



ibaBM-DP

PROFIBUS-Busmonitor

Handbuch
Ausgabe 2.1

Messsysteme für Industrie und Energie
www.iba-ag.com

Hersteller

iba AG
Königswarterstraße 44
90762 Fürth
Deutschland

Kontakte

Zentrale	+49 911 97282-0
Support	+49 911 97282-14
Technik	+49 911 97282-13
E-Mail	iba@iba-ag.com
Web	www.iba-ag.com

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

© iba AG 2025, alle Rechte vorbehalten.

Der Inhalt dieser Druckschrift wurde auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software überprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass für die vollständige Übereinstimmung keine Garantie übernommen werden kann. Die Angaben in dieser Druckschrift werden jedoch regelmäßig aktualisiert. Notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten oder können über das Internet heruntergeladen werden.

Die aktuelle Version liegt auf unserer Website www.iba-ag.com zum Download bereit.

Version	Datum	Revision	Autor	Version HW/FW
2.1	11-2025	Hinweis Simulationsmodus, Mirror-Modus	st	v01.05.002

Windows® ist eine Marke und eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation. Andere in diesem Handbuch erwähnte Produkt- und Firmennamen können Marken oder Handelsnamen der jeweiligen Eigentümer sein.

Zertifizierung

Dieses Produkt ist entsprechend der europäischen Normen und Richtlinien zertifiziert. Dieses Produkt entspricht den allgemeinen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen.

Weitere internationale und landesübliche Normen wurden eingehalten.

Inhalt

1	Zu dieser Dokumentation	8
1.1	Zielgruppe und Vorkenntnisse	8
1.2	Schreibweisen.....	8
1.3	Verwendete Symbole.....	9
2	Einleitung.....	10
3	Lieferumfang.....	14
4	Sicherheitshinweise	15
4.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	15
4.2	Spezielle Sicherheitshinweise.....	15
5	Systemvoraussetzungen	17
6	Montieren und Demontieren	19
6.1	Montieren und Anschließen	19
6.2	Demontieren.....	19
7	Gerätebeschreibung	20
7.1	Geräteansichten	20
7.2	Anzeigeelemente	21
7.3	Bedienelemente und Anschlüsse.....	22
7.3.1	Lichtwellenleiter-Anschlüsse X10 (TX) und X11 (RX)	22
7.3.2	Spannungsversorgung X14	23
7.3.3	Taster S10	23
7.3.4	Drehschalter S1 und S2.....	24
7.3.5	Ethernet-Anschluss X22	28
7.3.6	PROFIBUS DP-Anschlüsse X40 (Bus0) und X41 (Bus1)	28
7.3.7	USB-Schnittstelle X12	28
7.3.8	Erdungsschraube X29	29
8	Systemintegration	30
8.1	Datenerfassung 32Mbit Flex.....	30
8.1.1	Ringtopologie bei 32Mbit Flex.....	30
8.2	Datenerfassung Kompatibilitätsmodus 32Mbit	31
8.3	Datenerfassung am redundanten PROFIBUS 32Mbit Flex.....	32

8.4	Datenerfassung am redundanten PROFIBUS Kompatibilitätsmodus 32Mbit	32
8.5	P2P-Modus	33
8.6	Simulationsmodus	34
8.7	Mirror-Modus	34
8.8	Mapping-Modus	36
8.9	Datenerfassung Kompatibilitätsmodus 3Mbit (DP-64-Modus).....	37
8.9.1	Uni-/Bidirektionale Verbindung zwischen DP-Master und ibaPDA.....	37
8.9.2	Kopplung von PROFIBUS DP mit Fremdsystemen.....	37
9	Konfiguration des Geräts	38
9.1	Grundlagen	38
9.2	Einrichten von Kommunikationsverbindungen.....	38
9.2.1	Ethernet-Schnittstelle	38
9.2.2	USB-Schnittstelle	41
9.3	Webinterface	46
9.3.1	Aufruf des Webinterface	46
9.3.2	Info – Startseite	48
9.3.3	Network	49
9.3.4	Settings	51
9.3.5	Diagnostics.....	58
9.3.6	Administration	59
9.3.7	Help	61
10	Konfiguration mit ibaPDA.....	62
10.1	Erste Schritte zur Konfiguration in ibaPDA.....	62
10.2	Hinweise zum Kompatibilitätsmodus 32Mbit.....	73
10.2.1	Kompatibilitätsmodus 32Mbit mit ibaBM-DPM-S Gerätemodul	73
10.2.2	Kompatibilitätsmodus 32Mbit mit ibaBM-DP Gerätemodul.....	74
10.2.3	Gerätemodul ibaBM-DPM-S gegen ibaBM-DP tauschen	75
10.3	Module im I/O-Manager.....	79
10.3.1	Gerätemodul ibaBM-DP	79
10.3.2	Modul Sniffer	85
10.3.3	Modul Aktiver Slave	90
10.3.4	Modul Sniffer Decoder.....	94

10.3.5	Modul Aktiver Slave Decoder	97
10.3.6	Modul Slave-Diagnose	98
10.3.7	Modul Bus-Diagnose.....	101
10.4	Diagnosefunktionen	103
10.4.1	Diagnose im I/O-Manager	103
10.4.2	Ereignisprotokoll im I/O-Manager	104
10.4.3	Anzeige der Busspannungen im I/O-Manager.....	106
10.4.4	Diagnosemodule.....	109
10.4.5	Profibus-Browser	110
10.5	Signalauswahl über Profibus-Browser	114
10.6	Signalauswahl über Sniffer Symbol-Browser	117
10.7	Ausgänge konfigurieren	122
10.7.1	Ausgänge für Gerätemodul ibaBM-DP.....	123
10.7.2	Ausgänge für Modul Aktiver Slave.....	124
10.8	Berechnung der Telegrammgröße mit 32Mbit Flex	127
11	PROFIBUS-Projektierung	129
11.1	Sniffer-Betrieb.....	129
11.2	Betrieb als aktiver Slave.....	130
11.3	Betrieb mit Ausgängen	132
12	Redundanzmodus	133
12.1	Konfiguration des Redundanzmodus mit ibaPDA	134
12.1.1	Hinweise zum Modul Sniffer.....	135
12.1.2	Hinweise zum Modul Aktiver Slave.....	136
12.1.3	Hinweise zur Diagnose.....	136
12.1.4	Besonderheiten I/O-Typen	137
12.2	PROFIBUS-Projektierung für den Redundanzmodus	138
12.2.1	Sniffer-Betrieb im Redundanzmodus.....	138
12.2.2	Betrieb als aktiver Slave im Redundanzmodus.....	138
12.2.3	Betrieb mit Ausgängen im Redundanzmodus.....	141
12.3	Daten zu aktiven Slaves übertragen.....	143
13	Kompatibilitätsmodus 3Mbit (DP-64-Modus)	145
13.1	Konfiguration über Webinterface	145

13.2	Betriebsarten und Datentypen	147
13.2.1	Betriebsartenübersicht.....	147
13.2.2	Modus 0 – PDA 32 Integer	150
13.2.3	Modus 1 – PDA 32 Real.....	151
13.2.4	Modus 3 – PDA 28 Reals	152
13.2.5	Modus 5 – INPUT 32 Integer.....	153
13.2.6	Modus 6 – INPUT 32 Real	154
13.2.7	Modus 7 – INPUT 28 Real	155
13.2.8	Modus 8 – IN-OUT 32 Integer	156
13.2.9	Modus 9 – IN-OUT 32 Real	157
13.2.10	Modus B – IN-OUT 28 Real	159
13.3	Anwendungshinweise.....	160
13.4	Anwendungen mit SIMATIC S7	161
13.4.1	Der 1. Test.....	161
13.4.2	Umladen der Daten des S7 SPS-Programms vom/zum DP-Master.....	169
13.4.3	Null-Werte bei DP-Störungen mit S7-Master.....	169
13.5	Konfiguration des Kompatibilitätsmodus mit ibaPDA.....	170
13.5.1	Kompatibilitätsmodus 3Mbit mit älteren Gerätemodulen	172
13.6	Ausgaben von ibaPDA an PROFIBUS-Master (bi-direktonal)	173
14	Simulationsmodus	175
14.1	Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme.....	175
14.2	Randbedingungen.....	176
14.3	TCP/IP-Protokoll.....	177
14.3.1	Telegrammverkehr.....	177
14.3.2	Telegrammaufbau.....	177
14.4	Beispielprojekt	178
14.4.1	Step7-Projekt "S7_DP_SimModeDemo_Vxy.zip"	178
14.4.2	ibaLogic-Projekt "ibaLogic_DP_Simulation_Mode_Vxy.zip"	179
14.4.3	Diagnose mit ibaPDA	180
15	Mirror-Modus	181
16	Anmerkungen zu verschiedenen PROFIBUS-Mastern	186
16.1	Beckhoff-Master	186

16.2	Siemens IM308C Master.....	186
17	Technische Daten	187
17.1	Hauptdaten.....	187
17.2	Schnittstellendaten.....	188
17.3	Konformitätserklärung.....	189
17.4	Abmessungen	190
17.5	Beispiel für LWL-Budget-Berechnung	192
18	Support und Kontakt	194

1 Zu dieser Dokumentation

Diese Dokumentation beschreibt den Aufbau, die Anwendung und die Bedienung des Geräts *ibaBM-DP*.

1.1 Zielgruppe und Vorkenntnisse

Diese Dokumentation wendet sich an ausgebildete Fachkräfte, die mit dem Umgang mit elektrischen und elektronischen Baugruppen sowie der Kommunikations- und Messtechnik vertraut sind. Als Fachkraft gilt, wer auf Grund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Im Besonderen wendet sich diese Dokumentation an Personen, die mit Projektierung, Test, Inbetriebnahme oder Instandhaltung von Speicherprogrammierbaren Steuerungen der unterstützten Fabrikate befasst sind. Für den Umgang mit *ibaBM-DP* sind folgende Vorkenntnisse erforderlich bzw. hilfreich:

- Betriebssystem Windows
- Grundkenntnisse *ibaPDA*
- Kenntnis von Projektierung und Betrieb des betreffenden Messgeräts/-systems

1.2 Schreibweisen

In dieser Dokumentation werden folgende Schreibweisen verwendet:

Aktion	Schreibweise
Menübefehle	Menü <i>Funktionsplan</i>
Aufruf von Menübefehlen	<i>Schritt 1 – Schritt 2 – Schritt 3 – Schritt x</i> Beispiel: Wählen Sie Menü <i>Funktionsplan – Hinzufügen – Neuer Funktionsblock</i>
Tastaturtasten	<Tastenname> Beispiel: <Alt>; <F1>
Tastaturtasten gleichzeitig drücken	<Tastenname> + <Tastenname> Beispiel: <Alt> + <Strg>
Grafische Tasten (Buttons)	<Tastenname> Beispiel: <OK>; <Abbrechen>
Dateinamen, Pfade	Dateiname, Pfad Beispiel: Test.docx

1.3 Verwendete Symbole

Wenn in dieser Dokumentation Sicherheitshinweise oder andere Hinweise verwendet werden, dann bedeuten diese:

Gefahr!



Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die unmittelbare Gefahr des Todes oder der schweren Körperverletzung!

- Beachten Sie die angegebenen Maßnahmen.
-

Warnung!



Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die mögliche Gefahr des Todes oder schwerer Körperverletzung!

- Beachten Sie die angegebenen Maßnahmen.
-

Vorsicht!



Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die mögliche Gefahr der Körperverletzung oder des Sachschadens!

- Beachten Sie die angegebenen Maßnahmen.
-

Hinweis



Hinweis, wenn es etwas Besonderes zu beachten gibt, wie z. B. Ausnahmen von der Regel usw.

Tipp



Tipp oder Beispiel als hilfreicher Hinweis oder Griff in die Trickkiste, um sich die Arbeit ein wenig zu erleichtern.

Andere Dokumentation



Verweis auf ergänzende Dokumentation oder weiterführende Literatur.

2 Einleitung

Der Busmonitor *ibaBM-DP* dient zur zyklischen Datenerfassung in PROFIBUS DP-Netzwerken über die Erfassungssoftware *ibaPDA*. Durch zwei PROFIBUS-Anschlüsse kann das Gerät unabhängig in zwei getrennte PROFIBUS-Netzwerke eingebunden werden. Übertragungsraten bis 12 Mbit/s werden vom Gerät unterstützt und automatisch erkannt. Mit der Sniffer-Funktion des *ibaBM-DP* kann der zyklische Datenverkehr (nach DP-V0) auf dem PROFIBUS mitgehört und erfasst werden. Parallel können auf dem Gerät eigene Slaves aktiviert und direkt vom Master mit Daten beschrieben werden.

Auf der Lichtwellenleiter-Seite arbeitet *ibaBM-DP* standardmäßig mit dem *ibaNet*-Protokoll 32Mbit Flex. Damit werden Mess- und Konfigurationsdaten über eine bidirektionale LWL-Verbindung übertragen. Auf der *ibaPDA*-Seite ist dazu eine Lichtwellenleiter-Karte *ibaFOB-D* erforderlich. Die Abtastrate und Datenformate lassen sich flexibel einstellen. Maximal können 4060 Byte bei einem Abtastzyklus von 1,4 ms übertragen werden. Bei schnelleren Abtastzyklen reduziert sich die Datenmenge. Auch das Ausgeben von Daten aus *ibaPDA* über *ibaBM-DP*-Slaves ist bei 32Mbit Flex möglich.

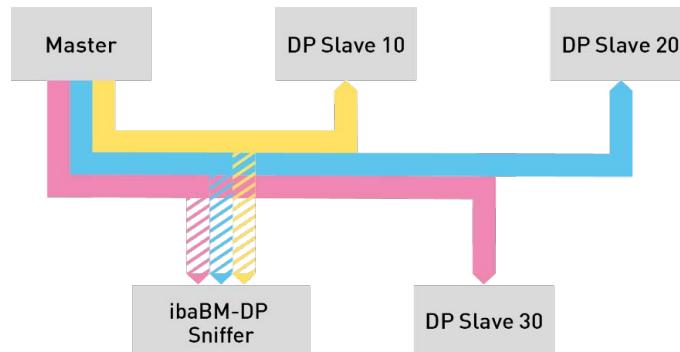
Das Gerät bietet außerdem Kompatibilitätsmodi für die *ibaNet*-Protokolle 32Mbit und 3Mbit. Dies ermöglicht den Austausch der Vorgängergeräte *ibaBM-DPM-S* und *ibaBM-DPM-S-64* ohne Änderungen an der Konfiguration in *ibaPDA* vorzunehmen. Die Kompatibilitätsmodi können auch mit älteren Lichtwellenleiter-Karten genutzt werden.

Für spezielle Anwendungsfälle stehen die zusätzlichen Betriebsarten Redundanzmodus, Simulationsmodus, Mirror-Modus, Mapping-Modus und der P2P-Modus zur Verfügung. Für die Betriebsarten Redundanzmodus, Simulationsmodus, Mirror-Modus und Mapping-Modus sind Zusatzlizenzen erforderlich.

Sniffer-Funktion

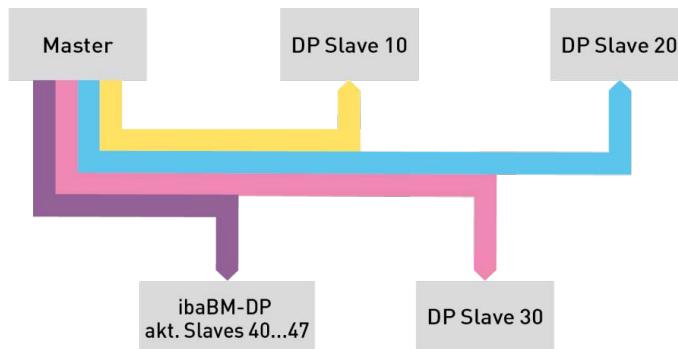
Durch die Sniffer-Funktion kann *ibaBM-DP* alle auf dem PROFIBUS DP versendeten Daten (zyklischer Datenaustausch nach DP-V0) mitlesen. Das Gerät muss lediglich an den PROFIBUS angeschlossen werden. Für die Nutzung der Sniffer-Funktion ist keine Projektierung des Gerätes als PROFIBUS-Slave erforderlich.

Die Erfassung von Slave-Querverkehr (DP-V2) wird nicht unterstützt.



Aktiver Slave

Auf dem *ibaBM-DP*-Busmonitor können bis zu 8 Slaves (Erweiterung auf 16 Slaves mit zusätzlicher Lizenz möglich) aktiviert werden. Der maximale Ausgangsdatenbereich jedes Slaves beträgt 244 Bytes, die vom Master beschrieben werden können. Aktive Slaves müssen über die mitgelieferte GSD-Datei projektiert werden. Die aktiven Slaves können beliebig auf beide PROFIBUS-Anschlüsse verteilt werden. Sniffer-Funktion und aktive Slaves lassen sich gleichzeitig nutzen.



Redundanzmodus

Mit der Option Redundanzmodus ist *ibaBM-DP* in der Lage, Daten an redundanten PROFIBUS-Strängen von S7-400H-Steuerungen mitzulesen und zu erfassen, sowohl als Sniffer wie auch als aktiver Slave. *ibaBM-DP* überwacht den Telegrammverkehr an beiden PROFIBUS-Strängen und erkennt dynamisch, über welchen Strang gerade gültige Daten gesendet werden, die dann mit *ibaPDA* aufgezeichnet werden. Dies hat den Vorteil, dass die Daten nicht doppelt erfasst werden müssen.

Fehlersituationen wie den Übergang einer CPU in STOP, den Ausfall einer Slave-Anschaltung oder Kabelbruch erkennt *ibaBM-DP* sofort und wechselt automatisch in das intakte Bussystem.

P2P-Modus

Der P2P-Modus (Peer-to-Peer) ermöglicht eine bidirektionale Systemkopplung über PROFIBUS zu iba-Geräten mit *ibaNet* 32Mbit-Schnittstelle (z. B. über *ibaLink-VME* zu VME-basierten Steuerungssystemen). Die Daten aus der *ibaNet*-Schnittstelle werden dazu auf bis zu 8 PROFIBUS-Slaves abgebildet.

Simulationsmodus

Mit der Option Simulationsmodus können Software und Konfiguration einer DP-Master-Station getestet werden, ohne dass die PROFIBUS-Peripherie physikalisch zur Verfügung steht. So lässt sich beispielsweise ein neues Steuerprogramm in einer Testumgebung prüfen. Teure Ausfallzeiten bei der Inbetriebnahme können somit reduziert werden.

Die im Master projektierten PROFIBUS-Slaves, die aber physikalisch nicht vorhanden sind, werden im Gerät simuliert. Es ist dafür nicht notwendig eine PROFIBUS-Projektierung im *ibaBM-DP* vorzunehmen, da das Gerät die Konfigurationstelegramme des Masters auswertet und daraus automatisch den erforderlichen Slave bildet.

Über eine TCP/IP-Telgrammschnittstelle werden die Eingangswerte der Slaves simuliert, sowie die Ausgangswerte abgefragt. Die Nutzung dieser TCP/IP-Schnittstelle zur Simulation der Anlage ist mit beliebigen Tools (z. B. *ibaLogic*) möglich.

Der Simulationsmodus ist nur für die Nutzung mit PROFIBUS-Mastern der Firma Siemens freigegeben.

Mirror-Modus

Die Option Mirror-Modus ist ideal geeignet für Modernisierungen, bei denen parallel zur laufenden Anlage ein neues Steuerungssystem im Testbetrieb mitlaufen soll. Mit einem PROFIBUS-Anschluss wird *ibaBM-DP* in den Original-PROFIBUS-Strang eingekoppelt. Der zweite Anschluss wird an das neue Steuerungssystem angeschlossen. *ibaBM-DP* spiegelt bzw. simuliert die Slaves aus dem Original-Strang im Parallelsystem, wobei die Eingangsdaten mitkopiert werden. Durch kann die neue Steuerung parallel mit den Original-Slaves und echten Eingangsdaten getestet werden. Über die Sniffer-Funktion lassen sich mit *ibaPDA* Signale aus dem Original- und Parallel-System gleichzeitig aufgezeichnet und vergleichen.

Mapping-Modus

Der Mapping-Modus bietet umfangreiche Möglichkeiten Daten zwischen zwei an Bus0 und Bus1 angeschlossenen PROFIBUS-Systemen auszutauschen. Die Funktionalität eignet sich für Modernisierungen, aber auch zur reinen Datenkopplung auf PROFIBUS-Ebene. Ein klassischer DP-DP-Kopplerbetrieb steht zur Verfügung, bei dem bidirektional Ausgangsdaten des einen Slaves auf den Eingangsdatenbereich des zugeordneten Slaves kopiert werden. Zusätzlich können die Ausgangsdaten vorhandener Slaves im PROFIBUS-System Bus0 mitgelesen und auf den Eingangsdatenbereich eines zugeordneten Slaves übertragen werden. In Summe können bis zu 8 solcher Zuordnungen (bei Erweiterung der aktiven Slaves sogar 16) genutzt werden. Die Funktionalität geht damit weit über einen klassischen DP-DP-Koppler hinaus.

Die wichtigsten Kennwerte im Überblick

- Busmonitor für PROFIBUS DP
- Anschlüsse für 2 PROFIBUS-Stränge bis 12 Mbit/s
- Sniffer-Funktion für rückwirkungsfreies Erfassen der zyklischen Master-Slave-Kommunikation (DP-V0)
- Bis zu 8 bzw. 16¹⁾ aktive Slaves im Gerät konfigurierbar, beliebig verteilbar auf beide Anschlüsse
- Erfassung von bis zu 244 Bytes pro aktivem Slave
- Flexible Einstellung von Abtastrate, Datenformat und Datenmenge
- Unterstützung des *ibaNet*-Protokolls 32Mbit Flex: Übertragung von Konfiguration und Messdaten über bidirektionale LWL-Verbindung
- Kompatibilitätsmodus 3Mbit und 32Mbit ermöglicht Austausch der Vorgängergeräte *ibaBM-DPM-S* und *ibaBM-DPM-S-64*
- Request-Verfahren mit *ibaPDA* nutzbar für SIMATIC S7, FM458 und TDC
- Für spezielle Anwendungsfälle stehen die zusätzlichen Betriebsarten Redundanzmodus, Simulationsmodus, Mirror-Modus, Mapping-Modus und P2P-Modus zur Verfügung.

Für die Betriebsarten Redundanzmodus, Simulationsmodus, Mirror-Modus und Mapping-Modus sind Zusatzlizenzen erforderlich.

¹⁾ Zusatzlizenz erforderlich

Lizenzmodell

Für einige Funktionserweiterungen sind zusätzliche Lizenzen erforderlich:

- Erweiterung der Anzahl der aktiven Slaves im Gerät von 8 auf 16
 - Redundanzmodus
 - Simulationsmodus
 - Mirror-Modus
 - Mapping-Modus
-

Hinweis



Lizenzen für Funktionserweiterungen sind an die Seriennummer des Geräts gebunden und werden über das Webinterface des Geräts oder über den I/O-Manager in *ibaPDA* durch die Eingabe eines Lizenzcodes freigeschaltet. Zum Erwerb von Lizenzcodes wenden Sie sich an die iba AG.

Bestelldaten

Bestell-Nr.	Produktbezeichnung	Beschreibung
13.121001	ibaBM-DP	Busmonitor: Datenerfassung am PROFIBUS DP
13.321001	ibaBM-DP-Upgrade-8Slaves	Upgrade um 8 weitere, aktive PROFIBUS-Slaves
13.321021	ibaBM-DP-Upgrade-Redundancy	Upgrade für Redundanzmodus
13.321011	ibaBM-DP-Upgrade-Simulation	Upgrade für Simulationsmodus
13.321031	ibaBM-DP-Upgrade-Mirror	Upgrade für Mirror-Modus
13.321032	ibaBM-DP-Upgrade-Mapping	Upgrade für Mapping-Modus

3 Lieferumfang

Überprüfen Sie nach dem Auspacken die Vollständigkeit und die Unversehrtheit der Lieferung.

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Gerät *ibaBM-DP*
- Hinweisblatt zur Einstellung des Betriebsmodus
- USB-Kabel
- Datenträger "iba Software & Manuals" mit folgendem Inhalt:
 - GSD-Dateien
 - USB-Treiber
 - Anwendungsbeispiele

4 Sicherheitshinweise

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise für *ibaBM-DP*.

4.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist ein elektrisches Betriebsmittel und darf nur für folgende Anwendungen verwendet werden:

- Messdatenerfassung und Messdatenanalyse
- Automatisierung von Industrieanlagen
- Anwendungen von Software-Produkten (z. B. *ibaPDA*) und Hardware-Produkten der iba AG.

Das Gerät darf nur wie im Kapitel "Technische Daten" angeben ist, eingesetzt werden, siehe Kapitel **Hauptdaten**, Seite 187.

4.2 Spezielle Sicherheitshinweise

Warnung!



Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall ist der Betreiber verpflichtet, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

Vorsicht!



Einhalten des Betriebsspannungsbereichs

Das Gerät nicht mit einer höheren Spannung als DC +24 V ($\pm 10\%$) betreiben! Eine zu hohe Betriebsspannung zerstört das Gerät und es besteht Lebensgefahr!

Vorsicht!



Anschluss des PROFIBUS-Kabels

Ein Konflikt von mehreren Slaves mit der gleichen Nummer kann zu einem kompletten Ausfall der Kommunikation am PROFIBUS bis hin zum Anlagenstillstand führen.

Um sicherzustellen, dass keine doppelten Slave-Nummern vorhanden sind, schließen Sie das PROFIBUS-Kabel erst an, nachdem die Konfiguration der aktiven Slaves in *ibaPDA* korrekt durchgeführt wurde.

Vorsicht!



Bevor Sie Arbeiten am Gerät vornehmen oder es demontieren, trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.

Hinweis

Öffnen Sie nicht das Gerät! Das Öffnen des Geräts führt zum Garantieverlust!

Hinweis

Verwenden Sie für die Reinigung des Geräts ein trockenes oder leicht feuchtes Tuch.

5 Systemvoraussetzungen

Beachten Sie die folgenden Voraussetzungen zum Einsatz des Geräts *ibaBM-DP*.

Hardware

DC 24 V, 0,5 A Stromversorgung

Für die Geräteparametrierung und zum Messen:

- PC, empfohlene Ausstattung für den Einsatz mit *ibaPDA*:
 - Multicore CPU 2 GHz, 2048 MB RAM, 100 GB HDD
 - Mindestens einen freien PCI/PCIe-Steckplatz

Auf der iba-Homepage <http://www.iba-ag.com> finden Sie geeignete Rechnersysteme mit Desktop- und Industriegehäuse.

- Mindestens eine Lichtwellenleiter-Eingangs- und Ausgangskarte vom Typ *ibaFOB-D*, *ibaFOB-Dexp* oder *ibaFOB-io-ExpressCard*
- Kompatibilitätsmodus 32Mbit: mindestens eine Lichtwellenleiter-Eingangskarte vom Typ *ibaFOB-X*, *ibaFOB-D*, *ibaFOB-Dexp* oder *ibaFOB-io-ExpressCard*
- Kompatibilitätsmodus 3Mbit: mindestens eine Lichtwellenleiter-Eingangskarte vom Typ *ibaFOB-S*, *ibaFOB-X*, *ibaFOB-D*, *ibaFOB-Dexp* oder *ibaFOB-io-ExpressCard*
- Ein *ibaNet* Lichtwellenleiter-Patch-Kabel für bidirektionale Verbindung von *ibaBM-DP* und *ibaPDA*-Rechner
- Kompatibilitätsmodus 3/32Mbit: unidirektionales Lichtwellenleiter-Patch-Kabel ausreichend.
- Kompatibilitätsmodus 32Mbit: Ethernet-Verbindung zum *ibaPDA*-PC
- PROFIBUS DP-Netzwerk mit PROFIBUS-Master

Software

- *ibaPDA* / *ibaQDR* ab Version 6.20.2 zum Messen und Aufzeichnen der Daten im Kompatibilitätsmodus 32Mbit
- *ibaPDA* / *ibaQDR* ab Version 6.26.3 zum Messen und Aufzeichnen der Daten am redundanten PROFIBUS im Kompatibilitätsmodus 32Mbit
- *ibaPDA* / *ibaQDR* ab Version 6.32.0 zum Messen und Aufzeichnen der Daten mit 32Mbit Flex

Hinweis

Ab Version 6.20.2 von *ibaPDA-V6* sind mit *ibaBM-DP* auch folgende Request-Zugriffsverfahren möglich:

- ibaPDA-Request-S7
- ibaPDA-Request-FM458
- ibaPDA-Request-TDC

Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Produkthandbüchern.

6 Montieren und Demontieren

Im Folgenden erfahren Sie, wie Sie das Gerät *ibaBM-DP* montieren, anschließen und demontieren. Beachten Sie zusätzlich die Hinweise im Kapitel **Sicherheitshinweise**, Seite 15.

6.1 Montieren und Anschließen

1. Führen Sie den Hutschielen-Clip an der Rückseite des Geräts oben in die Hutschiene ein.
2. Drücken Sie das Gerät nach unten-hinten, bis es in die Hutschiene einrastet.
3. Wenn in der Anlage die Vorschrift besteht, dass das Gerät geerdet werden muss, dann schließen Sie die Erdung (Erdungsschraube X29) an.
4. Schließen Sie die Spannungsversorgung DC 24 V an. Achten Sie auf die richtige Polung.
5. Stellen Sie die folgenden Verbindungen her:
 - Lichtwellenleiter zum *ibaPDA*-System (uni- oder bidirektional je nach Betriebsart)
 - Netzwerkverbindung über Ethernet TCP/IP (im Kompatibilitätsmodus 32Mbit)

Vorsicht!



Anschluss des PROFIBUS-Kabels

Ein Konflikt von mehreren Slaves mit der gleichen Nummer kann zu einem kompletten Ausfall der Kommunikation am PROFIBUS bis hin zum Anlagenstillstand führen.

