

# VIPA Zubehör

## 306-1UE00 | Handbuch

HB37D\_IM | RD\_306-1UE00 | Rev. 15/22

Mai 2015

## **Copyright © VIPA GmbH. All Rights Reserved.**

Dieses Dokument enthält geschützte Informationen von VIPA und darf außer in Übereinstimmung mit anwendbaren Vereinbarungen weder offengelegt noch benutzt werden.

Dieses Material ist durch Urheberrechtsgesetze geschützt. Ohne schriftliches Einverständnis von VIPA und dem Besitzer dieses Materials darf dieses Material weder reproduziert, verteilt, noch in keiner Form von keiner Einheit (sowohl VIPA-intern als auch -extern) geändert werden, es sei denn in Übereinstimmung mit anwendbaren Vereinbarungen, Verträgen oder Lizenzen.

Zur Genehmigung von Vervielfältigung oder Verteilung wenden Sie sich bitte an:

VIPA, Gesellschaft für Visualisierung und Prozessautomatisierung mbH

Ohmstraße 4, D-91074 Herzogenaurach, Germany

Tel.: +49 (91 32) 744 -0

Fax.: +49 9132 744 1864

E-Mail: [info@vipa.de](mailto:info@vipa.de)

<http://www.vipa.com>

## **Hinweis**

Es wurden alle Anstrengungen unternommen, um sicherzustellen, dass die in diesem Dokument enthaltenen Informationen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und richtig sind. Das Recht auf Änderungen der Informationen bleibt jedoch vorbehalten.

Die vorliegende Kundendokumentation beschreibt alle heute bekannten Hardware-Einheiten und Funktionen. Es ist möglich, dass Einheiten beschrieben sind, die beim Kunden nicht vorhanden sind. Der genaue Lieferumfang ist im jeweiligen Kaufvertrag beschrieben.

## **EG-Konformitätserklärung**

Hiermit erklärt VIPA GmbH, dass die Produkte und Systeme mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Vorschriften übereinstimmen.

Die Übereinstimmung ist durch CE-Zeichen gekennzeichnet.

## **Informationen zur Konformitätserklärung**

Für weitere Informationen zur CE-Kennzeichnung und Konformitätserklärung wenden Sie sich bitte an Ihre Landesvertretung der VIPA GmbH.

## **Warenzeichen**

VIPA, SLIO, System 100V, System 200V, System 300V, System 300S, System 400V, System 500S und Commander Compact sind eingetragene Warenzeichen der VIPA Gesellschaft für Visualisierung und Prozessautomatisierung mbH.

SPEED7 ist ein eingetragenes Warenzeichen der profichip GmbH.

SIMATIC, STEP, SINEC, TIA Portal, S7-300 und S7-400 sind eingetragene Warenzeichen der Siemens AG.

Microsoft und Windows sind eingetragene Warenzeichen von Microsoft Inc., USA.

Portable Document Format (PDF) und Postscript sind eingetragene Warenzeichen von Adobe Systems, Inc.

Alle anderen erwähnten Firmennamen und Logos sowie Marken- oder Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer.

## **Dokument-Support**

Wenden Sie sich an Ihre Landesvertretung der VIPA GmbH, wenn Sie Fehler anzeigen oder inhaltliche Fragen zu diesem Dokument stellen möchten. Ist eine solche Stelle nicht erreichbar, können Sie VIPA über folgenden Kontakt erreichen:

VIPA GmbH, Ohmstraße 4, 91074 Herzogenaurach, Germany

Telefax: +49 9132 744 1204

E-Mail: [documentation@vipa.de](mailto:documentation@vipa.de)

## **Technischer Support**

Wenden Sie sich an Ihre Landesvertretung der VIPA GmbH, wenn Sie Probleme mit dem Produkt haben oder Fragen zum Produkt stellen möchten. Ist eine solche Stelle nicht erreichbar, können Sie VIPA über folgenden Kontakt erreichen:

VIPA GmbH, Ohmstraße 4, 91074 Herzogenaurach, Germany

Telefon: +49 9132 744 1150 (Hotline)

E-Mail: [support@vipa.de](mailto:support@vipa.de)

## Inhaltsverzeichnis

<b>Über dieses Handbuch</b> .....	<b>1</b>
<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>2</b>
<b>Teil 1 Grundlagen</b> .....	<b>1-1</b>
Sicherheitshinweise für den Benutzer .....	1-2
Systemvorstellung .....	1-3
Grundlagen PROFIBUS .....	1-5
<b>Teil 2 Montage und Aufbaurichtlinien</b> .....	<b>2-1</b>
Einbaumöglichkeiten .....	2-2
Aufbaurichtlinien.....	2-3
PROFIBUS-Aufbaurichtlinien .....	2-6
<b>Teil 3 Hardwarebeschreibung</b> .....	<b>3-1</b>
Leistungsmerkmale .....	3-2
Aufbau.....	3-3
Technische Daten .....	3-5
<b>Teil 4 Einsatz</b> .....	<b>4-1</b>
Schnelleinstieg .....	4-2
Spannungsversorgung .....	4-4
Montage .....	4-5
DP-Slave projektieren .....	4-6
DP-V0-Slave parametrieren .....	4-7
DP-V1-Slave parametrieren .....	4-9
DP-Slave konfigurieren .....	4-12
Rack Peripherieadresse ermitteln .....	4-14
Hardware-Konfiguration - S5 Baugruppen.....	4-16
DP-V1 - Dienste .....	4-20
Diagnosefunktionen .....	4-21
Firmwareupdate .....	4-26



## Über dieses Handbuch

Das Handbuch beschreibt den IM 306-1UE00 DP-Slave von VIPA für das AG-135U/155U. Hier finden Sie alle Informationen, die für Inbetriebnahme und Betrieb erforderlich sind.

### Überblick

#### **Teil 1: Grundlagen**

Im Rahmen dieser Grundlagen folgen Hinweise im Umgang mit der Baugruppe. Nach der Vorstellung des Systems folgen grundlegende Informationen zu PROFIBUS DP-V1.

#### **Teil 2: Montage und Aufbaurichtlinien**

In diesem Kapitel finden Sie alle Informationen, die für Aufbau und PROFIBUS-Verkabelung erforderlich sind.

#### **Teil 3: Hardwarebeschreibung**

Hier wird näher auf die Hardware-Komponenten des IM 306 DP-Slave eingegangen. Die Technischen Daten finden Sie am Ende des Kapitels.

#### **Teil 4: Einsatz**

In diesem Teil ist der Einsatz des IM 306 DP-Slave beschrieben. Im Schnelleinstieg erhalten Sie einen schnellen Überblick über die Vorgehensweise bei der Umsetzung Ihrer Siemens S5 Anlage auf S7. Auf den Folgeseiten finden Sie die Schritte des Schnelleinstiegs näher ausgeführt.

Weiter sind die DP-V1-Dienste und die Diagnosemöglichkeiten unter PROFIBUS aufgeführt.

Sie haben die Möglichkeit auf der Baugruppe ein Firmwareupdate durchzuführen. Die Vorgehensweise hierzu finden Sie am Ende des Kapitels.

**Zielsetzung und Inhalt**

Das Handbuch beschreibt den IM 306-1UE00 DP-Slave von VIPA für das AG-135U/155U. Beschrieben wird Aufbau, Projektierung und Anwendung. Dieses Handbuch ist Bestandteil des Dokumentationspakets mit der Best.-Nr. HB37D\_IM und gültig für:

Produkt	Best.-Nr.	ab Stand:	
		HW	FW
IM 306 DP-Slave 135U/155U EG	VIPA 306-1UE00	01	V1.0.6

**Zielgruppe**

Das Handbuch ist geschrieben für Anwender mit Grundkenntnissen in der Automatisierungstechnik.

**Aufbau des Handbuchs**

Das Handbuch ist in Kapitel gegliedert. Jedes Kapitel beschreibt eine abgeschlossene Thematik.

**Orientierung im Dokument**

Als Orientierungshilfe stehen im Handbuch zur Verfügung:

- Gesamt-Inhaltsverzeichnis am Anfang des Handbuchs
- Übersicht der beschriebenen Themen am Anfang jedes Kapitels

**Verfügbarkeit**

Das Handbuch ist verfügbar in:

- gedruckter Form auf Papier
- in elektronischer Form als PDF-Datei (Adobe Acrobat Reader)

**Piktogramme Signalwörter**

Besonders wichtige Textteile sind mit folgenden Piktogrammen und Signalworten ausgezeichnet:

**Gefahr!**

Unmittelbar drohende oder mögliche Gefahr. Personenschäden sind möglich.

**Achtung!**

Bei Nichtbefolgen sind Sachschäden möglich.

**Hinweis!**

Zusätzliche Informationen und nützliche Tipps

## Sicherheitshinweise

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Der DP-Slave IM 306-1UE00 ist konstruiert und gefertigt für:

- den Einsatz auf dem IM-Steckplatz im AG-135U/155U
- Kommunikation und Prozesskontrolle
- Allgemeine Steuerungs- und Automatisierungsaufgaben
- den industriellen Einsatz
- den Betrieb innerhalb der in den technischen Daten spezifizierten Umgebungsbedingungen
- den Einbau in einen Schaltschrank



### Gefahr!

Das Gerät ist nicht zugelassen für den Einsatz

- in explosionsgefährdeten Umgebungen (EX-Zone)

### Dokumentation

Handbuch zugänglich machen für alle Mitarbeiter in

- Projektierung
- Installation
- Inbetriebnahme
- Betrieb



### Vor Inbetriebnahme und Betrieb der in diesem Handbuch beschriebenen Komponenten unbedingt beachten:

- Hardware-Änderungen am Automatisierungssystem nur im spannungslosen Zustand vornehmen!
- Anschluss und Hardware-Änderung nur durch ausgebildetes Elektro-Fachpersonal
- Nationale Vorschriften und Richtlinien im jeweiligen Verwenderland beachten und einhalten (Installation, Schutzmaßnahmen, EMV ...)

### Entsorgung

Zur Entsorgung des Geräts nationale Vorschriften beachten!





## Teil 1 Grundlagen

### Überblick

Im Rahmen dieser Grundlagen folgen Hinweise im Umgang mit der Baugruppe.

Nach der Vorstellung des Systems folgen grundlegende Informationen zu PROFIBUS DP-V1.

### Inhalt

Thema	Seite
<b>Teil 1 Grundlagen</b> .....	<b>1-1</b>
Sicherheitshinweise für den Benutzer .....	1-2
Systemvorstellung .....	1-3
Grundlagen PROFIBUS .....	1-5

## Sicherheitshinweise für den Benutzer

### Handhabung elektrostatisch gefährdeter Baugruppen

VIPA-Module und Baugruppen sind mit hochintegrierten Bauelementen in MOS-Technik bestückt. Diese Bauelemente sind hoch empfindlich gegenüber Überspannungen, die z.B. bei elektrostatischer Entladung entstehen.

Zur Kennzeichnung dieser gefährdeten Komponenten wird nachfolgendes Symbol verwendet:



Das Symbol befindet sich auf Modulen, Baugruppen, Baugruppenträgern oder auf Verpackungen und weist so auf elektrostatisch gefährdete Komponenten hin.

Elektrostatisch gefährdete Baugruppen können durch Energien und Spannungen zerstört werden, die weit unterhalb der Wahrnehmungsgrenze des Menschen liegen. Hantiert eine Person, die nicht elektrisch entladen ist, mit elektrostatisch gefährdeten Baugruppen, können diese Spannungen auftreten und zur Beschädigung von Bauelementen führen und so die Funktionsweise der Baugruppen beeinträchtigen oder die Baugruppe unbrauchbar machen. Auf diese Weise beschädigte Baugruppen werden in den wenigsten Fällen sofort als fehlerhaft erkannt. Der Fehler kann sich erst nach längerem Betrieb einstellen.

Durch statische Entladung beschädigte Bauelemente können bei Temperaturänderungen, Erschütterungen oder Lastwechseln zeitweilige Fehler zeigen.

Nur durch konsequente Anwendung von Schutzeinrichtungen und verantwortungsbewusste Beachtung der Handhabungsregeln lassen sich Funktionsstörungen und Ausfälle an elektrostatisch gefährdeten Baugruppen wirksam vermeiden.

### Versenden von Baugruppen

Verwenden Sie für den Versand immer die Originalverpackung.

### Messen und Ändern von elektrostatisch gefährdeten Baugruppen

Bei Messungen an elektrostatisch gefährdeten Baugruppen sind folgende Dinge zu beachten:

- Potenzialfreie Messgeräte sind kurzzeitig zu entladen.
- Verwendete Messgeräte sind zu erden.

Bei Änderungen an elektrostatisch gefährdeten Baugruppen ist darauf zu achten, dass ein geerdeter LötKolben verwendet wird.



### Achtung!

Bei Arbeiten mit und an elektrostatisch gefährdeten Baugruppen ist auf ausreichende Erdung des Menschen und der Arbeitsmittel zu achten.

# Systemvorstellung

## Einsatzbereich

Mit dem Einsatz dieser Baugruppe können Sie bestehende Anlagen der Serie AG-135U/155U stufenweise auf Siemens S7 umstellen.

Hierbei wird jedes Zentralgerät bzw. Erweiterungsgerät mittels eines IM 306 DP-Slave von VIPA über PROFIBUS an ein übergeordnetes Master-System angebunden.

Da Sie lediglich Ihre CPU oder IM-Anschaltung im Zentralgerät bzw. Ihre IM-Anschaltungen in den Erweiterungsgeräten durch einen IM 306 DP-Slave ersetzen, ist eine Neuverkabelung der Ein-/Ausgabe-Peripherie nicht erforderlich.

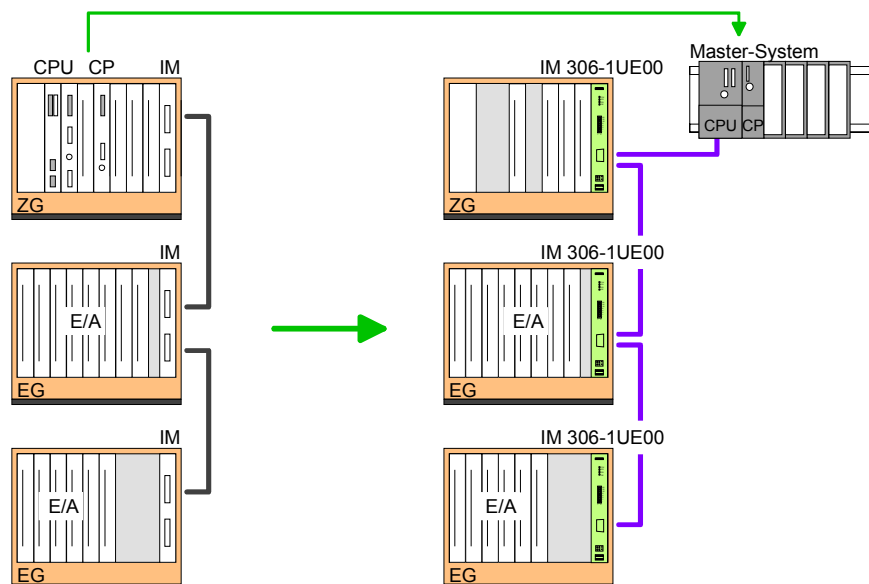
Für das AG-135U/155U stehen folgende IM 306 DP-Slave von VIPA zur Verfügung:

Bestellnummer	Einsatz auf ...	alarmfähig
VIPA 306-1UZ00	... AG-135U/155U CPU-Steckplatz	ja
VIPA 306-1UE00	... AG-135U/155U IM-Steckplatz	nein

## Grundsätzlich gilt

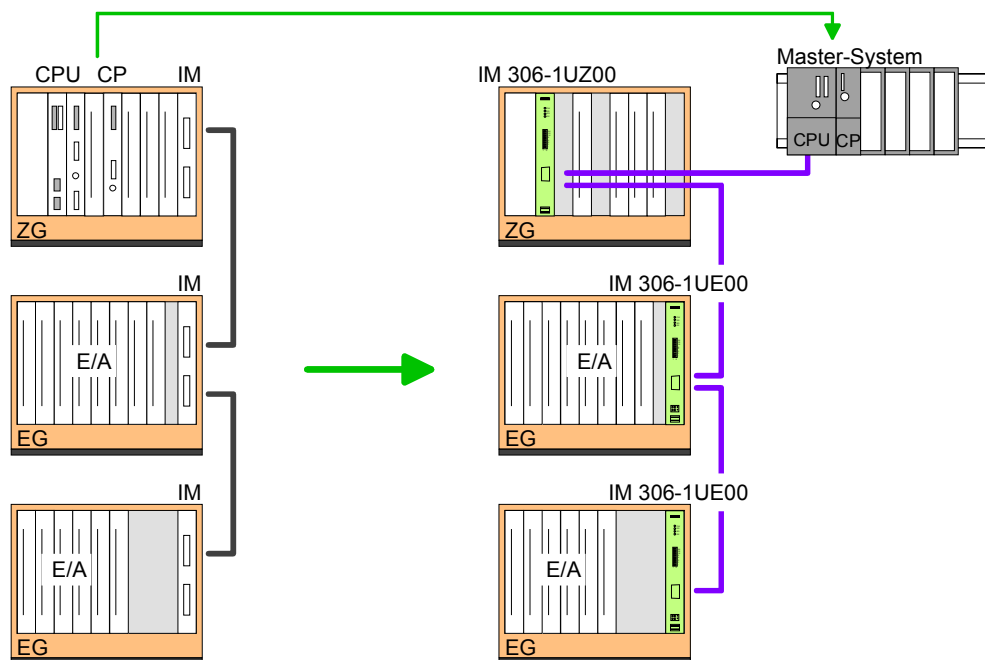
- Jedes AG-135U/155U wird als Zentralgerät behandelt, welches über den IM 306 DP-Slave über PROFIBUS an das übergeordnete Master-System anzukoppeln ist.
- In jedem Rack dürfen sich neben dem IM 306 DP-Slave ausschließlich Digital- bzw. Analogbaugruppen befinden. Es sind keine weiteren IM-Anschaltbaugruppen zulässig.
- Aufgrund der Datenübertragung über PROFIBUS können maximal 244Byte Eingabe- und 244Byte Ausgabedaten übertragen werden.
- Die Alarmfähigkeit wird ausschließlich bei Einsatz der Baugruppe mit der Best.-Nr. 306-1UZ00 unterstützt.

