangsblock

Tabelle PDP 5

Nr.	Funktion	Eingabe-Bereich
01	Text (hier nur zu Dokumentationszwecken)	max. 16 Zeichen
02	Quellbereich	0 = keiner 1 = Digitaleingänge (E) 2 = Digitalausgänge (A) 3 = Funktionseingänge (FE) 5 = Funktionsausgänge (FA)
03	Quelladresse	E, A: 1,9,17, ..., 137 FE: 1, 9, 17, ..., 1081 oder 2000, 2008, 2016, ..., 2736 FA: 1, 9, 17, ..., 1425 oder 2000, 2008, 2016, ..., 2736

DP-Slave: Kopf-Seite Analogeingänge (DP-Modul → Programmregler)

Folgende Daten werden für alle Analogeingänge vom DP-Modul festgelegt:

Tabelle PDP 6

Nr.	Funktion	Eingabe-Bereich
01	Anzahl Analogeingangswerte	0..40

DP-Slave: Kriterien für jeden Analogeingang

Tabelle PDP 7

Nr.	Funktion	Eingabe-Bereich
01	Text (hier nur zu Dokumentationszwecken)	max. 16 Zeichen
02	Wert-Typ	0 = keiner 2 = Istwert 4 = Variablenwert
03	Wert-Nr.	1..n (je nach Werttyp)
04	Faktor	-9,99999E15..+9,99999E15 (Standardeinstellung: 1)
05	Offset	-9,99999E15..+9,99999E15 (Standardeinstellung: 0)

DP-Slave: Kopf-Seite Analogausgänge (Programmregler → DP-Modul)

Folgende Daten werden für alle Analogausgänge zum DP-Modul festgelegt:

Tabelle PDP 8

Nr.	Funktion	Eingabe-Bereich
01	Anzahl Analogausgangswerte	0..40

DP-Slave: Kriterien für jeden Analogausgang

Tabelle PDP 9

Nr.	Funktion	Eingabe-Bereich
01	Text (hier nur zu Dokumentationszwecken)	max. 16 Zeichen
02	Wert-Typ	0 = keiner 1 = Sollwert (SW) 2 = Istwert (IW) 3 = Formelwert (X) 4 = Variablenwert (V) 5 = Stellwert (Y) 6 = Y-Heizen (Yh) 7 = Y-Kühlen (Yk) 8 = Zählerwert (ZW) 9 = Regler-Istwert (RI) 10 = Regler-Sollwert (RS)
03	Wert-Nr.	1..n (je nach Werttyp)
04	Faktor	-9,99999E15..+9,99999E15 (Standardeinstellung: 1)
05	Offset	-9,99999E15..+9,99999E15 (Standardeinstellung: 0)

DP-Slave: Funktionsbeschreibung

Das STANGE-Gerät kann in ein PROFIBUS-System integriert werden. Dies erfolgt mit Hilfe eines speziellen Moduls (Umsetzer PDP-to-CAN), welches auf einer Steckkarte im STANGE-Gerät platziert wird und mit beiden Systemen kommuniziert. Das Modul wird im PROFIBUS-System als Slave behandelt; im System der STANGE-Geräte wird es wie eine - als CAN-Slave konfigurierte - CAN-Basisstation behandelt.