Um sicherzustellen, dass keine doppelten Slave-Nummern vorhanden sind, schließen Sie das PROFIBUS-Kabel erst an, nachdem die Konfiguration der aktiven Slaves in *ibaPDA* korrekt durchgeführt wurde.

6.2 Demontieren

Vorsicht!



Bevor Sie Arbeiten am Gerät vornehmen oder es demontieren, trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.

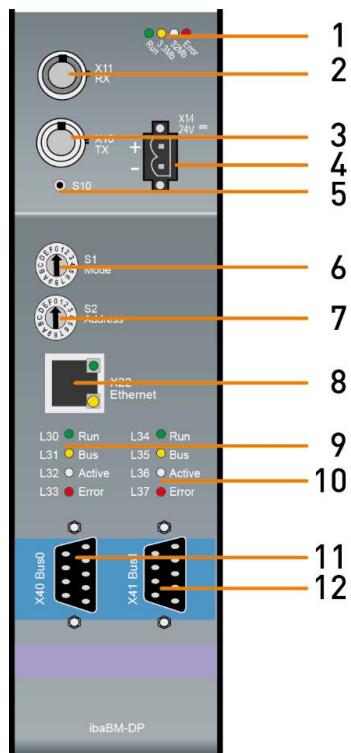
1. Entfernen Sie zunächst alle Verbindungen des Geräts.
2. Fassen Sie mit der Hand oben an das Gerät.
Damit das Gerät später sicher in beiden Händen liegt und nicht herabfällt, drücken Sie es leicht nach unten.
3. Fassen Sie mit der anderen Hand unten an das Gerät und ziehen es nach vorne oben.
→ Das Gerät löst sich damit von der Hutschiene.

7 Gerätebeschreibung

Hier finden Sie Ansichten und Beschreibungen zum Gerät *ibaBM-DP*.

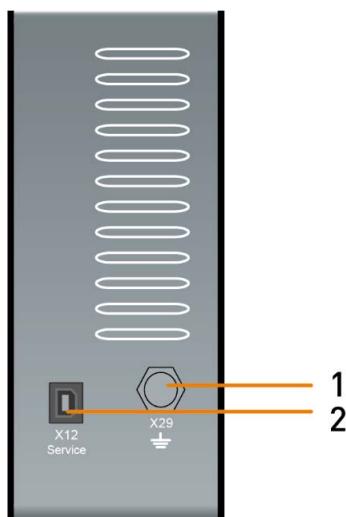
7.1 Geräteansichten

Vorderansicht



- | | | | |
|---|-------------------------|----|---------------------------|
| 1 | Betriebszustandsanzeige | 7 | Drehschalter S2 |
| 2 | LWL-Eingang (RX) X11 | 8 | Ethernet-Anschluss X22 |
| 3 | LWL-Ausgang (TX) X10 | 9 | PROFIBUS Status-LEDs Bus0 |
| 4 | Spannungsversorgung X14 | 10 | PROFIBUS Status-LEDs Bus1 |
| 5 | Taster S10 | 11 | DP-Anschluss X40 Bus0 |
| 6 | Drehschalter S1 | 12 | DP-Anschluss X41 Bus1 |

Bodenansicht



- 1 Erdungsschraube X29
2 USB-Schnittstelle X12 (nur für Servicezwecke)

7.2 Anzeigeelemente

Am Gerät zeigen farbige Leuchtdioden (LED) den Betriebszustand des Geräts an.

Betriebszustand

LED	Zustand	Beschreibung
Run (grün)	blinkt	Betriebsbereit, Stromversorgung liegt an
	blinkt schnell	Update-Modus oder Zurücksetzen auf Werkseinstellungen (S10 Taster)
	an	Boot-Phase
3.3Mb (gelb)	aus	Kein 3Mbit Eingangssignal erkannt
	blinkt	3Mbit-Eingangssignal liegt an, aber Gerät ist nicht für diesen Modus konfiguriert
	blinkt unregelmäßig	32Mbit Flex-Modus: TCP/IP-Telegramm über LWL erkannt
	an	Kompatibilitätsmodus: Gültiges 3Mbit-Signal erkannt
32Mb (weiß)	aus	Kein 32Mbit Eingangssignal erkannt
	blinkt	32Mbit-Eingangssignal liegt an, aber Gerät ist nicht für diesen Modus konfiguriert
	an	Gültiges 32Mbit-Eingangssignal erkannt
Error (rot)	aus	Fehlerfreier Betrieb
	blinkt	Störung (Konfigurationsfehler)
	an	Hardware-Fehler

PROFIBUS

LED	Zustand	Beschreibung
Run (grün)	aus	Boot-Phase
	blinkt	Normalbetrieb
Bus (gelb)	aus	Boot-Phase / keine PROFIBUS-Kommunikation erkannt
	blinkt schnell	Mind. ein Master am DP aktiv, aber keiner der projektierten Slaves ist aktiv
	blinkt	Mind. ein Master und mind. ein Slave am DP aktiv, aber nicht alle Slaves, die projektiert wurden
	an	Alle projektierten Master und Slaves am DP aktiv
Active (weiß)	aus	Boot-Phase / im Gerät ist kein aktiver Slave konfiguriert
	blinkt schnell	Kein aktiver Slave im Datenaustausch (bei angeschlossenem Bus)
	blinkt	Nicht alle aktiven Slaves im Datenaustausch (bei angeschlossenem Bus)
	an	Alle aktiven Slaves im Datenaustausch (bei angeschlossenem Bus)
Error (rot)	aus	Fehlerfreier Betrieb
	blinkt	Sporadische Störungen auf dem DP
	an	Fehler auf dem DP-Strang
	blinkt	Sporadische Störungen auf dem DP
	an	Fehler auf dem DP-Strang

7.3 Bedienelemente und Anschlüsse

7.3.1 Lichtwellenleiter-Anschlüsse X10 (TX) und X11 (RX)

Im *ibaPDA*-System muss eine LWL-Eingangskarte vom Typ *ibaFOB-D*, *ibaFOB-Dexp* oder *ibaFOB-io-ExpressCard* eingebaut sein, um die Daten empfangen und senden zu können.

X11 (RX) LWL-Empfangsschnittstelle

X10 (TX) LWL-Sendeschnittstelle

Für den Kompatibilitätsmodus 32Mbit ist eine LWL-Eingangskarte des Typs *ibaFOB-X* ausreichend. Der Kompatibilitätsmodus 3Mbit setzt wenigstens eine LWL-Eingangskarte des Typs *ibaFOB-S* voraus.

Maximale Reichweite von LWL-Verbindungen

Die maximale Reichweite von LWL-Verbindungen zwischen 2 Geräten ist abhängig von unterschiedlichen Einflussfaktoren. Dazu gehören z. B. die Spezifikation der LWL-Faser (z. B. 50/125 µm, 62,5/125 µm, o. a.), oder auch die Dämpfung von weiteren Bauelementen in der LWL-Leitung wie Kupplungen oder Patchfelder.

Anhand der Sendeleistung der Sendeschnittstelle (TX) bzw. der Empfangsempfindlichkeit der Empfangsschnittstelle (RX) kann die maximale Reichweite jedoch abgeschätzt werden. Eine Beispielrechnung finden Sie in Kapitel **Beispiel für LWL-Budget-Berechnung**, Seite 192.

Die Spezifikation der Sendeleistung und der Empfangsempfindlichkeit der im Gerät verbauten LWL-Bauteile finden Sie im Kapitel **Hauptdaten**, Seite 187 unter "ibaNet-Schnittstelle".

7.3.2 Spannungsversorgung X14

Das Gerät *ibaBM-DP* muss mit einer externen Gleichspannung von 24 V (ungeregelt) mit einer maximalen Stromaufnahme von 500 mA betrieben werden. Die Betriebsspannung sollte über den mitgelieferten 2-poligen Phoenix Schraubstecker zugeführt werden. Auf Wunsch können bei iba Hutschienen oder Steckernetzteile bestellt werden.

Das Gerät kann ausgeschaltet werden, indem es von der Spannungsversorgung getrennt wird.

Prinzipiell ist das Ein- und Ausschalten rückwirkungsfrei hinsichtlich des PROFIBUS, d. h. die übrige PROFIBUS-Kommunikation auf dem DP-Strang wird nicht beeinträchtigt, wenn das Gerät abgeschaltet wird.

Hinweis



Falls Sie aktive Slaves in *ibaBM-DP* verwenden, erkennt der Master diese als ausgefallen. Treffen Sie im Programm des Masters die entsprechenden Vorkehrungen, um Slave-Ausfälle korrekt abzufangen (z. B. durch Projektieren der Fehler-OBs bei einer SIMATICS7 CPU).

Hinweis



Sollte *ibaBM-DP* das letzte Gerät im Busstrang sein, muss der Bus über den Abschlusswiderstand am PROFIBUS-Stecker terminiert werden. Beim Ausschalten des *ibaBM-DP* ist die korrekte Terminierung nicht mehr gewährleistet, da die Spannungsversorgung für den Bus entfällt. Dies kann zu Fehlfunktionen auf dem PROFIBUS führen.

7.3.3 Taster S10

Mit dem Taster S10 setzen Sie alle Einstellungen (Netzwerkparameter, Passwörter, Signalkonfiguration) auf die Werkseinstellungen zurück.

1. Schalten Sie das Gerät aus.
 2. Schalten Sie das Gerät mit gedrücktem Taster S10 ein.
 3. Halten Sie den Taster so lange gedrückt bis die grüne LED "Run" der Betriebszustandsanzeige anfängt, schnell zu blinken.
 4. Lassen Sie den Taster wieder los.
- Wenn die grüne LED "Run" aufhört, schnell zu blinken, sind die Werkseinstellungen übernommen. Das Gerät ist direkt betriebsbereit und muss nicht erneut aus- und eingeschaltet werden.
-

Hinweis



Das Gerät darf während des Vorgangs nicht ausgeschaltet werden.

Hinweise zu den Werkseinstellungen im Detail finden Sie in den Kapiteln **Ethernet-Schnittstelle**, Seite 38 (Netzwerk) und **Aufruf des Webinterface**, Seite 46 (Passwort).

7.3.4 Drehschalter S1 und S2

Mit den Drehschaltern werden die Betriebsarten (Schalter S1) und die Geräteadresse (Schalter S2) eingestellt.

S1	S2	ibaNet-Protokoll	Datenmenge / Zeitbasis	Anmerkung
Kompatibilitätsmodus 3Mbit				
0	0	3Mbit	64A + 64D in 1 ms	bis zu 2 Slaves keine Sniffer-Funktion
Kompatibilitätsmodus 32Mbit				
1	0	32Mbit	512A + 512D in 1 ms Max. Datenmenge der Analogwerte: 1984 Bytes	Sniffer-Funktion + bis zu 8 aktive Slaves Redundanzmodus* nutzbar
32Mbit Flex-Modus**				
1	1...F	32Mbit Flex	1024A + 1024D Max. Datenmenge abhängig von Zeitbasis. Max. mögliche Datenmenge: 4060 Bytes bei 1,4 ms Zeitbasis Min. Zeitbasis: 0,5 ms bei max. möglicher Datenmenge von 1540 Bytes	Sniffer-Funktion + bis zu 8 aktive Slaves Redundanzmodus* nutzbar
P2P-Modus				
4	0	32Mbit		
Simulationsmodus*				
5	0	Nicht verwendet		
Mirror-Modus*				
6	0	32Mbit	Siehe Kompatibilitätsmodus 32Mbit	Sniffer-Funktion, keine aktiven Slaves
6	1...F	32Mbit Flex	Siehe 32Mbit Flex-Modus	Sniffer-Funktion, keine aktiven Slaves
Mapping-Modus*				
7	0	Nicht verwendet		Keine Datenerfassung möglich

* zusätzliche Lizenz erforderlich

** Auslieferungszustand (mit S2 = 1)

Hinweis



Kompatibilitätsmodus 3Mbit/32Mbit

ibaBM-DP besitzt im Gegensatz zum Vorgängergerät keine zuschaltbaren PROFIBUS-Abschlusswiderstände und keinen Schalter zum Brücken der Busse 0 und 1. Benutzen Sie stattdessen die Abschlusswiderstände an den PROFIBUS-Steckern. Zum Verbinden der Busse 0 und 1 verwenden Sie eine Kabelbrücke.

7.3.4.1 Geräteeinstellung Kompatibilitätsmodus 3Mbit (DP-64-Modus)

Um den Kompatibilitätsmodus 3Mbit (DP-64-Modus) zu verwenden, stellen Sie die Drehschalter wie folgt ein: S1 = 0 und S2 = 0

Mit dieser Einstellung dient das Gerät als Ersatz für die Vorgängergeräte *ibaBM-DPM-S-64*, *ibaBM-DPM-64* und *DPM64*. Die Geräte sind mit *ibaPDA* zur Datenerfassung verwendbar aber auch als Systemkopplung ohne *ibaPDA*.

In diesem Modus bietet das Gerät bis zu 2 Slaves, die in verschiedenen Modi betrieben werden können. Bis zu 64 Analog- und 64 Digitalwerte können in 1 ms übertragen werden. Eine Sniffer-Funktion steht nicht zur Verfügung.

Das Gerät kann im DP-64-Modus auch mit der älteren *ibaFOB-S*- oder *ibaFOB-X*-Karte betrieben werden.

Weitere Informationen siehe Kapitel **↗ Datenerfassung Kompatibilitätsmodus 3Mbit (DP-64-Modus)**, Seite 37 und Kapitel **↗ Kompatibilitätsmodus 3Mbit (DP-64-Modus)**, Seite 145.

7.3.4.2 Geräteeinstellung Kompatibilitätsmodus 32Mbit

Um den Kompatibilitätsmodus 32Mbit zu verwenden, stellen Sie die Drehschalter wie folgt ein: S1 = 1 und S2 = 0

Mit dieser Einstellung dient das Gerät als Ersatz für das Vorgängergerät *ibaBM-DPM-S* in bestehenden Installationen und arbeitet mit einem starren 32Mbit-Telegramm auf der LWL-Seite. Zum *ibaPDA*-System ist eine unidirektionale LWL-Verbindung erforderlich. Die Konfigurationsdaten werden von *ibaPDA* über eine Ethernet-Verbindung zum Gerät übertragen. Sniffer-Funktion und aktive Slaves können parallel genutzt werden.

In diesem Modus können bis zu 512 Analogwerte (max. 1984 Bytes für Analogwerte) und 512 Digitalwerte erfasst werden. Bis zu 8 aktive Slaves können wahlfrei auf Bus0/1 angelegt werden.

Im Kompatibilitätsmodus 32Mbit ist auch der Redundanzmodus nutzbar, siehe Kapitel **↗ Redundanzmodus**, Seite 133. Für die Nutzung des Redundanzmodus ist eine zusätzliche Lizenz erforderlich.

Das Gerät kann im 32Mbit-Modus auch mit der älteren *ibaFOB-X*-Karte betrieben werden. Der Kompatibilitätsmodus ist auch sinnvoll, wenn ein bestehendes *ibaPDA*-System erweitert werden soll, aber keine LWL-Ausgänge zur Verfügung stehen oder nachrüstbar sind.

Weitere Informationen siehe Kapitel **↗ Ringtopologie bei 32Mbit Flex**, Seite 30, Kapitel **↗ Datenerfassung am redundanten PROFIBUS Kompatibilitätsmodus 32Mbit**, Seite 32 und Kapitel **↗ Hinweise zum Kompatibilitätsmodus 32Mbit**, Seite 73.

7.3.4.3 Geräteeinstellung 32Mbit Flex-Modus

Um den 32Mbit Flex-Modus zu verwenden, stellen Sie die Drehschalter wie folgt ein: S1 = 1 und S2 = variabel 1...F

Der 32Mbit Flex-Modus ist der Auslieferungszustand des Geräts (mit S2 = 1).

Mit dieser Einstellung arbeitet das Gerät mit 32Mbit Flex-Telegramm auf der LWL-Seite. Zum *ibaPDA*-System ist eine bidirektionale LWL-Verbindung erforderlich. Die Konfigurationsdaten werden von *ibaPDA* über die LWL-Verbindung zum Gerät übertragen. Sniffer-Funktion und aktive Slaves können parallel genutzt werden.

In Abhängigkeit von der Zeitbasis lassen sich bis zu 4060 Bytes pro Zyklus erfassen und aufzeichnen bei bis zu 1024 Analogwerten und bis zu 1024 Digitalwerten. Für die max. Datenmenge von 4060 Bytes darf die Zeitbasis nicht schneller als 1,4 ms sein. Bei einer Zeitbasis von 1 ms können bis zu 3100 Bytes übertragen werden. Die kürzeste Zeitbasis beträgt 0,5 ms (1540 Bytes). Dabei werden die Datentypen BYTE, WORD, DWORD, INT, DINT, FLOAT und S5 FLOAT im Big/Little Endian Format unterstützt.

Bei Betrieb des Geräts zusammen mit anderen 32Mbit Flex-Geräten in einem Ring reduziert sich die übertragbare Datenmenge entsprechend.

Bis zu 8 aktive Slaves können wahlfrei auf Bus0/1 angelegt werden.

Mit 32Mbit Flex ist es möglich, Ausgangssignale von *ibaPDA* an den PROFIBUS-Master zu senden. So lassen sich beispielsweise bestimmte Signalwerte überwachen und bei Überschreitung eines Grenzwertes eine Warnmeldung ausgeben oder andere Ereignisse signalisieren.

Hinweis



ibaPDA bearbeitet Ausgangssignale mit niedrigerer Priorität gegenüber dem Erfassen von Eingangssignalen in einem Zyklus nicht schneller als 50 ms abhängig von der I/O-Konfiguration.

Im 32Mbit Flex-Modus ist auch der Redundanzmodus nutzbar, siehe Kapitel **↗ Redundanzmodus**, Seite 133. Für die Nutzung des Redundanzmodus ist eine zusätzliche Lizenz erforderlich.

Weitere Informationen siehe Kapitel **↗ Datenerfassung 32Mbit Flex**, Seite 30, Kapitel **↗ Datenerfassung am redundanten PROFIBUS 32Mbit Flex**, Seite 32 und Kapitel **↗ Erste Schritte zur Konfiguration in *ibaPDA***, Seite 62.

7.3.4.4 Geräteeinstellung P2P-Modus

Um den P2P-Modus (Peer-to-Peer) zu verwenden, stellen Sie die Drehschalter wie folgt ein: S1 = 4 und S2 = 0

Der P2P-Modus ermöglicht eine bidirektionale Systemkopplung über PROFIBUS zu iba-Geräten mit *ibaNet* 32Mbit-Schnittstelle (z. B. über *ibaLink-VME* zu VME-basierten Steuerungssystemen). Die Daten aus der *ibaNet*-Schnittstelle werden dazu auf bis zu 8 PROFIBUS-Slaves abgebildet:

Die Daten, die *ibaBM-DP* über LWL empfängt, werden über den Eingangsbereich der PROFIBUS-Slaves ausgegeben. Daten, die *ibaBM-DP* über den Ausgangsbereich der PROFIBUS-Slaves empfängt, werden über LWL ausgegeben.

Anwendungsfälle sind Kopplungen von Steuerungen mit *ibaNet 32Mbit*-Schnittstelle (z. B. SIMATIC TDC mit *ibaLink-VME*) mit neuen Steuerungen über PROFIBUS, beispielsweise in Modernisierungsprojekten.

Weitere Informationen siehe Kapitel **↗ P2P-Modus**, Seite 33 und Kapitel **↗ Kopplung von PROFIBUS DP mit Fremdsystemen**, Seite 37.

7.3.4.5 Geräteeinstellung Simulationsmodus

Um den Simulationsmodus zu verwenden, stellen Sie die Drehschalter wie folgt ein: S1 = 5 und S2 = 0

Für die Nutzung des Simulationsmodus ist eine zusätzliche Lizenz erforderlich (Bestelldaten siehe Kapitel **↗ Bestelldaten**, Seite 13).

Mit der Option Simulationsmodus können Software und Konfiguration einer DP-Master-Station getestet werden, ohne dass die PROFIBUS-Peripherie physikalisch zur Verfügung steht. So lässt sich beispielsweise ein neues Steuerprogramm in einer Testumgebung prüfen. Teure Ausfallzeiten bei der Inbetriebnahme können somit reduziert werden.

Die im Master projektierten PROFIBUS-Slaves, die aber physikalisch nicht vorhanden sind, werden im Gerät simuliert. Es ist dafür nicht notwendig eine PROFIBUS-Projektierung im *ibaBM-DP* vorzunehmen, da das Gerät die Konfigurationstelegramme des Masters auswertet und daraus automatisch den erforderlichen Slave bildet.

Über eine TCP/IP-Trogrammschnittstelle werden die Eingangswerte der Slaves simuliert, sowie die Ausgangswerte abgefragt. Die Nutzung dieser TCP/IP-Schnittstelle zur Simulation der Anlage ist mit beliebigen Tools (z. B. *ibaLogic*) möglich.

Der Simulationsmodus ist nur für die Nutzung mit PROFIBUS-Mastern der Firma Siemens freigegeben.

Weitere Informationen siehe Kapitel **↗ Simulationsmodus**, Seite 34 und Kapitel **↗ Simulationsmodus**, Seite 175.

7.3.4.6 Geräteeinstellung Mirror-Modus

Um den Mirror-Modus zu verwenden, stellen Sie die Drehschalter wie folgt ein:

- S1 = 6 und S2 = 0 für Mirror-Modus mit Kompatibilitätsmodus 32Mbit
- S1 = 6 und S2 = variabel 1...F für Mirror-Modus mit 32Mbit Flex

Für die Nutzung des Mirror-Modus ist eine zusätzliche Lizenz erforderlich (Bestelldaten siehe Kapitel **↗ Bestelldaten**, Seite 13).

Die Option Mirror-Modus ist ideal geeignet für Modernisierungen, bei denen parallel zur laufenden Anlage ein neues Steuerungssystem im Testbetrieb mitlaufen soll. Mit einem PROFIBUS-Anschluss wird *ibaBM-DP* in den Original-PROFIBUS-Strang eingekoppelt. Der zweite Anschluss wird an das neue Steuerungssystem angeschlossen. *ibaBM-DP* spiegelt bzw. simuliert die Slaves aus dem Original-Strang im Parallelsystem, wobei die Eingangsdaten mitkopiert werden. Da-

durch kann die neue Steuerung parallel mit den Original-Slaves und echten Eingangsdaten getestet werden. Über die Sniffer-Funktion lassen sich mit *ibaPDA* Signale aus dem Original- und Parallel-System gleichzeitig aufzeichnen und vergleichen.

Weitere Informationen siehe Kapitel **↗ Mirror-Modus**, Seite 34 und Kapitel **↗ Mirror-Modus**, Seite 181.

7.3.4.7 Geräteneinstellung Mapping-Modus

Um den Mapping-Modus zu verwenden, stellen Sie die Drehschalter wie folgt ein: S1 = 7 und S2 = 0

Für die Nutzung des Mapping-Modus ist eine zusätzliche Lizenz erforderlich (Bestelldaten siehe Kapitel **↗ Bestelldaten**, Seite 13).

Der Mapping-Modus bietet umfangreiche Möglichkeiten Daten zwischen zwei an Bus0 und Bus1 angeschlossenen PROFIBUS-Systemen auszutauschen. Ein klassischer DP-DP-Kopplerbetrieb steht zur Verfügung, bei dem bidirektionale Ausgangsdaten des einen Slaves auf den Eingangsdatenbereich des zugeordneten Slaves kopiert werden. Zusätzlich können die Ausgangsdaten vorhandener Slaves im PROFIBUS-System Bus0 mitgelesen und auf den Eingangsdatenbereich eines zugeordneten Slaves übertragen werden. In Summe können bis zu 8 solcher Zuordnungen (bei Erweiterung der aktiven Slaves sogar 16) genutzt werden.

Weitere Informationen siehe Kapitel **↗ Mapping-Modus**, Seite 36 und Kapitel **↗ Mapping-Modus**, Seite 56.

7.3.5 Ethernet-Anschluss X22

Über die Ethernet-Schnittstelle (RJ45-Buchse) kann das Gerät mit einem Rechner oder einem Netzwerk verbunden werden.

Die Schnittstelle besitzt eine eindeutige MAC-Adresse und wird für die Übertragung der Konfigurationsdateien (Geräteparameter) im Kompatibilitätsmodus 32Mbit verwendet.

7.3.6 PROFIBUS DP-Anschlüsse X40 (Bus0) und X41 (Bus1)

Der Anschluss erfolgt über Standard PROFIBUS DP-Stecker (9-pol. D-Sub):

- An diese Stecker kann jeweils ein PROFIBUS-Strang angeschlossen werden.
- Verwendet werden können sowohl Stecker mit zu- und weiterführenden Leitungen als auch Endstecker mit nur zuführenden Leitungen.

Die Terminierung der PROFIBUS-Stränge erfolgt im Stecker.

7.3.7 USB-Schnittstelle X12

Die USB-Schnittstelle (Typ B) an der Unterseite des Geräts dient für Service-Zwecke. Ist keine Ethernet-Verbindung vorhanden, ist über die USB-Schnittstelle auch ein temporärer Zugriff auf das Webinterface des Geräts möglich. Die Verbindung zwischen der USB-Schnittstelle X12 und dem Rechner wird über ein Standard-USB-Kabel hergestellt.

Die USB-Schnittstelle ist auf die feste IP-Adresse 192.168.0.1 eingestellt und kann nicht geändert werden.

Weitere Informationen, siehe Kapitel  *USB-Schnittstelle*, Seite 41.

7.3.8 Erdungsschraube X29

Schraube für den Anschluss der Schutzerde. Je nach Schaltschrankschaltung kann es erforderlich sein, die Schirme der PROFIBUS-Kabel mit der Erdungsschraube X29 zu verbinden.

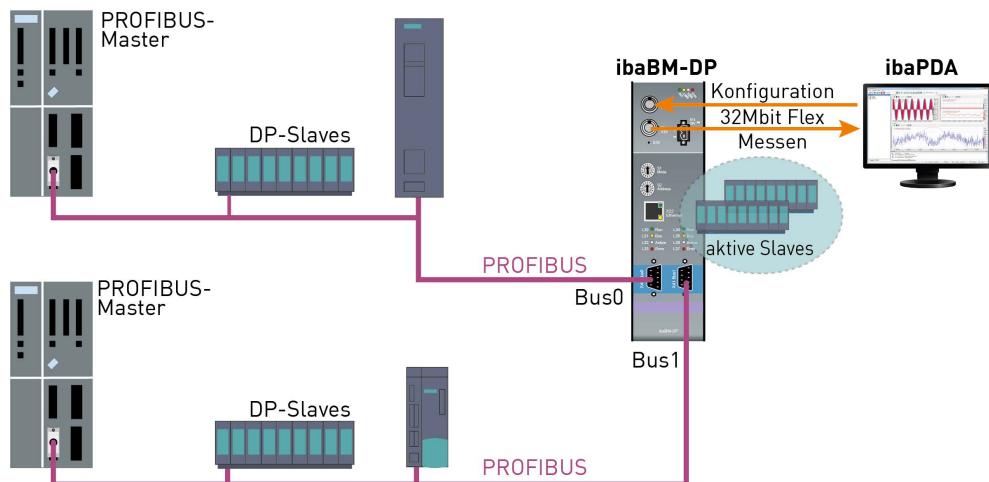
Sind die PROFIBUS-Kabelschirme schon mit der Schaltschrankschutzerde verbunden, verbinden Sie die Erdungsschraube X29 ebenfalls mit der Schaltschrankschutzerde.

8 Systemintegration

In den folgenden Beispielen werden verschiedene typische Systemintegriertionen des Geräts *ibaBM-DP* vorgestellt.

8.1 Datenerfassung 32Mbit Flex

Im folgenden Beispiel ist das Gerät an zwei getrennte PROFIBUS-Stränge angeschlossen.



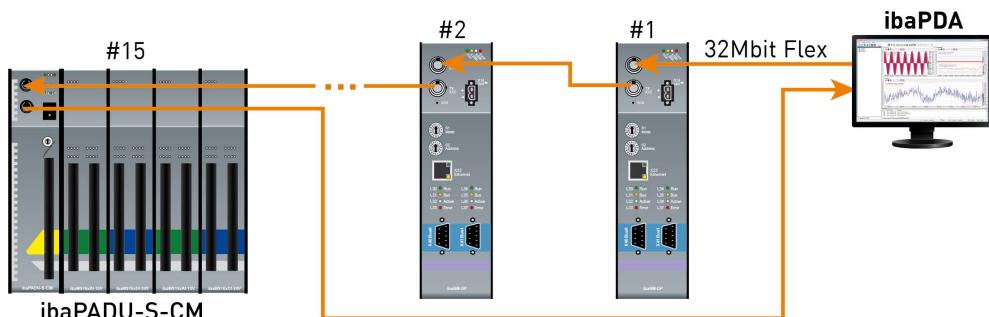
Per Sniffer-Funktion kann das Gerät alle Daten, die in den beiden Strängen versendet werden, erfassen. Für die Nutzung der Sniffer-Funktion muss das Gerät nicht in der Projektierung des DP-Masters berücksichtigt werden.

Gleichzeitig können im Gerät aktive Slaves konfiguriert werden, die dann gezielt vom Master mit Daten versorgt werden können. Dazu muss das Gerät über die GSD-Datei in der Konfiguration des DP-Masters enthalten sein. Die Slaves (bis zu 8) können beliebig auf beide DP-Stränge verteilt werden.

ibaBM-DP ist per bidirektionalem LWL-Kabel mit dem *ibaPDA*-System (*ibaFOB-D*-Karte) verbunden. Die Konfiguration und die erfassten Daten werden hierüber zwischen *ibaPDA* und *ibaBM-DP* ausgetauscht.

8.1.1 Ringtopologie bei 32Mbit Flex

In einem Ring mit 32Mbit Flex-Protokoll können bis zu 15 Geräte zusammengeschaltet werden. Im Ring werden Konfigurations- und Messdaten übertragen.



ibaPDA erkennt automatisch die Geräte im Ring und ermittelt die maximal mögliche Abtastrate, je nach Art und Anzahl der Geräte.