## Einsatz IM 306-1UE00 (nicht alarmfähig)



**Einsatz**  
**IM 306-1UZ00**  
**IM 306-1UE00**  
**(alarmfähig)**

Wünschen Sie die Unterstützung alarmfähiger Baugruppen, so ist dieser Aufbau zu verwenden:



## Grundlagen PROFIBUS

### Allgemein

PROFIBUS ist ein internationaler offener Feldbus-Standard für Gebäude-, Fertigungs- und Prozessautomatisierung. PROFIBUS legt die technischen und funktionellen Merkmale eines seriellen Feldbus-Systems fest, mit dem verteilte digitale Feldautomatisierungsgeräte im unteren (Sensor-/Aktor-Ebene) bis mittleren Leistungsbereich (Prozessebene) vernetzt werden können. Seit 1999 ist PROFIBUS zusammen mit weiteren Feldbus-Systemen in der **IEC 61158** standardisiert. Die *IEC 61158* trägt den Titel "Digital data communication for measurement and control - Fieldbus for use in industrial control systems".

PROFIBUS besteht aus einem Sortiment kompatibler Varianten. Die hier angeführten Angaben beziehen sich auf den PROFIBUS-DP.

### PROFIBUS DP-V0

PROFIBUS-DP-V0 (**D**ecentralized **P**eripherals) stellt die Grundfunktionalitäten von DP zur Verfügung. Dazu gehören der zyklische Datenaustausch sowie die stations-, modul- und kanalspezifische Diagnose.

PROFIBUS-DP ist besonders geeignet für die Fertigungsautomatisierung. DP ist sehr schnell, bietet "Plug and Play" und ist eine kostengünstige Alternative zur Parallelverkabelung zwischen SPS und dezentraler Peripherie. DP steht für einfachen, schnellen, zyklischen Prozessdatenaustausch zwischen einem Busmaster und den zugeordneten Slave-Geräten.

### PROFIBUS DP-V1

Die mit DP-V0 bezeichnete Funktionsstufe wurde um einen azyklischen Datenaustausch zwischen Master und Slave in der Stufe DP-V1 erweitert.

*DP-V1* enthält Ergänzungen mit Ausrichtung auf die Prozessautomatisierung, vor allem den azyklischen Datenverkehr für Parametrierung, Bedienung, Beobachtung und Alarmbearbeitung intelligenter Feldgeräte, parallel zum zyklischen Nutzdatenverkehr. Das erlaubt den Online-Zugriff auf Busteilnehmer über Engineering Tools. Weiterhin enthält DP-V1 Alarmer. Dazu gehören unter anderem der Statusalarm, Update-Alarm und ein herstellerspezifischer Alarm.

Wenn Sie die DP-V1-Funktionalität verwenden möchten, ist darauf zu achten, dass Ihr DP-Master ebenfalls DP-V1 unterstützt. Näheres hierzu finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem DP-Master.

**Master und Slaves** PROFIBUS unterscheidet zwischen aktiven Stationen (Master) und passiven Stationen (Slave).

*Master-Geräte*

Master-Geräte bestimmen den Datenverkehr auf dem Bus. Es dürfen auch mehrere Master an einem PROFIBUS eingesetzt werden. Man spricht dann von Multi-Master-Betrieb. Durch das Busprotokoll wird ein logischer Tokenring zwischen den intelligenten Geräten aufgebaut. Nur der Master, der in Besitz des Tokens ist, kommuniziert mit seinen Slaves.

Ein Master darf Nachrichten ohne externe Aufforderung aussenden, wenn er im Besitz der Buszugriffsberechtigung (Token) ist. Master werden im PROFIBUS-Protokoll auch als aktive Teilnehmer bezeichnet.

*Slave-Geräte*

Ein PROFIBUS-Slave stellt Daten von Peripheriegeräten, Sensoren, Aktoren und Messumformern zur Verfügung. Die PROFIBUS-Koppler sind modulare Slave-Geräte, die Daten zwischen der angebotenen Peripherie und dem übergeordneten Master transferieren.

Diese Geräte haben gemäß der PROFIBUS-Norm keine Buszugriffsberechtigung. Sie dürfen nur Nachrichten quittieren oder auf Anfrage eines Masters Nachrichten an diesen übermitteln. Slaves werden auch als passive Teilnehmer bezeichnet.

**Master Klasse 1  
MSAC\_C1**

Beim Master der Klasse 1 handelt es sich um eine zentrale Steuerung, die in einem festgelegten Nachrichtenzyklus Informationen mit den dezentralen Stationen (Slaves) zyklisch austauscht. Typische MSAC\_C1-Geräte sind Steuerungen (SPS) oder PCs. MSAC\_C1-Geräte verfügen über einen aktiven Buszugriff, mit welchem sie zu festen Zeitpunkten die Messdaten (Eingänge) der Feldgeräte lesen und die Sollwerte (Ausgänge) der Aktuatoren schreiben können.

**Master Klasse 2  
MSAC\_C2**

MSAC\_C2 werden zur Wartung und Diagnose eingesetzt. Hier können angebundene Geräte konfiguriert, Messwerte und Parameter ausgewertet sowie Gerätezustände abgefragt werden. MSAC\_C2-Geräte müssen nicht permanent am Bussystem angeschlossen sein. Auch verfügen diese über einen aktiven Buszugriff.

Typische MSAC\_C2-Geräte sind Engineering-, Projektierungs- oder Bediengeräte.

---

**Kommunikation**

Das Busübertragungsprotokoll bietet zwei Verfahren für den Buszugriff:

**Master mit Master**

Die Master-Kommunikation wird auch als Token-Passing-Verfahren bezeichnet. 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 zum nächsten Master weitergegeben, der dann den Buszugriff hat und mit allen anderen Geräten kommunizieren kann.

**Master-Slave-Verfahren**

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. Weiter können Sie definieren, welche DP-Slaves für den zyklischen Nutzdatenverkehr aufgenommen oder ausgenommen werden.

Der Datentransfer zwischen Master und Slave gliedert sich in Parametrierungs-, Konfigurations- und Datentransfer-Phasen. Bevor ein DP-Slave in die Datentransfer-Phase aufgenommen wird, prüft der Master in der Parametrierungs- und Konfigurationsphase, ob die projektierte Konfiguration mit der Ist-Konfiguration übereinstimmt. Überprüft werden Gerätetyp, Format- und Längeninformatoren und die Anzahl der Ein- und Ausgänge. Sie erhalten so einen zuverlässigen Schutz gegen Parametrierfehler.

Zusätzlich zum Nutzdatentransfer den der Master selbständig durchführt, können Sie neue Parametrierdaten an einen Bus-Koppler schicken.

Im Zustand DE "DataExchange" sendet der Master neue Ausgangsdaten an den Slave und im Antworttelegramm des Slaves werden die aktuellen Eingangsdaten an den Master übermittelt.

**Datenkonsistenz**

Daten bezeichnet man als konsistent, wenn sie inhaltlich zusammengehören. Inhaltlich gehören zusammen: das High- und Low-Byte eines Analogwerts (wortkonsistent) und das Kontroll- und Status-Byte mit zugehörigem Parameterwort für den Zugriff auf die Register.

Die Datenkonsistenz ist im Zusammenspiel von Peripherie und Steuerung grundsätzlich nur für 1 Byte sichergestellt. Das heißt, die Bits eines Bytes werden zusammen eingelesen bzw. ausgegeben. Für die Verarbeitung digitaler Signale ist eine byteweise Konsistenz ausreichend.

Für Daten, deren Länge ein Byte überschreitet, wie z.B. bei Analogwerten, muss die Datenkonsistenz erweitert werden.

**Einschränkungen**

- Max. 125 DP-Slaves an einem DP-Master - max. 32 Slaves/Segment.
- Peripherie-Module dürfen nur nach Power-Off gesteckt oder gezogen werden!
- Max. Leitungslänge unter RS485 zwischen zwei Stationen 1200m (baudratenabhängig).
- Die maximale Baudrate liegt bei 12MBaud.
- Die PROFIBUS-Adresse darf während des Betriebs nicht verstellt werden.

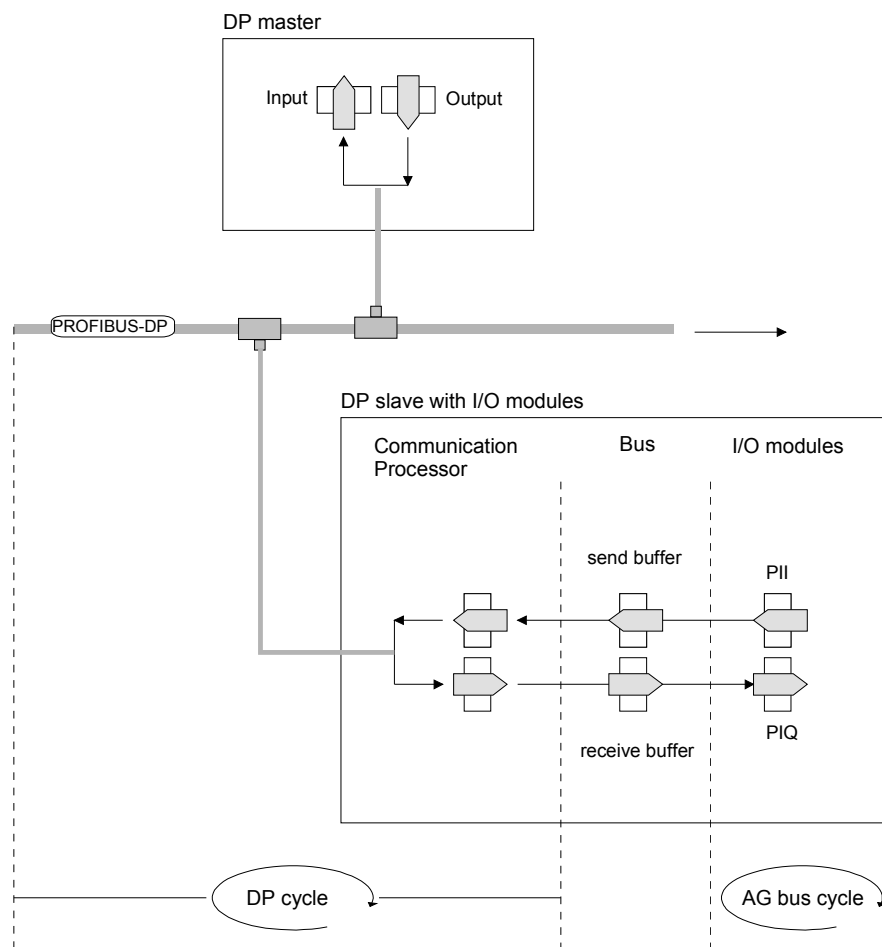
**Diagnose**

Die umfangreichen Diagnosefunktionen unter PROFIBUS-DP ermöglichen eine schnelle Fehlerlokalisierung. Die Diagnosedaten werden über den Bus übertragen und beim Master zusammengefasst.

**Funktionsweise der zyklischen Datenübertragung (DP-V0)**

DP-V0 stellt die Grundfunktionalitäten von DP zur Verfügung. Dazu gehören der zyklische Datenaustausch sowie die stations-, modul- und kanalspezifische Diagnose.

Der Datenaustausch zwischen DP-Master und DP-Slave erfolgt zyklisch über Sende- und Empfangspuffer.



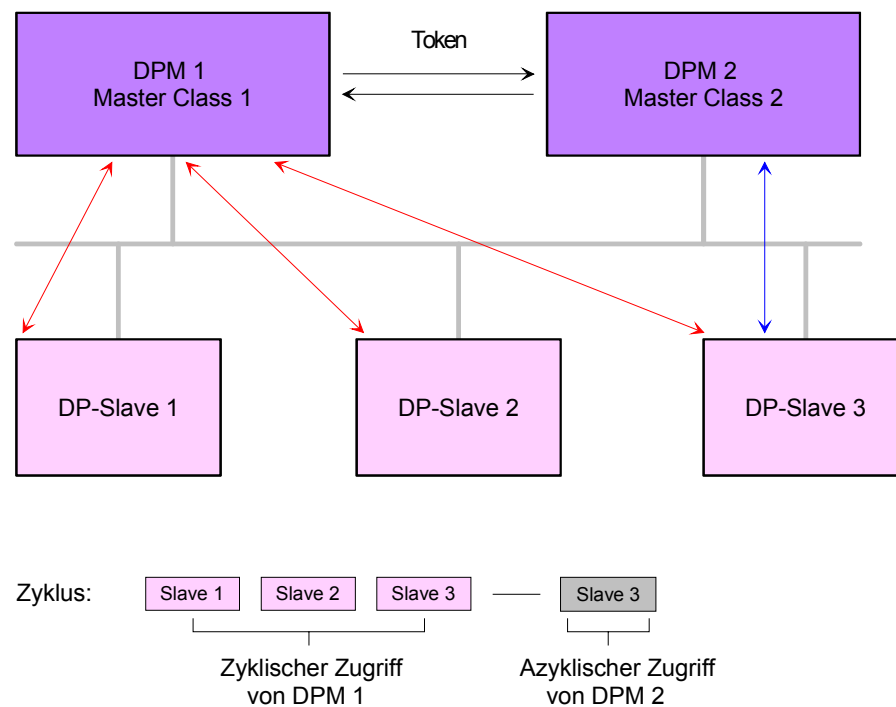
PII: Prozessabbild der Eingänge  
 PIQ: Prozessabbild der Ausgänge



### Funktionsweise der azyklischen Datenübertragung (DP-V1)

Der Schwerpunkt der Leistungsstufe von DP-V1 liegt auf dem hier zusätzlich verfügbaren azyklischen Datenverkehr. Dieser bildet die Voraussetzung für Parametrierung und Kalibrierung von Feldgeräten über den Bus während des laufenden Betriebes und für die Einführung bestehender Alarmmeldungen.

Die Übertragung der azyklischen Daten erfolgt parallel zum zyklischen Datenverkehr, allerdings mit niedrigerer Priorität.



In der oben gezeigten Abbildung besitzt der DPM 1 (Master Class 1) die Sendeberechtigung (den Token) und korrespondiert per Aufforderung und Antwort mit Slave 1, danach mit Slave 2 usw. in fester Reihenfolge bis zum letzten Slave der aktuellen Liste (MSO-Kanal); danach übergibt er den Token an den DPM 2 (Master Class 2). Dieser kann in der noch verfügbaren Restzeit ("Lücke") des programmierten Zyklus eine azyklische Verbindung zu einem beliebigen Slave (z.B. Slave 3) zum Austausch von Datensätzen aufnehmen (MS2-Kanal); am Ende der laufenden Zykluszeit gibt er den Token an den DPM 1 zurück.