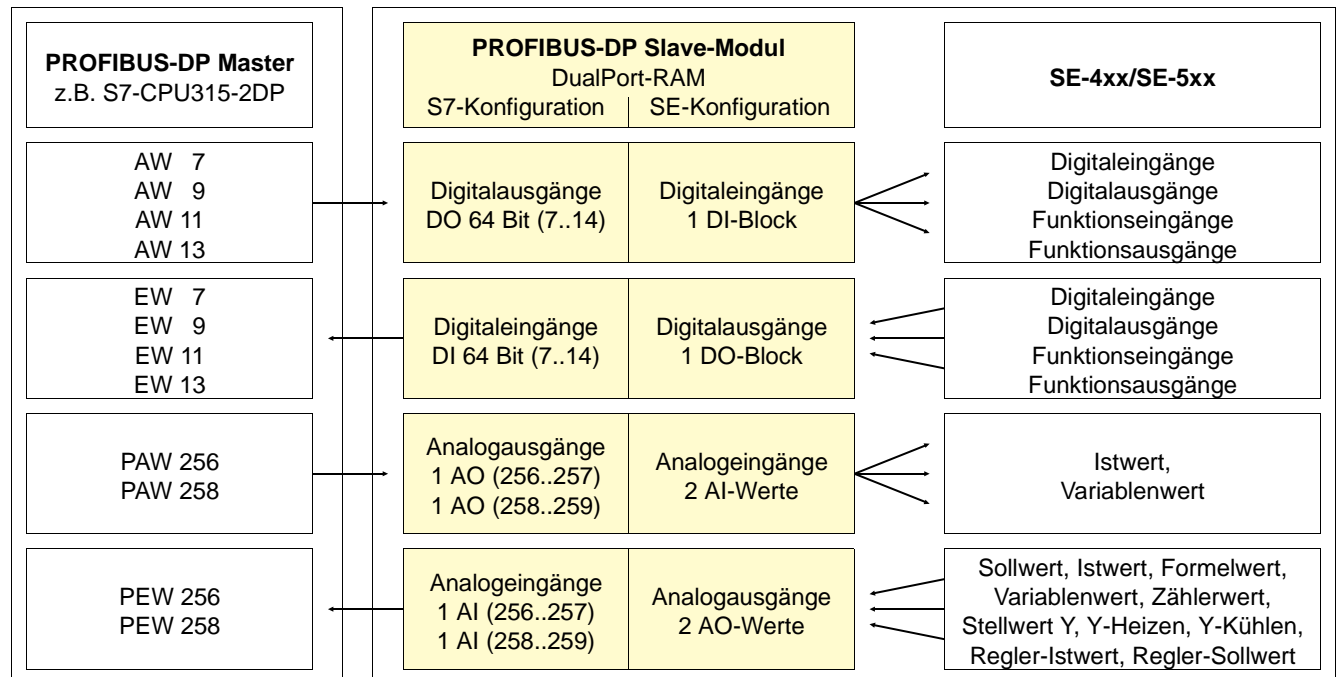
Die Digitaleingänge und -ausgänge (max. je 320) erscheinen beim STANGE-Gerät als 64-Bit-Blöcke im E/A- oder FE/FA-Bereich.

Die max. 40 analogen Eingangswerte (16 Bit) werden in Istwerte oder Variablenwerte eingelesen. Die 16-Bit-Eingangswerte können dabei beliebig umskaliert werden.

Alle relevanten Prozesswerte des STANGE-Gerätes (Sollwert, Istwert, Formelwert, Stellgröße Y etc.) können als analoge Ausgangswerte (16 Bit) verwendet werden (max. 40). Eine beliebige Umskalierung auf den 16-Bit-Ausgangswert ist dabei möglich.

(Folgende Seite: Konfigurationsbeispiel)

Die Richtungen des Datenflusses sind im folgenden **Konfigurationsbeispiel** ersichtlich (Schema unten): 64 Digitaleingänge, 64 Digitalausgänge, 2 Analogeingänge und 2 Analogausgänge sind konfiguriert, der PROFIBUS-DP-Master ist eine SPS S7.



Eine kurze Einführung in das PROFIBUS-System und den Aufbau der Verbindung auf der PROFIBUS-Seite (SPS S7 als Master) liefert auch die STANGE-Broschüre „PROFIBUS DP-Slave“. Für weitere Informationen zur Konfiguration des PROFIBUS-Systems sind die dort zugehörigen Anleitungen zu Rate zu ziehen.

DP-Slave: Funktionsausgänge

Der Funktionsblock "DP-Slave" liefert 1 Statusbyte, das wie folgt belegt ist:

FA 2000: 1 = DP Modul vorhanden
 FA 2001: 1 = DP Kommunikation ok
 FA 2002: Reserve
 ..
 FA 2005: Reserve
 FA 2006: 1 = keine Kommunikation
 FA 2007: 1 = DP-Slave-Modul fehlt bzw. ist defekt

Anmerkung:

- Die angegebenen FA-Adressen gelten für den Fall, daß bei den DP-Slave Schnittstellenparametern die Funktionsausgangsadresse 2000 gewählt wurde!
- Es ist darauf zu achten, daß die FA's nicht doppelt belegt werden!