In den Ring lassen sich auch andere 32Mbit Flex-fähige iba-Geräte integrieren, z. B. *ibaPADU-S-CM* wie im Beispiel oben. Die Adressierung der Geräte im Ring erfolgt über den Drehschalter für die Geräteadresse (Drehschalter S2 bei *ibaBM-DP*).

Die einzelnen Geräte in der Kaskade können mit unterschiedlichen Zugriffszyklen arbeiten, jedoch müssen diese ein ganzzahliges Vielfaches des kleinsten Zyklus sein. Beispiel: Gerät #1 arbeitet mit 0,5 ms, Gerät #2 mit 1 ms, Gerät #3 mit 4 ms, etc. Wird die maximale Datenrate überschritten, so gibt *ibaPDA* eine Fehlermeldung aus mit dem Hinweis, die Zeitbasis zu erhöhen oder die Datenmenge zu verkleinern.

Die Berechnung der maximalen Datenmenge richtet sich nach dem schnellsten Gerät im Ring. Dies bedeutet: Eine Erhöhung der Zykluszeit von langsamen Geräten im Ring führt nicht dazu, dass diese mehr Daten übertragen können. Erst wenn die Zykluszeit des schnellsten Gerätes erhöht wird, kann die Datenmenge erhöht werden.

Weitere Informationen zur Verteilung der Datenmenge im Flex-Ring, siehe Kapitel **Berechnung der Telegrammgröße mit 32Mbit Flex**, Seite 127.

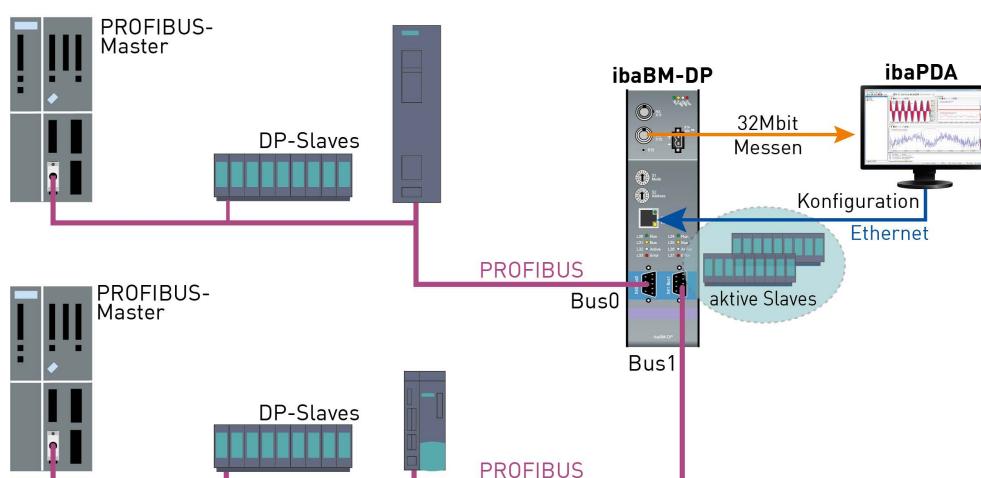
Hinweis



Aufgrund der großen Datenmengen, die üblicherweise mit *ibaBM-DP* erfasst werden, ist es meistens sinnvoll, nur ein einziges Gerät an einem 32Mbit Flex-Link zu betreiben, siehe Kapitel **Datenerfassung 32Mbit Flex**, Seite 30.

8.2 Datenerfassung Kompatibilitätsmodus 32Mbit

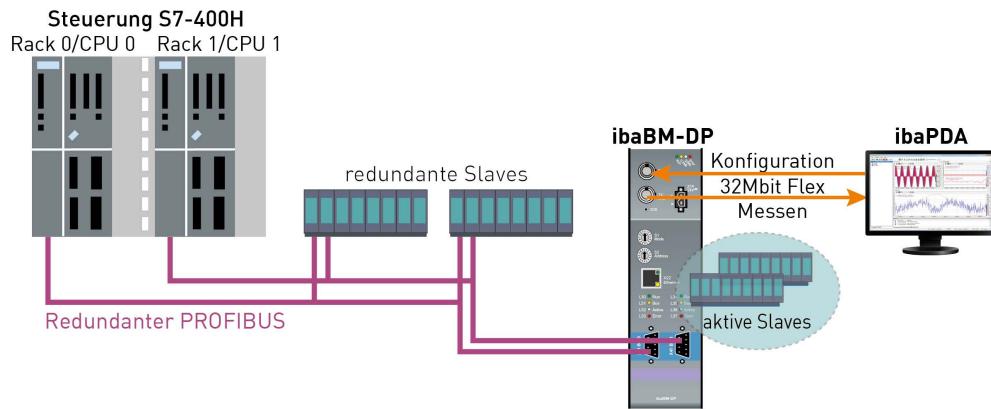
Wird das Gerät im Kompatibilitätsmodus 32Mbit betrieben, ist zum Erfassen der Daten im *ibaPDA*-System lediglich eine unidirektionale Verbindung notwendig, die Konfigurationsdaten werden über eine Ethernet-Verbindung übertragen.



Bezüglich der Projektierung als Sniffer oder aktiver Slave gilt Gleichtes wie im Beispiel mit 32Mbit Flex, siehe Kapitel **Datenerfassung 32Mbit Flex**, Seite 30.

8.3 Datenerfassung am redundanten PROFIBUS 32Mbit Flex

Beim Einsatz des hochverfügbaren Automatisierungssystems S7-400H existieren zwei parallele redundante PROFIBUS-Stränge. *ibaBM-DP* wird über die beiden DP-Anschlüsse Bus0 (X40) und Bus1 (X41) mit beiden Strängen verbunden.



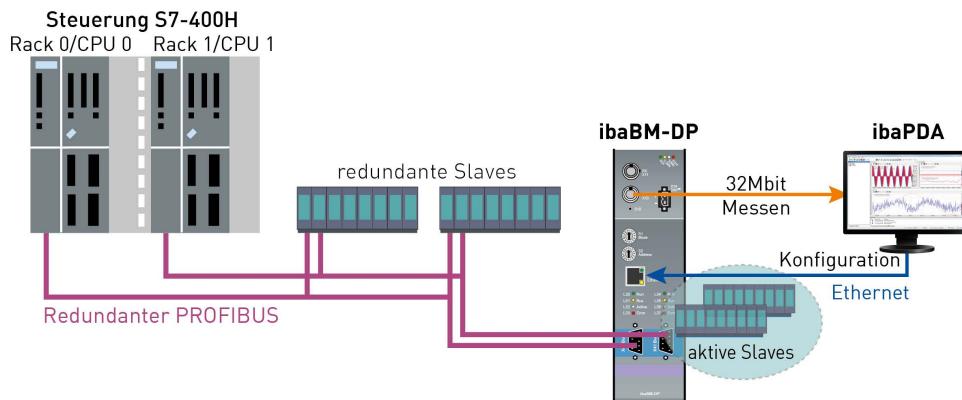
Bis zu 8 Paare aktiver Slaves (jeweils ein Slave mit derselben Nummer auf Bus0/1) können angelegt werden.

Identisch zum Systemaufbau mit nicht-redundantem PROFIBUS werden die Gerätekonfiguration und die erfassten Daten über eine bidirektionale LWL-Verbindung mit ibaPDA ausgetauscht.

Weitere Erläuterungen zum Redundanzmodus finden Sie im Kapitel **Redundanzmodus**, Seite 133.

8.4 Datenerfassung am redundanten PROFIBUS Kompatibilitätsmodus 32Mbit

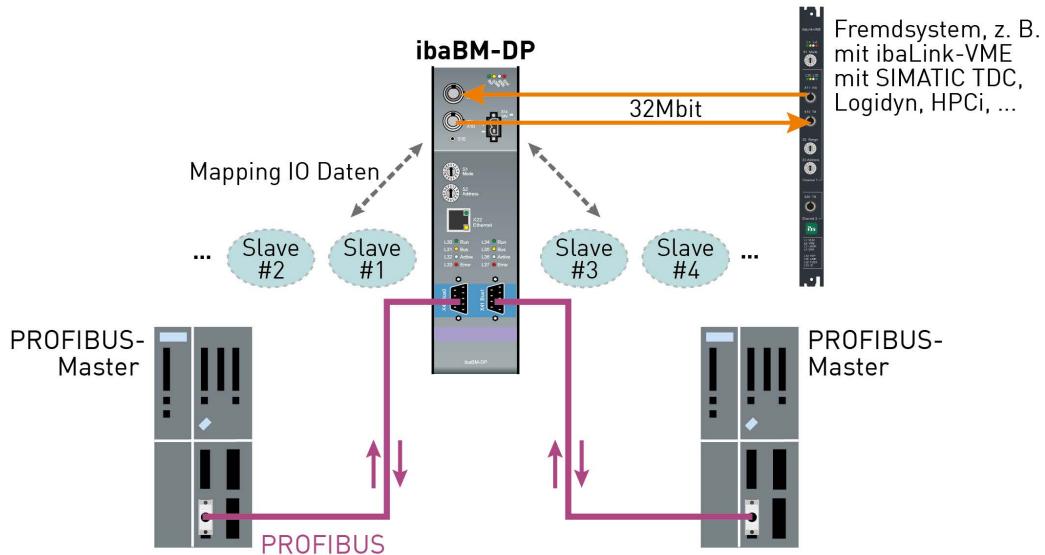
Auch im Kompatibilitätsmodus 32Mbit kann das Gerät am redundanten PROFIBUS eines hochverfügbaren Automatisierungssystems S7-400H betrieben werden.



Es gelten die gleichen Anmerkungen wie in Kapitel **Datenerfassung am redundanten PROFIBUS 32Mbit Flex**, Seite 32.

8.5 P2P-Modus

Der P2P-Modus (Peer-to-Peer) ermöglicht eine bidirektionale Systemkopplung über PROFI-BUS zu iba-Geräten mit *ibaNet* 32Mbit-Schnittstelle (z. B. über *ibaLink-VME* zu VME-basierten Steuerungssystemen).



Die Daten aus der *ibaNet*-Schnittstelle werden dazu auf bis zu 8 PROFIBUS-Slaves abgebildet, die beliebig auf die beiden DP-Stränge verteilt werden können: Die Daten, die *ibaBM-DP* über LWL empfängt, werden über den Eingangsbereich der PROFIBUS-Slaves ausgegeben. Daten, die *ibaBM-DP* über den Ausgangsbereich der PROFIBUS-Slaves empfängt, werden über LWL ausgegeben. Die Slaves müssen über die GSD-Datei in der Konfiguration der PROFIBUS-Master definiert werden.

Anwendungsfälle sind Kopplungen von Steuerungen mit *ibaNet* 32Mbit-Schnittstelle (z. B. SIMATIC TDC mit *ibaLink-VME*) mit neuen Steuerungen über PROFIBUS, beispielsweise in Modernisierungsprojekten.

Die Konfiguration der Slaves und der Abbildung der Daten erfolgt ausschließlich über die Web-Dialoge des *ibaBM-DP* (siehe Kapitel **P2P-Modus**, Seite 53).

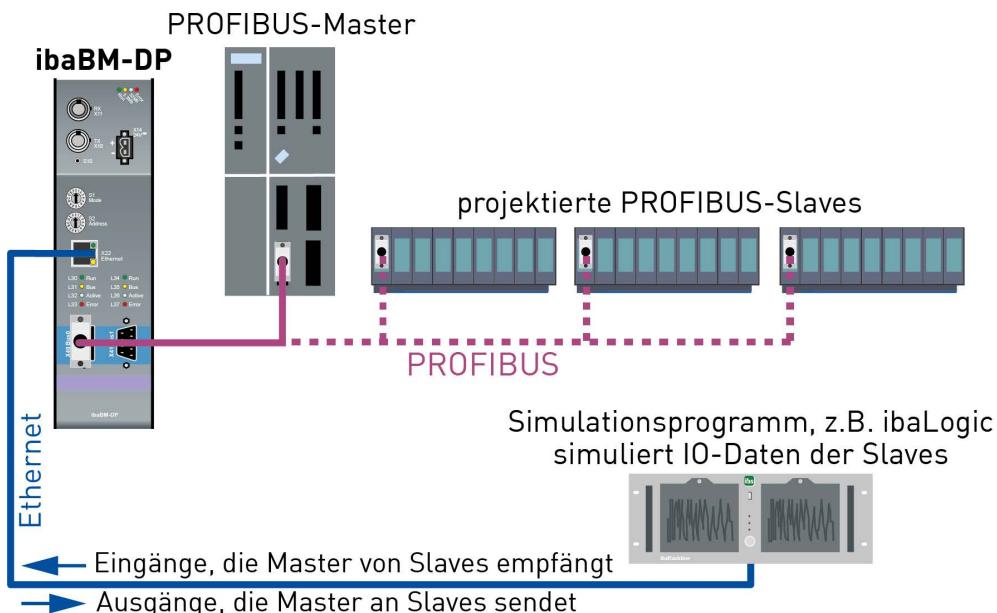
Hinweis



Im P2P-Modus wird das Gerät *ibaBM-DP* ohne *ibaPDA* betrieben. Es dient ausschließlich zur Kopplung zwischen der 32Mbit *ibaNet* Schnittstelle und den PROFIBUS-Slaves. Es ist keine parallele Datenaufzeichnung über *ibaPDA* möglich.

8.6 Simulationsmodus

Mit der Option Simulationsmodus können Software und Konfiguration einer DP-Master-Station getestet werden, ohne dass die PROFIBUS-Peripherie physikalisch zur Verfügung steht. So lässt sich beispielsweise ein neues Steuerprogramm in einer Testumgebung prüfen.



Die im Master projektierten PROFIBUS-Slaves, die physikalisch nicht am Bus vorhanden sind, werden im Gerät simuliert. Es ist dafür nicht notwendig eine PROFIBUS-Projektierung im *ibaBM-DP* vorzunehmen, da das Gerät die Konfigurationstelegramme des Masters auswertet und daraus automatisch den erforderlichen Slave bildet.

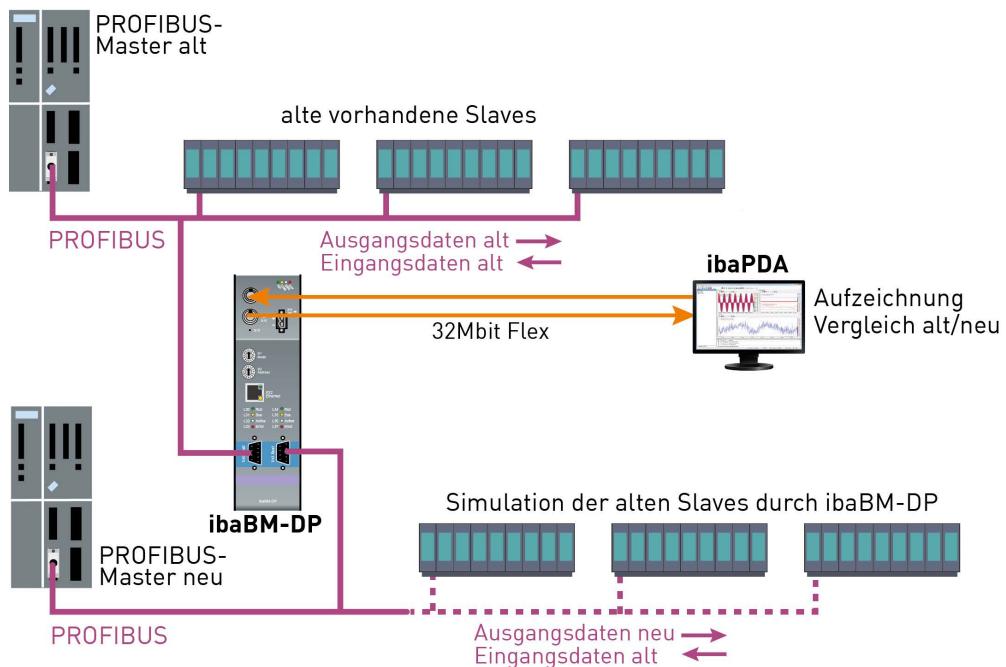
Über eine TCP/IP-Trogrammschnittstelle werden die Eingangswerte der Slaves simuliert, sowie die Ausgangswerte abgefragt. Die Nutzung dieser TCP/IP-Schnittstelle zur Simulation der Anlage ist mit beliebigen Tools (z. B. *ibaLogic*) möglich.

Der Simulationsmodus ist nur für die Nutzung mit PROFIBUS-Mastern der Firma Siemens freigegeben.

Weitere Erläuterungen zum Simulationsmodus finden Sie in Kapitel **↗ Simulationsmodus**, Seite 175.

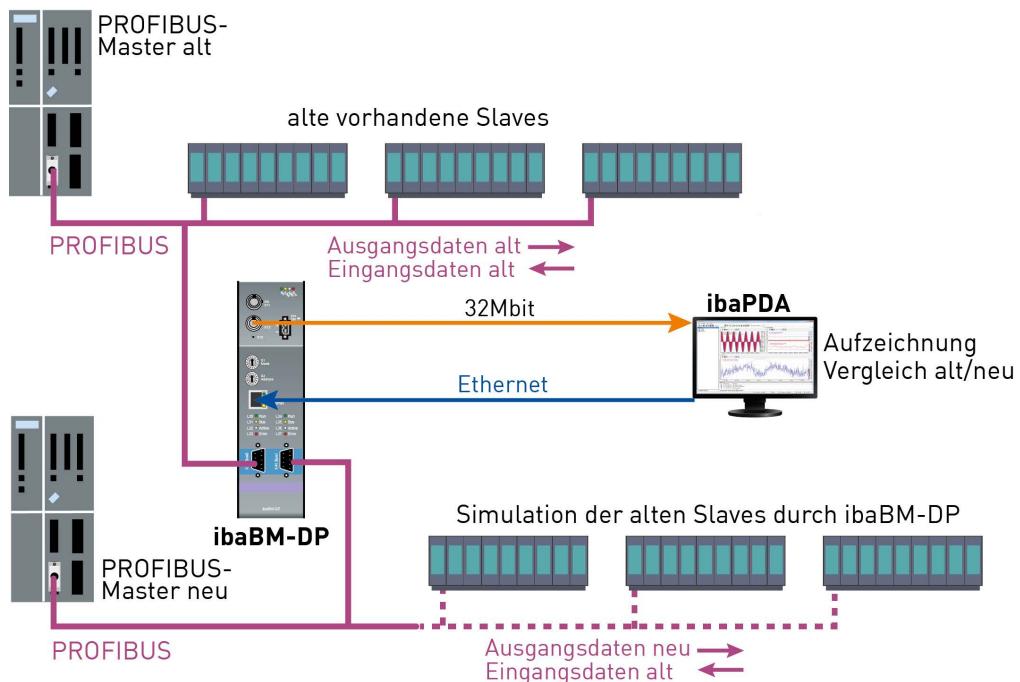
8.7 Mirror-Modus

Im Beispiel unten soll eine vorhandene alte Steuerung („PROFIBUS-Master alt“) mit existierender Peripherie durch eine neue Steuerung abgelöst werden. Die Peripherie soll nach Entfernen der alten Steuerung erhalten bleiben und mit der neuen Steuerung weiter betrieben werden. Mit Hilfe des Mirror-Modus kann die neue Steuerung getestet und parallel zur laufenden Anlage in Betrieb genommen werden.



Das PROFIBUS-System der alten Steuerung wird an den Anschluss X40 des *ibaBM-DP* angeschlossen, die neue Steuerung an X41. *ibaBM-DP* erkennt und dupliziert automatisch die Slaves des Alt-Systems samt den Eingangsdaten in das Neu-System. Die neue Steuerung arbeitet mit den duplizierten Slaves, das Programm kann mit den echten Eingangsdaten getestet werden. Die Ausgangsdaten werden nicht dupliziert. Parallel können über *ibaPDA* mit Sniffer-Modulen Daten aus beiden PROFIBUS-Systemen aufgezeichnet werden, so dass ein Vergleich von Alt- mit Neu-System möglich ist.

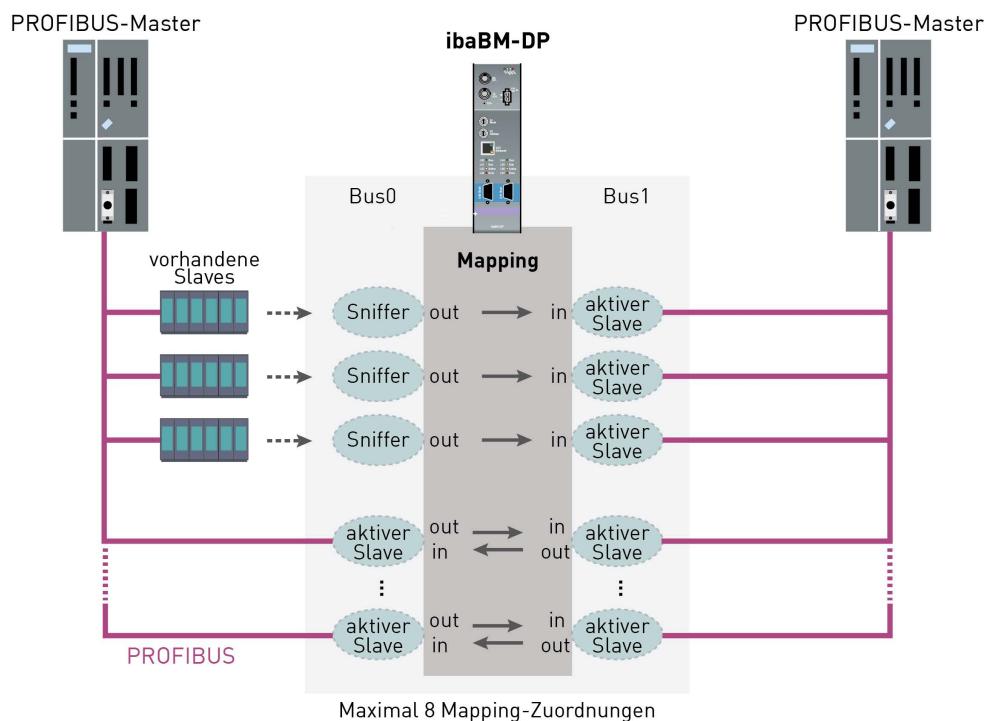
Die Datenerfassung ist im Mirror-Modus auch im Kompatibilitätsmodus 32Mbit möglich.



Weitere Erläuterungen zum Mirror-Modus finden Sie in Kapitel **» Mirror-Modus**, Seite 181.

8.8 Mapping-Modus

Im obigen Beispiel sollen zwischen den beiden an Bus0 und Bus1 angeschlossenen Mastern Daten ausgetauscht werden. Über die Konfiguration von paarweise zugeordneten aktiven Slaves kann sowohl der Master an Bus0 Daten zum Master an Bus1 senden als auch umgekehrt: Der Ausgangsdatenbereich eines aktiven Slaves wird dazu auf den Eingangsdatenbereich des jeweils zugeordneten Slaves kopiert (mapping).



Zusätzlich sind im Beispiel reale externe Slaves im PROFIBUS-System auf Bus0 vorhanden (z. B. Remote IO Stationen, Antriebe etc.). Die Ausgangsdaten, welche der Master an diese Slaves schickt, können mitgehört (sniffen) und auf den Eingangsdatenbereich eines zugeordneten aktiven Slaves auf Bus1 gemappt werden. Das Sniffen von vorhandenen Slaves ist nur auf Bus0 möglich.

Insgesamt können 8 solcher Mapping-Zuordnungen verwendet werden. Über die zusätzliche Lizenz zur Erweiterung der Slaves kann die Anzahl bis auf 16 erhöht werden, siehe Kapitel **Bestelldaten**, Seite 13.

Weitere Erläuterungen zum Mapping-Modus finden Sie in Kapitel **Mirror-Modus**, Seite 181.

Hinweis

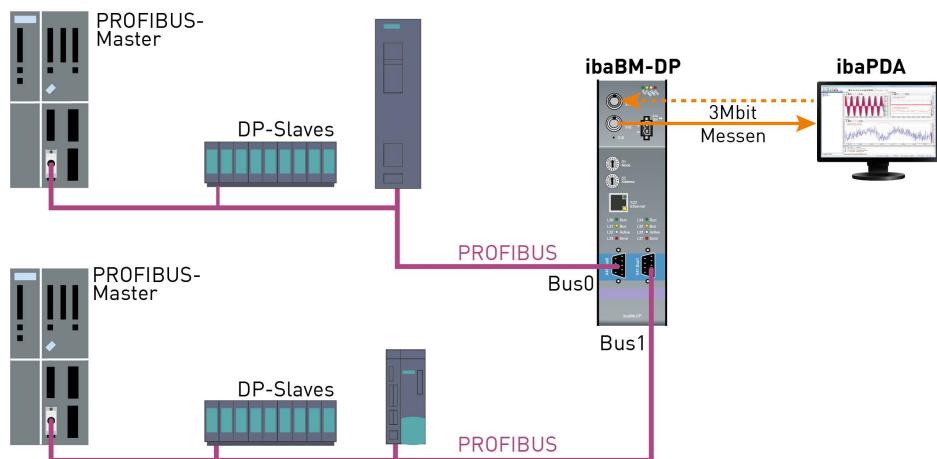


Im Mapping-Modus wird das Gerät *ibaBM-DP* ohne *ibaPDA* betrieben. Es dient ausschließlich zur Kopplung der beiden PROFIBUS-Systeme auf Bus0 und Bus1. Es ist keine parallele Datenaufzeichnung über *ibaPDA* möglich.

8.9 Datenerfassung Kompatibilitätsmodus 3Mbit (DP-64-Modus)

8.9.1 Uni-/Bidirektionale Verbindung zwischen DP-Master und ibaPDA

Im Kompatibilitätsmodus 3Mbit können zwei Slaves auf dem Gerät *ibaBM-DP* eingerichtet werden. Die Konfiguration der Slaves erfolgt über die Web-Dialoge des *ibaBM-DP*

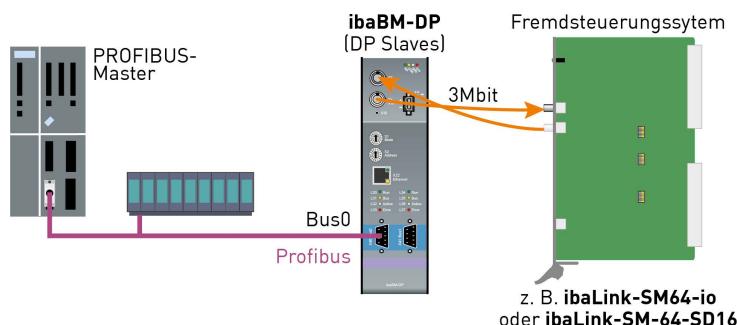


Je nach Konfiguration der Slaves können Daten an *ibaPDA* zur Erfassung gesendet werden (unidirektionale LWL-Verbindung) oder ein bidirektonaler Datenaustausch mit *ibaPDA* wird genutzt (bidirektionale LWL-Verbindung).

Weitere Erläuterungen zum Kompatibilitätsmodus 3Mbit finden Sie in Kapitel
↗ *Kompatibilitätsmodus 3Mbit (DP-64-Modus)*, Seite 145.

8.9.2 Kopplung von PROFIBUS DP mit Fremdsystemen

Die oben dargestellte Topologie ist eine typische Konfiguration für eine Systemkopplung. Die Baugruppen *ibaLink-SM64-io/-SD16* sind Schnittstellenkarten für die Steuerungssysteme Simatic S5, Simadyn D oder Simicro MMC. Die Baugruppen haben eine *ibaNet* 3Mbit Lichtwellenleiter-Schnittstelle



Die Daten aus der *ibaNet* 3Mbit Schnittstelle werden auf 2 konfigurierbare PROFIBUS-Slaves abgebildet, so dass ein bidirektonaler Datenaustausch möglich ist.

Die Konfiguration der Slaves erfolgt über die Web-Dialoge des *ibaBM-DP*. Für den Betrieb dieser Systemkopplung ist kein *ibaPDA* erforderlich.

Weitere Erläuterungen zum Kompatibilitätsmodus 3Mbit finden Sie in Kapitel
↗ *Kompatibilitätsmodus 3Mbit (DP-64-Modus)*, Seite 145.

9 Konfiguration des Geräts

9.1 Grundlagen

Die Einstellung der Betriebsart des Geräts erfolgt über die Drehschalter S1 und S2.

Die weitere Parametrierung des Geräts erfolgt im I/O-Manager von *ibaPDA*. Mit 32Mbit Flex werden die Parameter über Lichtwellenleiter an das Gerät übertragen, im Kompatibilitätsmodus 32Mbit über die Ethernet-Schnittstelle.

Außerdem verfügt das Gerät über einen Webserver. Der Zugriff auf den Webserver ist mit einem Web-Browser (z. B. Internet Explorer oder Mozilla Firefox) über alle Schnittstellen (32Mbit Flex, Ethernet und USB) möglich.

Folgende Funktionen stehen im Webinterface zur Verfügung:

- Übersicht über die allgemeinen Geräteinformationen (Gerätename, Seriennummer, Hardware- und Firmware-Version, MAC-Adresse, IP-Adresse, vorhandene Lizenzen)
- Anzeige von Statusinformationen (Stellung der Drehschalter, eingestellter Modus)
- Netzwerk-Einstellungen für die Ethernet-Schnittstelle vornehmen (IP-Adresse, DHCP-Einstellung)
- Durchführen von Firmware-Updates
- Zusätzliche Lizenzen einspielen (zusätzliche aktive Slaves, Redundanz-, Simulations-, Mirror-Modus, Mapping-Modus)

Hinweis



Wenn das Gerät mit 32Mbit Flex betrieben wird, ist es nicht erforderlich, die Ethernet- oder USB-Schnittstelle zu verwenden.