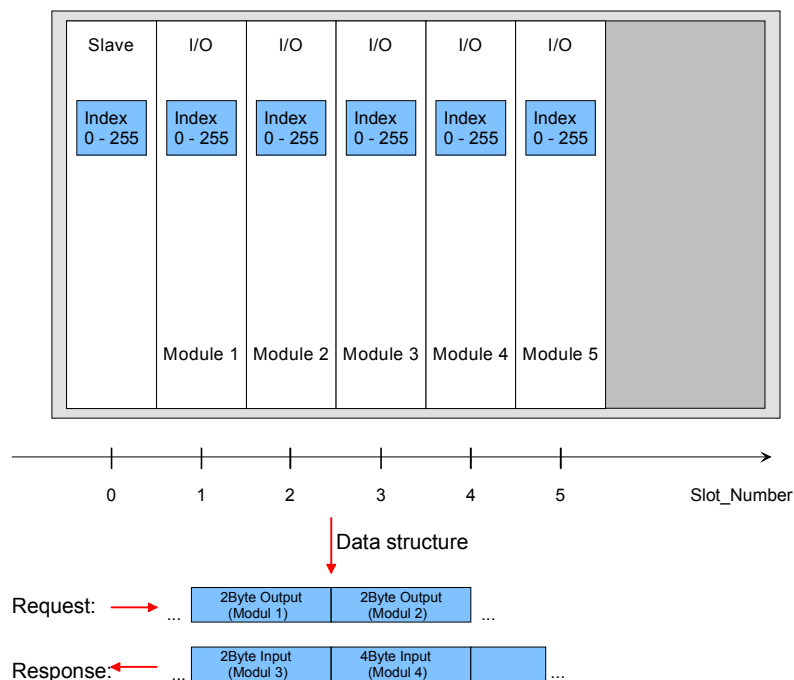
Der azyklische Austausch von Datensätzen kann sich über mehrere Zyklen bzw. deren "Lücken" hinziehen. Am Ende nutzt der DPM 2 wiederum eine Lücke zum Abbau der Verbindung. Neben dem DPM 2 kann in ähnlicher Weise auch der DPM 1 azyklischen Datenaustausch mit Slaves durchführen (MS1-Kanal).

**Adressierung mit Slot und Index**

Bei der Adressierung von Daten geht PROFIBUS davon aus, dass die Slaves intern in logische Funktionseinheiten, sogenannte Module strukturiert werden können. Dieses Modell spiegelt sich in den DP-Grundfunktionen für den zyklischen Datenverkehr wieder, bei denen jedes Modul eine konstante Anzahl Ein-/Ausgabebytes besitzt, die an eine feste Position im Nutzdatentelegramm übertragen werden. Das Adressierungsverfahren basiert auf Kennungen, die den Typ eines Moduls als Input, Output oder aus einer Kombination aus beiden kennzeichnen. Alle Kennungen zusammen ergeben die *Konfiguration* eines Slaves, welche im Hochlauf des Systems auch vom DP-Master überprüft wird.

Auch beim azyklischen Datenverkehr wird dieses Modell zugrunde gelegt. Alle für Schreib- oder Lesezugriffe freigegebenen Datenblöcke werden ebenfalls als den Modulen zugehörig betrachtet und können mit Hilfe von Slot\_Number und Index adressiert werden.

Die *Slot\_Number* adressiert dabei das Modul und der *Index* die einem Modul zugehörigen Datenblöcke. Die Slot\_Number = 0 adressiert Daten des PROFIBUS-Kopplers, Slot\_Number > 0 adressiert die Daten der (des) Funktionsmodule(s).



Jeder Datenblock kann bis zu 244Byte groß sein. Kompaktgeräte werden als eine Einheit von virtuellen Modulen betrachtet. Auch hier gilt die Adressierung mit Slot\_Number und Index. Durch die Längenangabe im Lese- bzw. Schreib-Befehl können auch nur Teile eines Datenblocks gelesen bzw. geschrieben werden.



**Hinweis!**

Folgende Konventionen gelten für die Adressierung bei Einsatz des Siemens SIMATIC Manager:

DP-Slave-Koppler: Angabe der *Diagnoseadresse* als ID.

Module des DP-Slave-Kopplers: Angabe der *Moduladresse* als ID. Hierbei muss bei einer Ausgabebaugruppe zusätzlich Bit 15 der Moduladresse gesetzt sein (z.B. aus Adresse 0004h wird 8004h). Bei einer Mischbaugruppe ist die kleinere der beiden Adressen anzugeben.

**Dienste  
azyklischer  
Datenverkehr**

Nachfolgend sind die Dienste für den azyklischen Datenverkehr aufgeführt. Nähere Informationen zu den Diensten und zu den DP-V0/1-Kommunikationsprinzipien finden Sie in der PROFIBUS-Norm IEC 61158.

DPM 1  
(Master Klasse 1)

Dienste für azyklischen Datenverkehr zwischen DPM 1 und Slaves	
Read	Der Master liest einen Datenblock beim Slave.
Write	Der Master schreibt einen Datenblock beim Slave.
Alarm	Ein Alarm wird vom Slave zum Master übertragen und von diesem explizit bestätigt. Erst nach Erhalt dieser Bestätigung kann der Slave eine neue Alarmmeldung senden; dadurch ist ein Überschreiben von Alarmen verhindert.
Alarm_Acknowledge	Der Master bestätigt den Erhalt einer Alarmmeldung an den Slave.
Status	Eine Statusmeldung wird vom Slave zum Master übertragen. Es erfolgt keine Bestätigung.
Die Datenübertragung erfolgt verbindungsorientiert über eine MS1-Verbindung. Diese wird vom DPM 1 aufgebaut und ist sehr eng an die Verbindung für den zyklischen Datenverkehr gekoppelt. Sie kann nur von demjenigen Master benutzt werden, der den jeweiligen Slave auch parametrisiert und konfiguriert hat.	

DPM 2  
(Master Klasse 2)

Dienste für azyklischen Datenverkehr zwischen DPM 2 und Slaves	
Initiate / Abort	Aufbau bzw. Abbau einer Verbindung für azyklischen Datenverkehr zwischen dem DPM 2 und dem Slave
Read	Der Master liest einen Datenblock beim Slave.
Write	Der Master schreibt einen Datenblock beim Slave.
Data_Transport	Der Master kann anwenderspezifische Daten (in Profilen festgelegt) azyklisch an den Slave schreiben und bei Bedarf im selben Zyklus auch Daten vom Slave lesen.
Die Datenübertragung erfolgt verbindungsorientiert über eine MS2-Verbindung. Diese wird vom DPM 2 vor Beginn des azyklischen Datenverkehrs mit dem Dienst Initiate aufgebaut. Dadurch ist die Verbindung für die Dienste Read, Write und Data_Transport nutzbar. Der Aufbau der Verbindung erfolgt entsprechend. Ein Slave kann mehrere aktive MS2-Verbindungen zeitgleich unterhalten. Eine Begrenzung ist durch die im Slave verfügbaren Ressourcen gegeben.	

**RS485 Schnittstelle als Übertragungsmedium**

PROFIBUS verwendet als Übertragungsmedium eine geschirmte, verdrehte Zweidrahtleitung auf Basis der RS485-Schnittstelle. Die Übertragungsrates liegt bei maximal 12MBAud.

Die RS485-Schnittstelle arbeitet mit Spannungsdifferenzen. Sie ist daher unempfindlicher gegenüber Störeinflüssen als eine Spannungs- oder Stromschnittstelle. Sie können das Netz sowohl als Linien-, als auch als Baumstruktur konfigurieren. Auf Ihrem DP-Slave befindet sich eine 9polige Buchse. Über diese Buchse koppeln Sie den PROFIBUS-DP-Slave direkt in Ihr PROFIBUS-Netz ein.

Die Busstruktur unter RS485 erlaubt das rückwirkungsfreie Ein- und Auskoppeln von Stationen oder die schrittweise Inbetriebnahme des Systems. Spätere Erweiterungen haben keinen Einfluss auf Stationen, die bereits in Betrieb sind. Es wird automatisch erkannt, ob ein Teilnehmer ausgefallen oder neu am Netz ist.

**Adressierung**

Jeder Teilnehmer am PROFIBUS identifiziert sich mit einer Adresse. Diese Adresse darf nur einmal in diesem Bussystem vergeben sein und kann beim IM 306 DP-Slave zwischen 2 und 125 liegen.

Am IM 306 DP-Slave ist die PROFIBUS-Adresse über den Frontschalter einzustellen. Bei der Hardware-Konfiguration des Master-Systems müssen Sie diese Adresse im Eigenschaften-Dialog des Slave-Systems angeben.

**GSD-Datei**

VIPA stellt Ihnen für den IM 306 DP-Slave GSD-Dateien zur Verfügung. Diese können Sie über den "Service"-Bereich von [www.vipa.com](http://www.vipa.com) downloaden.

Den IM 306 DP-Slave können Sie als DP-V0 oder als DP-V1-Slave projektieren. Für jeden Slave-Typ liegt eine GSD-Datei ab.

Die Zuordnung des Slave-Typ können Sie der nachfolgenden Tabelle entnehmen:

IM 306-1UE00

Slave-Typ	GSD-Datei
DP-V0	VI300BB4.GSD
DP-V1	VI310BB4.GSD

Installieren Sie die entsprechenden Dateien in Ihrem Projektierool. Nähere Hinweise zur Installation der GSD-Dateien finden Sie im Handbuch zu Ihrem Projektierool.

Nach der Installation der GSD finden den IM 306 DP-Slave im Hardware-Katalog von Siemens unter:

*Profibus-DP > Weitere Feldgeräte > I/O > VIPA\_306\_1XX00*

## Teil 2 Montage und Aufbaurichtlinien

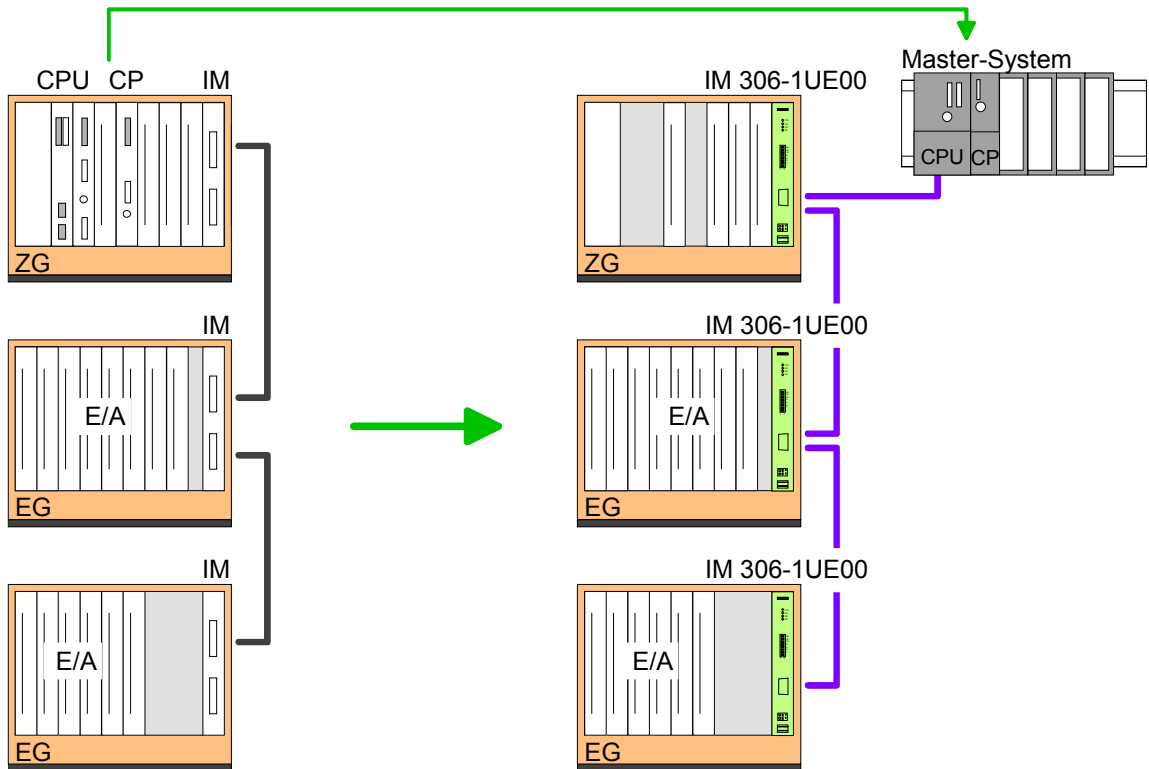
**Überblick** In diesem Kapitel finden Sie alle Informationen, die für Aufbau und PROFIBUS-Verkabelung erforderlich sind.

Inhalt	Thema	Seite
	<b>Teil 2 Montage und Aufbaurichtlinien</b> .....	<b>2-1</b>
	Einbaumöglichkeiten .....	2-2
	Aufbaurichtlinien.....	2-3
	PROFIBUS-Aufbaurichtlinien .....	2-6

## Einbaumöglichkeiten

### Steckplätze

Die Baugruppe IM 306-1UE00 darf in einem AG-135U/155U ausschließlich auf dem IM-Steckplatz betrieben werden. Bitte beachten Sie, dass hierbei Alarme von alarmfähigen Baugruppen nicht unterstützt werden.



Steckplätze im AG-135U/155U

Die folgenden Übersichten zeigen die möglichen Steckplätze für den IM 306-1UE00 DP-Slave in den verschiedenen Baugruppenträgern. Die Steckmöglichkeiten sind durch **X** gekennzeichnet.

Steckplatz	3	11	19	27	35	43	51	59	67	75	83	91	99	107	115	123	131	139	147	155	163		
ZG-135U																						X	
ZG-188U																							X
EG-183U																							X
EG-184U																							X
EG-185U																							X
EG-187U																							X



### Hinweis!

Sofern Sie Alarmunterstützung wünschen, ist die Baugruppe IM 306-1UZ00 zu verwenden. Diese darf ausschließlich im Zentralgerät und hier nur auf dem CPU-Steckplatz eingesetzt werden.

## Aufbaurichtlinien

<b>Allgemeines</b>	<p>Die Aufbaurichtlinien enthalten Informationen über den störsicheren Aufbau des System SLIO. Es werden die Wege beschrieben, wie Störungen in Ihre Steuerung gelangen können, wie die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), sicher gestellt werden kann und wie bei der Schirmung vorzugehen ist.</p>
<b>Was bedeutet EMV?</b>	<p>Unter Elektromagnetischer Verträglichkeit (EMV) versteht man die Fähigkeit eines elektrischen Gerätes, in einer vorgegebenen elektromagnetischen Umgebung fehlerfrei zu funktionieren ohne vom Umfeld beeinflusst zu werden bzw. das Umfeld in unzulässiger Weise zu beeinflussen.</p> <p>Alle System SLIO Komponenten sind für den Einsatz in Industrieumgebungen entwickelt und erfüllen hohe Anforderungen an die EMV. Trotzdem sollten Sie vor der Installation der Komponenten eine EMV-Planung durchführen und mögliche Störquellen in die Betrachtung einbeziehen.</p>
<b>Mögliche Störeinträge</b>	<p>Elektromagnetische Störungen können sich auf unterschiedlichen Pfaden in Ihre Steuerung einkoppeln:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elektromagnetische Felder (HF-Einkopplung)</li><li>• Magnetische Felder mit energietechnischer Frequenz</li><li>• E/A-Signalleitungen</li><li>• Bus-System</li><li>• Stromversorgung</li><li>• Schutzleiter</li></ul> <p>Je nach Ausbreitungsmedium (leitungsgebunden oder -ungebunden) und Entfernung zur Störquelle gelangen Störungen über unterschiedliche Kopplungsmechanismen in Ihre Steuerung.</p> <p>Man unterscheidet:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• galvanische Kopplung</li><li>• kapazitive Kopplung</li><li>• induktive Kopplung</li><li>• Strahlungskopplung</li></ul>

**Grundregeln zur Sicherstellung der EMV**

Häufig genügt zur Sicherstellung der EMV das Einhalten einiger elementarer Regeln. Beachten Sie beim Aufbau der Steuerung deshalb die folgenden Grundregeln.

- Achten Sie bei der Montage Ihrer Komponenten auf eine gut ausgeführte flächenhafte Massung der inaktiven Metallteile.
  - Stellen Sie eine zentrale Verbindung zwischen der Masse und dem Erde/Schutzleitersystem her.
  - Verbinden Sie alle inaktiven Metallteile großflächig und impedanzarm.
  - Verwenden Sie nach Möglichkeit keine Aluminiumteile. Aluminium oxidiert leicht und ist für die Massung deshalb weniger gut geeignet.
- Achten Sie bei der Verdrahtung auf eine ordnungsgemäße Leitungsführung.
  - Teilen Sie die Verkabelung in Leitungsgruppen ein. (Starkstrom, Stromversorgungs-, Signal- und Datenleitungen).
  - Verlegen Sie Starkstromleitungen und Signal- bzw. Datenleitungen immer in getrennten Kanälen oder Bündeln.
  - Führen Sie Signal- und Datenleitungen möglichst eng an Masseflächen (z.B. Tragholme, Metallschienen, Schrankbleche).
- Achten Sie auf die einwandfreie Befestigung der Leitungsschirme.
  - Datenleitungen sind geschirmt zu verlegen (Details siehe unten).
  - Analogleitungen sind geschirmt zu verlegen. Bei der Übertragung von Signalen mit kleinen Amplituden kann das einseitige Auflegen des Schirms vorteilhaft sein.
  - Legen Sie die Leitungsschirme direkt nach dem Schrankeintritt großflächig auf eine Schirm-/Schutzleiterschiene auf, und befestigen Sie die Schirme mit Kabelschellen.
  - Achten Sie darauf, dass die Schirm-/Schutzleiterschiene impedanzarm mit dem Schrank verbunden ist.
  - Verwenden Sie für geschirmte Datenleitungen metallische oder metallisierte Steckergehäuse.
- Setzen Sie in besonderen Anwendungsfällen spezielle EMV-Maßnahmen ein.
  - Erwägen Sie bei Induktivitäten den Einsatz von Löschgliedern.
  - Vermeiden Sie bei der Beleuchtung von Schränken Leuchtstofflampen.
- Schaffen Sie ein einheitliches Bezugspotenzial und erden Sie nach Möglichkeit alle elektrischen Betriebsmittel.
  - Achten Sie auf den gezielten Einsatz der Erdungsmaßnahmen. Das Erden der Steuerung dient als Schutz- und Funktionsmaßnahme.
  - Verbinden Sie Anlagenteile und Schränke mit dem System SLIO sternförmig mit dem Erde/Schutzleitersystem. Sie vermeiden so die Bildung von Erdschleifen.
  - Verlegen Sie bei Potenzialdifferenzen zwischen Anlagenteilen und Schränken ausreichend dimensionierte Potenzialausgleichsleitungen.



## Schirmung von Leitungen

Elektrische, magnetische oder elektromagnetische Störfelder werden durch eine Schirmung geschwächt; man spricht hier von einer Dämpfung.

Über die mit dem Gehäuse leitend verbundene Schirmschiene werden Störströme auf Kabelschirme zur Erde hin abgeleitet. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Verbindung zum Schutzleiter impedanzarm ist, da sonst die Störströme selbst zur Störquelle werden.

Bei der Schirmung von Leitungen ist folgendes zu beachten:

- Verwenden Sie möglichst nur Leitungen mit Schirmgeflecht.
- Die Deckungsdichte des Schirmes sollte mehr als 80% betragen.
- In der Regel sollten Sie die Schirme von Leitungen immer beidseitig auflegen. Nur durch den beidseitigen Anschluss der Schirme erreichen Sie eine gute Störunterdrückung im höheren Frequenzbereich.  
Nur im Ausnahmefall kann der Schirm auch einseitig aufgelegt werden. Dann erreichen Sie jedoch nur eine Dämpfung der niedrigen Frequenzen. Eine einseitige Schirmanbindung kann günstiger sein, wenn:
  - die Verlegung einer Potenzialausgleichsleitung nicht durchgeführt werden kann
  - Analogsignale (einige mV bzw.  $\mu\text{A}$ ) übertragen werden
  - Folienschirme (statische Schirme) verwendet werden.
- Benutzen Sie bei Datenleitungen für serielle Kopplungen immer metallische oder metallisierte Stecker. Befestigen Sie den Schirm der Datenleitung am Steckergehäuse. Schirm nicht auf den PIN 1 der Steckerleiste auflegen!
- Bei stationärem Betrieb ist es empfehlenswert, das geschirmte Kabel unterbrechungsfrei abzuisolieren und auf die Schirm-/Schutzleiterschiene aufzulegen.
- Benutzen Sie zur Befestigung der Schirmgeflechte Kabelschellen aus Metall. Die Schellen müssen den Schirm großflächig umschließen und guten Kontakt ausüben.
- Legen Sie den Schirm direkt nach Eintritt der Leitung in den Schrank auf eine Schirmschiene auf. Führen Sie den Schirm bis zum System SLIO Modul weiter, legen Sie ihn dort jedoch **nicht** erneut auf!



### Bitte bei der Montage beachten!

Bei Potentialdifferenzen zwischen den Erdungspunkten kann über den beidseitig angeschlossenen Schirm ein Ausgleichsstrom fließen.

Abhilfe: Potenzialausgleichsleitung.

## PROFIBUS-Aufbaurichtlinien

### PROFIBUS allgemein

- Ein PROFIBUS-DP-Netz darf nur in Linienstruktur aufgebaut werden.
- PROFIBUS-DP besteht aus mindestens einem Segment mit mindestens einem Master und einem Slave.
- Ein Master ist immer in Verbindung mit einer CPU einzusetzen.
- PROFIBUS unterstützt max. 126 Teilnehmer.
- Pro Segment sind max. 32 Teilnehmer zulässig.
- Die maximale Segmentlänge hängt von der Übertragungsrate ab:

9,6 ... 187,5kBaude	→	1000m
500kBaude	→	400m
1,5Mbaude	→	200m
3 ... 12Mbaude	→	100m
- Maximal 10 Segmente dürfen gebildet werden. Die Segmente werden über Repeater verbunden. Jeder Repeater zählt als Teilnehmer.
- Alle Teilnehmer kommunizieren mit der gleichen Baudrate. Die Slaves passen sich automatisch an die Baudrate an.
- Der Bus ist an beiden Enden abzuschließen.
- Master und Slaves sind beliebig mischbar.

### Übertragungs- medium

PROFIBUS verwendet als Übertragungsmedium eine geschirmte, verdrehte Zweidrahtleitung auf Basis der RS485-Schnittstelle.

Die RS485-Schnittstelle arbeitet mit Spannungsdifferenzen. Sie ist daher unempfindlicher gegenüber Störeinflüssen als eine Spannungs- oder Stromschnittstelle. Sie dürfen das Netz nur in Linienstruktur konfigurieren.

Auf der Front der Baugruppe befindet sich eine mit "PB-DP" bezeichnete 9polige Buchse. Über diese Buchse koppeln Sie den PROFIBUS-Koppler als Slave direkt in Ihr PROFIBUS-Netz ein.

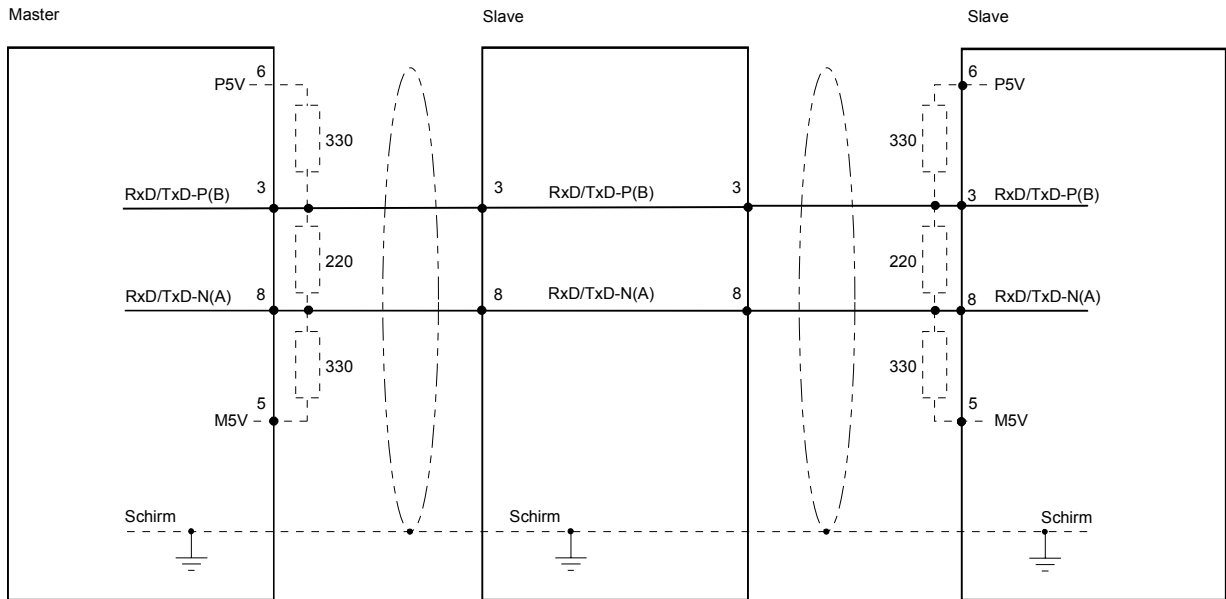
Pro Segment sind maximal 32 Teilnehmer zulässig. Die einzelnen Segmente werden über Repeater verbunden. Die max. Segmentlänge ist von der Übertragungsrate abhängig.

Bei PROFIBUS-DP wird die Übertragungsrate aus dem Bereich zwischen 9,6kBaude bis 12Mbaude eingestellt, die Slaves passen sich automatisch an. Alle Teilnehmer im Netz 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 in Betrieb sind. Es wird automatisch erkannt, ob ein Teilnehmer ausgefallen oder neu am Netz ist.

**Busverbindung**

In der nachfolgenden Abbildung sind die Abschlusswiderstände der jeweiligen Anfangs- und Endstation stilisiert dargestellt.



**Hinweis!**

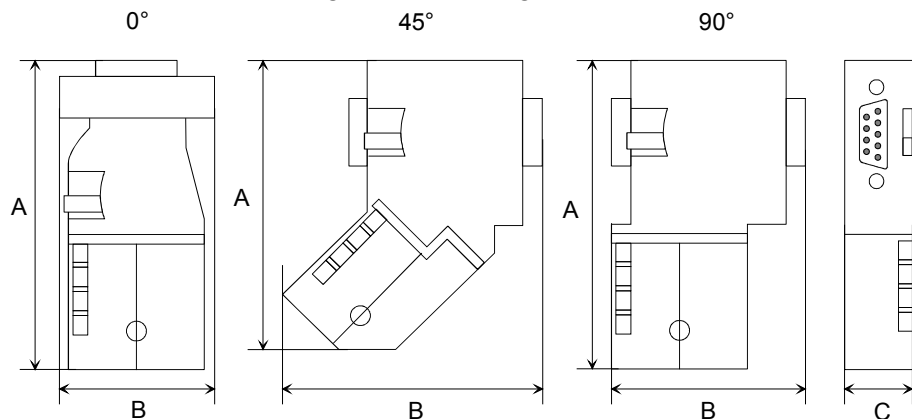
Die PROFIBUS-Leitung muss mit Ihrem Wellenwiderstand abgeschlossen werden. Bitte beachten Sie, dass Sie bei dem jeweiligen letzten Teilnehmer den Bus durch Zuschalten eines Abschlusswiderstands abschließen.

**EasyConn Busanschluss-Stecker**



In PROFIBUS werden alle Teilnehmer parallel verdrahtet. Hierzu ist das Buskabel durchzuschleifen.

Unter der Best.-Nr. VIPA 972-0DP10 erhalten Sie von VIPA den Stecker "EasyConn". Dies ist ein Busanschlussstecker mit zuschaltbarem Abschlusswiderstand und integrierter Busdiagnose.



	0°	45°	90°
A	64	61	66
B	34	53	40
C	15,8	15,8	15,8

Maße in mm



**Hinweis!**

Zum Anschluss des EasyConn-Steckers verwenden Sie bitte die Standard PROFIBUS-Leitung Typ A (EN50170). Ab Ausgabestand 5 können auch hochflexible Bus-Kabel verwendet werden:

Lapp Kabel Best.-Nr.: 2170222, 2170822, 2170322.

Von VIPA erhalten Sie unter der Best.-Nr. VIPA 905-6AA00 das "EasyStrip" Abisolierwerkzeug, das Ihnen den Anschluss des EasyConn-Steckers sehr vereinfacht.



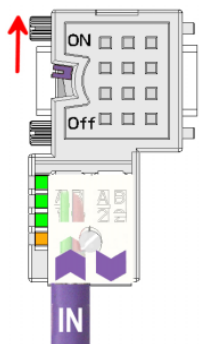
Maße in mm

Leitungsabschluss mit "EasyConn"

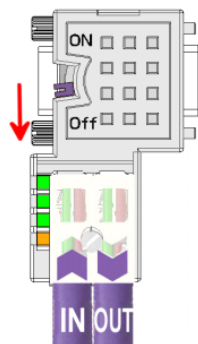
Auf dem "EasyConn" Busanschlussstecker von VIPA befindet sich unter anderem ein Schalter, mit dem Sie einen Abschlusswiderstand zuschalten können.

Verdrahtung

1./letzter Bus-Teilnehmer



weiterer Bus-Teilnehmer



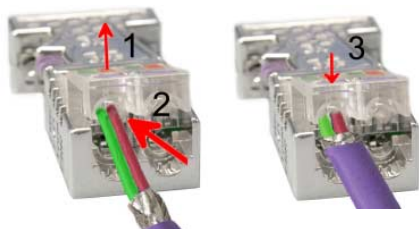
**Achtung!**

Der Abschlusswiderstand wird nur wirksam, wenn der Stecker an einem Bus-Teilnehmer gesteckt ist und der Bus-Teilnehmer mit Spannung versorgt wird.

**Hinweis!**

Eine ausführliche Beschreibung zum Anschluss und zum Einsatz der Abschlusswiderstände liegt dem Stecker bei.

Montage



- Lösen Sie die Schraube.
- Klappen Sie den Kontaktdeckel auf.
- Stecken Sie beide Adern in die dafür vorgesehenen Öffnungen (Farbzuordnung wie unten beachten!).
- Bitte beachten Sie, dass zwischen Schirm und Datenleitungen kein Kurzschluss entsteht!
- Schließen Sie den Kontaktdeckel.
- Ziehen Sie die Schraube wieder fest (max. Anzugsmoment 4Nm).

**Bitte beachten:**

Den **grünen** Draht immer an **A**, den **roten** immer an **B** anschließen!

## Teil 3 Hardwarebeschreibung

### Überblick

Hier wird näher auf die Hardware-Komponenten des IM 306 DP-Slave eingegangen. Die Technischen Daten finden Sie am Ende des Kapitels.

### Inhalt

Thema	Seite
<b>Teil 3 Hardwarebeschreibung</b> .....	<b>3-1</b>
Leistungsmerkmale .....	3-2
Aufbau.....	3-3
Technische Daten .....	3-5

## Leistungsmerkmale

### IM 306-1UE00

- Umrüstung von Siemens S5-Anlagen auf S7
- Ausschließlich geeignet für AG-135U/155U Zentral- und Erweiterungsgeräte
- Unterstützt digitale und analoge E/A-Baugruppen
- PROFIBUS DP-Slave 9,6kBaude bis 12Mbaude
- Unterstützt PROFIBUS DP-V0 und DP-V1
- Max. 244Byte Eingabe- und 244Byte Ausgabe-Daten
- LEDs für Busdiagnose
- Integriertes DC 24V-Netzteil zur Rückwandbusversorgung falls erforderlich

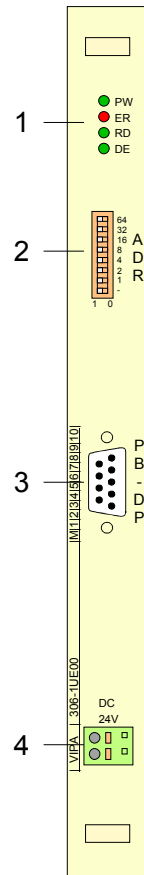


### Bestelldaten

Typ	Bestellnummer	Beschreibung
IM 306	VIPA 306-1UE00	DP-Slave für IM-Steckplätze im AG-135U/155U

## Aufbau

### IM 306-1UE00



- [1] LED-Statusanzeigen
- [2] Adress-Schalter
- [3] RS485-Schnittstelle
- [4] Buchse für DC 24V Spannungsversorgung

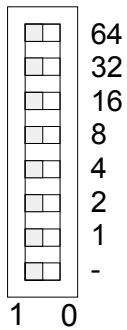
### LEDs

Der IM 306 DP-Slave besitzt verschiedene LEDs, die der Busdiagnose dienen und den eigenen Betriebszustand anzeigen. Diese geben nach folgendem Schema Auskunft über den Betriebszustand des DP-Slave:

PW grün	ER rot	RD grün	DE grün	Bedeutung
●	○	○	○	Modul wird mit Spannung versorgt. Slave hat keine Projektierung.
●	●	○	○	Fehler in Konfiguration. Es liegt ein QVZ vor.
●	☀	○	○	Initialisierungsfehler
●	☀	☀	○	Blinkt abwechselnd bei fehlerhafter Projektierung des Masters.
●	☀	☀	○	Blinkt gleichzeitig bei fehlerhafter Parametrierung.
●	○	☀	○	Positiver Selbsttest und Initialisierung
●	○	●	●	DP-Slave befindet sich im Zustand "Data Exchange".

an: ●      aus: ○      blinkend: ☀

**Adress-Schalter**



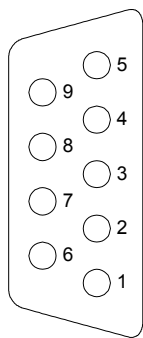
Mit dem Adress-Schalter können Sie für den DP-Slave die PROFIBUS-Adresse einstellen. Erlaubte Adressen sind 2 bis 125.

Bitte beachten Sie, dass bei VIPA PROFIBUS-Komponenten die Adresse 1 systembedingt reserviert ist.