9.2 Einrichten von Kommunikationsverbindungen

Wenn das Gerät im Flex-Modus verwendet wird, ist es nicht notwendig, die Ethernet- oder USB-Schnittstelle zu verwenden. Im Flex-Modus haben Sie direkt über die Lichtwellenleiter-Schnittstelle Zugriff auf das Gerät (z. B. das Webinterface, siehe Kapitel **Aufruf des Webinterface**, Seite 46).

9.2.1 Ethernet-Schnittstelle

Über eine Ethernet-Verbindung kann auf das Webinterface des Geräts zugegriffen werden. Darüber hinaus dient die Ethernet-Schnittstelle zur Übertragung der Konfiguration im Kompatibilitätsmodus 32Mbit.

Jedes Gerät *ibaBM-DP* verfügt über eine eindeutige MAC-Adresse zur Identifikation im Netzwerk.

Tipp

Die MAC-Adresse befindet sich auf dem Typenschild an der Frontseite des Geräts.



Darüber hinaus kann jedes Gerät mit einem Namen im Netzwerk angesprochen werden.

Hostname: **DP_xxxxxx**

Dabei entspricht *xxxxxx* der sechsstelligen Seriennummer des Geräts (siehe Typenschild), Beispiel: DP_000007.

Für den Kompatibilitätsmodus 32Mbit verfügt das Gerät über einen zweiten alternativen Hostnamen: *dpms_nnnn*

Dabei entspricht *nnnn* den letzten 4 Stellen der MAC-Adresse.

Beispiel: Das Gerät mit der MAC-Adresse 0015BA000101 hat den Namen dpms_0101.

Stellen Sie bei der Erstinbetriebnahme des Geräts eine zum vorhandenen Netzwerk passende IP-Adresse ein. Die IP-Adresse stellen Sie über das Webinterface ein, siehe Kapitel **Network**, Seite 49. Hier kann auch gewählt werden, ob DHCP (dynamische IP-Adresszuteilung) benutzt werden soll oder die fest eingestellte IP-Adresse.

Hinweis

Die Ethernet-Schnittstelle des *ibaBM-DP* ist ab Werk auf die feste IP-Adresse 192.168.1.1 eingestellt. Beim Rücksetzen auf die Werkseinstellungen wird diese IP-Adresse wiederhergestellt, siehe Kapitel **Taster S10**, Seite 23.

Zum Herstellen einer Netzwerkverbindung über die Ethernet-Schnittstelle (X22) gehen Sie wie folgt vor:

1. Verbinden Sie den Rechner und das Gerät mit einem Netzwerkkabel, entweder direkt oder über einen Switch oder Hub. Rechner und Gerät müssen sich im gleichen Netzwerk befinden.
2. Stellen Sie die Netzwerk-Schnittstelle des Rechners auf die gleiche Subnetzadresse 255.255.255.0 wie das Gerät und vergeben eine geeignete IP-Adresse, z. B. 192.168.1.2:
 - Windows XP: *Systemsteuerung – Netzwerkverbindungen*
 - Windows 7, Windows 10 und Windows 11: *Systemsteuerung – Netzwerk und Freigabe-center - Adaptereinstellungen ändern*

Hinweis

Die IP-Adresse Ihres Rechners darf nicht 192.168.1.1 sein, da dies die Adresse von *ibaBM-DP* ist. Stellen Sie eine andere IP-Adresse im Format 192.168.1.x ein.

3. Starten Sie auf dem Rechner einen Web-Browser und geben die IP-Adresse des Geräts als URL ein: <http://192.168.1.1>
-

Hinweis

Um DHCP verwenden zu können, muss ein DHCP-Server im Netzwerk vorhanden sein, der die IP-Adressen automatisch zuweist. Erfahrungsgemäß wird im Automatisierungsbereich meist mit festen IP-Adressen gearbeitet, d. h. es ist kein DHCP-Server vorhanden.

Wenn DHCP bei den Netzwerkeinstellungen des *ibaBM-DP* aktiviert ist, gehen Sie wie folgt vor, um eine Netzwerkverbindung herzustellen:

1. Schließen Sie den Rechner und das Gerät mit einem Netzwerkkabel an einen Hub, Switch oder Router.
Im gleichen Netzwerk muss sich der DHCP-Server befinden.
2. Schalten Sie das Gerät ein.
→ Wenn die LED "Run" gleichmäßig blinkt, dann ist das Gerät betriebsbereit.
→ Der DHCP-Server weist dem Gerät automatisch eine IP-Adresse zu.
3. Stellen Sie die Netzwerk-Schnittstelle des Rechners über *Systemsteuerung – Netzwerk und Freigabecenter - Adaptereinstellungen ändern ebenfalls* auf DHCP ein.
→ Der DHCP-Server weist dem Rechner automatisch eine IP-Adresse zu.
4. Starten Sie auf dem Rechner einen Web-Browser und geben den Hostnamen des Geräts in die URL ein, z. B. "http://dp_000007".

Weitere Informationen siehe Kapitel **» Network**, Seite 49.

Hinweis

Für die Kommunikation mit *ibaBM-DP* über Ethernet (nur im Kompatibilitätsmodus 32Mbit relevant) wird in *ibaPDA* folgender TCP-Port verwendet, der ggf. in einer im Netzwerk befindlichen Firewall freigeschaltet sein muss:

ibaPDA-PC > *ibaBM-DP*, Port **999**.

9.2.2 USB-Schnittstelle

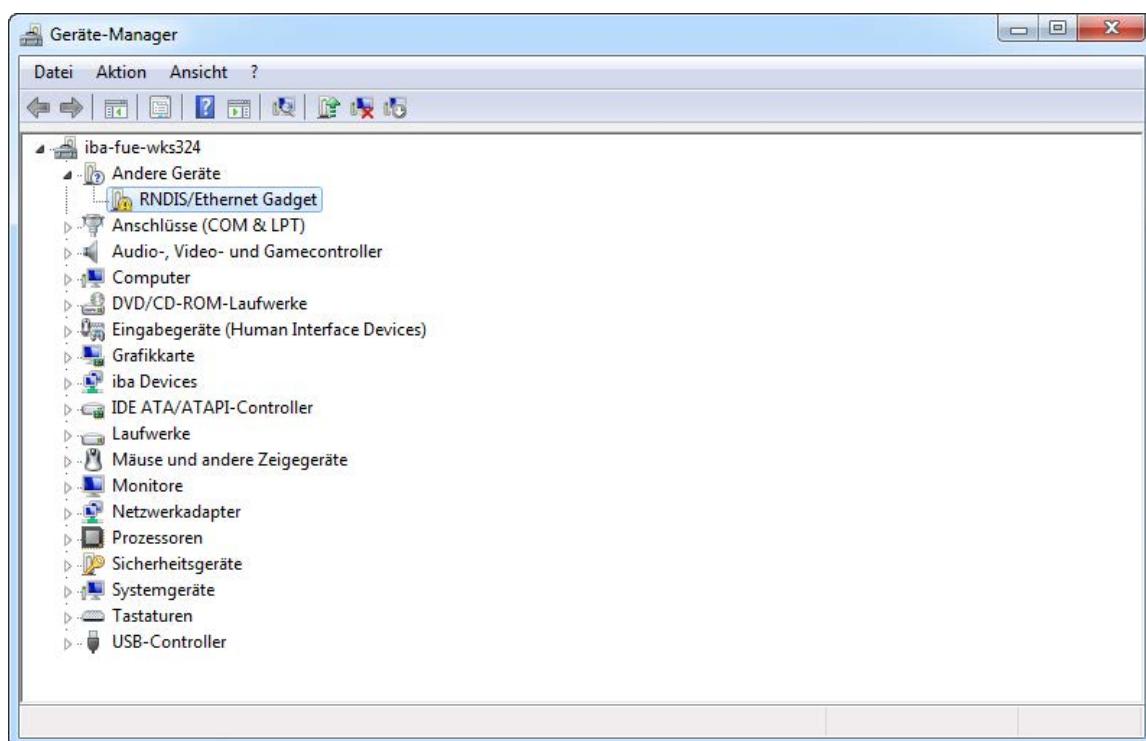
Die USB-Schnittstelle befindet sich auf der Unterseite des Geräts und kann ebenfalls für den Zugriff auf das Webinterface verwendet werden.

Für die Einrichtung des Zugangs über die USB-Schnittstelle benötigen Sie die Treiberdateien vom Datenträger "iba Software & Manuals". Im Verzeichnis [02_ibla_Hardware\ibaBM-DP\01_USB_Driver\](#) finden Sie Treiber für Windows XP, Windows 7 bzw. Windows 8/8.1 und Windows 10.

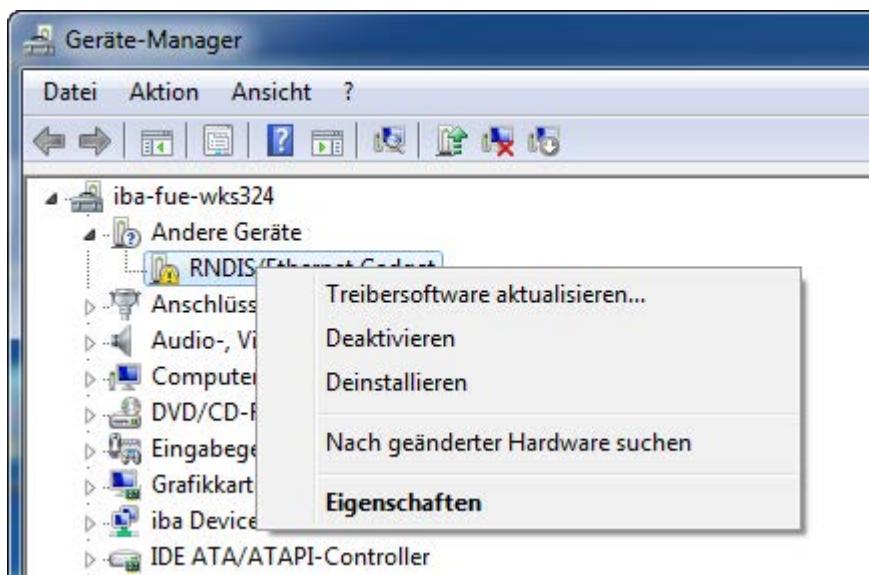
1. Für die Installation des Treibers verbinden Sie Ihren Rechner über ein Standard-USB-Kabel mit der USB-Schnittstelle des Geräts.
2. Öffnen Sie den Geräte-Manager.

Ein neues Gerät wird eingeblendet: Je nach Windows-Version in einer unterschiedlichen Rubrik und mit unterschiedlichem Namen:

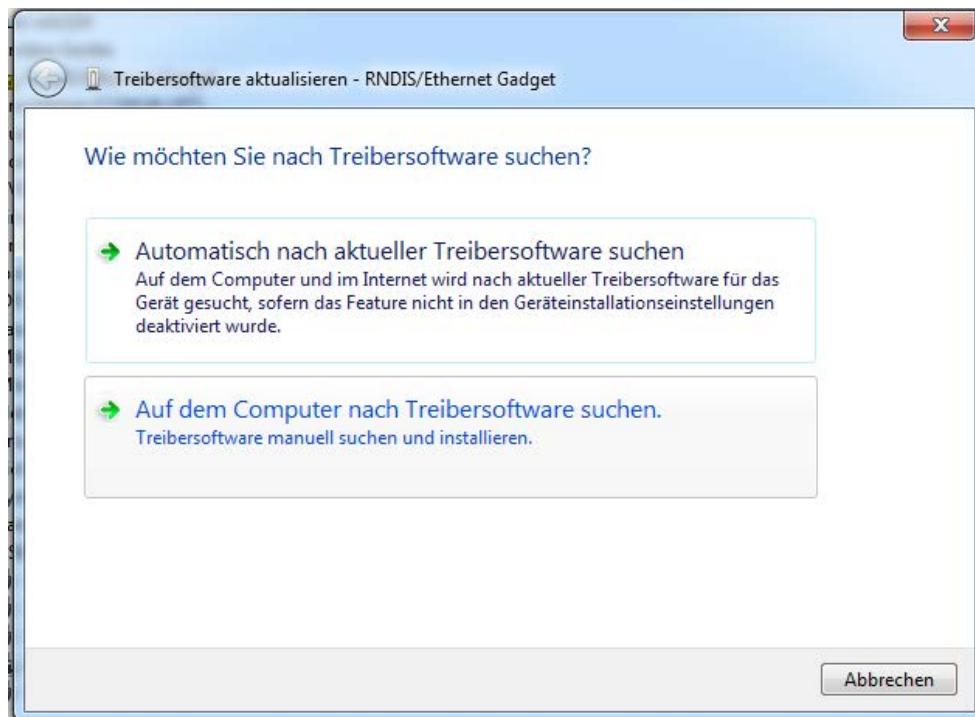
- Windows XP: "RNDIS/Ethernet Gadget" unter "Netzwerkadapters"
- Windows 7: "RNDIS/Ethernet Gadget" unter "Andere Geräte"
- Windows 10: "Serielles USB-Gerät" unter "Anschlüsse COM & LPT"



3. Markieren Sie das Gerät.
4. Öffnen Sie mit Rechtsklick das Untermenü und wählen Sie *Treibersoftware aktualisieren...*.

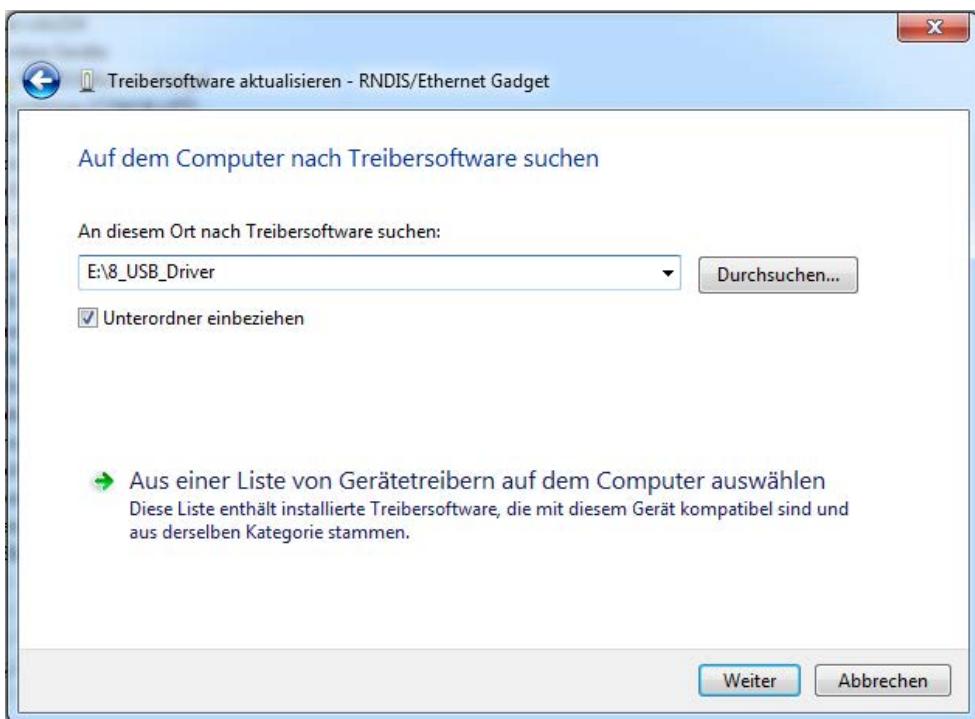


5. Wählen Sie im folgenden Dialog *Auf dem Computer nach Treibersoftware suchen* und tippen Sie auf <Weiter>.



6. Legen Sie den mitgelieferten Datenträger "iba Software & Manuals" ein und klicken im folgenden Dialog auf <Durchsuchen>.

Wählen Sie das Verzeichnis mit den Treibern aus: 02_ibahardware\ibaBM-DP\01_USB_Driver



7. Wählen Sie beim Windows-Sicherheitshinweis Diese *Treibersoftware trotzdem installieren*.

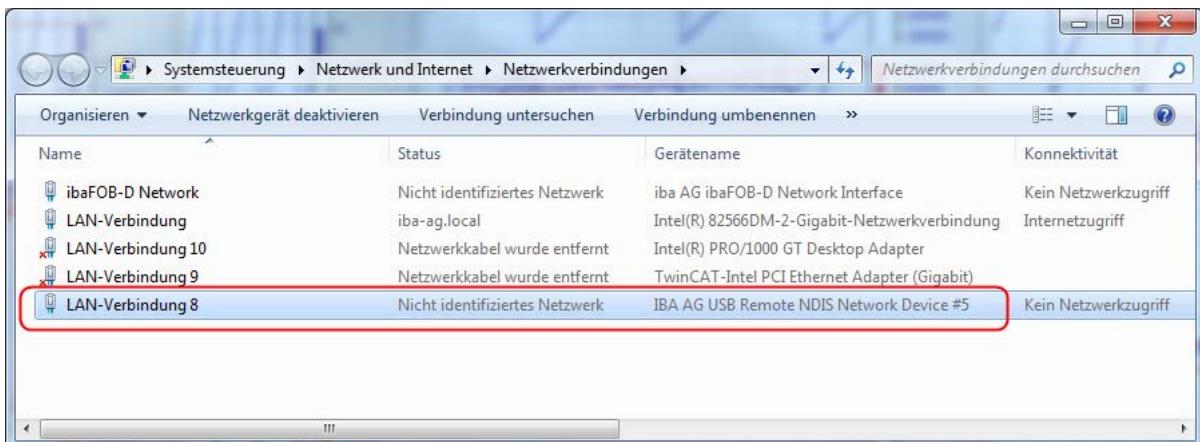


- Die erfolgreiche Treiberinstallation wird mit der folgenden Meldung bestätigt.

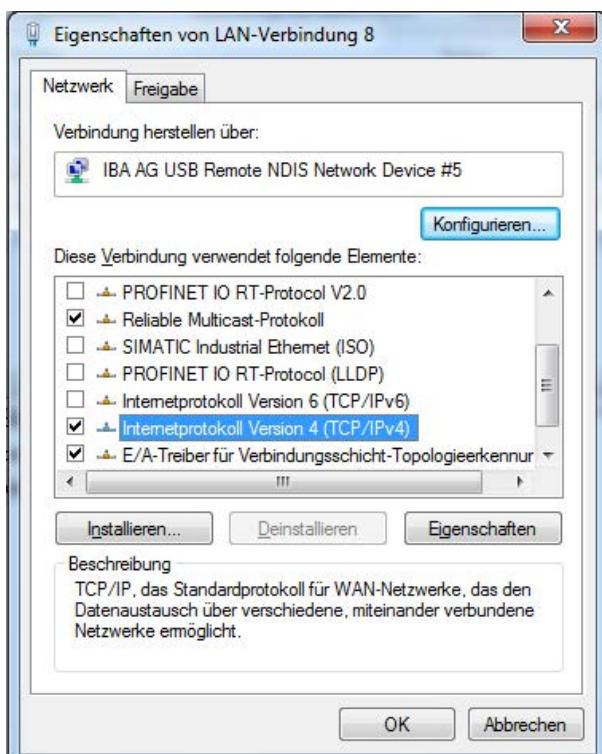


8. Öffnen Sie zur Kontrolle über *Systemsteuerung – Netzwerk und Freigabecenter - Adaptereinstellungen* ändern die Übersicht der Netzwerkadapter.

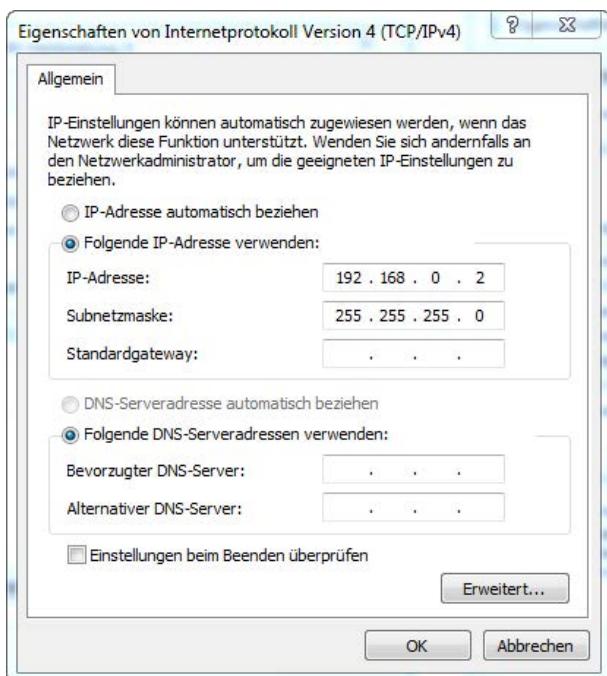
- Es sollte nun ein neuer Netzwerkadapter vom Typ "IBA AG USB Remote NDIS Network Device" angezeigt werden. ibaBM-DP weist dieser neuen Netzwerkkarte über DHCP automatisch eine passende IP-Adresse aus dem Subnetz 192.168.0.x zu.



9. Um auf das Webinterface des ibaBM-DP zuzugreifen, starten Sie Ihren Web-Browser und geben Sie die Adresse "http://192.168.0.1 ein".
10. Bei Verbindungsschwierigkeiten kann ein Problem bei der IP-Adresszuweisung durch DHCP vorliegen. Vergeben Sie in diesem Fall manuell für den neuen Netzwerkadapter "IBA AG USB Remote NDIS Network Device" eine IP-Adresse.
Öffnen Sie mit der rechten Maustaste den Dialog für die Eigenschaften des Netzwerkadapters. Markieren Sie den Eintrag "Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)" und tippen auf <Eigenschaften>.



- Ein neuer Dialog *Eigenschaften von Internetprotokoll Version 4* wird geöffnet.



11. Wählen Sie *Folgende IP-Adresse verwenden* und tragen in das Feld *IP-Adresse* eine Adresse ein, die zum gleichen Subnetz wie die fixe IP 192.168.0.1 der USB-Schnittstelle des *ibaBM-DP* gehört. Dies kann z. B. die Adresse "192.168.0.2" sein. Unter "Subnetzmase" stellen Sie den Wert "255.255.255.0" ein.
12. Beenden Sie den Dialog mit <OK> und den vorhergehenden mit <Schließen>.
13. Versuchen Sie erneut, das Webinterface des Geräts über Ihren Web-Browser aufzurufen. Geben Sie hierzu die Adresse "<http://192.168.0.1>" im Web-Browser ein.

Hinweis



Die USB-Schnittstelle des *ibaBM-DP* hat die fest eingestellte IP-Adresse 192.168.0.1. Diese Adresse kann nicht verändert werden.

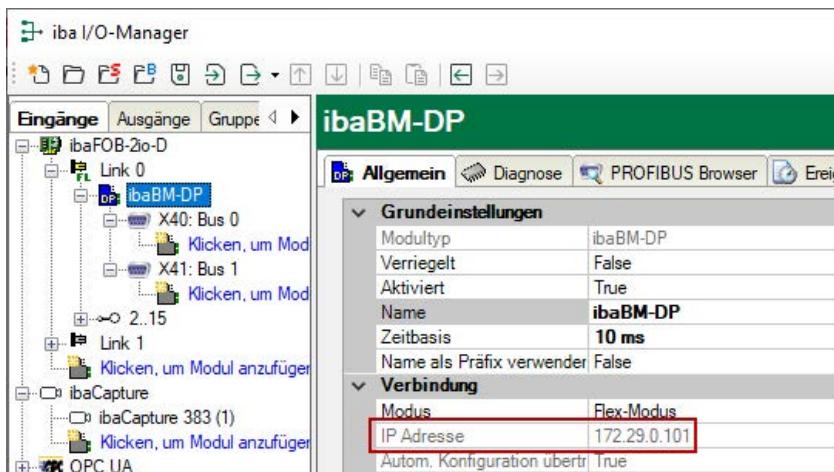
Der Aufruf des Webinterfaces im Browser ist nur über die Adresse <http://192.168.0.1> möglich. Die USB-Schnittstelle unterstützt nicht die Auflösung des Hostnames.

9.3 Webinterface

9.3.1 Aufruf des Webinterface

Voraussetzung: Ihr Rechner ist mit *ibaBM-DP* über 32Mbit Flex, Ethernet oder USB verbunden.

1. Starten Sie Ihren Web-Browser.
2. Geben Sie eine der folgenden URL ein:

Wenn Verbindung über ...	Dann URL ...
32Mbit Flex	IP-Adresse, die im I/O-Manager von <i>ibaPDA</i> im Register <i>Allgemein</i> im Feld <i>IP-Adresse</i> erscheint, wenn das Gerät projektiert bzw. automatisch erkannt wurde, im Beispiel unten "http://172.29.0.101". 
Ethernet TCP/ IP-Schnittstelle	IP-Adresse des Geräts, z. B. "http://192.168.1.1" oder Gerätename "http://dp_xxxxxx" bzw. "http://dpmms_nnnn"
USB-Schnittstelle	Fixe IP-Adresse des Geräts: "http://192.168.0.1" Die Auflösung des Gerätenamens wird nicht unterstützt.

Hinweis



IP-Adresse im Flex-Modus

Die automatisch vergebene IP-Adresse im Flex-Modus setzt sich aus 4 Stellen zusammen, z. B. "172.29.0.101".

Die ersten beiden Stellen (172.29) entsprechen der IP-Adresse des *ibaFOB-D*-Netzwerk-Adapters, die dritte Stelle (0) entspricht der Nummer, die in der Anzeige der *ibaFOB-D*-Karte im Rechner angezeigt wird + Linknummer, an dem das Gerät angeschlossen ist, die vierte Stelle (101) ist die am Drehschalter S2 eingestellte Geräteadresse + 100.

Tipp

Falls Sie den Internet-Explorer als Browser verwenden, ist es in Abhängigkeit von der Sicherheitsstufe des Internet-Explorers eventuell notwendig, dass die Adresse "http://dp_xxxxxx" bzw. je nach Zugangswege die IP-basierte URL in die vertrauenswürdigen Seiten eingetragen wird.

Die Seiten *Network*, *Settings* und *Administration* sind nur Administratoren zugänglich und durch ein Kennwort geschützt.

Werkseinstellung für die Benutzerkennung:

Benutzername admin

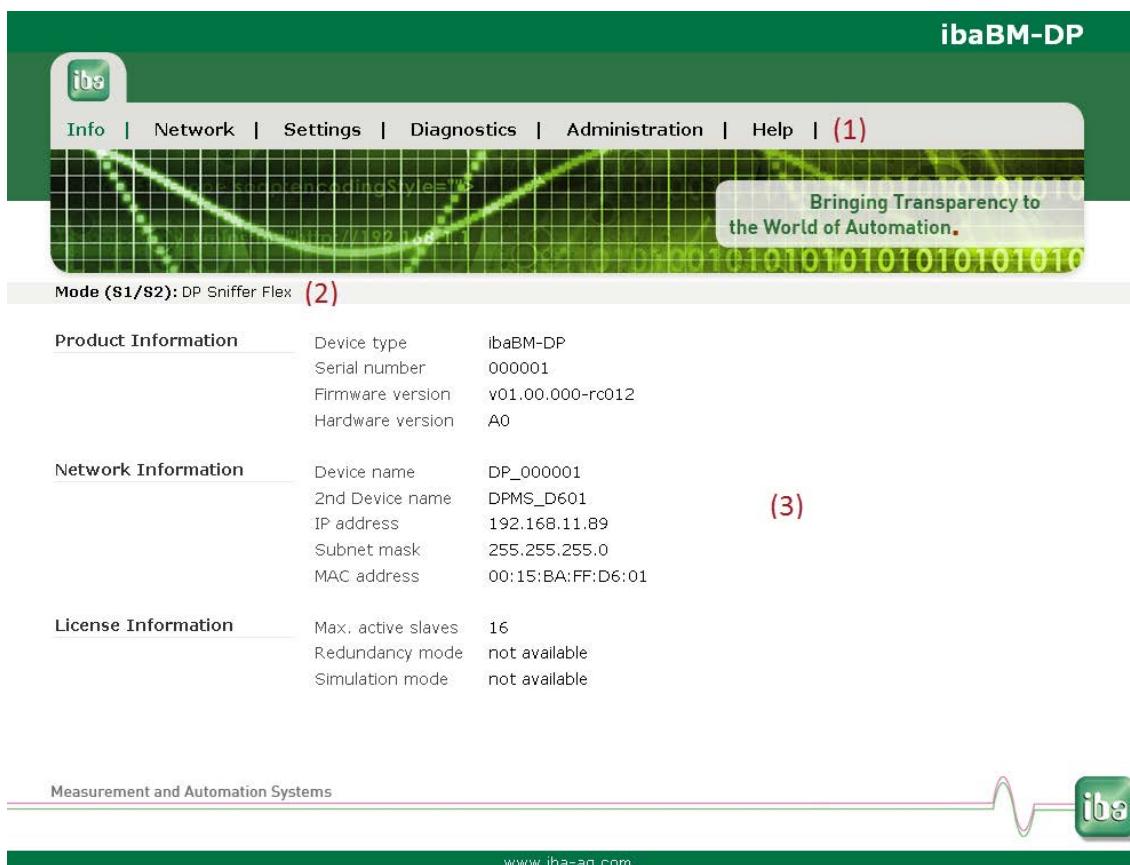
Kennwort 1234

Der Zugang sollte nur erfahrenen Anwendern zur Verfügung stehen, um ein versehentliches Ändern von Einstellungen zu vermeiden. Beispielsweise kann ein versehentliches Ändern der Netzwerkparameter zur Folge haben, dass ein Zugriff auf das Gerät über Ethernet nicht mehr möglich ist und die Geräteparameter auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden müssen. Ändern Sie daher nach Möglichkeit umgehend das Kennwort. Erlaubte Zeichen sind alle Zahlen und Buchstaben in Groß- oder Kleinschreibung.

Tipp

Sie können das Kennwort zusammen mit den Geräteeinstellungen auf den Auslieferungszustand zurücksetzen, z. B. wenn Sie ein Kennwort vergessen haben. Siehe dazu Kapitel **Taster S10**, Seite 23.