Jede Adresse darf nur einmal am Bus vergeben sein. Die PROFIBUS-Adresse muss vor der Inbetriebnahme eingestellt werden.

**RS485-Schnittstelle**

Über die 9polige RS485-Schnittstelle binden Sie den IM 306 DP-Slave in Ihren PROFIBUS ein. Die RS485-Buchse hat folgende Pinbelegung:



Pin	Belegung	Bus-Terminierung
1	n.c.	
2	M24V	
3	RxD/TxD-P (Leitung B)	
4	RTS	
5	M5V	
6	P5V	
7	P24V	
8	RxD/TxD-N (Leitung A)	
9	n.c.	



**Hinweis!**

Beachten Sie, dass Sie die Abschlusswiderstände an den Busenden aktivieren!

**Spannungsversorgung**

Abhängig vom verwendeten Siemens S5-Rack erfolgt die Spannungsversorgung über den Rückwandbus oder über das integrierte DC 24V Netzteil via Frontseite.

Schalten sie die Spannungsversorgung erst ein, wenn Sie alle Baugruppen im Rack fest verschraubt haben.



**Achtung!**

Die Spannungsversorgung hat entweder über den Rückwandbus oder über die Frontseite zu erfolgen.

**Eine gleichzeitige Einspeisung ist unbedingt zu vermeiden.**



## Technische Daten

<b>Artikelnr.</b>	<b>306-1UE00</b>
Bezeichnung	IM 306 DP-Slave 135U/155U
<b>Technische Daten Stromversorgung</b>	
Versorgungsspannung (Nennwert)	DC 24 V
Versorgungsspannung (zulässiger Bereich)	DC 20,4...28,8 V
Verpolschutz	✓
Stromaufnahme (im Leerlauf)	0,1 A
Stromaufnahme (Nennwert)	1 A
Einschaltstrom	4 A
I <sup>2</sup> t	0,5 A <sup>2</sup> s
max. Stromabgabe am Rückwandbus	3,5 A
max. Stromabgabe Lastversorgung	-
Verlustleistung	4 W
<b>Status, Alarm, Diagnosen</b>	
Statusanzeige	ja
Alarmer	ja, parametrierbar
Prozessalarm	nein
Diagnosealarm	ja, parametrierbar
Diagnosefunktion	ja, parametrierbar
Diagnoseinformation auslesbar	möglich
Versorgungsspannungsanzeige	grüne LED
Wartungsanzeige	-
Sammelfehleranzeige	rote LED
Kanalfehleranzeige	keine
<b>Ausbau</b>	
Baugruppenträger max.	1
Baugruppen je Baugruppenträger	18
Anzahl Digitalbaugruppen, max.	18
Anzahl Analogbaugruppen, max.	18
<b>Kommunikation</b>	
Feldbus	PROFIBUS-DP nach EN 50170
Physik	RS485 isoliert
Anschluss	9polige SubD Buchse
Topologie	Linearer Bus mit Busabschluss an beiden Enden
Potenzialgetrennt	✓
Teilnehmeranzahl, max.	125
Teilnehmeradresse	1 - 125
Übertragungsgeschwindigkeit, min.	9,6 kbit/s
Übertragungsgeschwindigkeit, max.	12 Mbit/s
Adressbereich Eingänge, max.	244 Byte
Adressbereich Ausgänge, max.	244 Byte
Anzahl TxPDOs, max.	-
Anzahl RxPDOs, max.	-
<b>Gehäuse</b>	
Material	PC GF20
Befestigung	Steckkarte
<b>Mechanische Daten</b>	
Abmessungen (BxHxT)	20 x 233,4 x 160 mm
Gewicht	220 g

<b>Artikelnr.</b>	<b>306-1UE00</b>
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Betriebstemperatur	0 °C bis 60 °C
Lagertemperatur	-25 °C bis 70 °C
<b>Zertifizierungen</b>	
Zertifizierung nach UL508	-

Sofern die Baugruppe über den Rückwandbus versorgt wird, hat diese eine Stromaufnahme von max. 400mA.

## Teil 4 Einsatz

### Überblick

In diesem Teil ist der Einsatz des IM 306 DP-Slave beschrieben. Im Schnelleinstieg erhalten Sie einen schnellen Überblick über die Vorgehensweise bei der Umsetzung Ihrer Siemens S5 Anlage auf S7. Auf den Folgeseiten finden Sie die Schritte des Schnelleinstiegs näher ausgeführt.

Weiter sind die DP-V1-Dienste und die Diagnosemöglichkeiten unter PROFIBUS aufgeführt.

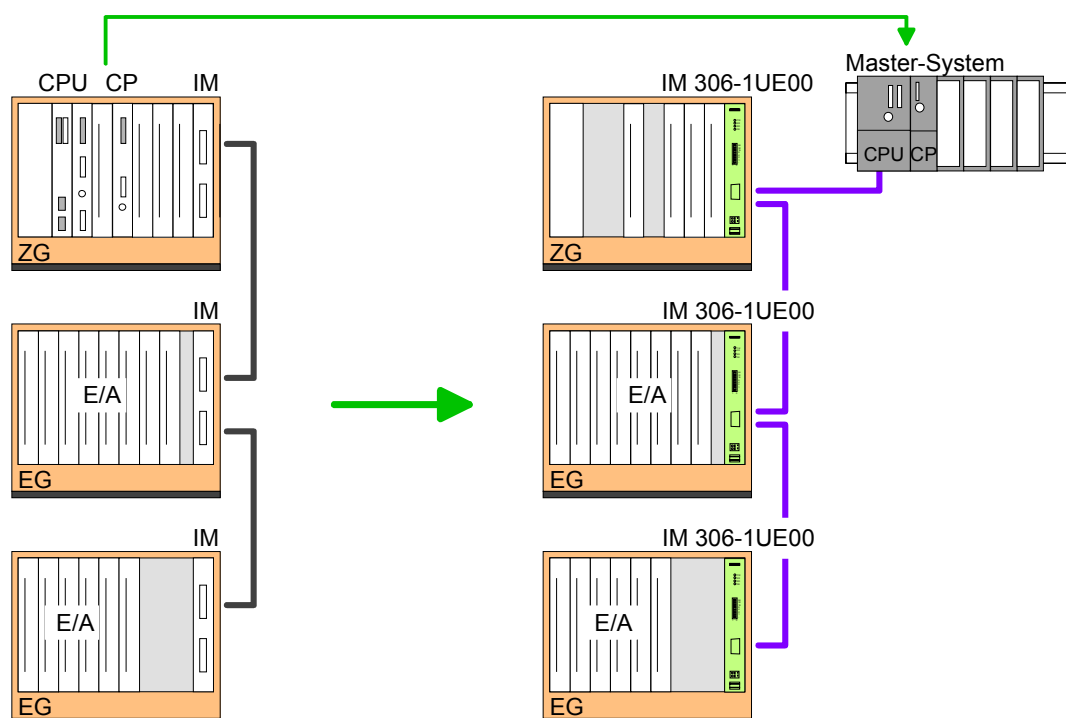
Sie haben die Möglichkeit auf der Baugruppe ein Firmwareupdate durchzuführen. Die Vorgehensweise hierzu finden Sie am Ende des Kapitels.

### Inhalt

Thema	Seite
<b>Teil 4 Einsatz</b> .....	<b>4-1</b>
Schnelleinstieg .....	4-2
Spannungsversorgung .....	4-4
Montage .....	4-5
DP-Slave projektieren .....	4-6
DP-V0-Slave parametrieren .....	4-7
DP-V1-Slave parametrieren .....	4-9
DP-Slave konfigurieren.....	4-12
Rack Peripherieadresse ermitteln.....	4-14
Hardware-Konfiguration - S5 Baugruppen.....	4-16
DP-V1 - Dienste .....	4-20
Diagnosefunktionen.....	4-21
Firmwareupdate .....	4-26

## Schnelleinstieg

- Grundsätzlich gilt**
- Die Baugruppe 306-1UE00 darf ausschließlich auf einem IM-Steckplatz in einem AG-135U/155U eingesetzt werden. Hierbei ist die Baugruppe über PROFIBUS an ein Master-System anzukoppeln.
  - Im Rack dürfen sich neben dem IM 306 DP-Slave auf dem IM-Steckplatz ausschließlich Digital- bzw. Analogbaugruppen befinden.
  - Aufgrund der Datenübertragung über PROFIBUS können maximal 244Byte Eingabe- und 244Byte Ausgabedaten übertragen werden.
  - Die Alarmfähigkeit wird ausschließlich bei Einsatz der Baugruppe mit der Best.-Nr. 306-1UZ00 unterstützt.



### Montage

- Trennen Sie das AG von der Netzspannung.
- Entfernen Sie am Rack die Abdeckleiste der oberen Verriegelungsschiene, indem Sie die zwei Befestigungsschrauben lösen.
- Entfernen Sie alle Baugruppen aus dem entsprechenden Rack, bis auf die digitalen und analogen Baugruppen.
- Stecken Sie auf dem IM-Steckplatz die IM 306-1UE00 DP-Slave Baugruppe.
- Schrauben Sie die Baugruppe fest.
- Stellen Sie über den DIP-Schalter auf der Frontseite der Baugruppe die PROFIBUS-Adresse ein. Diese Adresse muss identisch sein mit der PROFIBUS-Adresse in der Hardware-Konfiguration.
- Montieren Sie wieder die Abdeckleiste der oberen Verriegelungsschiene und ziehen Sie die Befestigungsschrauben an.

**Spannungsversorgung**

Abhängig vom verwendeten Siemens S5 Rack erfolgt die Spannungsversorgung über den Rückwandbus oder über die Frontversorgung.

**Achtung!**

Bitte versorgen Sie Ihre Baugruppe nur dann über die Frontseite, wenn über den Rückwandbus keine Versorgung stattfindet.

**Eine gleichzeitige Einspeisung ist unbedingt zu vermeiden.**

**Projektierung**

Die Projektierung erfolgt als Hardware-Konfiguration in Ihrem PROFIBUS-DP-Master Projektiertool durch Zuordnung des IM 306 DP-Slave-Moduls.

VIPA stellt Ihnen für den IM 306 DP-Slave GSD-Dateien zur Verfügung. Diese können Sie über den "Service"-Bereich von [www.vipa.com](http://www.vipa.com) downloaden.

Den IM 306 DP-Slave können Sie als DP-V0 oder als DP-V1-Slave projektieren. Für jeden Slave-Typ liegt eine GSD-Datei ab.

Die Zuordnung des Slave-Typ können Sie der nachfolgenden Tabelle entnehmen:

## GSD-Datei

Slave-Typ	GSD-Datei
DP-V0	VI300BB4.GSD
DP-V1	VI310BB4.GSD

Durch Einbindung der entsprechenden GSD-Datei wird der IM 306 DP-Slave als "VIPA 306-1UE00 [DPVx]" aufgeführt unter:

*PROFIBUS-DP > Weitere Feldgeräte > I/O > VIPA\_306\_1XX00*

## Vorgehensweise

- Bauen Sie Ihr PROFIBUS-System auf.
- Starten Sie Ihr Projektiertool mit einem neuen Projekt.
- Projektieren Sie ein Master-System und legen Sie ein neues PROFIBUS-Subnetz an.
- Zur Projektierung des IM 306 DP-Slave wählen Sie je nach gewünschter Funktionalität den "VIPA 306-1UE00 (DPVx)" aus dem Hardware-Katalog und ziehen Sie diesen auf das DP-Master Subnetz.
- Geben Sie in den Eigenschaften des DP-Slave eine PROFIBUS-Adresse zwischen 2 und 125 an und stellen Sie diese Adresse am Adress-Schalter ein. Bitte beachten Sie, dass bei VIPA systembedingt die PROFIBUS-Adresse 1 reserviert ist.
- Parametrieren Sie den DP-Slave. Nähere Informationen finden Sie unter "DP-Vx-Slave parametrieren".
- Öffnen Sie die Konfigurationstabelle, indem Sie auf den eingefügten DP-Slave klicken. Binden Sie im Hardware-Konfigurator beginnend mit dem 1. Steckplatz alle Baugruppen Ihres Siemens S5-Racks in der gesteckten Reihenfolge aus dem Hardware-Katalog ein. Geben Sie für jede Baugruppe die "Rack-Peripherieadresse" und die Peripherieadresse im Master-System an.
- Sichern und übertragen Sie Ihr Projekt in die SPS.

## Spannungsversorgung

### Übersicht

Abhängig vom verwendeten Siemens S5-Rack erfolgt die Spannungsversorgung über den Rückwandbus oder über das integrierte DC 24V Netzteil via Frontbuchse.

Sofern Ihr Rack die Baugruppe über den Rückwandbus versorgen kann, läuft diese an, sobald Sie diese in Ihrem Rack stecken. Ansonsten ist die Baugruppe über das integrierte DC 24V Netzteil zu versorgen.



### Achtung!

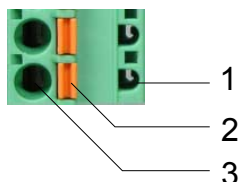
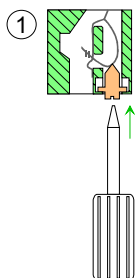
Die Spannungsversorgung hat entweder über den Rückwandbus oder über das integrierte DC 24V Netzteil zu erfolgen.

**Eine gleichzeitige Einspeisung ist unbedingt zu vermeiden.**

### Verdrahtung der DC 24V Spannungsversorgung

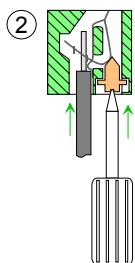
Sofern die Baugruppe über das integrierte DC 24V Netzteil versorgt werden soll, kommt eine grüne Anschlussklemmen mit Federzugklemmtechnik zum Einsatz. Die Anschlussklemme ist als Stecker ausgeführt, welcher im verdrahteten Zustand vorsichtig abgezogen werden kann.

Hier können Sie Drähte mit einem Querschnitt von 0,08mm<sup>2</sup> bis 2,5mm<sup>2</sup> anschließen. Hierbei dürfen sowohl flexible Litzen ohne Aderendhülse, als auch starre Leiter verwendet werden.

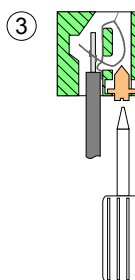


- [1] Prüfabgriff für 2mm Messspitze
- [2] Verriegelung (orange) für Schraubendreher
- [3] Runde Öffnung für Drähte

Die nebenstehende Abfolge stellt die Schritte der Verdrahtung in der Draufsicht dar.



- Zum Verdrahten drücken Sie mit einem geeigneten Schraubendreher, wie in der Abbildung gezeigt, die Verriegelung senkrecht nach innen und halten Sie den Schraubendreher in dieser Position.
- Führen Sie durch die runde Öffnung Ihren abisolierten Draht ein. Sie können Drähte mit einem Querschnitt von 0,08mm<sup>2</sup> bis 2,5mm<sup>2</sup> anschließen.
- Durch Entfernen des Schraubendrehers wird der Draht über einen Federkontakt sicher mit dem Steckverbinder verbunden.



# Montage

- Grundsätzlich gilt**
- Die Baugruppe 306-1UE00 darf ausschließlich auf einem IM-Steckplatz in einem AG-135U/155U eingesetzt werden. Hierbei ist die Baugruppe über PROFIBUS an ein Master-System anzukoppeln.
  - Im Rack dürfen sich neben dem IM 306 DP-Slave auf dem IM-Steckplatz ausschließlich Digital- bzw. Analogbaugruppen befinden.
  - Aufgrund der Datenübertragung über PROFIBUS können maximal 244Byte Eingabe- und 244Byte Ausgabedaten übertragen werden.
  - Die Alarmfähigkeit wird ausschließlich bei Einsatz der Baugruppe mit der Best.-Nr. 306-1UZ00 unterstützt.

- Vorgehensweise**
- Die Montage erfolgt nach folgender Vorgehensweise:
- Trennen Sie das AG von der Netzspannung.
  - Entfernen Sie am Rack die Abdeckleiste der oberen Verriegelungsschiene, indem Sie die zwei Befestigungsschrauben lösen.
  - Entfernen Sie alle Baugruppen aus dem entsprechenden Rack, bis auf die digitalen und analogen Baugruppen.
  - Stecken Sie auf dem IM-Steckplatz die IM 306-1UE00 DP-Slave Baugruppe.
  - Schrauben Sie die Baugruppe fest.
  - Stellen Sie über den DIP-Schalter auf der Frontseite der Baugruppe die PROFIBUS-Adresse ein. Diese Adresse muss identisch sein mit der PROFIBUS-Adresse in der Hardware-Konfiguration.
  - Montieren Sie wieder die Abdeckleiste der oberen Verriegelungsschiene und ziehen Sie die Befestigungsschrauben an.
  - Verbinden Sie das AG wieder mit der Netzspannung.

**Steckplätze im AG-135U/155U**

Die folgenden Übersichten zeigen die möglichen Steckplätze für den IM 306-1UE00 DP-Slave in den verschiedenen Baugruppenträgern. Die Steckmöglichkeiten sind durch **X** gekennzeichnet.

Steckplatz	3	11	19	27	35	43	51	59	67	75	83	91	99	107	115	123	131	139	147	155	163		
ZG-135U																						X	
ZG-188U																							X
EG-183U																							X
EG-184U																							X
EG-185U																							X
EG-187U																							X

## DP-Slave projektieren

### Allgemeines

Die Projektierung erfolgt als Hardware-Konfiguration in Ihrem PROFIBUS-DP-Master Projektierool wie beispielsweise dem Siemens SIMATIC Manager. Hierbei ordnen Sie Ihrem DP-Master das entsprechende PROFIBUS-DP-Slave-Modul zu. Eine direkte Zuordnung erfolgt über die PROFIBUS-Adresse, die Sie am DP-Slave über den Adress-Schalter und in den DP-Slave-Eigenschaften einzustellen haben.

Durch Einbindung der entsprechenden GSD-Datei wird der IM 306 DP-Slave als "VIPA 306-1UE00 [DPV...]" aufgeführt unter:

*PROFIBUS-DP > Weitere Feldgeräte > I/O > VIPA\_306\_1XX00*

### DP-V0/DP-V1-Funktionalität über GSD-Datei

Von VIPA erhalten Sie für den IM 306 DP-Slave GSD-Dateien. Je nach installierter GSD-Datei werden folgende Module im Hardware-Katalog abgelegt:

IM 306-1UE00

Slave-Typ	GSD-Datei
DP-V0	VI300BB4.GSD
DP-V1	VI310BB4.GSD

Installieren Sie die entsprechende GSD-Datei in Ihrem Projektierool. Nähere Hinweise zur Installation einer GSD-Datei finden Sie im Handbuch zu Ihrem Projektierool.

### Projektierung

- Bauen Sie Ihr PROFIBUS-System auf.
- Starten Sie Ihr Projektierool mit einem neuen Projekt.
- Projektieren Sie ein Master-System und legen Sie ein neues PROFIBUS-Subnetz an.
- Zur Projektierung des IM 306 DP-Slave wählen Sie je nach gewünschter Funktionalität den "VIPA 306-1UE00 (DPVx)" aus dem Hardware-Katalog und ziehen Sie diesen auf das DP-Master Subnetz.
- Geben Sie in den Eigenschaften des DP-Slave eine PROFIBUS-Adresse zwischen 2 und 125 an und stellen Sie diese Adresse am Adress-Schalter ein.
- Parametrieren Sie den DP-Slave. Nähere Informationen finden Sie unter "DP-Vx-Slave parametrieren".
- Konfigurieren Sie Ihr Siemens S5-Rack. Näheres hierzu finden Sie unter "DP-Slave konfigurieren".
- Übertragen Sie Ihr Projekt in Ihre CPU.



## DP-V0-Slave parametrieren

**Parameter-Dialog aufrufen** Durch Doppelklick auf den eingefügten DP-V0-Slave gelangen Sie in den Eigenschaften-Dialog des DP-V0-Slave. Hier können Sie Baugruppen-spezifische Daten lesen eingeben oder ändern. Nachfolgend sind diese Parameter beschrieben.

---

### Allgemein

#### Baugruppe

Bestellnummer GSD-Datei	Bestellnummer des IM 306 DP-Slave mit Angabe des GSD Datei-Namen.
Familie	Anzeige der DP-Slave-Familie.
DP-Slave-Typ	Als DP-Slave-Typ wird die Best.-Nr. des DP-Slave gefolgt von DPV0 angezeigt.
Bezeichnung	Die Bezeichnung wird vom System vorgegeben und kann jederzeit geändert werden.

#### Adressen

Diagnoseadresse	Dies ist eine vom System generierte Diagnoseadresse, welche Sie ändern können. Über diese Adresse wird dem DP-Master der Ausfall bzw. die Wiederkehr eines DP-Slave mitgeteilt.
-----------------	---

#### Teilnehmer/ Mastersystem

[PROFIBUS...]	Über diese Schaltfläche gelangen Sie in den Eigenschaften-Dialog der PROFIBUS-Schnittstelle des DP-Slave. Hier können Sie Ihrem DP-Slave eine PROFIBUS-Adresse zuweisen und die Eigenschaften des entsprechenden Subnetzes ändern. Sofern Sie Ihrem DP-Slave schon eine PROFIBUS-Adresse zugewiesen haben, erscheint diese Adresse neben der Schaltfläche. Unter der Schaltfläche finden Sie Informationen über das DP-Master-System, an welches Ihr DP-Slave angebunden ist.
---------------	---

SYNC/FREEZE-Fähigkeit	Der IM 306 DP-Slave von VIPA unterstützt die SYNC- und FREEZE-Steuerkommandos des Masters. Mit dem Steuerkommando <i>SYNC</i> veranlasst der Master eine Gruppe von DP-Slaves, die Zustände ihrer Ausgänge auf den aktuellen Wert einzufrieren. Mit <i>FREEZE</i> wird der aktuelle Zustand der Eingänge eingefroren.
-----------------------	--

**Ansprech-  
überwachung**

Durch Aktivierung der Ansprechüberwachung kann der DP-Slave auf einen Fehler des Masters bzw. auf eine Unterbrechung am Bus reagieren.

*Defaultwert: aktiviert*

Nach Ablauf der Ansprechüberwachung verlässt der DP-Slave den Zustand Data Exchange (DE) und schaltet die Ausgänge auf "0".

**Achtung!**

Bitte beachten Sie, sobald Sie die Ansprechüberwachung deaktivieren, werden im Fehlerfall die Ausgänge des entsprechenden DP-Slave nicht auf "0" gesetzt!

Aus diesem Grund sollten Sie nur im Rahmen der Inbetriebnahme die Ansprechüberwachung deaktivieren.

**Kommentar**

Hier können Sie Ihren DP-Slave näher kommentieren.

---

**Parametrieren****Kennungs-  
bezogene  
Diagnose**

Im aktivierten Zustand (freigeben) werden in den Diagnosedaten Informationen eingebunden, an welchem Steckplatz (Modul) ein Fehler aufgetreten ist.

**Modulstatus**

Im aktivierten Zustand (freigeben) werden in den Diagnosedaten Informationen zum Fehler innerhalb des entsprechenden Moduls eingebunden.

**Kanalbezogene  
Diagnose**

Im aktivierten Zustand (freigeben) werden in den Diagnosedaten Informationen zum Kanal-Fehler innerhalb des entsprechenden Moduls eingebunden.

**DPV0: Diagnose-  
alarm**

Im aktivierten Zustand (freigeben) ist die Diagnosefunktion des DP-Slave aktiv. Durch Deaktivierung können Sie die Diagnosefunktion abschalten.

**Datenformat**

Dieser Parameter wird ausschließlich bei Einsatz von Analog-Modulen ausgewertet und bezieht sich darauf, wie ein Wert im CPU-Adressbereich abgelegt wird.

Im *Motorola-Format* (default) werden die Byte in absteigender Wertigkeit abgelegt, d.h. das 1. Byte beinhaltet das High-Byte und das 2. Byte das Low-Byte.

Im *Intel-Format* wird der Wert gedreht und mit aufsteigender Wertigkeit gearbeitet d.h. das 1. Byte beinhaltet das Low-Byte und das 2. Byte das High-Byte.

## DP-V1-Slave parametrieren

**Parameter-Dialog aufrufen** Durch Doppelklick auf den eingefügten DP-V1-Slave gelangen Sie in den Eigenschaften-Dialog des DP-V1-Slave. Hier können Sie Baugruppen-spezifische Daten lesen eingeben oder ändern.  
Nachfolgend sind diese Parameter beschrieben.

---

### Allgemein

#### Baugruppe

Bestellnummer GSD-Datei	Bestellnummer des IM 306 DP-Slave mit Angabe des GSD Datei-Namen.
Familie	Anzeige der DP-Slave-Familie.
DP-Slave-Typ	Als DP-Slave-Typ wird die Best.-Nr. des DP-Slave gefolgt von DPV1 angezeigt.
Bezeichnung	Die Bezeichnung wird vom System vorgegeben und kann jederzeit geändert werden.

#### Adressen

Diagnoseadresse	Dies ist eine vom System generierte Diagnoseadresse, welche Sie ändern können. Über diese Adresse wird dem DP-Master der Ausfall bzw. die Wiederkehr eines DP-Slave mitgeteilt. Unter DP-V1 ist diese Adresse dem virtuellen Steckplatz 0 zugeordnet.
-----------------	--

#### Teilnehmer/ Masteradresse

[PROFIBUS...]	Über diese Schaltfläche gelangen Sie in den Eigenschaften-Dialog des DP-Slave. Hier können Sie Ihrem DP-Slave eine PROFIBUS-Adresse zuweisen und die Eigenschaften des entsprechenden Subnetzes ändern. Sofern Sie Ihrem DP-Slave schon eine PROFIBUS-Adresse zugewiesen haben, erscheint diese Adresse neben der Schaltfläche. Unter der Schaltfläche finden Sie Informationen über das DP-Master-System, an welches Ihr DP-Slave angebunden ist.
---------------	--

SYNC/FREEZE-Fähigkeit	Der IM 306 DP-Slave von VIPA unterstützt die SYNC- und FREEZE-Steuerkommandos des Masters. Mit dem Steuerkommando <i>SYNC</i> veranlasst der Master eine Gruppe von DP-Slaves, die Zustände ihrer Ausgänge auf den aktuellen Wert einzufrieren. Mit <i>FREEZE</i> werden die Ausgänge eingefroren.
-----------------------	---

**Ansprech-  
überwachung**

Durch Aktivierung der Ansprechüberwachung kann der DP-Slave auf einen Fehler des Masters bzw. auf eine Unterbrechung am Bus reagieren.

*Defaultwert: aktiviert*

Nach Ablauf der Ansprechüberwachung verlässt der DP-Slave den Zustand Data Exchange (DE) und schaltet die Ausgänge auf "0".

**Achtung!**

Bitte beachten Sie, sobald Sie die Ansprechüberwachung deaktivieren, werden im Fehlerfall die Ausgänge des entsprechenden DP-Slave nicht auf "0" gesetzt!

Aus diesem Grund sollten Sie nur im Rahmen der Inbetriebnahme die Ansprechüberwachung deaktivieren.

**Kommentar**

Hier können Sie Ihren DP-Slave näher kommentieren.

---

**Parametrieren****DP-Alarm-Mode**

Hier wird als Alarm-Modus "DPV1" angezeigt.

**DPV1-Alarme,  
allgemeine DP-  
Parameter**

Die hier aufgeführten Parameter dienen ausschließlich der Information und können bzw. dürfen nicht geändert werden!

**Gerätespezifische  
Parameter****Kennungsbezogene  
Diagnose**

Im aktivierten Zustand erhalten Sie hier Informationen, an welchem Steckplatz (Modul) ein Fehler aufgetreten ist.

**Modulstatus**

Im aktivierten Zustand erhalten Sie hier Informationen zum Fehler innerhalb eines Moduls

**Kanalbezogene  
Diagnose**

Im aktivierten Zustand erhalten Sie hier Informationen über Kanal-Fehler innerhalb eines Moduls.

**Datenformat**

Dieser Parameter wird ausschließlich bei Einsatz von Analog-Modulen ausgewertet und bezieht sich darauf, wie ein Wert im CPU-Adressbereich abgelegt wird.

Im *Motorola-Format* (default) werden die Byte in absteigender Wertigkeit abgelegt d.h. das 1. Byte beinhaltet das High-Byte und das 2. Byte das Low-Byte.

Im *Intel-Format* wird der Wert gedreht und mit aufsteigender Wertigkeit gearbeitet d.h. das 1. Byte beinhaltet das Low-Byte und das 2. Byte das High-Byte.

Verhalten bei QVZ      Hier können Sie vorgeben, wie der DP-Slave sich bei Ausfall bzw. Fehler einer Baugruppe am Rückwandbus zu verhalten hat. Sie haben folgende Einstellmöglichkeiten:

*Software-Reset, WaitPrm*  
Der DP-Slave führt einen Reset durch und wartet auf Parameter vom Master.

*Data Exchange + BASP*  
Der DP-Slave bleibt im Data Exchange und aktiviert die Befehlsausgabesperre d.h. alle Ausgänge am Rückwandbus werden auf 0 geschaltet.

*Data Exchange*  
Der DP-Slave bleibt im Data Exchange.

### **Hex- Parametrierung**

DPV1\_Status  
(0 bis 2)      Unter dem Ordner "Hex-Parametrierung" sind die Parametrierdaten im Hex-Format aufgeführt.

Beim DPV1-Slave sehen Sie hier den Parameter "DPV1\_Status". Dieser Parameter kennzeichnet die Bytes 0...2 des Parameter-Telegramms, deren Inhalt vorgegeben ist.

## DP-Slave konfigurieren

### Bitte beachten

- Bitte beachten Sie, dass Sie ausschließlich digitale und analoge Baugruppen konfigurieren können. Alle anderen Baugruppen werden nicht unterstützt und können zu einem Fehlverhalten Ihres Systems führen!
- Halten Sie für die Konfiguration die Dokumentation Ihrer bestehenden Anlage bereit, aus der Sie die Siemens "Rack Peripherieadresse" entnehmen können.

### Voraussetzung

- GSD-Datei ist installiert.
- Zur Projektierung des IM 306 DP-Slave entnehmen Sie aus dem *Hardwarekatalog* den entsprechenden IM 306 DP-Slave und ziehen Sie diesen auf das PROFIBUS Mastersystem.

### Konfiguration

Vorausgesetzt Sie haben an Ihren DP-Master den IM 306 DP-Slave angebunden, so erfolgt die Konfiguration des DP-Slave-Systems nach folgender Vorgehensweise:

- Binden Sie im Hardware-Konfigurator beginnend mit dem 1. Steckplatz die Module Ihres Siemens S5-Racks in der gesteckten Reihenfolge ein. Gehen Sie hierzu in den Siemens Hardware-Katalog, klicken Sie unter *Weitere Feldgeräte > I/O > VIPA\_306\_1XX00 > VIPA 306-1...* auf den entsprechenden DP-Slave und ziehen Sie aus dem Hardware-Katalog die entsprechende Baugruppe auf den zugehörigen Steckplatz. Die Baugruppe wird auf dem gewünschten Steckplatz eingefügt und automatisch einer Peripherieadresse zugeordnet. Beachten Sie hierbei, dass die Module in der Hardware-Konfiguration immer lückenfrei zu platzieren sind.
- Öffnen Sie über Doppelklick den Eigenschaften-Dialog der Baugruppe.
- Geben Sie ggf. unter "Adresse/Kennung" die Adresse an, über die Ihre Baugruppe über Ihr Mastersystem angesprochen werden soll.
- Wechseln Sie zu "Parametrieren" und geben Sie als "Rack Peripherieadresse" die Adresse Ihrer Baugruppe im Rack an. Nähere Informationen hierzu finden Sie auf den Folgeseiten.
- Sichern Sie Ihr Projekt.

Konfiguration über  
E/A-Bereich

Sofern sie die Bestellnummer Ihrer Baugruppe im Siemens Hardware-Katalog nicht finden können, können Sie für Ihre Baugruppe einen E/A-Bereich platzieren, welcher dem E/A-Bereich Ihrer Baugruppe entspricht. Bitte beachten Sie hierbei, dass Sie für jede Baugruppe nur 1 Steckplatz verwendet dürfen! Ein Kombination dieser Bereiche für ein Modul ist nicht möglich.



**Achtung!**

**Im Gegensatz zur Peripherieadresse in Ihrem Master-System erfolgt die Zuordnung der "Rack-Peripherieadresse" nicht automatisch. Hier ist immer eine manuelle Adresszuweisung erforderlich (siehe "Hardware-Konfiguration S5-Baugruppen")!**

**Das "Universalmodul" aus dem Siemens Hardware-Konfigurator wird nicht unterstützt!**

## Rack Peripherieadresse ermitteln

**Übersicht** Damit Sie über Ihr Master-System auf eine Baugruppe im Rack zugreifen können, müssen Sie die *Rack Peripherieadresse* der Baugruppe ermitteln und bei der Hardware-Konfiguration im Eigenschaften-Dialog diese Baugruppe angeben.

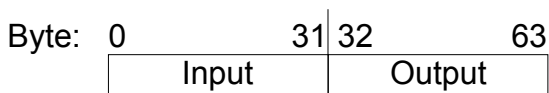
**Rack Peripherie-adresse AG-135U/155U** Zur Ermittlung der *Rack Peripherieadresse* haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Dokumentation der Anlage
- Adress-Schalter
- Zeige 135U Prozessabbild

**Dokumentation der Anlage** Entnehmen Sie die Adresse der Dokumentation Ihrer Anlage.

**Adress-Schalter** Auf jeder Baugruppe befindet sich ein Adress-Schalter. Ziehen Sie die entsprechende Baugruppe und ermitteln Sie die Adresse über die Stellung des Adress-Schalters.