9.3.2 Info – Startseite



Die Webseiten sind vom Grundaufbau gleich:

- (1) Navigationsfeld, um die einzelnen Webseiten anzuwählen. Die aktuell angezeigte Webseite wird grün dargestellt.
- (2) In der Statusleiste wird die aktuell eingestellte Betriebsart angezeigt. Die Aktualisierung der Statusleiste erfolgt automatisch.
- (3) Anzeigebereich für Detaildaten, je nach im Navigationsfeld ausgewählter Seite.

Hinweis



Damit die Anzeige der Statusleiste automatisch aktualisiert wird, muss der Web-Browser die Ausführung von JavaScript erlauben.

Auf der Seite *Info* finden Sie eine Übersicht der wichtigsten Gerätedata:

Product Information

Die Seriennummer des Geräts, der installierte Firmware-Stand und die Hardware-Version des Geräts

Network Information

Die Netzwerk-Gerätenamen sowie die aktuellen IP-Einstellungen der Ethernet-Schnittstelle

License Information

Hier werden die aktuell auf dem Gerät vorhandenen Lizenzen angezeigt.

9.3.3 Network

Die Seite *Network* ist nur nach Anmeldung mit dem Benutzer "admin" zugänglich.

Die Seite zeigt die beiden Netzwerkadapter, über die das Gerät verfügt:

Network interface: Ethernet

Beschreibt die Einstellungen der LAN-Schnittstelle X22.

Service interface: TCP/IP over USB

Beschreibt die Einstellungen des USB-Anschlusses X12.

The screenshot shows the 'Network' configuration page. At the top, there's a navigation bar with links: Info, Network (which is highlighted in blue), Settings, Diagnostics, Administration, Help, and a search bar. Below the navigation bar, there's a banner with the text 'Bringing Transparency to the World of Automation.' and some binary code. The main content area has two sections: 'Network interface: Ethernet' and 'Service interface: TCP/IP over USB'. Under 'Network interface: Ethernet', there are two radio buttons: 'Obtain IP address via DHCP (1)' (unchecked) and 'Use static IP address (2)' (checked). Below these are three input fields: 'IP address' (192.168.11.89 (3)), 'Subnet mask' (255.255.255.0 (4)), and 'Default gateway' (0.0.0.0). There are also 'Submit' and 'Refresh' buttons. The number (5) is placed under the 'IP address' label, and (6) is placed under the 'Default gateway' label. Under 'Service interface: TCP/IP over USB', there's a single input field labeled 'IP address' containing '192.168.0.1 (7)'. At the bottom of the page, there's a footer with the text 'Measurement and Automation Systems' and the company logo 'iba'.

- (1) Wenn gewählt, wird ein im Netzwerk vorhandener DHCP-Server verwendet.
- (2) Wenn ausgewählt, wird eine feste IP-Adresse verwendet.
- (3) Angabe der zum Netzwerk passenden *Subnet Mask*.
- (4) Angabe des *Default Gateway*. Falls kein Gateway verwendet wird, tragen Sie hier "0.0.0.0" ein.
- (5) Mit dem Button <Submit> werden die Einträge für die Netzwerk-Schnittstelle "Ethernet" im Gerät gespeichert.
- (6) Mit dem Button <Refresh> wird die Anzeige der Einträge aktualisiert (z. B. bei DHCP sinnvoll).
- (7) Fest eingestellte, nicht änderbare IP-Adresse des USB-Anschlusses

Hinweis



Fragen Sie Ihren Netzwerkadministrator nach einer zu Ihrem Netzwerk passenden IP-Adresse.

Folgende IP-Adressen sind nicht zulässig:

- 0.0.0.0
- broadcast: 255.255.255.255
- Localhost-Adressen (auch als loopback Adressen bekannt): 127.0.0.0 bis 127.255.255.255
- Multicast-Adressen 224.0.0.0 bis 239.255.255.255 (224.0.0.0/4)

Für die IP-Adresse wird das "standard IPv4 dotted-decimal format" ohne führende Nullen verwendet. Evtl. eingegebene führende Nullen werden automatisch beim Übernehmen der IP-Adresse eliminiert.

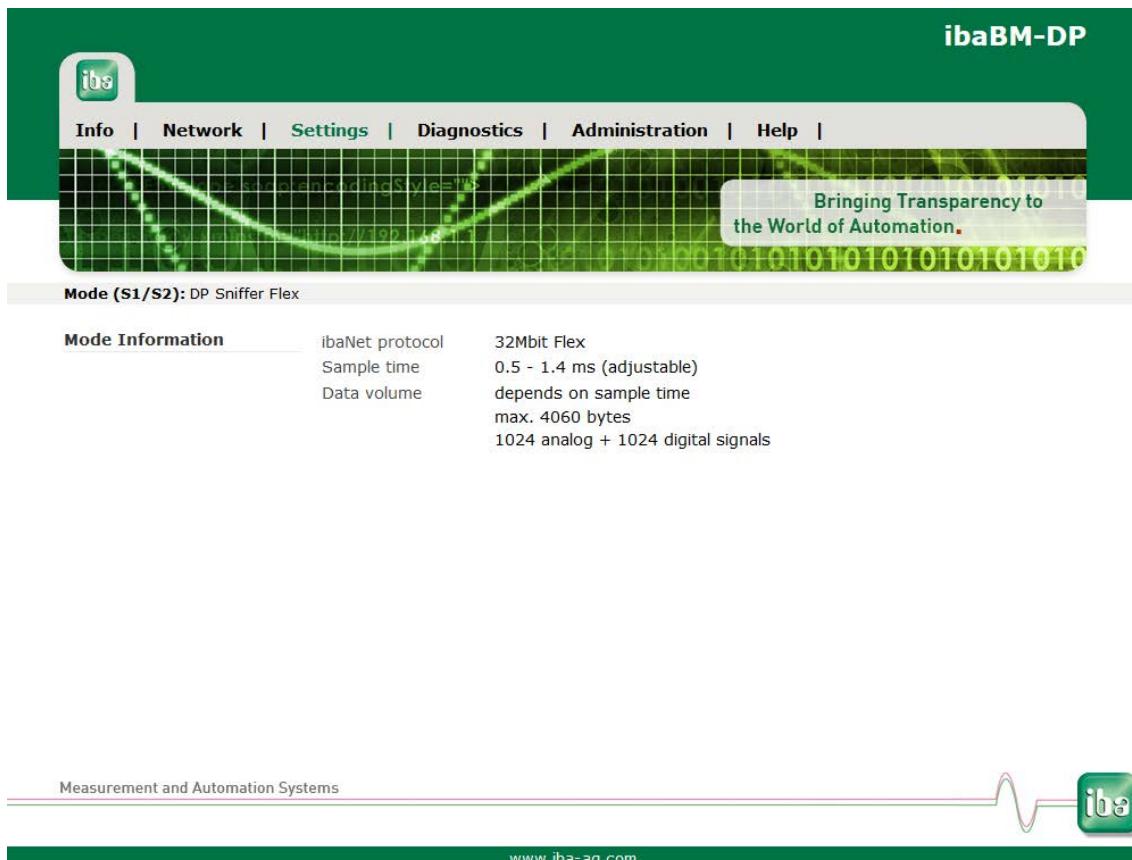
Tipp



Bei falschen Eingaben besteht die Gefahr, dass Sie nach dem Neustart keinen Zugang mehr haben. Sie können die Netzwerkparameter zusammen mit den Geräteeinstellungen auf den Auslieferungsstand zurückzusetzen. Siehe dazu Kapitel **» Taster S10**, Seite 23.

9.3.4 Settings

Die Seite *Settings* ist nur nach Anmeldung mit dem Benutzer "admin" zugänglich. Auf dieser Seite werden die aktuellen Geräteeinstellungen je nach eingestelltem Modus angezeigt.



Bei den Betriebsarten Kompatibilitätsmodus 3Mbit, P2P-Modus und Mapping-Modus sind hier Detaileinstellungen vorzunehmen.

9.3.4.1 Kompatibilitätsmodus 3Mbit (DP-64-Modus)

Die folgende Abbildung zeigt die Seite *Settings* bei eingestelltem Kompatibilitätsmodus 3Mbit (DP-64-Modus).

The screenshot shows the ibaBM-DP web interface with the following details:

- Header:** ibaBM-DP, Info, Network, Settings (highlighted), Diagnostics, Administration, Help.
- Slogan:** Bringing Transparency to the World of Automation.
- Mode Selection:** Mode (S1/S2): DP-64.
- Configuration Table:**

DP-64-Mode	Output (analog / digital)	Input (analog / digital)	GSD-Files
0: PDA 32 Integers	2*32(int) / 2*32	-	ibaF01n4.gsd; ibaF01n3.gsd; iba_0F01.gsd
- Slave Configuration:**

Slave	Bus Number	Address	Active
A	<input type="button" value="0"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
B	<input type="button" value="0"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
- Buttons:** Submit, Refresh.

At the bottom of the interface, there is a footer with the text "Measurement and Automation Systems" and the website "www.iba-ag.com".

In diesem Modus müssen weitere Einstellungen auf der Seite *Settings* vorgenommen werden.

Wählen Sie in der Auswahlliste *DP-64-Mode* den gewünschten Betriebsmodus. Die Bezeichnung der Modi entspricht den Bezeichnungen in Kapitel **Betriebsartenübersicht**, Seite 147.

The screenshot shows the ibaBM-DP web interface with the following details:

- Header:** ibaBM-DP, Info, Network, Settings (highlighted), Diagnostics, Administration, Help.
- Slogan:** Bringing Transparency to the World of Automation.
- Mode Selection:** Mode (S1/S2): DP-64.
- Configuration Table:**

DP-64-Mode	Output (analog / digital)	Input (analog / digital)	GSD-Files
0: PDA 32 Integers	2*32(int) / 2*32	-	ibaF01n4.gsd; ibaF01n3.gsd; iba_0F01.gsd
- Slave Configuration:**

Slave	Bus Number	Address	Active
A	<input type="button" value="0"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
B	<input type="button" value="0"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
- Buttons:** Submit, Refresh.

The "DP-64-Mode" dropdown menu is open, showing the following options:

- 0: PDA 32 Integers
- 0: PDA 32 Integers (selected)
- 1: PDA 32 Reals
- 3: PDA 28 Reals
- 5: INPUT 32 Integers
- 6: INPUT 32 Reals
- 7: INPUT 28 Reals
- 8: IN-OUT 32 Integers
- 9: IN-OUT 32 Reals
- B: IN-OUT 28 Reals

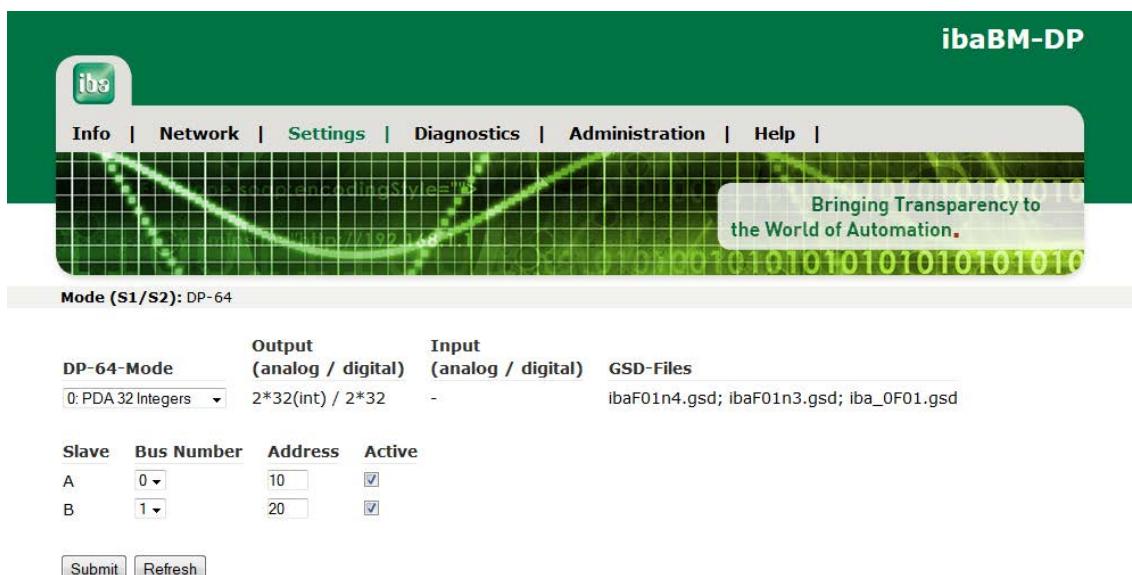
Ordnen Sie die beiden Slaves jeweils dem richtigen Bus zu (Bus 0 – Stecker X40, Bus 1 – Stecker X41). Tragen Sie für jeden Slave die Slave-Adresse ein, wie sie in der DP-Projektierung vorgegeben ist. Der zulässige Adressbereich beträgt 0 bis 126.

Hinweis



Über die Checkbox *Active* haben Sie die Möglichkeit, den Slave zu deaktivieren.

Im folgenden Beispiel wird der erste Slave mit der PROFIBUS-Adresse 10 auf Bus0 und der zweite Slave mit der Adresse 20 auf Bus1 aktiviert. Die LWL-Schnittstelle wird im Modus "0: PDA 32 Integer" betrieben. D. h. die beiden Slaves haben jeweils einen Ausgabe-Bereich für 32 Analogsignale (Integer) und 32 Digitalsignale. Diese Daten werden über die LWL-Schnittstelle z. B. an *ibaPDA* ausgegeben.



Mit dem Button <Submit> speichern Sie die Einstellungen im Gerät.

Mit dem Button <Refresh> aktualisieren Sie die Anzeige der Einstellungen.

Weitere Informationen zum DP-64-Modus finden Sie in Kapitel **Kompatibilitätsmodus 3Mbit (DP-64-Modus)**, Seite 145.

9.3.4.2 P2P-Modus

Im P2P-Modus konfigurieren Sie auf der Seite *Settings* folgende Einstellungen:

Transmission Mode

Der P2P-Modus nutzt das 32Mbit *ibaNet*-Protokoll. Wie dieses Protokoll belegt wird, legen Sie mit dem Transmission Mode fest. Folgende Transmission Modes stehen zur Auswahl:

- 4: 1024 Integer + 1024 Digital in 800 µs
- A: 512 Real + 512 Digital in 800 µs
- C: 2872 bytes in 1000 µs

Die Einstellung muss mit der Einstellung im 32Mbit Kommunikationspartner (z. B. *ibaLink-VME*) übereinstimmen.

Pro Slave: Bus Number, Address und Active

Die Daten aus dem *ibaNet*-Telegrammen werden in Sende- und Empfangsrichtung auf bis zu 8 Slaves (A – H) abgebildet. Für jeden Slave kann festgelegt werden, auf welchem Bus er aktiviert werden soll, welche PROFIBUS-Adresse er haben soll und ob er generell verwendet werden soll.

Digital

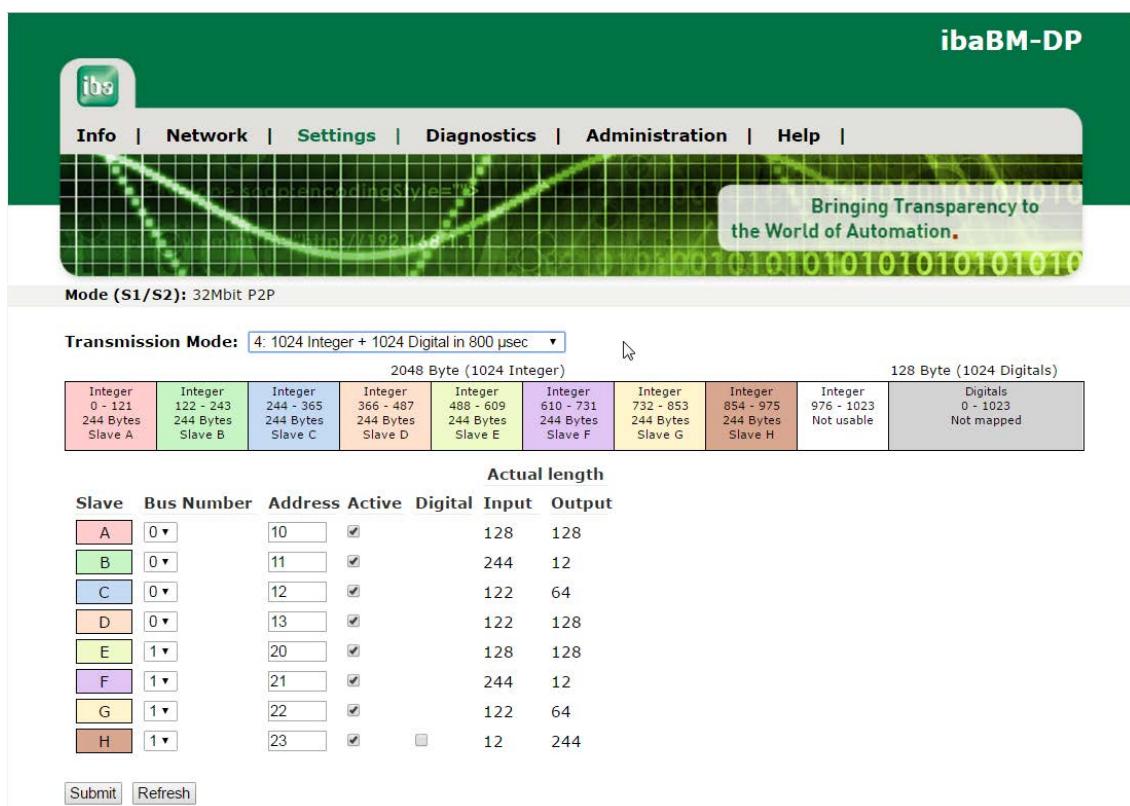
Der Slave H kann in den Transmission Modes 4 und A wahlweise für den Bereich der Analogwerte oder für die Digitalwerte verwendet werden. Um den Slave H für die Digitalwerte zu verwenden, aktivieren Sie die Einstellung "Digital".

Submit

Durch Klicken auf den <Submit> aktivieren Sie geänderte Einstellungen.

Refresh

Durch Klicken auf <Refresh> wird die Maske aktualisiert.



Der farbige Balken veranschaulicht die Abbildung der Daten aus dem *ibaNet*-Telegramm. Die Abbildung der Daten ist immer identisch für beide Richtungen.

	Mode		
	4: 1024 Integer + 1024 Digital	A: 512 Real + 512 Digital	C: 2872 Bytes
Slave A	Integer 0 – 121	Real 0 -60	Bytes 0 – 243
Slave B	Integer 122 – 243	Real 61 – 121	Bytes 244 – 487
Slave C	Integer 244 – 365	Real 122 – 182	Bytes 488 – 731
Slave D	Integer 366 – 487	Real 183 – 243	Bytes 732 – 975
Slave E	Integer 488 – 609	Real 244 - 304	Bytes 976 – 1219
Slave F	Integer 610 – 731	Real 305 – 365	Bytes 1220 - 1463
Slave G	Integer 732 – 853	Real 366 – 426	Bytes 1464 – 1707
Slave H	Integer 854 – 975 oder Digitalwerte 0 - 1023	Real 427 – 487 oder Digitalwerte 0 - 512	Bytes 1708 – 1951
Nicht nutzbar	Integer 976 - 1023	Real 488 - 512	Bytes 1952 - 2872

Hinweis



Insgesamt enthält das *ibaNet*-Telegramm immer mehr Daten, als sich über die 8 Slaves (mit je 244 Bytes) abbilden lassen. Ein Teil des Telegramms ist daher nicht nutzbar.

Unter *Actual length* wird im Web-Dialog die für den jeweiligen Slave erkannte Länge der Ein- und Ausgänge angezeigt. Diese entspricht der projektierten Länge aus der PROFIBUS-Projektierung (z. B. Step 7 HWKonfig).

Hinweis



Es gibt Einschränkungen bei der maximal projektierbaren Länge von Ein- und Ausgängen in der PROFIBUS-Konfiguration. Beispielsweise darf unter Step 7 die Summe der projektierten Ein- und Ausgänge eines Slaves eine Gesamtlänge von 256 Bytes nicht übersteigen.

9.3.4.3 Mapping-Modus

Der Mapping-Modus wird vollständig über das Webinterface konfiguriert. *ibaPDA* ist für die Nutzung des Mapping-Modus nicht erforderlich.

Bus 0				Bus 1			
#	Slave	State	IO	IO	State	Slave	Status (Bus 0 / Bus 1)
A	8	Sniffer	out: 6 in: 10	→	in: 122 out: 122	Active Slave	9 OK / OK
B	113	Sniffer	out: 18 in: -	→	in: 122 out: 122	Active Slave	10 OK / OK
C	65	Sniffer	out: - in: 10	→	in: 122 out: 122	Active Slave	11 OK / OK
D	99	Active Slave	out: 128 in: 128	↔	in: 128 out: 128	Active Slave	100 OK / OK
E	16	Active Slave	out: 244 in: -	↔	in: 244 out: -	Active Slave	16 OK / OK
F	55	Active Slave	out: 244 in: 12	↔	in: 244 out: 12	Active Slave	36 OK / OK
G	114	Active Slave	out: - in: 244	↔	in: - out: 244	Active Slave	115 OK / OK
H	88	Disabled	out: 128 in: 128		in: 128 out: 128	Disabled	-- / --

Mode (S1/S2): Mapping Flex

Submit **Refresh**

Measurement and Automation Systems  www.iba-ag.com

Auf der Seiten können bis zu 8 Mapping-Zuordnungen konfiguriert werden (Zeilen A – H). Wenn das Gerät eine Lizenz erweiterung für bis zu 16 Slaves hat, sind bis zu 16 Mapping-Zuordnungen konfigurierbar. Grundsätzlich gibt es zwei Arten von Mapping-Zuordnungen:

- Sniffer / Aktiver Slave

Auf Bus0 wird der Ausgangsdatenbereich eines vorhandenen Slaves gesniffet und die Daten auf einen aktiven Slave auf Bus1 gemappt (kopiert). In diesem Fall werden Daten ausschließlich von Bus0 nach Bus1 transferiert. Auf Bus1 kann kein Sniffer konfiguriert werden.

- Aktiver Slave / Aktiver Slave

Sowohl auf Bus0 als auch auf Bus1 existiert ein aktiver Slave. Es werden in beide Richtungen der jeweilige Ausgangsdatenbereich auf den Eingangsdatenbereich des zugeordneten aktiven Slaves gemappt.

Einstellungen und Anzeigen

Slave

Stellen Sie hier die Adresse des Slaves ein. Falls Sie einen Sniffer nutzen wollen, ist dies die Adresse des vorhandenen Slaves, den sie "abhören" wollen. Wenn Sie einen "Active Slave" verwenden, wird im *ibaBM-DP* ein Slave mit der Adresse erzeugt.

State

Stellen Sie hier ein, ob Sie einen "Sniffer" oder "Active Slave" verwenden wollen. Zusätzlich kann der Zustand "Disabled" gewählt werden.

IO

Hier wird angezeigt, welche Länge der Ausgangs- und Eingangsadressbereich hat. Die Länge ergibt sich aus der Konfiguration des Slaves über die GSD-Datei des Slaves.

Anzeige Pfeil

Die Pfeile zeigen an in welche Richtung ein Datenaustausch in der gewählten Konfiguration möglich ist.

Status

Hier werden Meldungen zum Status des Bussystems angezeigt.

Für die Konfiguration der aktiven Slaves am PROFIBUS ist die GSD-Datei "ibaDPMSi.gsd" erforderlich, die Sie auf dem mitgelieferten Datenträger "iba Software & Manuals" im Verzeichnis [02_iba_Hardware\ibaBM-DP\02_GSD_Files\01_General\](#) finden.

Projektieren Sie hierbei einfach die für Ihre Zwecke erforderlichen Adressbereiche für Aus- und Eingänge. Die Längen von Aus- und Eingängen müssen nicht übereinstimmen. Wenn der Ausgangsbereich kürzer als der Eingangsbereich ist, dann bleibt der verbleibende Rest des Eingangsbereichs ungenutzt. Der Dateninhalt ist undefiniert. Ist der Ausgangsbereich länger als der Eingangsbereich, wird nur der passende Teil des Ausgangsbereichs gemappt. Die restlichen Daten werden verworfen.

Hinweis

Es gibt Einschränkungen bei der maximal projektierbaren Länge von Ein- und Ausgängen in der PROFIBUS-Konfiguration. Die maximale Länge des Adressbereichs der Aus- und Eingänge beträgt generell jeweils 244 Bytes. Beispielsweise darf unter Step 7 zusätzlich die Summe der projektierten Ein- und Ausgänge eines Slaves eine Gesamtlänge von 256 Bytes nicht übersteigen.

9.3.5 Diagnostics

ibaBM-DP

Info | Network | Settings | **Diagnostics** | Administration | Help |

Bringing Transparency to the World of Automation.

Mode (S1/S2): DP Sniffer Flex

Status Information

S1 Mode	1
S2 Address	1
Mode	DP Sniffer Flex
Bus0	missing slaves
Bus1	no communication

Firmware Information

Firmware version	v01.01.002
FPGA version	v1.1 build 35
DPF version	v01.00.080 (05.06.2014)

Measurement and Automation Systems

www.iba-ag.com

iba

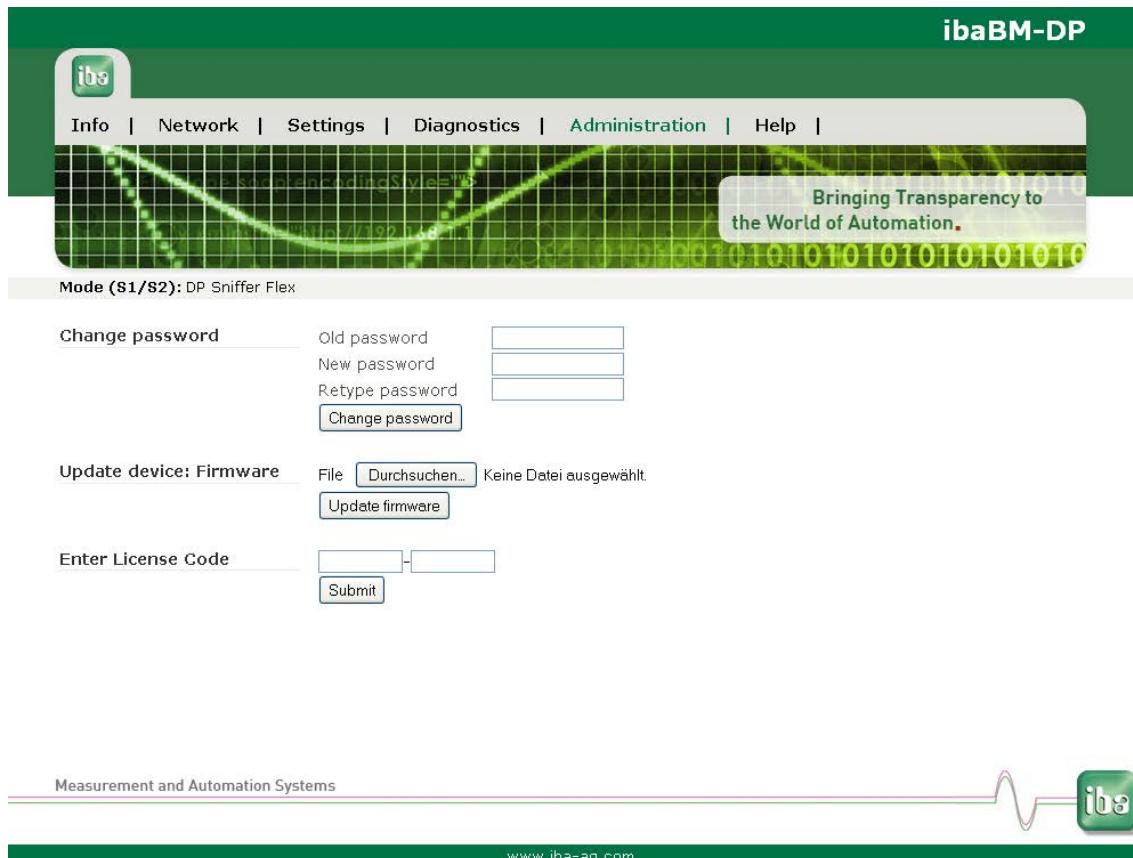
Auf der Seite *Diagnostics* werden folgende Informationen angezeigt:

- Einstellungen der Drehschalter S1 und S2
- eingestellter Betriebsmodus
- Kommunikationsstatus der PROFIBUS-Stränge
- Firmware-Informationen

9.3.6 Administration

Die Seite *Administration* ist nur nach Anmeldung mit dem Benutzer "admin" zugänglich.

Auf der Seite *Administration* kann das Kennwort für den Administrator geändert werden, neue Firmware geladen und weitere Lizenzen freigeschaltet werden.



Kennwort ändern

1. Wenn Sie das Kennwort ändern möchten, dann tragen Sie dieses in die Felder ein.
Zur Sicherheit muss das bisher verwendete Kennwort eingegeben und das neue Kennwort zweimal eingegeben werden.
2. Tippen Sie auf <Change password>.
→ Die Änderungen werden übernommen.

Firmware-Update

Hinweis



Wenn ein Update der Firmware erforderlich sein sollte, dann setzen Sie sich mit dem iba-Support in Verbindung. Sie erhalten dann die entsprechenden Dateien und weitere Informationen zum Update.

Tipp

Die Ausführung eines Firmware-Updates ist auch über den I/O-Manager in *ibaPDA* möglich, siehe Kapitel **» Profibus-Browser**, Seite 110.

1. Tippen Sie auf den Button <Durchsuchen...> und wählen Sie die Update-Datei `dp_v[xx.yy.zzz].iba` aus.
 2. Um das Update zu starten, tippen Sie auf <Update firmware>.
→ Der Fortschritt des Updates wird in der Statusleiste angezeigt.
-

Hinweis

Das Firmware-Update dauert einige Minuten. Während des laufenden Updates darf das Gerät auf keinen Fall ausgeschaltet werden! Andernfalls besteht die Gefahr, dass das Gerät nicht mehr lauffähig ist.

Lizenzen freischalten**Hinweis**

Lizenzen sind immer an ein Gerät gebunden, d. h. sie sind nicht zwischen Geräten portierbar.

Tipp

Die Freischaltung einer zusätzlichen Lizenz ist auch über den I/O-Manager in *ibaPDA* möglich, siehe Kapitel **» Profibus-Browser**, Seite 110.

1. Wenn Sie von iba eine zusätzliche Lizenz erworben haben (Redundanz-, Mirror-, Simulations- oder Mapping-Modus), geben Sie in die beiden Felder *Enter Licence Code* die beiden numerischen Schlüssel ein, die Sie von iba erhalten haben.
2. Tippen Sie auf den Button <Submit>.
→ Das Gerät erkennt automatisch, welche Lizenzen freigeschaltet werden.

9.3.7 Help

Die Seite *Help* enthält wichtige Kontaktdaten, um Support für das Gerät zu erhalten.

The screenshot shows the 'Help' section of the ibaBM-DP configuration interface. At the top, there's a navigation bar with links for Info, Network, Settings, Diagnostics, Administration, and Help. Below the navigation is a banner with the text 'Bringing Transparency to the World of Automation.' and binary code. The main content area has a heading 'Mode (S1/S2): DP Sniffer Flex'. It contains three sections: 'Support' with contact information (Phone: +49 911 97282-14, Fax: +49 911 97282-33, Email: support@iba-ag.com) and a note about specifying serial number and firmware version; 'iba AG Headquarters' with address (Koenigswarterstrasse 44, 90762 Fuerth, Germany) and contact details; and 'iba Regional Offices' with a note to refer to the website www.iba-ag.com. At the bottom, there's a footer with the text 'Measurement and Automation Systems' and the iba logo.

ibaBM-DP

Info | Network | Settings | Diagnostics | Administration | Help |

Bringing Transparency to the World of Automation.

Mode (S1/S2): DP Sniffer Flex

Support

Phone +49 911 97282-14
Fax +49 911 97282-33
Email support@iba-ag.com
Note If you require support, please specify the serial number and firmware version of the product.

iba AG Headquarters

Iba AG
Koenigswarterstrasse 44
90762 Fuerth
Germany
Phone +49 911 97282-0
Fax +49 911 97282-33
Email iba@iba-ag.com

iba Regional Offices

For contact data of your regional iba office or representative, please refer to our website www.iba-ag.com.

Measurement and Automation Systems

www.iba-ag.com

10 Konfiguration mit ibaPDA

Um Daten über *ibaBM-DP* im 32Mbit Flex-Modus messen und aufzeichnen zu können, benötigen Sie *ibaPDA* Version 6.32.0 oder höher.

Um Daten über *ibaBM-DP* im Kompatibilitätsmodus 32Mbit messen und aufzeichnen zu können, benötigen Sie *ibaPDA* Version 6.20.2 oder höher.

Bei *ibaPDA*-Versionen, die älter sind als Version 6.32.0, verwenden Sie das Gerätemodul *ibaBM-DPM-S*. Weitere Informationen zum Gerätemodul *ibaBM-DPM-S* finden Sie im Handbuch "ibaBM-DPM-S".

Vorsicht



Das Ändern der Slave-Konfiguration des *ibaBM-DP*-Gerätes (aktive Slaves hinzufügen, entfernen oder auf den anderen Bus übertragen) während des Betriebs verursacht eine vorübergehende Abkopplung der Slaves vom PROFIBUS. Die Kommunikation zum DP-Master wird dabei unterbrochen. Wenn die SPS (z. B. SIMATIC S7®) nicht durch entsprechende OBs abgesichert ist, dann führt dies zum Stopf der SPS!

Änderungen von Adressen und Daten innerhalb bereits definierter Slaves führen nicht zu Unterbrechungen der PROFIBUS-Kommunikation!

Achtung



Um Störungen auf dem PROFIBUS zu vermeiden, verwenden Sie bei aktiven Slaves nur freie Slave-Nummern, die nicht bereits durch andere Geräte verwendet werden!

10.1 Erste Schritte zur Konfiguration in ibaPDA

Mit der folgenden Anleitung integrieren Sie schrittweise das *ibaBM-DP*-Gerät in *ibaPDA* und konfigurieren Messsignale. Die Beschreibung bezieht sich auf den **32Mbit Flex-Modus**, siehe Kapitel **↗ Geräteneinstellung 32Mbit Flex-Modus**, Seite 26 und Kapitel **↗ Datenerfassung 32Mbit Flex**, Seite 30.

Besonderheiten und Abweichungen, die beim Kompatibilitätsmodus 32Mbit zu berücksichtigen sind, finden Sie in Kapitel **↗ Hinweise zum Kompatibilitätsmodus 32Mbit**, Seite 73.

Hinweis



Vergewissern Sie sich, dass der Betriebsmodus 32Mbit Flex mit Hilfe der Drehschalter S1 und S2 eingestellt ist, siehe Kapitel **↗ Geräteeinstellung 32Mbit Flex-Modus**, Seite 26.

Die grundlegenden Geräteeinstellungen wie Netzwerkeinstellungen, Kennwort etc. sollten vorher über das Webinterface vorgenommen werden.

ibaPDA erlaubt die Festlegung der PROFIBUS-Slave-Adressen und die Konfiguration der analogen und digitalen Messsignale. Die folgende Beschreibung bezieht sich auf *ibaPDA* ab Version 6.32.0.

Vorbereitung

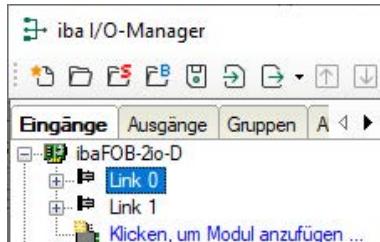
1. Stellen Sie die Spannungsversorgung her und schalten das Gerät ein, siehe Kapitel **↗ Anzeigeelemente**, Seite 21.
2. Stellen Sie eine LWL-Verbindung vom TX-Anschluss des Geräts zu einem freien RX-Eingang einer *ibaFOB-D*-Karte her und eine LWL-Verbindung vom RX-Anschluss des Geräts zum entsprechenden freien TX-Ausgang der *ibaFOB-D*-Karte.

Die TX/RX Anschlüsse der *ibaFOB-D*-Karte gehören paarweise zusammen, d. h. Sie können nicht beliebige freie TX/RX-Anschlüsse verwenden.

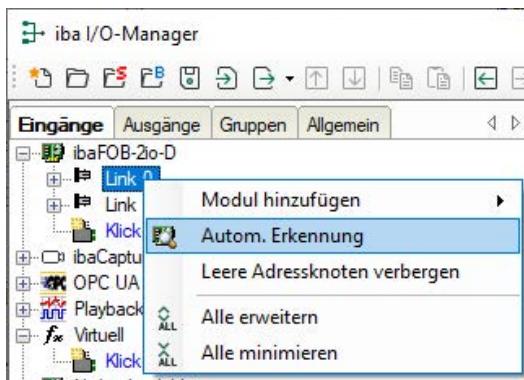
- Dunkelgraue LWL-Anschlüsse sind empfangende RX-Eingänge.
 - Hellgraue LWL-Anschlüsse sind sendende TX-Ausgänge.
3. Starten Sie den *ibaPDA*-Client
 4. Öffnen den I/O-Manager

Auf der linken Seite im I/O-Manager sind die verfügbaren Systemschnittstellen dargestellt.

5. Wählen Sie die richtige *ibaFOB-D*-Karte aus und markieren Sie den Link, an dem *ibaBM-DP* angeschlossen ist.

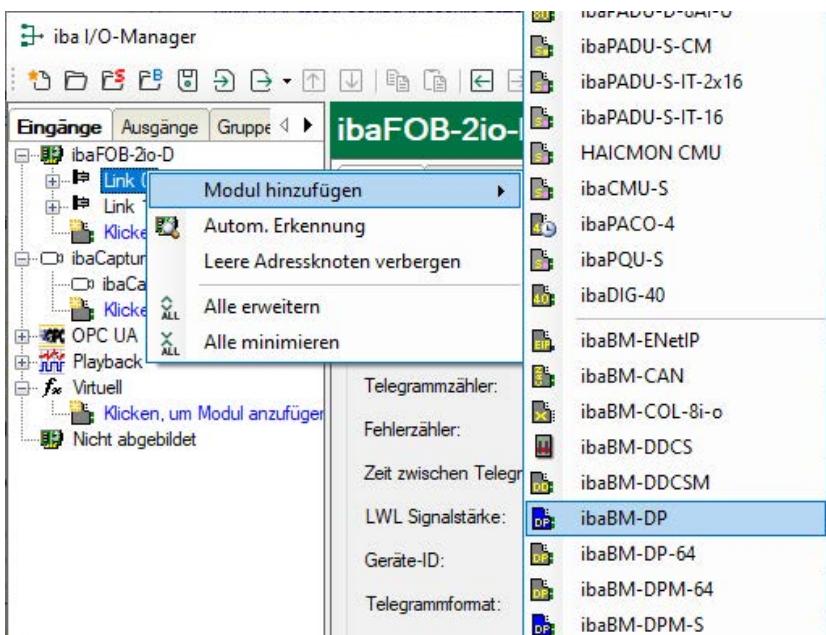


6. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Link und wählen *Autom. Erkennung* aus.



Das Gerät wird automatisch erkannt und im Modulbaum angezeigt. Je nach eingestellter Flex-Adresse (Schalter S2) erscheint das Gerät an der entsprechenden Adressposition 1 – 15. Siehe auch Kapitel **Geräteeinstellung 32Mbit Flex-Modus**, Seite 26.

- Alternativ kann das Gerät auch manuell hinzugefügt werden, indem Sie über das Kontextmenü **Modul hinzufügen – ibaBM-DP** auswählen.

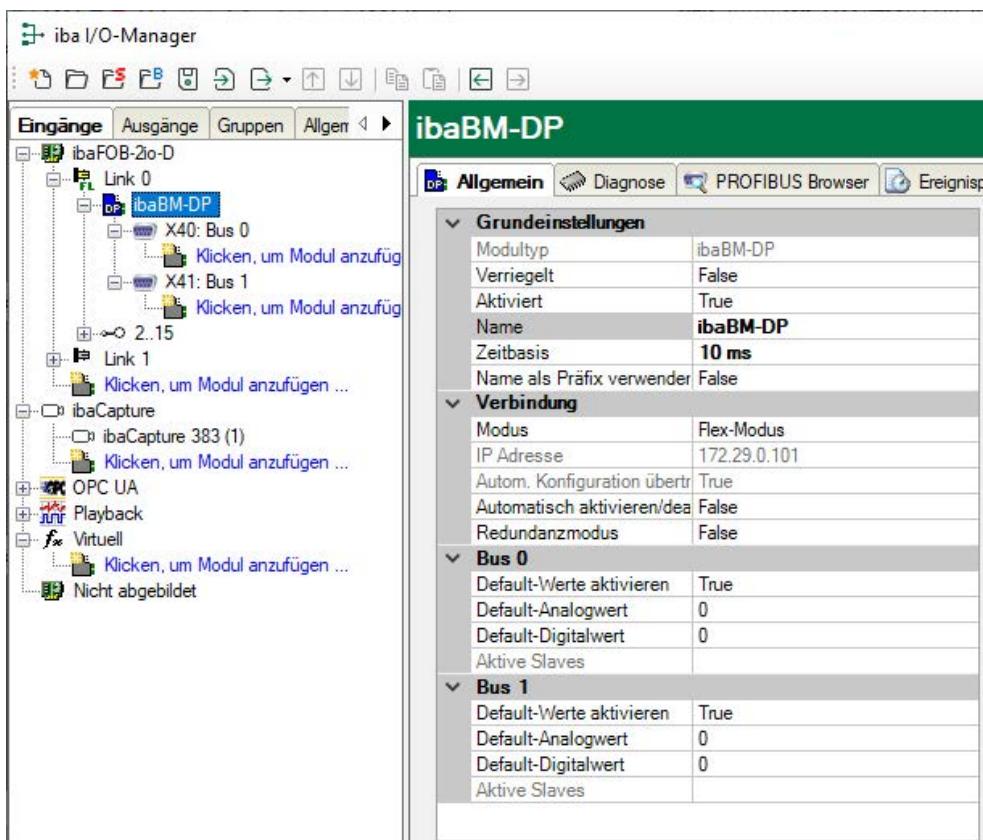


Je nach eingestellter Flex-Adresse (Schalter S2) müssen Sie das Gerät noch per Drag & Drop auf die korrekte Adressposition verschieben. Siehe auch Kapitel **Geräteeinstellung 32Mbit Flex-Modus**, Seite 26.

- Stellen Sie im Register **Allgemein** die Parameter des *ibaBM-DP* ein.

Wichtig sind hier die folgenden Parameter:

- Name:** Vergeben Sie einen sinnvollen Namen für das angeschlossene Gerät.
- Zeitbasis:** Stellen Sie hier die Zeitbasis ein, mit der die Daten des Gerätes in *ibaPDA* erfasst werden sollen.

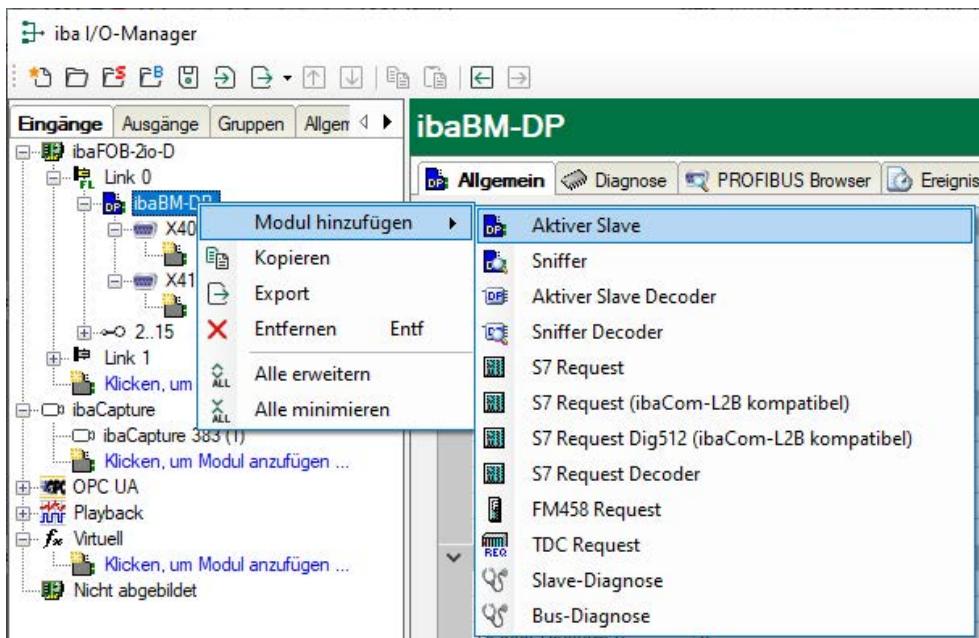


9. Entscheiden Sie, ob *ibaBM-DP* mit aktiven Slaves und/oder nur als Sniffer arbeiten soll.

Wenn das Gerät auch mit einem oder mehreren aktiven Slaves an den PROFIBUS angeschlossen werden soll, ist zunächst die PROFIBUS-Projektierung auf Steuerungsebene vorzunehmen, um die Slave-Nummern der aktiven Slaves des Gerätes festzulegen, siehe Kapitel **Betrieb als aktiver Slave**, Seite 130.

Des Weiteren werden die PROFIBUS-Parameter aller Teilnehmer benötigt, deren Daten gemessen werden sollen (Slave-Nr., Länge der Eingangs- und Ausgangsdaten und Datentypen). Diese werden auch für den reinen Sniffer-Betrieb benötigt.

10. Fügen Sie unter "dem ibaBM-DP" Gerätemodul ein Modul hinzu. Hierzu klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das "ibaBM-DP" Gerätemodul und wählen über das Kontextmenü *Modul hinzufügen* aus der Liste das gewünschte Modul.



Wahlweise können Sie für das Hinzufügen eines Moduls auch den blau hinterlegten Befehl "Klicken um Modul anzufügen..." unter dem entsprechenden Busanschluss anwählen. Je nach vorhandener Lizenz stehen folgende Module zur Auswahl:

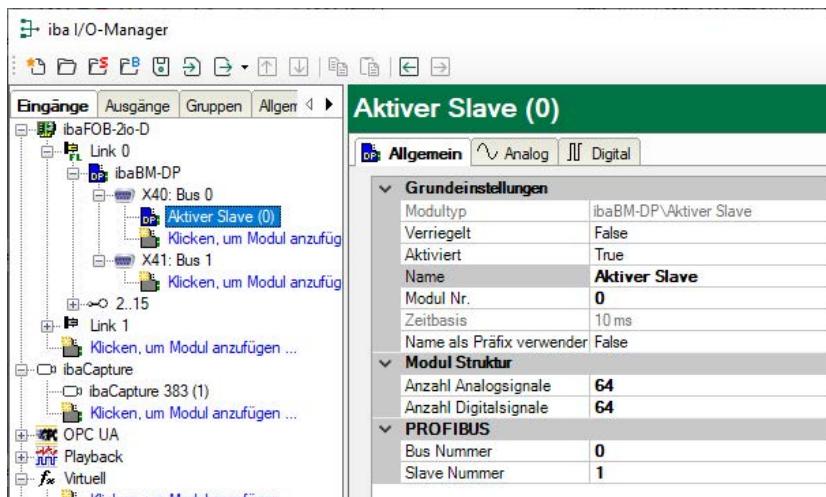
- Aktiver Slave, Sniffer, Aktiver Slave Dekoder, Sniffer Dekoder, Slave-Diagnose, Bus-Diagnose
- Mit zusätzlicher *ibaPDA*-Lizenz: S7 Request, S7 Request Dekoder, FM458 Request, TDC Request.

Informationen zu diesen Modulen finden Sie in den entsprechenden Produkthandbüchern.

Aktiven Slave konfigurieren (Modul "Aktiver Slave")

Mit diesem Modul erzeugen Sie einen einzelnen aktiven Slave auf *ibaBM-DP*, an den der Master des PROFIBUS-Strangs direkt Daten senden kann.

1. Tragen Sie im Register *Allgemein* unter *Slave Nummer* die Adresse des Slaves (wie in der Projektierung der Steuerung vorgesehen) ein.
2. Unter *Busnummer* können Sie den PROFIBUS-Strang (0: Stecker X40, 1: X41) eingeben, an dem der aktive Slave betrieben wird.



Wenn Sie mehrere aktive Slaves betreiben wollen, dann fügen Sie weitere Module vom Typ "Aktiver Slave" hinzu.

Eine detaillierte Beschreibung des Moduls "Aktiver Slave" finden Sie in Kapitel **Modul Aktiver Slave**, Seite 90.

3. Tragen Sie anschließend im Modul „Aktiver Slave“ im Register *Allgemein* die *Anzahl Analogsignale* und die *Anzahl Digitalsignale* ein. Standardvorbelegung ist 64, maximal sind 512 Analog- und 512 Digitalsignale pro Modul möglich, in Summe über alle Module bis zu 1024 Analog- und 1024 Digitalsignale. Dieser Wert bestimmt die Länge der Signaltabellen in den Registern *Analog* und *Digital*.
4. Tragen Sie im Register *Analog* der Reihe nach die Signale ein, die aufgezeichnet werden sollen. Geben Sie dabei jedem Signal eine Bezeichnung (Spalte *Name*) und geben über die Spalten *I/O*, *Adresse* und *Datentyp* die Information vor, wo das Signal in der Schnittstelle des Slaves zu finden ist.



Hinweis



Durch Klick auf das Kopffeld einer Spalte werden die Einstellungen der darunter liegenden Zeilen automatisch vervollständigt.

Beispiele:

- Sie wollen ab einer bestimmten Zeile einen anderen Datentyp einstellen: Ändern Sie den Datentyp in der ersten betroffenen Zeile und klicken Sie auf das Kopffeld *Datentyp*. In allen darunterliegenden Zeilen wird automatisch der Datentyp ebenfalls geändert.
- Sie wollen die Adressen abhängig von den eingestellten Datentypen automatisch berechnen lassen: Stellen Sie in der ersten Zeile die richtige Adresse ein (üblicherweise die 0) und klicken Sie dann auf das Kopffeld *Adresse*. Unter Berücksichtigung der eingestellten Datentypen werden nun automatisch die Adressen der Reihe nach ausgefüllt.

Ähnliche Funktionen stehen bei den anderen Spalten ebenfalls zur Verfügung.

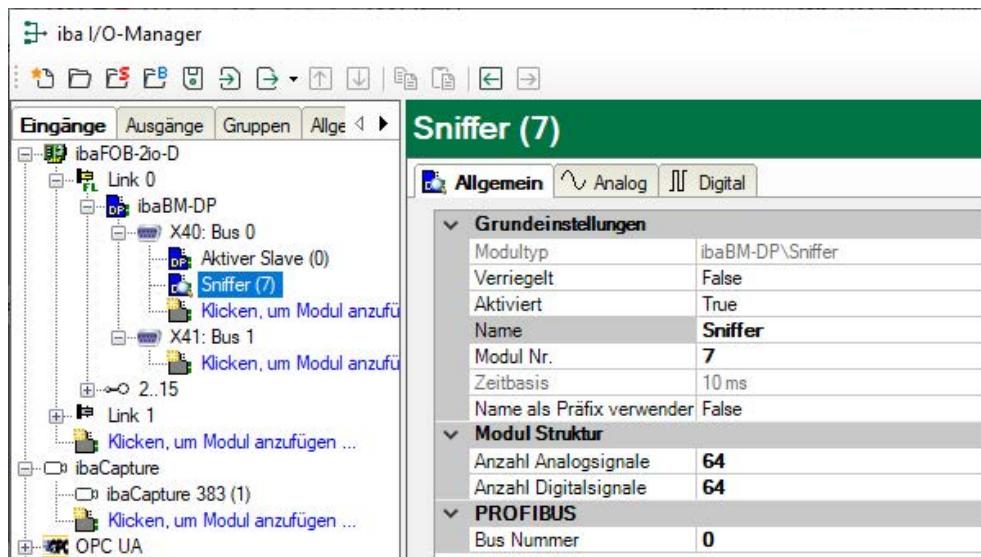
Dadurch lässt sich der Projektierungsaufwand reduzieren.

5. Stellen Sie bei Bedarf in den Spalten *Gain* und *Offset* einen Skalierungswert der Signale ein, um diese auf physikalische Einheiten umrechnen zu können.
6. Für die Digitalsignale im Register *Digital* gehen Sie wie oben beschrieben vor. Ein Datentyp wird nicht angegeben. Der Adressoffset wird hier in 1-Byte-Schritten vorgegeben und das einzelne Signal über die Bit-Nummern 0 bis 7 adressiert.

Name	I/O	Adresse	Bit...	Ak...
0 Digital Signal 0	Out	0	0	<input type="checkbox"/>
1 Digital Signal 1	Out	0	1	<input type="checkbox"/>
2 Digital Signal 2	Out	0	2	<input type="checkbox"/>
3 Digital Signal 3	Out	0	3	<input type="checkbox"/>
4 Digital Signal 4	Out	0	4	<input type="checkbox"/>
5 Digital Signal 5	Out	0	5	<input type="checkbox"/>
6 Digital Signal 6	Out	0	6	<input type="checkbox"/>
7 Digital Signal 7	Out	0	7	<input type="checkbox"/>
8	Out	1	0	<input type="checkbox"/>

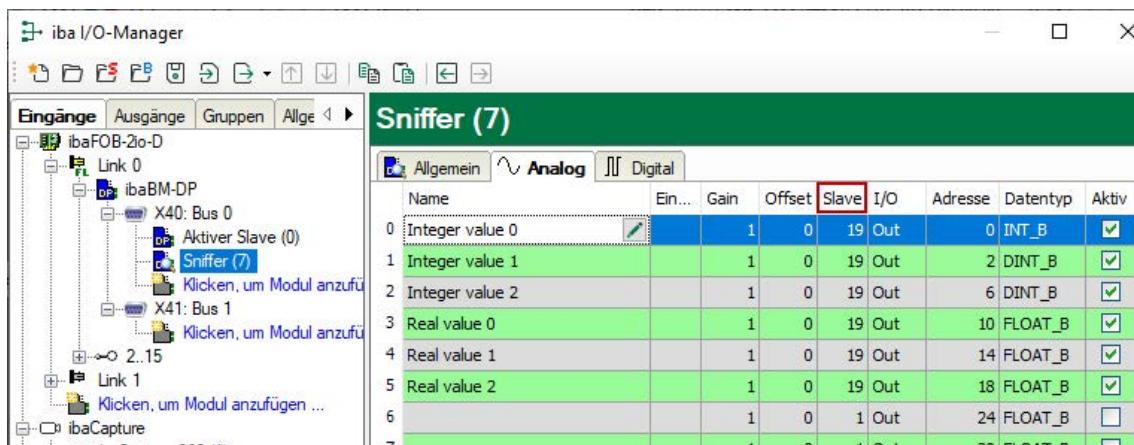
Sniffen am PROFIBUS (Modul "Sniffer")

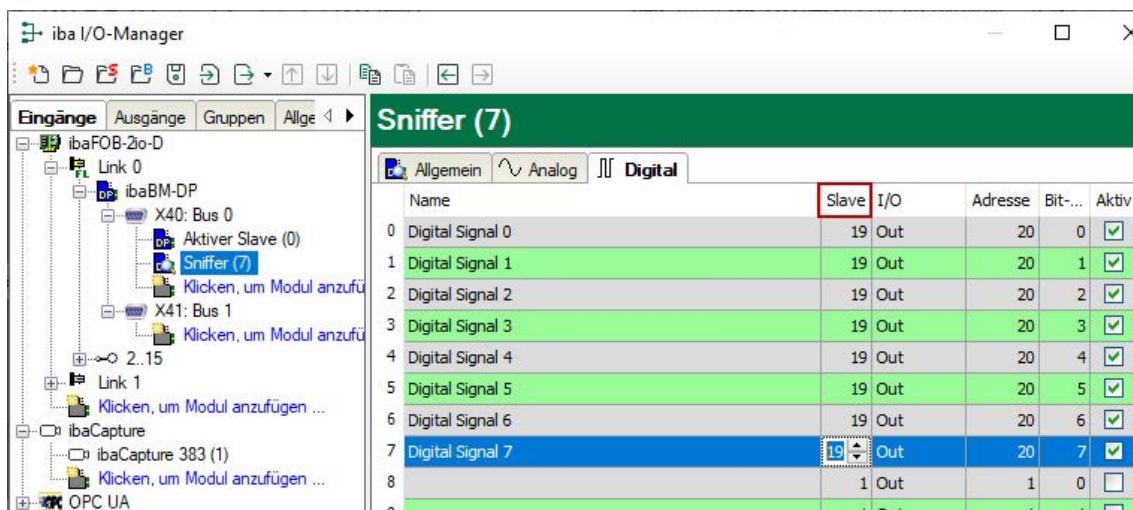
Mit diesem Modul erzeugen Sie an dem jeweiligen Bus einen Sniffer, der existierenden Telegramm-Verkehr zwischen Master und Slaves in dem PROFIBUS-System aufzeichnen kann.



Eine detaillierte Beschreibung des Moduls "Sniffer" finden Sie in Kapitel **Modul Sniffer**, Seite 85.

1. Tragen Sie anschließend im Register *Allgemein* die *Anzahl Analogsignale* und die *Anzahl Digitalsignale* ein. Standardvorbelegung ist 64, maximal sind 512 Analog- und 512 Digitalsignale je Modul möglich, in Summe über alle Module 1024 Analog- und 1024 Digitalsignale. Dieser Wert bestimmt die Länge der Signaltabellen in den Registern *Analog* und *Digital*.
2. Die Projektierung der Signale in den Registern *Analog* und *Digital* erfolgt wie im Modul "Aktiver Slave". Zusätzlich muss hier noch in der Spalte *Slave* angegeben werden, von welchem Slave die Daten erfasst werden sollen.





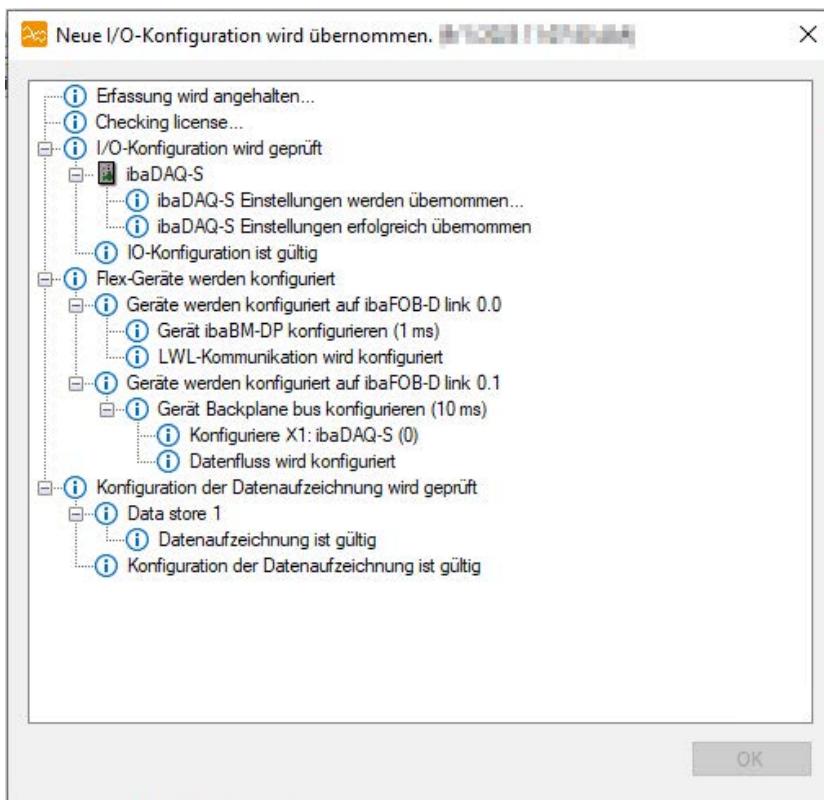
3. Stellen Sie bei Bedarf in den Spalten *Gain* und *Offset* einen Skalierungswert der Signale ein, um diese auf physikalische Einheiten umrechnen zu können. Beim Sniffen ist eine Skalierung in der Regel erforderlich, da die Daten in normierter Form über den PROFIBUS an den Slave übertragen werden.