**Zeige 135U Prozessabbild** Sie können aber auch die virtuelle Baugruppe "Zeige 135U Prozessabbild" als alleinige Baugruppe in Ihrem Slave-System projektieren. Während des Betriebs ermittelt diese virtuelle Baugruppe alle belegten Adressen in Ihrem Rack und legt diese in Form eines Bitmusters im eingestellten Eingangs-Peripherieadressbereich des Master-Systems ab. Hierbei stehen jeweils 32Byte für Ein- und Ausgabe-Baugruppen zur Verfügung.



Adresse Eingabebaugruppe	Adresse Ausgabebaugruppe
Byte 0 Bit 7 ... 0 → Adresse 0 ... 7	Byte 32 Bit 7 ... 0 → Adresse 0 ... 7
Byte 1 Bit 7 ... 0 → Adresse 8 ... 15 ....	Byte 33 Bit 7 ... 0 → Adresse 8 ... 15 ....
Byte 16 Bit 7 ... 0 → Adresse 128 ... 135 ....	Byte 48 Bit 7 ... 0 → Adresse 128 ... 135 ....
Byte 31 Bit 7 ... 0 → Adresse 248 ... 255	Byte 63 Bit 7 ... 0 → Adresse 248 ... 255



**Beispiel**

Variablen-Tabelle für Funktion: "Zeige 135U Prozessabbild"

Operand	Symbol	Anzeigeformat	Statuswert	Steuerwert
<i>//slave 7 306-1UE00</i>				
<i>//input address range</i>			4 0 12 8 20 16 28 24	
ED 0		BIN	2#0000_1111_0000_0000_0000_0000_0000_0000	0 - 31
ED 4		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	32 - 63
ED 8		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	64 - 95
ED 12		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	96 - 127
ED 16		BIN	2#1111_1111_1111_1111_0000_0000_0000_0000	128 - 159
ED 20		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	160 - 191
ED 24		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	192 - 223
ED 28		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	224 - 255
<i>//output address range</i>				
ED 32		BIN	2#0000_1111_0000_0000_0000_0000_0000_0000	0 - 31
ED 36		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	32 - 63
ED 40		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	64 - 95
ED 44		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	96 - 127
ED 48		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	128 - 159
ED 52		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	160 - 191
ED 56		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	192 - 223
ED 60		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	224 - 255
<i>//slave 6 306-1LE00</i>				
<i>//input address range</i>				
ED 64		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	0 - 31
ED 68		BIN	2#0000_1111_0000_0000_0000_0000_0000_0000	32 - 63
ED 72		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	64 - 95
ED 76		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	96 - 127
ED 80		BIN	2#1111_1111_1111_1111_0000_0000_0000_0000	128 - 159
ED 84		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	160 - 191
ED 88		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	192 - 223
ED 92		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	224 - 255
<i>//output address range</i>				
ED 96		BIN	2#0000_0000_0000_0000_1111_1111_1111_1111	0 - 31
ED 100		BIN	2#0000_1111_0000_0000_0000_0000_0000_0000	32 - 63
ED 104		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	64 - 95
ED 108		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	96 - 127
ED 112		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	128 - 159
ED 116		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	160 - 191
ED 120		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	192 - 223
ED 124		BIN	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	224 - 255

<- start address containing address bytes

Belegte Adressbytes

- ED 0: DI 4: Adresse 4
- ED 16: AI 4: Adresse 128
- ED 32: DO 4: Adresse 0
- ED 68: DI 4: Adresse 32
- ED 80: AI 8: Adresse 128
- ED 96: 4xDO 4: Adresse 16, 20, 24, 28
- ED 100: DO 4: Adresse 32

# Hardware-Konfiguration - S5 Baugruppen

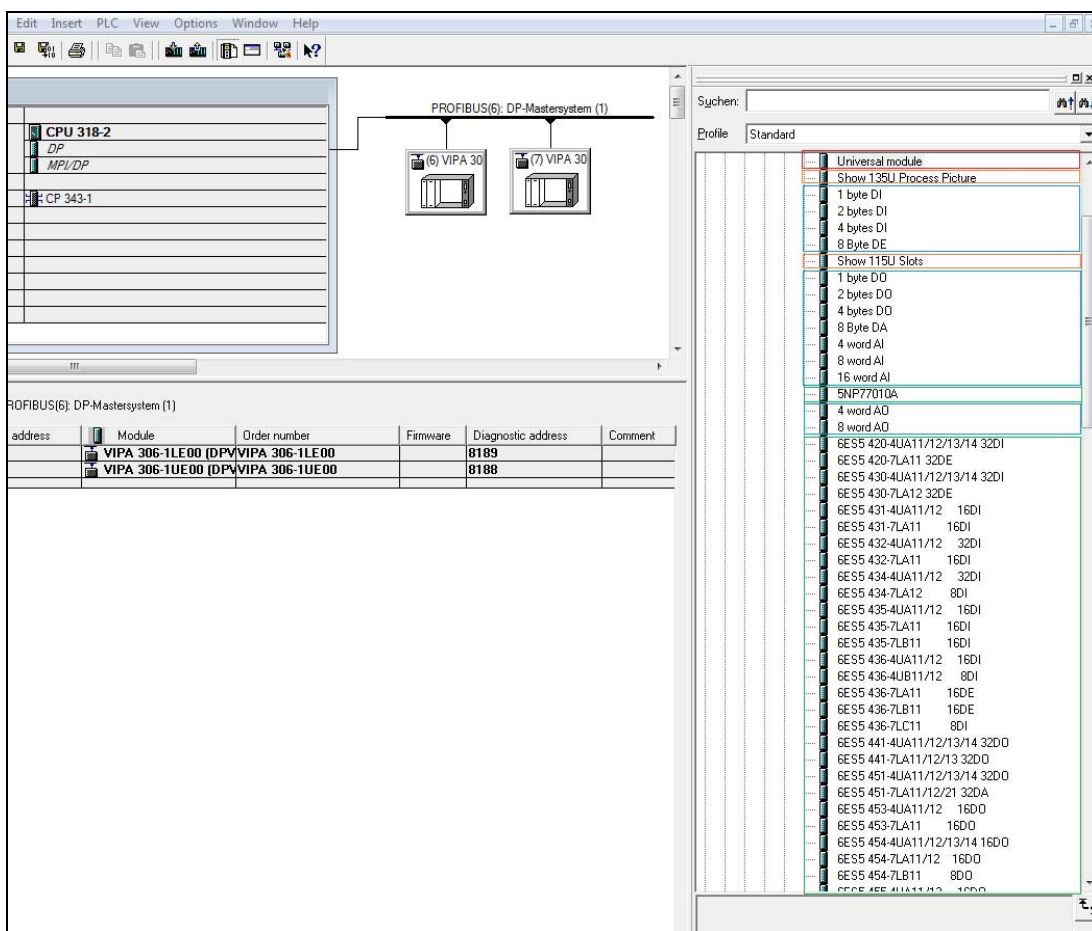
## Hardware-Konfiguration der Module

Binden Sie nach dem Einfügen des IM 306 Slaves Ihre S5 Baugruppen in gesteckter Reihenfolge ein.



### Hinweis!

Bitte beachten Sie, die Hardware-Konfiguration keine Lücken beinhaltet. Leerplätze müssen ignoriert werden!



Im Bild sind folgende Module farblich gekennzeichnet:

- Nicht verwendbare Module!
- Zur Diagnose verwendbare Module
- Benutzerdefinierte Module zur Nachbildung von Modulen, die in der GSD-Datei nicht vorhanden sind
- Standard Siemens SIMATIC Modultypen



### Hinweis!

Bitte beachten Sie, dass Sie ausschließlich digitale und analoge Baugruppen konfigurieren können. Alle anderen Baugruppen werden nicht unterstützt und können zu einem Fehlverhalten Ihres Systems führen!

**X-Byte DI/DO**

Finden Sie die gewünschte Baugruppe nicht im Hardware-Katalog, so können Sie mit den X-Byte DI/DO Modulen die Baugruppe gemäß ihrer Adressbelegung nachbilden.

Bitte beachten Sie hierbei, dass Sie für jede Baugruppe nur 1 Steckplatz verwendet dürfen! Ein Kombination dieser Bereiche für ein Modul ist nicht möglich.



**Achtung!**

**Verwenden Sie niemals das "Universalmodul" aus dem Siemens Hardware-Konfigurator, dies würde zu einem Konfigurationsfehler führen!**

Konfiguration

The screenshot shows the Siemens HW Config interface. At the top, a menu bar includes 'Bearbeiten', 'Einfügen', 'Zielsystem', 'Ansicht', 'Extras', 'Fenster', and 'Hilfe'. Below the menu is a toolbar with various icons. The main workspace displays a 'PROFIBUS(2): DP-Mastersystem (1)' with three slave modules connected: '(6) VIPA 30', '(7) VIPA 30', and '(12) VIPA 0'. On the left, a component list shows 'CPU 318-2' with sub-items 'DP' and 'MPI/DP', and 'CP 343-1'. On the right, a search field and a list of components are visible, including '5NP77010A', '4 Wort AA', '8 Wort AA', '6ES5 420-4UA11/12/13', '6ES5 420-7LA11 32DE', '6ES5 430-4UA11/12/13', and '6ES5 430-7LA12 32DE'. In the foreground, the 'Eigenschaften - DP-Slave' dialog box is open, showing a tree view of parameters under 'Stationsparameter' and 'Gerätespezifische Parameter'. The 'Baugruppentyp' parameter is set to 'SS-135U/155U'. Other parameters include 'SS Rack: Steckplatz' (0), 'SS Rack: Peripherieadresse' (16), and 'User\_Prm\_Data (0 bis 5)' (06,00,00,10,08,81). The dialog has 'OK', 'Abbrechen', and 'Hilfe' buttons.

z	DP-Kennung	Bestellnummer / Bezeichnung	E-Adresse	A-Adresse
132		8 Byte DA	4..11	
132		8 Byte DA	12..19	
195		DEA-BG07 32DE/DA	4..7	20..23
68		6ES5 465-4UA11/12 8AE	316..331	
68		6ES5 460-7LA12 8AE	300..315	
68		6ES5 465-7LA11/12/13 16AE	332..363	
68		6ES5 420-7LA11 32DE	8..11	
132		6ES5 441-7LA11/12/13 32DA	24..27	

Parameter

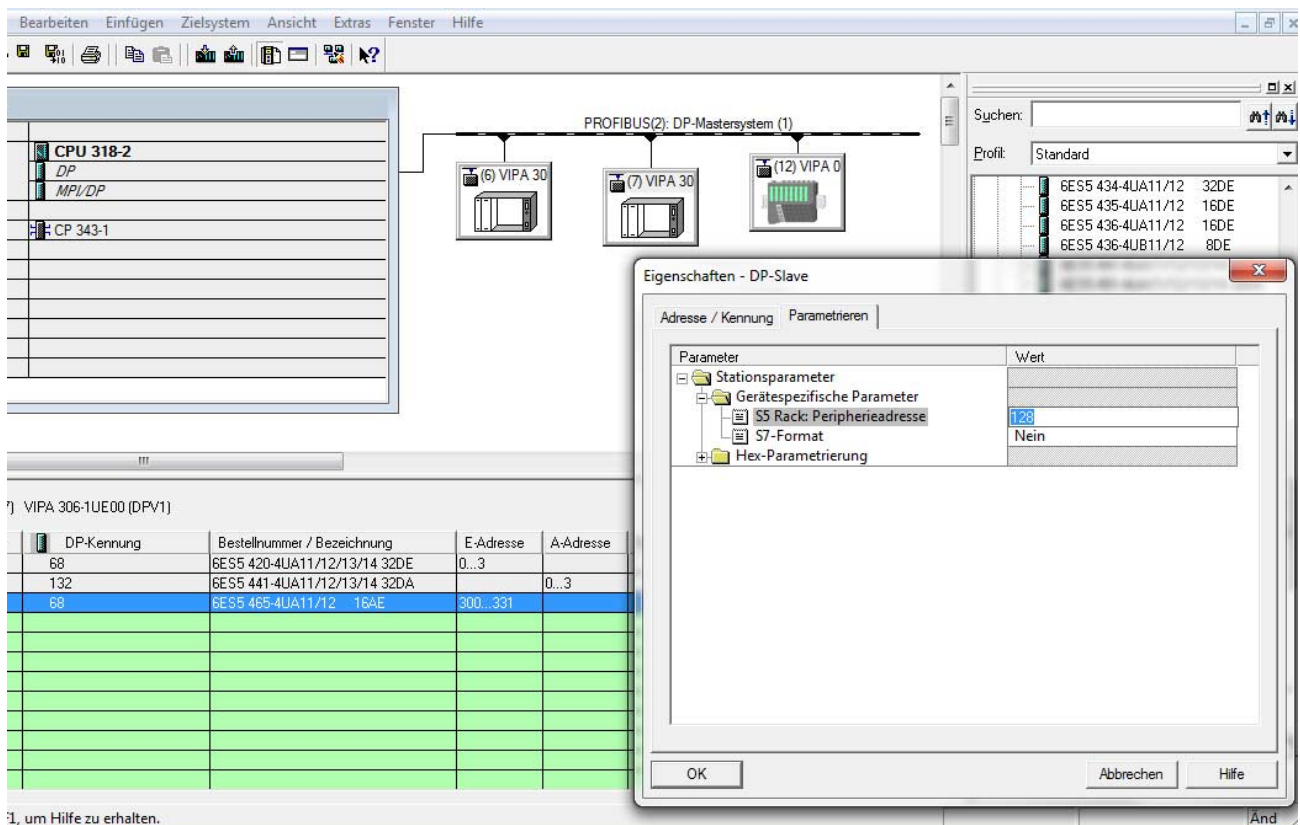
Zur Parametrierung der Baugruppen doppelklicken Sie in Ihrer Steckplatzübersicht auf das zu parametrierende Modul. Daraufhin öffnet sich ein Dialogfenster. Hier können Sie Ihre Parametereinstellungen vornehmen.

Parametrieren Sie im Eigenschafts-Dialog unter *Gerätespezifische Parameter* den Baugruppentyp "S5-135U/155U" und geben die Peripherieadresse an.

**Konvertierung S5 > S7-Format**

Beim IM 306 DP-Slave (ab FW 117) und der GSD-Datei (ab GSD V2.23) ist bei Analog-Modulen eine Datenkonvertierung S5 > S7-Format möglich.

Hier können Sie in den Eigenschaften eines Analogmoduls in den *Gerätespezifischen Parametern* den Parameter *S7-Format* aktivieren.



**Datenkonvertierung analoge Eingangsbaugruppe:**

$$S7: \quad D = U \cdot \frac{27648}{10}, \quad U = D \cdot \frac{10}{27648}$$

$$S5: \quad D = U \cdot \frac{16384}{10}, \quad U = D \cdot \frac{10}{16384}$$

$$\text{Datenkonvertierung } S5 > S7: \quad DS7 = DS5 \cdot \frac{27648}{16384} = DS5 \cdot \frac{27}{16}$$

DS7: Dezimalwert S7-Format

DS5: Dezimalwert S5-Format

*U*: Spannungswert*D*: Dezimalwert**Datenkonvertierung analoge Ausgangsbaugruppe:**

$$S7: \quad D = U \cdot \frac{27648}{10}, \quad U = D \cdot \frac{10}{27648}$$

$$S5: \quad D = U \cdot \frac{16384}{10}, \quad U = D \cdot \frac{10}{16384}$$

$$\text{Datenkonvertierung } S7 > S5: \quad DS5 = DS7 \cdot \frac{16384}{27648} = DS7 \cdot \frac{16}{27}$$

DS7: Dezimalwert S7-Format

DS5: Dezimalwert S5-Format

*U*: Spannungswert*D*: DezimalwertBesonderheit  
4 ... 20mA*Messbereich: 4 ... 20mA*

S5-Format: 4mA = 512 ... 20mA = 2560

S7-Format: 4mA = 6912 ... 20mA = 34546 (im DWORD anzeigen)

Soll im Messbereich 4 ... 20mA im S5-Format 0 ... 2048 bzw. im S7-Format 0 ... 27648 dargestellt werden, so ist eine softwaremäßige Skalierung (z.B. über Scale) durchzuführen.

**Abwärts-  
kompatibilität****Hinweis!**

Wird der IM 306 DP-Slave (&lt; FW 117) mit aktueller GSD-Datei (ab GSD V2.23) und aktiviertem S7-Format betrieben, so führt dieses zu einem Konfigurationsfehler!