Bei einer SIMATIC ET200 AO Baugruppe wird beispielsweise ein +/-10 V Signal mit dem Wertebereich -27648 bis 27648 (entspricht -10 V bis +10 V) übertragen. Die ursprüngliche physikalische Bedeutung ergibt sich aus dem Steuerungsprogramm.

4. Falls größere Mengen digitaler Signale zu erfassen sind (z. B. Status- / Steuerwörter von einer großen Anzahl von Antrieben) bietet sich die Verwendung der Module "Sniffer Dekoder" und "Aktiver Slave Dekoder" an. Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel **Modul Sniffer Decoder**, Seite 94 und **Modul Aktiver Slave Decoder**, Seite 97.

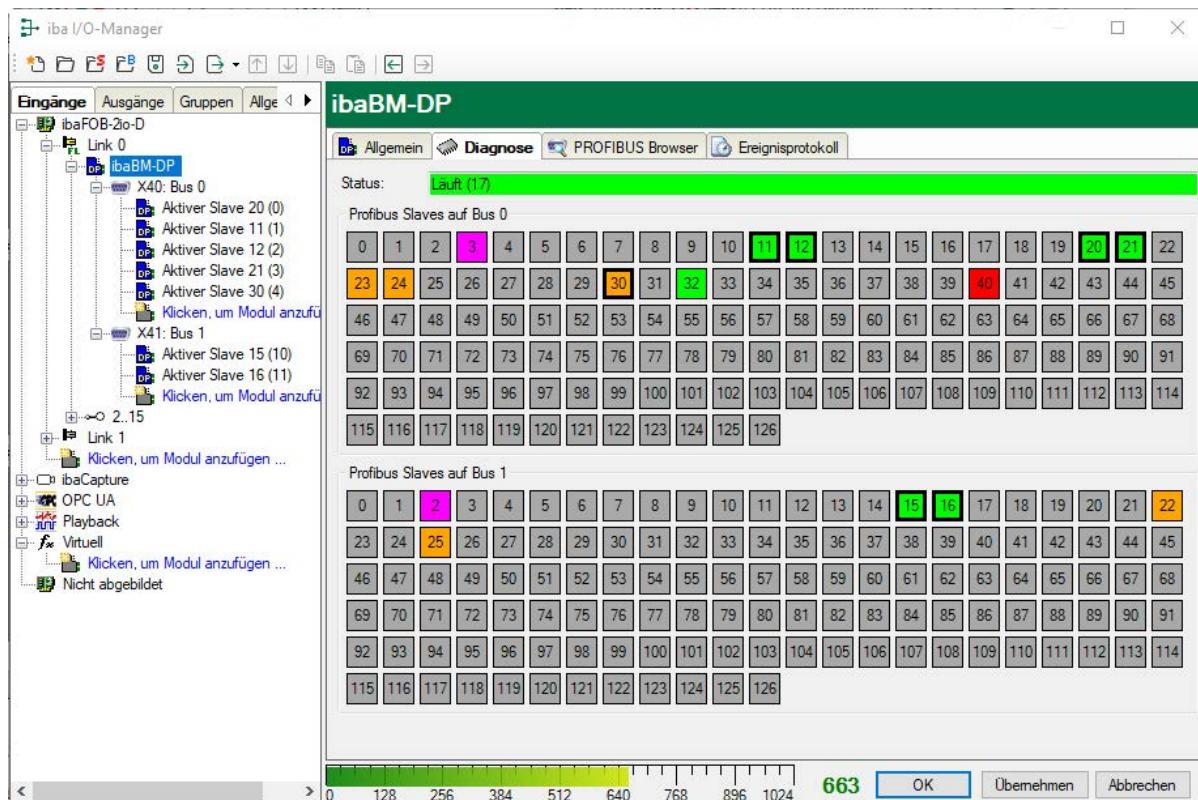
Konfiguration abschließen und prüfen

1. Wenn alle Signale projektiert sind, wenden Sie mit <OK> oder <Übernehmen> die Konfiguration an.
- Bei der folgenden Validierung wird die Konfiguration geprüft und auf *ibaBM-DP* übertragen. <OK> schließt anschließend den I/O-Manager, vorausgesetzt bei der Validierung sind keine Warnungen oder Fehler aufgetreten.

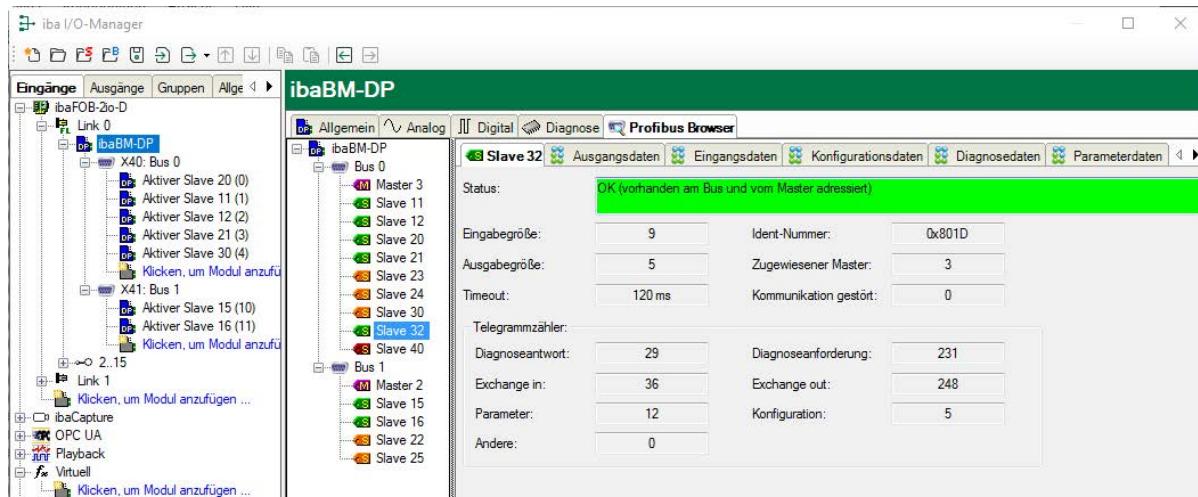


Sie können natürlich auch während der Projektierung die Konfiguration schrittweise anwenden, um die bisherige Konfiguration auf Gültigkeit zu prüfen.

2. *ibaBM-DP* bietet umfangreiche Diagnosemöglichkeiten für die PROFIBUS-Systeme. Sehr hilfreich ist ein Blick auf das Register *Diagnose* im Gerätemodul. Hier werden die erkannten Master und Slaves und ihr jeweiliger Zustand für die beiden PROFIBUS-Systeme angezeigt.



Das Register *Profibus Browser* zeigt Detailinformationen zu den beiden PROFIBUS-Systemen (z. B. Busumlaufzeit) sowie über die vorhandenen Ein- und Ausgangsbereiche der einzelnen Slaves.



Genauere Informationen zu den Diagnosefunktionen finden Sie im Kapitel **Modul Slave-Diagnose**, Seite 98.

10.2 Hinweise zum Kompatibilitätsmodus 32Mbit

10.2.1 Kompatibilitätsmodus 32Mbit mit ibaBM-DPM-S Gerätemodul

Im Kompatibilitätsmodus 32Mbit ist das Gerät auch nutzbar mit einem "ibaBM-DPM-S" Gerätemodul in der Konfiguration von *ibaPDA* (I/O-Manager). Dieser Fall tritt auf, wenn in einem *ibaPDA*-System Geräte vom Typ *ibaBM-DPM-S* defekt sind und durch das neue Gerät *ibaBM-DP* ersetzt werden müssen.

Die Vorgehensweise zur Inbetriebnahme ist daher abweichend von der Beschreibung in Kapitel **↗ Erste Schritte zur Konfiguration in *ibaPDA***, Seite 62.

In diesem Fall können Sie 1:1 die alten *ibaBM-DPM-S*-Geräte gegen neue *ibaBM-DP*-Geräte austauschen ohne Änderungen an der I/O-Konfiguration von *ibaPDA* vorzunehmen.

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- Die Version von *ibaPDA* muss v6.20.2 oder höher sein
- Die Drehschalter am Gerät müssen auf S1 = 1 und S2 = 0 gestellt sein.

Siehe hierzu Kapitel **↗ Geräteeinstellung Kompatibilitätsmodus 32Mbit**, Seite 25.

Alle Kabel sind 1:1 beim Gerätetausch von Alt- auf Neugerät umzustecken:

- Lichtwellenleiterkabel TX-X10 auf TX-X10
- Ethernet-Netzwerk von X22 unten auf X22 auf der Frontseite
- PROFIBUS X40 oben auf PROFIBUS X40 links
- PROFIBUS X41 unten auf PROFIBUS X41 rechts
- Sollten die Busse bei *ibaBM-DPM-S* durch S6 = ON verbunden gewesen sein, so müssen die beiden PROFIBUS-Stränge bei *ibaBM-DP* durch eine Kabelbrücke verbunden werden.
- Sollten Sie die Busterminierung bei *ibaBM-DPM-S* durch die Geräteschalter S4/S5 vorgenommen haben, dann müssen Sie die Terminierung bei *ibaBM-DP* durch die entsprechenden Schalter an den PROFIBUS-Steckern vornehmen.

Prüfen Sie folgende Einstellungen in *ibaPDA*:

- Wenn in der I/O-Konfiguration die Gerätenamen (Format dpms_nnnn) bei der Einstellung *IP Adresse* verwendet wurden, dann müssen Sie den Eintrag auf die Gerätenamen der neuen *ibaBM-DP* Ersatzgeräte ändern. Im *ibaBM-DP* ist eine geeignete IP-Adresse einzustellen.
- Wenn in der I/O-Konfiguration die IP-Adressen bei der Einstellung *IP Adresse* verwendet wurden, dann nehmen Sie eine der folgend n Einstellungen vor:
 - a) Stellen Sie die alten IP-Adressen 1:1 in den neuen *ibaBM-DP*-Geräten ein.
Siehe hierzu die Beschreibung des Webinterface in Kapitel **↗ Network**, Seite 49.
 - b) Stellen Sie bei den neuen *ibaBM-DP*-Geräten andere IP-Adressen ein, die dann natürlich dementsprechend in der I/O-Konfiguration angepasst werden müssen.

Hinweis

In diesem Anwendungsfall sollten Sie keine automatische Geräteerkennung am Lichtwellenleiter-Link im I/O-Manager durchführen, da das Gerät immer als *ibaBM-DP* erkannt wird.

10.2.2 Kompatibilitätsmodus 32Mbit mit ibaBM-DP Gerätemodul

Im Kompatibilitätsmodus 32Mbit ist das Gerät nutzbar mit einem "ibaBM-DP" Gerätemodul in der Konfiguration von *ibaPDA* (I/O-Manager). Dies ist notwendig, wenn Sie ein *ibaBM-DP*-Gerät neu an ein *ibaPDA*-System anschließen wollen, aber keine bidirektionale Lichtwellenleiterverbindung einrichten können. Ein Grund kann beispielsweise sein, dass Sie lediglich über *ibaFOB-D*-Karte(n) mit Eingängen verfügen und ein Nachrüsten von Ausgängen z. B. aus Platzgründen nicht möglich ist.

Die Vorgehensweise zur Inbetriebnahme ist daher abweichend von der Beschreibung in Kapitel **↗ Erste Schritte zur Konfiguration in ibaPDA**, Seite 62.

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- Die Version von *ibaPDA* muss V6.32.0 oder höher sein
- Die Drehschalter am Gerät müssen auf S1 = 1 und S2 = 0 gestellt sein.

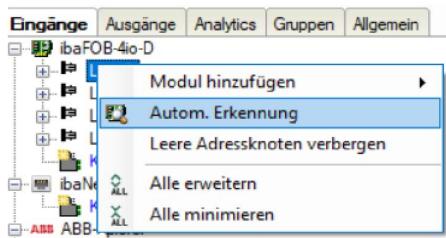
Siehe hierzu Kapitel **↗ Geräteeinstellung Kompatibilitätsmodus 32Mbit**, Seite 25.

Folgende Verbindungen müssen hergestellt werden:

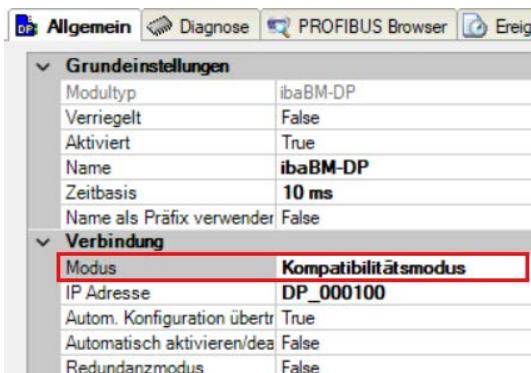
- Unidirektionale Lichtwellenleiter-Verbindung zwischen dem Sendeausgang des *ibaBM-DP TX-X10* und einem freien Eingang auf einer *ibaFOB-D*-Karte im *ibaPDA*-PC.
- *ibaBM-DP* muss in diesem Anwendungsfall auch über X22 an das Ethernet-Netzwerk angeschlossen sein. Dafür ist das Einstellen einer geeigneten IP-Adresse erforderlich.
- Anschluss an das PROFIBUS-Netz über X40 und/oder X41.

Hinweise zur Projektierung im I/O-Manager von *ibaPDA*

1. Wählen Sie die richtige *ibaFOB-D*-Karte aus und markieren Sie den Link, an dem *ibaBM-DP* angeschlossen ist.



2. Tippen Sie mit der rechten Maustaste auf den Link und wählen *Autom. Erkennung* aus.
→ Das Gerät wird automatisch erkannt und im Modulbaum angezeigt.



Im Kompatibilitätsmodus 32Mbit kann nur ein Gerät an einem Link betrieben werden. Der mit S1 = 1 und S2 = 0 eingestellte Kompatibilitätsmodus 32Mbit wird automatisch erkannt und das Gerät mit der entsprechenden Parametrierung dargestellt.

3. Gehen Sie weiter vor, wie in Kapitel **Erste Schritte zur Konfiguration in ibaPDA**, Seite 62 beschrieben.

10.2.3 Gerätemodul ibaBM-DPM-S gegen ibaBM-DP tauschen

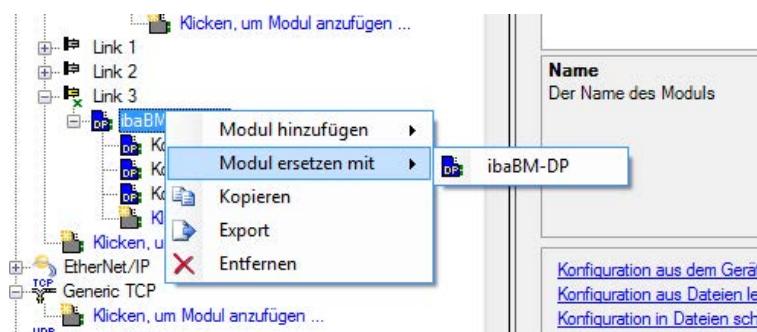
Wenn ein *ibaBM-DPM-S*-Gerät durch ein *ibaBM-DP*-Gerät ersetzt wird, kann es von Vorteil sein, dass das Gerätemodul "ibaBM-DPM-S" im I/O-Manager nicht weiterverwendet wird, sondern durch ein "ibaBM-DP"-Gerätemodul ersetzt wird.

Der Vorteil des "ibaBM-DP"-Gerätemoduls liegt darin, dass für Bus0 und Bus1 jeweils eigene Knoten existieren. Für jeden Bus gibt es eigene Module, wie Sniffer, aktiver Slave, Dig512 Sniffer. Die Projektierung der Signale ist so übersichtlicher.

Darüber hinaus sind Funktionen wie die Anzeige der Busspannungen und das Ereignisprotokoll nur mit dem "ibaBM-DP"-Gerätemodul nutzbar.

Hinweise zur Projektierung im I/O-Manager von ibaPDA

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das vorhandene Gerätemodul "ibaBM-DPM-S" und wählen *Modul ersetzen mit ibaBM-DP* aus.



Im Modulbaum wird automatisch ein Gerätemodul "ibaBM-DP" erzeugt. Unter dem Gerätemodul "ibaBM-DPM-S" bestehende Module werden automatisch dem richtigen Bus-Knoten Bus0/Bus1 zugeordnet. Module, die Signale von beiden Bussen enthalten, werden automatisch aufgeteilt. Beispielsweise entstehen 2 Sniffermodule für Bus0 und Bus1, wenn Signale auf beiden Bussen vorhanden sind. Gleiches gilt für Dig512-Sniffermodule. Für jeden im *ibaBM-DPM-S*-Gerät projektierten aktiven Slave wird ein eigenes Modul "Aktiver Slave" unter dem entsprechenden Busknoten angelegt.

Prüfen Sie nach dem Ersetzen, ob im "ibaBM-DP"-Gerätemodul der in Ihrem Anwendungsfall richtige Modus eingestellt ist. Bei einer *FOB-io* Karte (bidirektional) ist im Gerätemodul der Flex-Modus eingestellt. Bei einer *FOB-i* Karte (unidirektional) ist der Kompatibilitätsmodus 32Mbit eingestellt.

Beispiel: Vorherige Konfiguration in ibaBM-DPM-S

Unter dem "ibaBM-DPM-S"-Modul ist ein Sniffermodul konfiguriert. Im Register *Allgemein* sind auf Bus 0 und Bus 1 jeweils aktive Slaves konfiguriert. In den Registern *Analog* und *Digital* sind jeweils Signale auf Bus 0 und Bus 1 vorhanden.

Konfigurierte aktive Slaves im Sniffermodul von *ibaBM-DPM-S*

Grundeinstellungen	
Modultyp	ibaBM-DPM-S\Sniffer
Verriegelt	False
Aktiviert	True
Name	Sniffer
Modul Nr.	0
Zeitbasis	10 ms
Name als Präfix verwenden	False

Modul Struktur	
Anzahl Analogsignale	64
Anzahl Digitalsignale	64
Bus 0	
Aktive Slaves	10
Bus 1	
Aktive Slaves	24,30,31

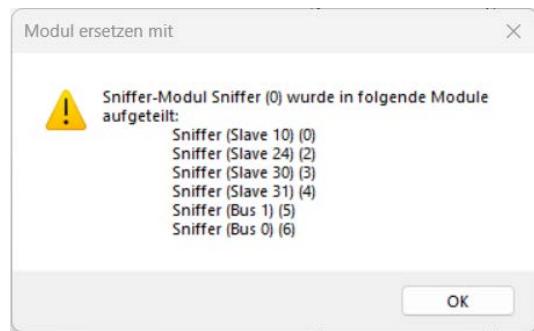
Analoge Signale im Sniffermodul von *ibaBM-DPM-S*

	Name	Einheit	Gain	Offset	Bus	Slave	I/O	Adresse	Datentyp	Aktiv
0	Analog1 Bus1				1	0	1	1	Out	<input checked="" type="checkbox"/>
1	Analog2 Bus1				1	0	1	1	Out	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Analog3 Bus1				1	0	1	1	Out	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Analog4 Bus0				1	0	0	1	Out	<input type="checkbox"/>
4	Analog5 Bus0				1	0	0	1	Out	<input type="checkbox"/>
5					1	0	0	1	Out	<input type="checkbox"/>
6					1	0	0	24	FLOAT_B	<input type="checkbox"/>

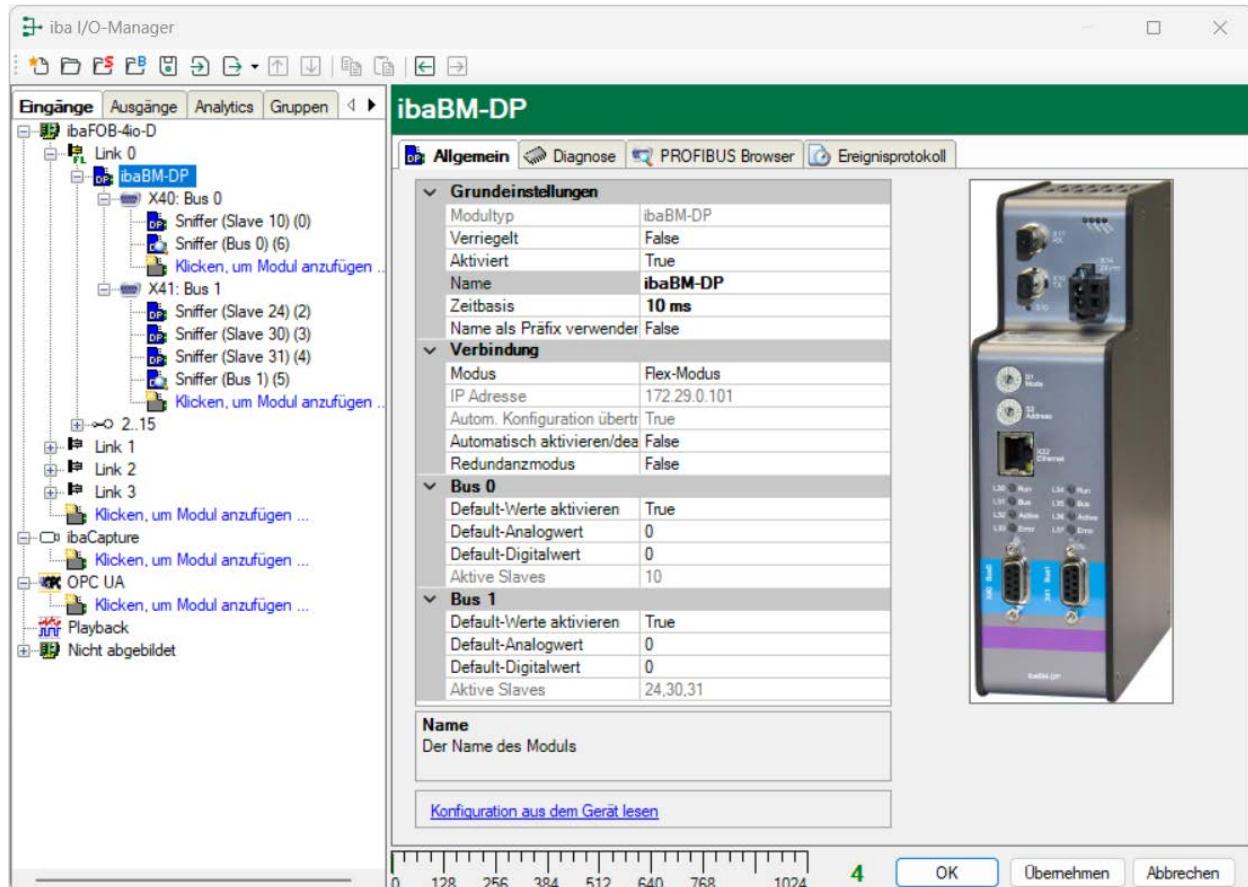
Digitale Signale im Sniffermodul von *ibaBM-DPM-S*

	Name	Bus	Slave	I/O	Adresse	Bit-Nr.	Aktiv
0	Digital1 Bus0	0	1	Out	0	0	<input type="checkbox"/>
1	Digital2 Bus0	0	1	Out	0	1	<input type="checkbox"/>
2	Digital3 Bus1	1	1	Out	0	2	<input checked="" type="checkbox"/>
3		0	1	Out	0	3	<input type="checkbox"/>
4		0	1	Out	0	4	<input type="checkbox"/>

Nachdem die Funktion *Modul ersetzen mit ibaBM-DP* ausgewählt wurde, erscheint eine Meldung, welche Module angelegt werden:



Neue Konfiguration mit ibaBM-DP-Modul



Es werden unter jedem Bus Module für die aktiven Slaves () angelegt, für jeden aktiven Slave ein Modul unter dem jeweiligen Busknoten. Die Bezeichnung des Moduls "Sniffer ..." wird aus der alten Konfiguration übernommen, da die aktiven Slaves im Modul "Sniffer" konfiguriert waren. Die Bezeichnung kann nachträglich verändert werden.

Unter jedem Bus wird jeweils ein Sniffermodul () angelegt. In den Registern *Analog* und *Digital* werden die vorher konfigurierten Signale übernommen.

Analoge Signale auf Bus0

The screenshot shows the iba I/O-Manager interface. On the left, the tree view shows a module 'ibaFOB-4io-D' with 'Link 0' and 'ibaBM-DP'. Under 'ibaBM-DP', there are two entries: 'X40: Bus 0' and 'X41: Bus 1'. The 'X40: Bus 0' entry is highlighted with a red box. On the right, the main window title is 'Sniffer (Bus 0) (6)'. It has tabs for 'Allgemein', 'Analog', and 'Digital'. The 'Analog' tab is selected. A table lists six analog channels:

Name	Einheit	Gain	Offset	Slave	I/O	Adresse	Datentyp	Aktiv
0 Analog4 Bus0		1	0	1	Out	12	FLOAT_B	<input type="checkbox"/>
1 Analog5 Bus0		1	0	1	Out	16	FLOAT_B	<input type="checkbox"/>
2		1	0	1	Out	20	FLOAT_B	<input type="checkbox"/>
3		1	0	1	Out	24	FLOAT_B	<input type="checkbox"/>

Digitale Signale auf Bus0

The screenshot shows the iba I/O-Manager interface. The tree view is identical to the previous screenshot. The 'X40: Bus 0' entry is highlighted with a red box. The main window title is 'Sniffer (Bus 0) (6)'. It has tabs for 'Allgemein', 'Analog', and 'Digital'. The 'Digital' tab is selected. A table lists four digital channels:

Name	Slave	I/O	Adresse	Bit-Nr.	Aktiv
0 Digital1 Bus0		1 Out	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>
1 Digital2 Bus0		1 Out	0	1	<input checked="" type="checkbox"/>
2		1 Out	0	3	<input type="checkbox"/>
3		1 Out	0	4	<input type="checkbox"/>

Analoge Signale auf Bus1

The screenshot shows the iba I/O-Manager interface. The tree view shows 'ibaFOB-4io-D' with 'Link 0' and 'ibaBM-DP'. Under 'ibaBM-DP', there are two entries: 'X40: Bus 0' and 'X41: Bus 1'. The 'X41: Bus 1' entry is highlighted with a red box. The main window title is 'Sniffer (Bus 1) (5)'. It has tabs for 'Allgemein', 'Analog', and 'Digital'. The 'Analog' tab is selected. A table lists three analog channels:

Name	Einheit	Gain	Offset	Slave	I/O	Adresse	Datentyp	Aktiv
0 Analog1 Bus1		1	0	1	Out	0	FLOAT_B	<input checked="" type="checkbox"/>
1 Analog2 Bus1		1	0	1	Out	4	FLOAT_B	<input checked="" type="checkbox"/>
2 Analog3 Bus1		1	0	1	Out	8	FLOAT_B	<input checked="" type="checkbox"/>

Digitale Signale auf Bus1

The screenshot shows the iba I/O-Manager interface. The tree view is identical to the previous screenshots. The 'X41: Bus 1' entry is highlighted with a red box. The main window title is 'Sniffer (Bus 1) (5)'. It has tabs for 'Allgemein', 'Analog', and 'Digital'. The 'Digital' tab is selected. A table lists one digital channel:

Name	Slave	I/O	Adresse	Bit-Nr.	Aktiv
0 Digital3 Bus1	1	Out	0	2	<input checked="" type="checkbox"/>

10.3 Module im I/O-Manager

Um *ibaBM-DP* mit *ibaPDA* verwenden zu können, muss das Gerät im I/O-Manager von *ibaPDA* eingerichtet werden. Gehen Sie hierzu nach der schrittweisen Anleitung in Kapitel **↗ Erste Schritte zur Konfiguration in ibaPDA**, Seite 62 vor. Berücksichtigen Sie ggf. die Hinweise zum Kompatibilitätsmodus 32Mbit in Kapitel **↗ Hinweise zum Kompatibilitätsmodus 32Mbit**, Seite 73.

Im Folgenden werden das Gerätemodul "ibaBM-DP" sowie die Module "Aktiver Slave", "Sniffer", "Aktiver Slave Decoder", "Sniffer Decoder", "Slave-Diagnose" und "Bus-Diagnose" beschrieben.

Hinweis



Im Folgenden wird beschrieben, wie Sie die Module auf der Eingangsseite von *ibaPDA* (Erfassen von Daten) verwenden. Informationen dazu, wie Sie über *ibaBM-DP* Daten von *ibaPDA* auf den PROFIBUS ausgeben können, finden Sie in Kapitel **↗ Ausgänge konfigurieren**, Seite 122.