## DP-V1 - Dienste

### Übersicht

Für den Einsatz der DP-V1 Dienste ist darauf zu achten, dass Ihre CPU DP-V1-Kommunikation unterstützt. Näheres hierzu finden Sie in der Beschreibung Ihrer CPU. Hierbei stehen Ihnen folgende System-Funktions-Bausteine zur Verfügung:

- SFB 52      Datensatz aus einem DP-Slave lesen
- SFB 53      Datensatz in einen DP-Slave schreiben
- SFB 54      Alarm von einem DP-Slave empfangen

Es werden defaultmäßig 1 Klasse-1-Master-Verbindung und bis zu maximal 3 Klasse-2-Master-Verbindungen mit 244Byte Daten (4Byte DP-V1-Header plus 240Byte Nutzdaten) unterstützt.

Die Klasse-1-Master-Verbindung wird mit der zyklischen Verbindung zusammen aufgebaut und ist über die Parametrierung zu aktivieren.

Die Klasse-2-Master-Verbindung kann von einem Klasse-2-Master, der dann nur azyklisch mit dem Slave kommuniziert, benutzt werden und verfügt über einen eigenen Verbindungsaufbau.

### Daten des DP-V1-Slave

Für den Zugriff unter DP-V1 aus dem Siemens SIMATIC Manager auf den IM 306 DP-Slave ist als *ID* die *Diagnoseadresse* zu verwenden, die Sie in den Eigenschaften vorgeben können.

Durch Angabe folgender Datensatz-Nr. als *Index* haben Sie lesenden (R) Zugriff auf folgende Elemente des DP-Slave:

Index	Zugriff	Beschreibung
A0h	R	Gerätename im ASCII-Code (VIPA 306-1...)
A1h	R	Hardware-Ausgabestand im ASCII-Code (V1.00)
A2h	R	Software-Ausgabestand im ASCII-Code (V1.00)
A3h	R	Serien-Nummer des Gerätes im ASCII-Code (z.B. 000347 = 30h, 30h, 30h, 33h, 34h, 37h)
80h	R	Rack Peripheriebelegung Ausgänge
81h	R	Rack Peripheriebelegung Eingänge
F1h	R	Prozessabbild Ausgangsbaugruppe
F2h	R	Prozessabbild Eingangsbaugruppe S5 Format
F3h	R	Prozessabbild Eingangsbaugruppe S5 Format + S7 Format

### Prozessabbild Eingangsperipherie lesen

Für den Zugriff auf das Prozessabbild einer Eingabe-Baugruppe im Rack ist im SFB 52 als *ID* die *Anfangsadresse* zu verwenden. Die *Anfangsadresse* können Sie in der Hardware-Konfiguration unter den Eigenschaften "Adresse/Kennung" für die entsprechende Baugruppe vergeben.

Durch Angabe der Datensatz-Nr. F2h oder F3h als *Index* haben Sie lesenden Zugriff auf das Prozessabbild der entsprechenden Eingabebaugruppe.

Der Zugriff auf Ausgabe-Baugruppen wird mit einer Fehlermeldung quittiert.



## Diagnosefunktionen

### Übersicht

Die Diagnosefunktionen unter PROFIBUS-DP ermöglichen eine schnelle Fehlerlokalisierung. Die Diagnosedaten sind unter DP-V0 und DP-V1 identisch und werden über den Bus übertragen und beim Master zusammengefasst.

Unter DP-V1 bekommt der DP-Slave im Diagnosefall eine Rückmeldung vom DP-Master. Als weitere Funktion wurde bei DP-V1 die gerätebezogene Diagnose in die Kategorien *Alarme* und *Statusmeldungen* aufgliedert.

### Aufbau der Diagnosedaten

Die Diagnose-Meldungen, welche vom PROFIBUS-Slave erzeugt werden, haben je nach Parametrierung eine maximale Länge von 127Byte.

Über den Eigenschaften-Dialog des IM 306 DP-Slave können Sie den Aufbau der Diagnosedaten beeinflussen. Hier lassen sich *Kennungs-/Kanalbezogene Diagnose* und *Modulstatus* aktivieren bzw. deaktivieren.

Byte 0 ... 5	Normdiagnose-Daten	über Parametrierung sperr- oder freischaltbar
Byte x ... x+3	Kennungsbezogene Diagnose	
Byte x ... x+8	Modulstatus	
Byte max. 40(x ... x+2)	Kanalbezogene Diagnose	
Byte x ... x+11	Alarm	

### Norm-Diagnose-daten

Nähere Angaben zum Aufbau der Slave *Norm-Diagnose-Daten* finden Sie in den Normschriften der PROFIBUS Nutzer Organisation.

#### Norm-Diagnose

Byte	Bit 7 ... Bit 0
0	Bit 0: 0 (fix) Bit 1: Slave nicht bereit für Datenaustausch Bit 2: Konfigurationsdaten stimmen nicht überein Bit 3: Slave hat externe Diagnosedaten Bit 4: Slave unterstützt angeforderte Funktion nicht Bit 5: 0 (fix) Bit 6: Falsche Parametrierung Bit 7: 0 (fix)
1	Bit 0: Slave muss neu parametriert werden Bit 1: Statistische Diagnose Bit 2: 1 (fix) Bit 3: Ansprechüberwachung aktiv Bit 4: "FREEZE"-Kommando erhalten Bit 5: "SYNC"-Kommando erhalten Bit 6: reserviert Bit 7: 0 (fix)
2	Bit 6 ... 0: reserviert Bit 7: Diagnosedaten Überlauf
3	Masteradresse nach Parametrierung FFh: Slave ist ohne Parametrierung
4	Identnummer High-Byte
5	Identnummer Low-Byte

**Kennungs-  
bezogene  
Diagnose**

Über die *Kennungsbezogene Diagnose* erhalten Sie Informationen, an welchem Steckplatz (Modul) ein Fehler aufgetreten ist.

Nähere Informationen über den Fehler erhalten Sie mit dem *Modulstatus* und der *Kanalbezogenen Diagnose*.

Die *Kennungsbezogene Diagnose* kann über die Parametrierung aktiviert werden und hat folgenden Aufbau:

*Kennungsbezogene Diagnose*

Byte	Bit 7 ... Bit 0
X	Bit 5 ... 0: 000101 (fix) Länge <i>Kennungsbezogene Diagnose</i> Bit 7 ... 6: 01 (fix) Code für <i>Kennungsbezogene Diagnose</i>
X+1	Die Bits der Module je Steckplatz werden gesetzt, wenn: - ein Modul gezogen wird - ein nicht projektiertes Modul gesteckt wird - auf ein Modul nicht zugegriffen werden kann - ein Modul einen Diagnosealarm meldet Bit 0: Eintrag Modul Steckplatz 1 Bit 1: Eintrag Modul Steckplatz 2 Bit 2: Eintrag Modul Steckplatz 3 Bit 3: Eintrag Modul Steckplatz 4 Bit 4: Eintrag Modul Steckplatz 5 Bit 5: Eintrag Modul Steckplatz 6 Bit 6: Eintrag Modul Steckplatz 7 Bit 7: Eintrag Modul Steckplatz 8
X+2	Bit 0: Eintrag Modul Steckplatz 9 Bit 1: Eintrag Modul Steckplatz 10 Bit 2: Eintrag Modul Steckplatz 11 Bit 3: Eintrag Modul Steckplatz 12 Bit 4: Eintrag Modul Steckplatz 13 Bit 5: Eintrag Modul Steckplatz 14 Bit 6: Eintrag Modul Steckplatz 15 Bit 7: Eintrag Modul Steckplatz 16
X+3	Bit 0: Eintrag Modul Steckplatz 17 Bit 1: Eintrag Modul Steckplatz 18 Bit 2: Eintrag Modul Steckplatz 19 Bit 3: Eintrag Modul Steckplatz 20 Bit 7 ... 4: reserviert



**Modulstatus**

Mit dem Modulstatus erhalten Sie nähere Informationen zum Fehler, der in einem Modul aufgetreten ist.

Der Modulstatus kann über die Parametrierung aktiviert werden und hat folgenden Aufbau:

*Modulstatus*

Byte	Bit 7 ... Bit 0
X	Bit 5 ... 0: 001100 (fix) Länge des Modulstatus Bit 7 ... 6: 00 (fix) Code für Modulstatus
X+1	82h (fix) Statustyp: Modulstatus
X+2	00h (fix)
X+3	00h (fix)
X+4	Für Steckplatz 1 ... 20 sind folgende Fehler spezifiziert: 00: Modul hat gültige Daten 01: Modulfehler - ungültige Daten (Modul defekt) 10: Falsches Modul - ungültige Daten 11: kein Modul gesteckt - ungültige Daten Bit 1, 0: Modulstatus Modul Steckplatz 1 Bit 3, 2: Modulstatus Modul Steckplatz 2 Bit 5, 4: Modulstatus Modul Steckplatz 3 Bit 7, 6: Modulstatus Modul Steckplatz 4
X+5	Bit 1, 0: Modulstatus Modul Steckplatz 5 Bit 3, 2: Modulstatus Modul Steckplatz 6 Bit 5, 4: Modulstatus Modul Steckplatz 7 Bit 7, 6: Modulstatus Modul Steckplatz 8
X+6	Bit 1, 0: Modulstatus Modul Steckplatz 9 Bit 3, 2: Modulstatus Modul Steckplatz 10 Bit 5, 4: Modulstatus Modul Steckplatz 11 Bit 7, 6: Modulstatus Modul Steckplatz 12
X+7	Bit 1, 0: Modulstatus Modul Steckplatz 13 Bit 3, 2: Modulstatus Modul Steckplatz 14 Bit 5, 4: Modulstatus Modul Steckplatz 15 Bit 7, 6: Modulstatus Modul Steckplatz 16
X+8	Bit 1, 0: Modulstatus Modul Steckplatz 17 Bit 3, 2: Modulstatus Modul Steckplatz 18 Bit 5, 4: Modulstatus Modul Steckplatz 19 Bit 7, 6: Modulstatus Modul Steckplatz 20

**Kanalbezogene Diagnose**

Mit der *Kanalbezogenen Diagnose* erhalten Sie detaillierte Informationen über Kanal-Fehler innerhalb eines Moduls. Für den Einsatz der *Kanalbezogenen Diagnose* muss für jedes Modul über die Parametrierung der Diagnosealarm freigegeben werden. Die *Kanalbezogene Diagnose* kann über die Parametrierung aktiviert werden und hat folgenden Aufbau:

*Kanalbezogene Diagnose für einen Kanal*

Byte	Bit 7 ... Bit 0
X	Bit 5 ... 0: Kennungsnummer des Moduls, das die <i>Kanalbezogene Diagnose</i> liefert (00001 ... 010011) z.B.: Steckplatz 1 hat die Kennungs-Nr. 0 Steckplatz 20 hat die Kennungs-Nr. 19 Bit 7, 6: 10 (fix) Code für kanalbezogene Diagnose
X+1	Bit 5 ... 0: Nummer des Kanals bzw. der Kanalgruppe, der die Diagnose liefert (00000 .... 11111) Bit 7 ... 6: 01=Eingabe Modul 10=Ausgabe Modul 11=Ein-/Ausgabe Modul
X+2	Bit 4 ... 0: <i>Fehlertyp nach PROFIBUS-Norm</i> 00001: Kurzschluss 00010: Unterspannung (Versorgungsspannung) 00011: Überspannung (Versorgungsspannung) 00100: Ausgabe Modul ist überlastet 00101: Übertemperatur Ausgabe-Modul 00110: Leitungsbruch des Sensors oder Aktors 00111: Oberer Grenzwert überschritten 01000: Unterer Grenzwert überschritten 01001: Fehler - Lastspannung am Ausgang - Geberversorgung - Hardwarefehler des Moduls <i>Fehlertyp herstellerspezifisch</i> 10000: Rack-Peripherieadresse nicht belegt 10001: Adressüberlappung in <i>Prm-Data</i> 10010: QVZ - Quittungsverzug Bit 7 ... 5: Kanaltyp 001: Bit 010: 2Bit 011: 4Bit 100: Byte 101: Wort 110: 2Worte

Die maximale Anzahl von *Kanalbezogenen Diagnosen* ist begrenzt durch die 127Byte maximale Gesamtlänge der Diagnose. Durch Deaktivierung anderer Diagnosebereiche können Sie diese Bereiche für weitere *Kanalbezogenen Diagnosen* freigeben.

Pro Kanal werden immer 3Byte verwendet.

**Alarme**

Der Alarmteil der Slave-Diagnose gibt Auskunft über den Alarmtyp und die Ursache, die zum Auslösen eines Alarms geführt hat. Der Alarmteil besteht aus maximal 12Byte. Pro Slave-Diagnose kann maximal 1 Alarm gemeldet werden. Der Alarmteil wird, sofern in der Parametrierung aktiviert, immer als letzter Teil an das Diagnosetelegramm angehängt.

**Alarmstatus**

Liegt ein Diagnoseereignis für den Kanal eines Moduls vor, so kann neben einem Kanalfehler auch ein Modulfehler vorliegen.

*Alarmstatus*

Byte	Bit 7 ... Bit 0
x	Bit 5 ... 0: 010100: Länge des Alarmteils inkl. Byte x Bit 7 ... 6: 00 (fix) Code für gerätebezogene Diagnose
x+1	Bit 6 ... 0: Alarmtyp 0000001: Diagnosealarm Bit 7: Code für Alarm
x+2	Bit 7 ... 0: Steckplatznummer des Moduls, das Alarm liefert 1 ... 20
x+3	Bit 1, 0: 00: reserviert 01: Diagnosealarm <sub>kommend</sub> 10: Diagnosealarm <sub>gehend</sub> 11: reserviert Bit 2: 0 (fix) Bit 7 ... 3: Alarmsequenznummer 1...32
x+4	Bit 0: QVZ - Quittungsverzug: Baugruppe auf Rack ausgefallen bzw. fehlt Bit 7 ... 1: reserviert
x+5	Bit 3 ... 0: Modulklasse 1111: Digitalmodul 0101: Analogmodul Bit 7 ... 4: reserviert
x+6	70h: Modul mit Digitaleingängen 71h: Modul mit Analogeingängen 72h: Modul mit Digitalausgängen 73h: Modul mit Analogausgängen
x+7	Anzahl der Kanäle pro Modul
x+8	High-Byte Rack-Peripherieadresse
x+9	Low-Byte Rack-Peripherieadresse
x+10	Diagnoseereignis für Kanal 7 ... 0
x+11	Diagnoseereignis für Kanal 15 ... 8

## Firmwareupdate

### Übersicht

Ein Firmwareupdate für den IM 306 DP-Slave erfolgt über PROFIBUS und ist ausschließlich mit einer DP-V1-fähigen CPU wie SPEED7 CPU 31xS von VIPA oder Siemens CPUs.

Hierbei wird Ihre Firmware aus dem Hardware-Konfigurator online an die CPU geleitet, welche die Firmware mit dem angebundenen DP-Master über PROFIBUS an den entsprechenden DP-Slave weiterleitet.

### Vorgehensweise

- Firmwaredatei bereitstellen
- Siemens Hardware-Konfigurator mit Projekt laden
- Firmware übertragen

### Firmwaredatei *header.upd* bereitstellen

Die aktuellste Firmware für den IM 306 DP-Slave finden Sie unter [www.vipa.com](http://www.vipa.com) im Service-Bereich unter "Firmware für Systemkomponenten" als IM306\_135U.zip. In der ZIP-Datei finden Sie die Package-Datei Px000096\_Vxxx.zip mit xxx=Version.

Entpacken Sie die Datei und kopieren Sie die Datei *header.upd* in Ihr Arbeitsverzeichnis.

### Firmware übertragen

- Öffnen Sie den Hardware-Konfigurator mit dem projektierten DP-Slave.
- Klicken Sie auf den DP-Slave und wählen Sie **Zielsystem** > *Firmware aktualisieren*. Dieser Menübefehl ist nur dann aktivierbar, wenn es sich um eine DP-V1-Konfiguration handelt und Ihr Master-System die Funktion "Firmware aktualisieren" unterstützt.  
→ Es öffnet sich nun das Dialogfeld "Firmware aktualisieren".
- Wählen Sie über die Schaltfläche "Durchsuchen" Ihr Arbeitsverzeichnis an, das die Datei *header.upd* beinhaltet. Wählen Sie die Datei *header.upd* aus.  
→ Sie erhalten Information, für welche Module und ab welcher Firmware-Version die ausgewählte Datei geeignet ist.
- Aktivieren Sie das Kontroll-Feld "Firmware nach Laden aktivieren", denn nur dann wird die neue Firmware in das Flash kopiert, und klicken Sie auf [Ausführen].  
→ Es wird geprüft, ob die ausgewählte Datei gültig ist und diese bei positiver Prüfung an den DP-Slave übertragen.



### Hinweis!

Im laufenden Betrieb erfolgt nach ca. 3s ein Firmwareupdate auf dem DP-Slave. Bitte beachten Sie, dass hierbei von dem DP-Slave ein Neustart durchgeführt wird, wobei der DP-Master in STOP verbleiben bzw. Ihr Anwenderprogramm beeinträchtigt werden könnte.