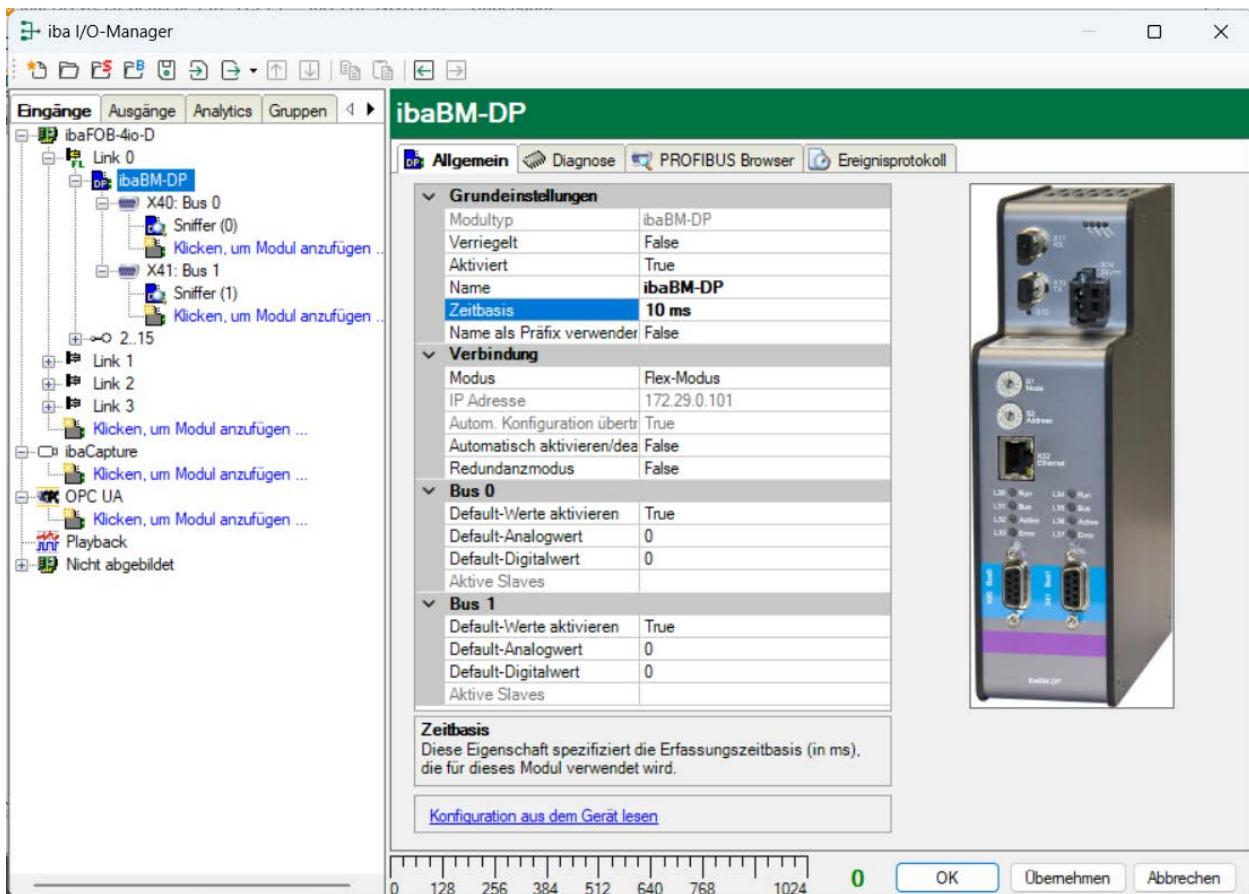
10.3.1 Gerätemodul ibaBM-DP

Das Gerätemodul vom Typ "ibaBM-DP" hat 6 verschiedene Register:

- Die Register *Allgemein*, *Diagnose*, *Profibus Browser* und *Ereignisprotokoll* sind immer vorhanden.
- Die Register *Analog* und *Digital* enthalten dynamische Online-Ansichten auf die vom Gerät erfassten Analog- und Digitalsignale. Diese beiden Register werden daher erst nach dem Hinzufügen von Modulen und dem Übertragen der Konfiguration auf das Gerät sichtbar.

10.3.1.1 ibaBM-DP – Register Allgemein

Im Register *Allgemein* nehmen Sie die Grundeinstellungen, die Verbindungseinstellungen und Default-Einstellungen für das Gerätemodul "ibaBM-DP" vor.



Grundeinstellungen

Verriegelt

Ein verriegeltes Modul kann nur durch berechtigte Benutzer verändert werden.

Aktiviert

Die Datenerfassung wird für dieses Modul aktiviert oder deaktiviert.

Name

Name des Moduls

Zeitbasis

Erfassungszeitbasis in ms, die für dieses Gerät verwendet wird. Mit 32Mbit Flex sind Zyklen bis zu 0,5 ms (abhängig von der Anzahl der Signale) möglich. Im Kompatibilitätsmodus 32Mbit ist die kleinste Zeitbasis 1 ms.

Name als Präfix verwenden

Wenn TRUE ausgewählt ist, wird der Modulname den Signalnamen dieses Moduls als Präfix vorangestellt.

Verbindung

Modus

Wählen Sie zwischen Flex-Modus (auf der LWL-Verbindung wird das 32Mbit Flex-Protokoll verwendet) und dem Kompatibilitätsmodus (das feste 32Mbit-Protokoll wird verwendet). Im Flex-Modus können mehr Signale gemessen und zusätzlich Ausgaben gesendet werden.

Der Wert muss den Einstellungen der Schalter S1 und S2 am Gerät entsprechen:

- S1 = 1 und S2 = 0: Kompatibilitätsmodus 32Mbit
- S1 = 1 und S2 = 1...F: Flex-Modus

IP-Adresse

IP-Adresse des Geräts.

- Die IP-Adresse ist im Flex-Modus nicht veränderbar. Hinweise zum Aufbau der automatisch erzeugten IP-Adresse finden Sie in Kapitel **Aufruf des Webinterface**, Seite 46.
- Im Kompatibilitätsmodus 32Mbit wird hier der Gerätename oder die IP-Adresse eingegeben. Bei Ausführung der automatischen Erkennung wird der Gerätename des angeschlossenen Geräts angezeigt.

Autom. Konfiguration übertragen

Bei jedem Start von *ibaPDA* wird die Konfiguration an das Gerät übertragen. Im Flex-Modus ist diese Einstellung fest TRUE und kann nicht geändert werden. Im Kompatibilitätsmodus 32Mbit kann diese Option auf FALSE gestellt werden, wenn keine ständige Online-Verbindung zu *ibaBM-DP* vorhanden ist und die Konfiguration nicht immer übertragen werden soll.

Automatisch aktivieren/deaktivieren

Bei TRUE, wird das Starten der Erfassung trotz eines fehlenden Gerätes ausgeführt. Das fehlende Gerät wird in der Konfiguration temporär deaktiviert. Während der Messung versucht *ibaPDA* die Verbindung zu dem fehlenden Gerät wieder herzustellen. Wenn dies gelingt, wird die Messung automatisch neu, inklusive dem vorher fehlenden Gerät, gestartet.

Bei FALSE wird die Messung nicht gestartet, wenn *ibaPDA* zu dem Gerät keine Verbindung aufbauen kann.

Redundanzmodus

Hier wird der Redundanzmodus aktiviert. Das Gerät behandelt dann beide PROFIBUS-Stränge wie einen redundanten PROFIBUS-Strang. Nähere Informationen zum Betrieb des *ibaBM-DP* am redundanten PROFIBUS finden Sie in Kapitel **Redundanzmodus**, Seite 133.

Bus 0/1

Default-Werte aktivieren

Bei TRUE werden bei einem nicht mit Daten versorgten Slave (z. B. Kabelbruch des PROFIBUS-Kabels oder Master in STOP) die Default-Werte (siehe unten) vom Gerät gesendet.

Bei FALSE werden in diesem Fall die zuletzt empfangenen Daten wiederholt.

Default-Analogwert

Wenn die Default-Werte aktiviert sind (siehe Option oben), werden alle Analogsignale eines getrennten Slaves auf diesen Default-Analogwert gesetzt.

Default-Digitalwert

Wenn die Default-Werte aktiviert sind (siehe Option oben), werden alle Digitalsignale eines getrennten Slaves auf diesen Default-Digitalwert gesetzt.

Hinweis



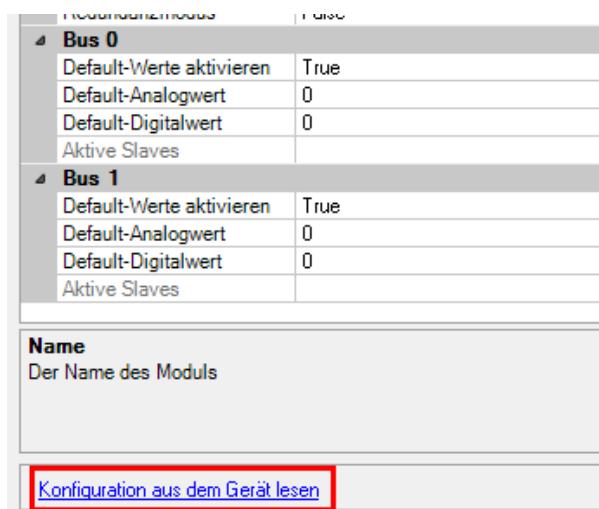
Sollten Analogsignale und Digitalsignale überlappend auf die gleichen Adressen zugreifen, wird der Default-Analogwert an diesen Stellen durch den Default-Digitalwert überschrieben.

Aktive Slaves (nur Anzeige)

Nummern der aktiven Slaves, die am jeweiligen Bus konfiguriert sind.

Befehl zum Lesen der Konfiguration

Konfiguration aus dem Gerät lesen: Mit diesem Befehl kann die im *ibaBM-DP* gespeicherte Konfiguration direkt vom Gerät gelesen werden.



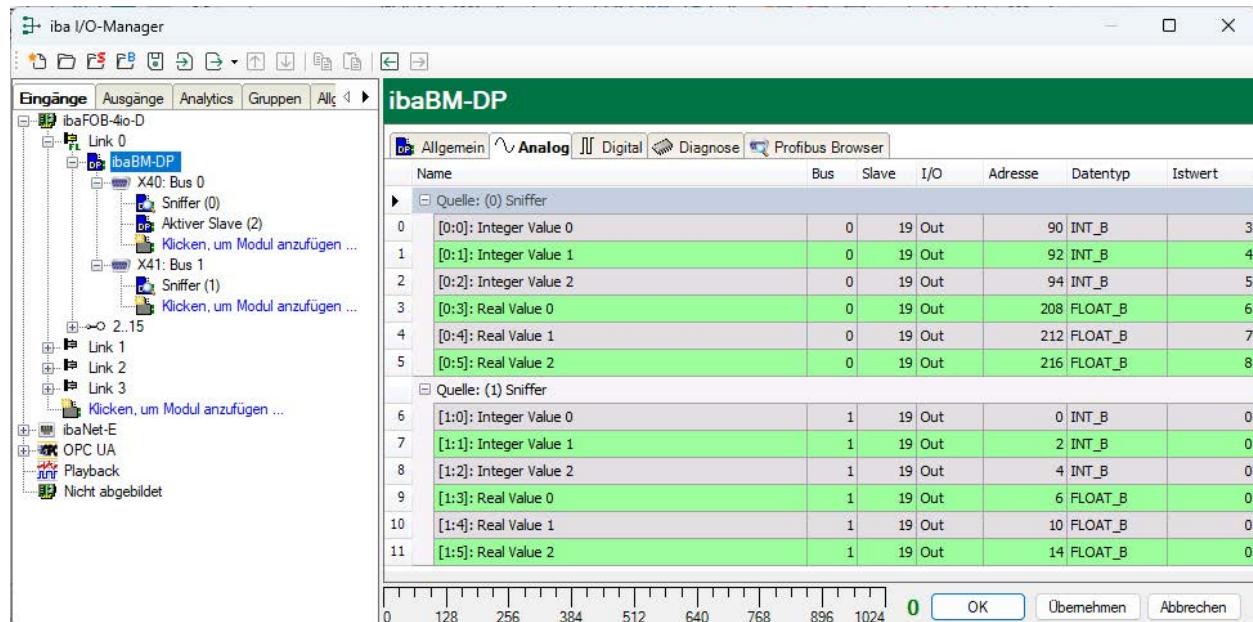
Hinweis



Das Lesen der Konfiguration ist nur im "Flex-Modus" möglich. Über den Befehl kann die Konfiguration eines einzelnen Geräts gezielt auch bei laufender Erfassung ausgelesen werden. Für die Erkennung der an einem Lichtwellenleiter-Link angeschlossenen Geräte samt dem Auslesen der gespeicherten Konfiguration nutzen Sie den Befehl *Autom. Erkennung* im Kontextmenü eines Lichtwellenleiter-Links.

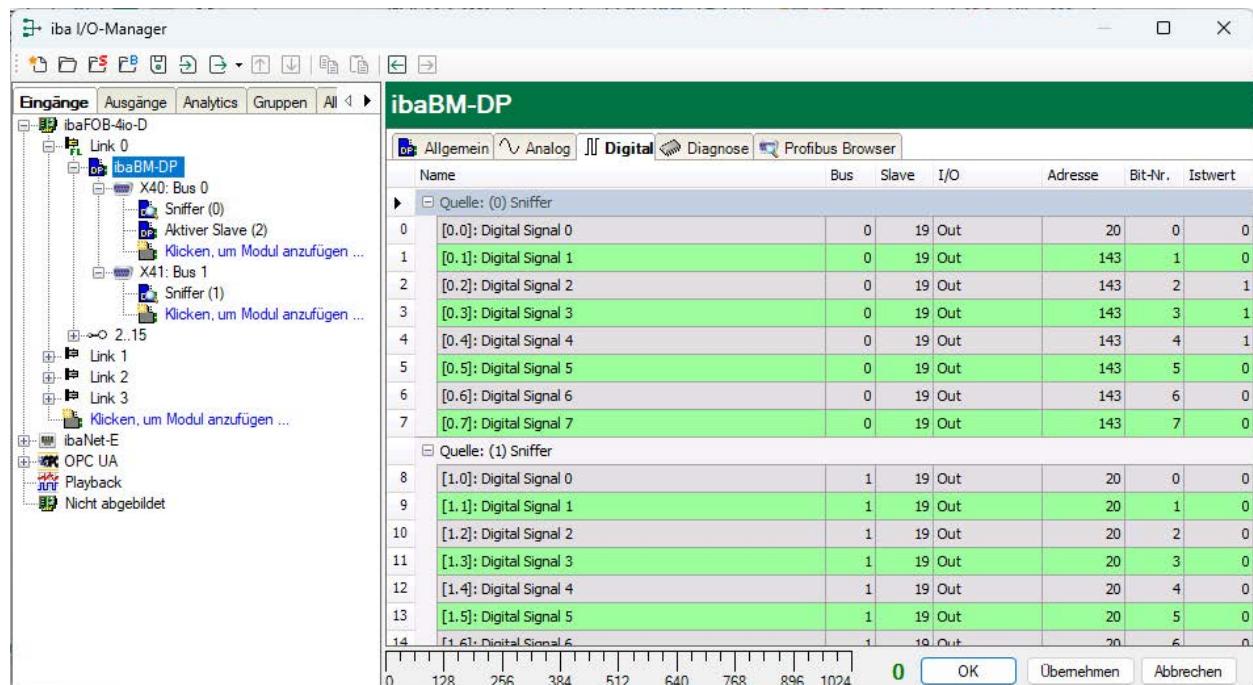
10.3.1.2 ibaBM-DP – Register Analog

Wenn in den Modulen Analogsignale konfiguriert sind und die Konfiguration auf *ibaBM-DP* übertragen wurde, dann wird hier eine Übersicht aller erfassten Analogsignale mit einer Online-Darstellung der aktuell erfassten Werte angezeigt.



10.3.1.3 ibaBM-DP – Register Digital

Wenn in den Modulen Digitalsignale konfiguriert sind und die Konfiguration auf *ibaBM-DP* übertragen wurde, dann wird hier eine Übersicht aller erfassten Digitalsignale mit einer Online-Darstellung der aktuell erfassten Werte angezeigt.



10.3.1.4 ibaBM-DP – Register Diagnose

Hier werden die erkannten Master und Slaves und ihr jeweiliger Zustand für die beiden PROFIBUS-Systeme angezeigt.

Eine Beschreibung der Diagnosefunktionen finden Sie in Kapitel **↗ Diagnosefunktionen**, Seite 103.

10.3.1.5 ibaBM-DP – Register Profibus Browser

Das Register *Profibus Browser* gehört zu den Diagnosefunktionen und zeigt Detailinformationen zu den beiden PROFIBUS-Systemen (z. B. Busumlaufzeit) sowie über die vorhandenen Ein- und Ausgangsbereiche der einzelnen Slaves.

Eine Beschreibung der Diagnosefunktionen finden Sie in Kapitel **↗ Diagnosefunktionen**, Seite 103.

10.3.1.6 ibaBM-DP – Busknoten X40: Bus 0 / X41: Bus 1

Das Gerätemodul "ibaBM-DP" zeigt zwei Busknoten "X40: Bus 0" und "X41: Bus 1", welche die beiden am Gerät vorhandenen Busanschlüsse repräsentieren, siehe Kapitel **↗ PROFIBUS DP-Anschlüsse X40 (Bus0) und X41 (Bus1)**, Seite 28.

Module, die auf "X40: Bus 0" bzw. "X41: Bus 1" projektiert werden, beziehen sich physikalisch auf den jeweiligen Busanschluss.

Markieren Sie einen Busknoten, so werden Status- und Diagnoseinformationen sowie die gemessenen Busspannungen für den angeschlossenen PROFIBUS-Strang angezeigt:

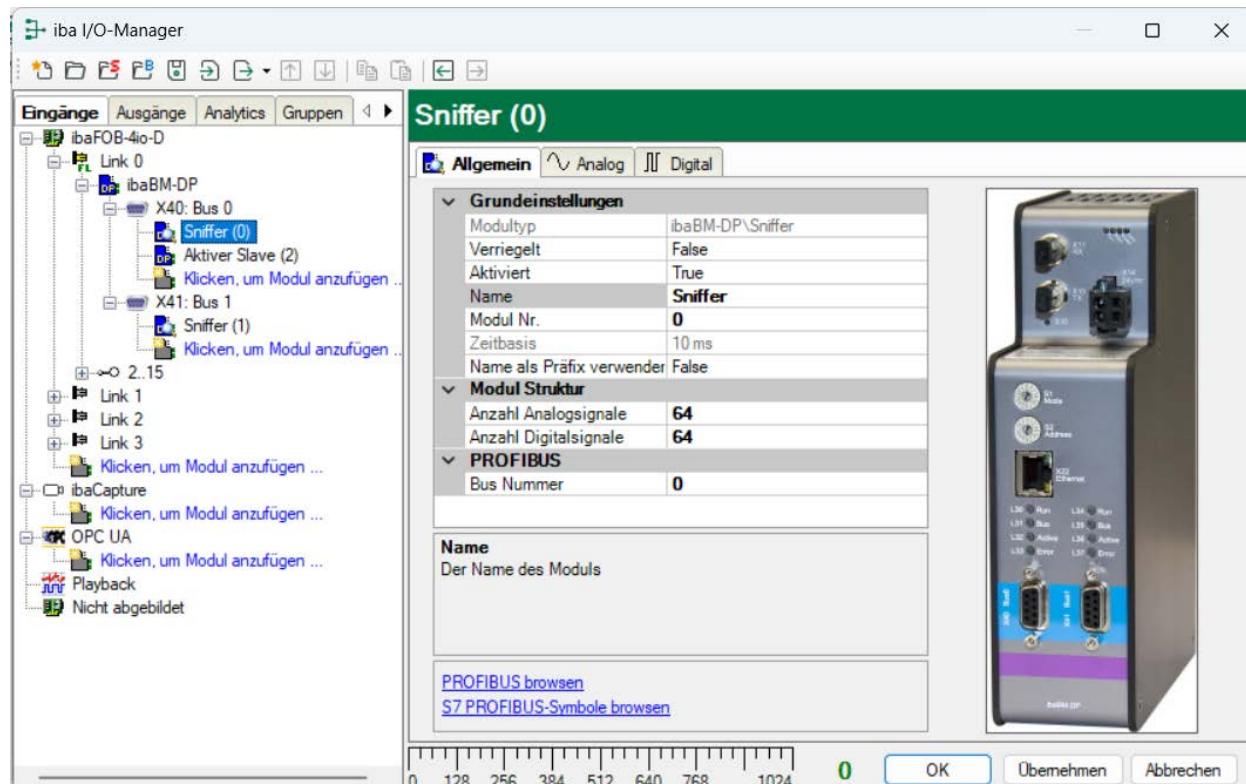
Eine detaillierte Beschreibung finden Sie in Kapitel **↗ Diagnosefunktionen**, Seite 103.

10.3.2 Modul Sniffer

Das Modul "Sniffer" kann einem Gerätemodul "ibaBM-DP" hinzugefügt werden. Es wird eingesetzt, wenn Sie Signale aus einer bestehenden Master/Slave Kommunikation passiv "mithören" wollen.

10.3.2.1 Sniffer – Register Allgemein

Im Register *Allgemein* nehmen Sie die Grundeinstellungen, Einstellungen zur Modulstruktur und zu PROFIBUS für das Gerätemodul "Sniffer" vor.



Grundeinstellungen

Verriegelt, Aktiviert, Name, Zeitbasis, Name als Präfix verwenden
siehe Kapitel **↗ ibaBM-DP – Register Allgemein**, Seite 79.

Modul Nr.

Logische Modulnummer zur eindeutigen Referenzierung von Signalen z. B. in Ausdrücken bei virtuellen Modulen und *ibaAnalyzer*.

Erweitert

Anzahl Analogsignale

Festlegung der Anzahl der Analogsignale für dieses Modul (min. 0, max. 512).

Anzahl Digitalsignale

Festlegung der Anzahl der Digitalsignale für dieses Modul (min. 0, max. 512).

PROFIBUS

Busnummer

Die Busnummer entspricht dem PROFIBUS-Anschluss im Modulbaum. Sie können die Busnummer ändern, dann wird das Sniffermodul unter dem entsprechenden PROFIBUS-Anschluss angezeigt.

Befehl zum Browsen des PROFIBUS

PROFIBUS browsen

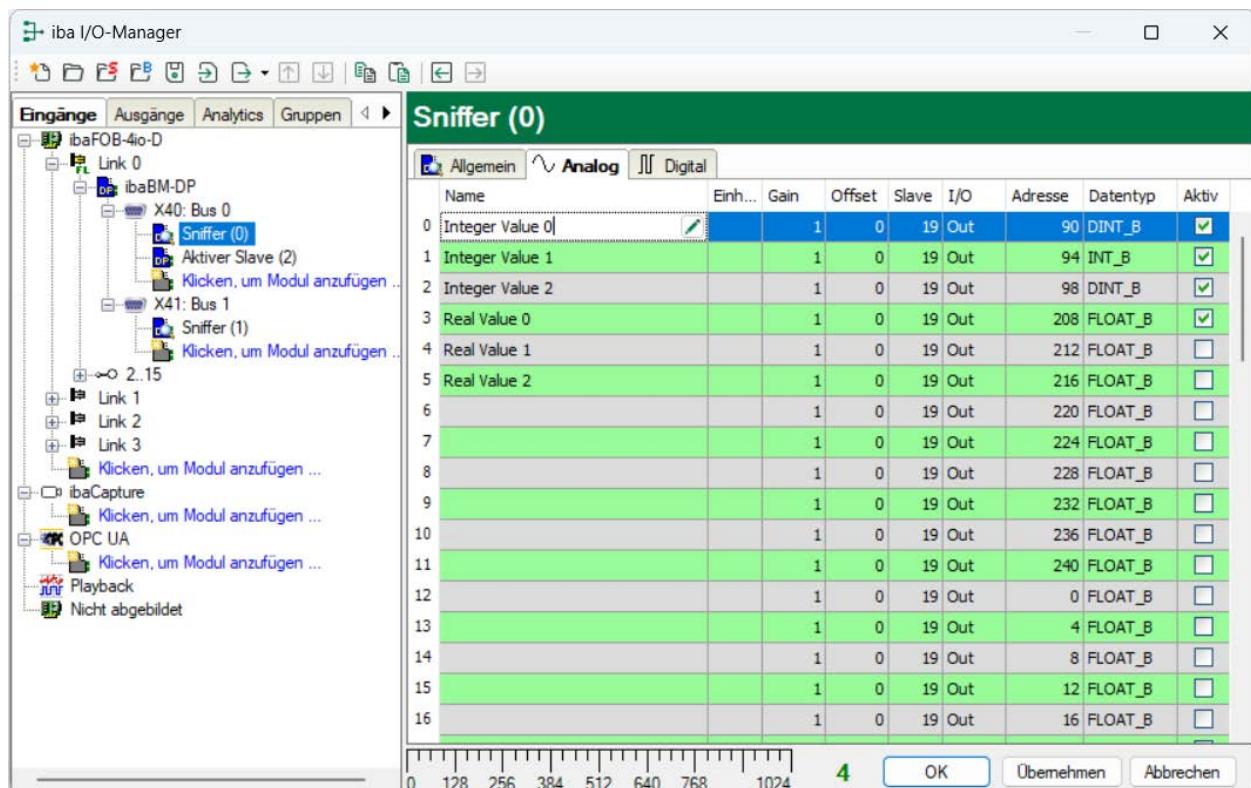
Über diesen Befehl öffnet sich der Profibus-Browser, mit dem interaktiv Signale aus dem Eingangs- und Ausgangsbereich der Slaves zu den Analog- und Digitalsignalen hinzugefügt werden können. Weitere Informationen zum Profibus-Browser finden Sie in Kapitel [Signalauswahl über Profibus-Browser](#), Seite 114.

S7 PROFIBUS-Symbole browsen

Über diesen Befehl öffnet sich der Sniffer Symbol-Browser. Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel [Signalauswahl über Sniffer Symbol-Browser](#), Seite 117. Hierüber können Sie die in einem Step7-Projekt vorhandene PROFIBUS-Symbolik nutzen, um interaktiv Signale hinzuzufügen.

10.3.2.2 Sniffer – Register Analog

Im Register *Analog* tragen Sie für das Modul "Sniffer" der Reihe nach die Analogsignale ein, die aufgezeichnet werden sollen.



Die einzelnen Spalten der Signalliste haben folgende Bedeutungen:

Name

Sie können einen Signalnamen eingeben und zusätzlich zwei Kommentare, wenn Sie auf das Symbol im Feld *Name* klicken.

Einheit

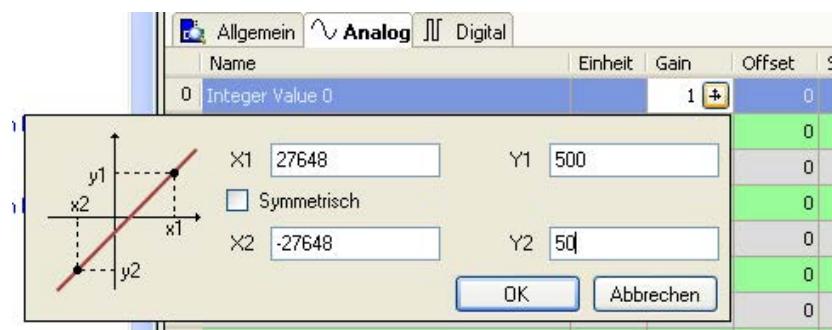
Hier können Sie die physikalische Einheit des Analogwertes eingeben.

Gain / Offset

Steigung (Gain) und y-Achsenabschnitt (Offset) einer Geradengleichung. Hiermit können Sie einen normierten, einheitenlos übertragenen Wert in einen physikalischen Wert umrechnen lassen.

Beispiel: Bei einer SIMATIC ET200 AI/AO Baugruppe wird ein +/-10 V Signal mit dem Wertebereich -27648 bis 27648 (entspricht -10 V bis +10 V) übertragen. Im Steuerungsprogramm hat der übertragene Wert eine physikalische Bedeutung (z. B. Temperatur 50 °C bis 500 °C). Über Gain/Offset lässt sich eine Umrechnung einstellen, so dass der einheitenlos erfasste Wert umgerechnet in die physikalische Einheit aufgezeichnet wird.

Um die Errechnung von Gain/Offset zu erleichtern, erscheint bei Klick auf das Koordinatenkreuz im Feld *Gain* oder *Offset* ein Hilfsdialog, bei dem Sie lediglich zwei Stützpunkte der Geradengleichung angeben. *Gain* und *Offset* werden dann automatisch errechnet.



Slave

Geben Sie die Slave-Adresse ein, dem das Signal zugeordnet ist. Hier können fremde Slaves, die an dem Busstrang vorhanden sind, eingetragen werden, aber auch eigene aktive Slaves.

I/O

Wählen Sie den I/O Typ des Signals aus:

- In: Eingangssignal aus Sicht des Masters
- Out: Ausgangssignal aus Sicht des Masters
- Service: Nur für Service-Zwecke in Support-Fällen

Adresse

Die Byte-Adresse des Signals innerhalb des Eingangs- bzw. Ausgangsbereichs des Slaves. Der Adressbereich beginnt jeweils mit der Adresse 0.

Datentyp

Datentyp des Signals. Verfügbare Datentypen:

Datentyp		Beschreibung	Wertebereich
Big Endian	Little Endian		
BYTE	BYTE	8 Bit ohne Vorzeichen	0 bis 255
INT_B	INT	16 Bit mit Vorzeichen	-32768 bis 32767
WORD_B	WORD	16 Bit ohne Vorzeichen	0 bis 65535
DINT_B	DINT	32 Bit mit Vorzeichen	-2147483647 bis 2147483647
DWORD_B	DWORD	32 Bit ohne Vorzeichen	0 bis 4294967295
FLOAT_B	FLOAT	IEEE754; Single Precision; 32 Bit Gleitkomma	±3,402823 E+38 ... ±1,175495 E-38
S5_FLOAT_B	S5_FLOAT	Simatic S5 Float Format, 32 Bit	±0,1701412 E+39 ... ±0,1469368 E-38

Tipp

Wenn Sie die Signale eines Slaves fortlaufend eintragen, müssen nur die Datentypen für alle Signale eingestellt werden, um anschließend die Byte-Adressen der Signale automatisch berechnen zu lassen. Tragen Sie dazu nur beim ersten Signal des betreffenden Slaves die korrekte Byte-Adresse in die Spalte Adresse ein und klicken anschließend auf den Spaltenkopf. Ausgehend von der ersten Adresse (wo der Cursor steht) und unter Berücksichtigung der Datentypen werden die Adressen der weiteren Signale für diesen Slave automatisch eingetragen.

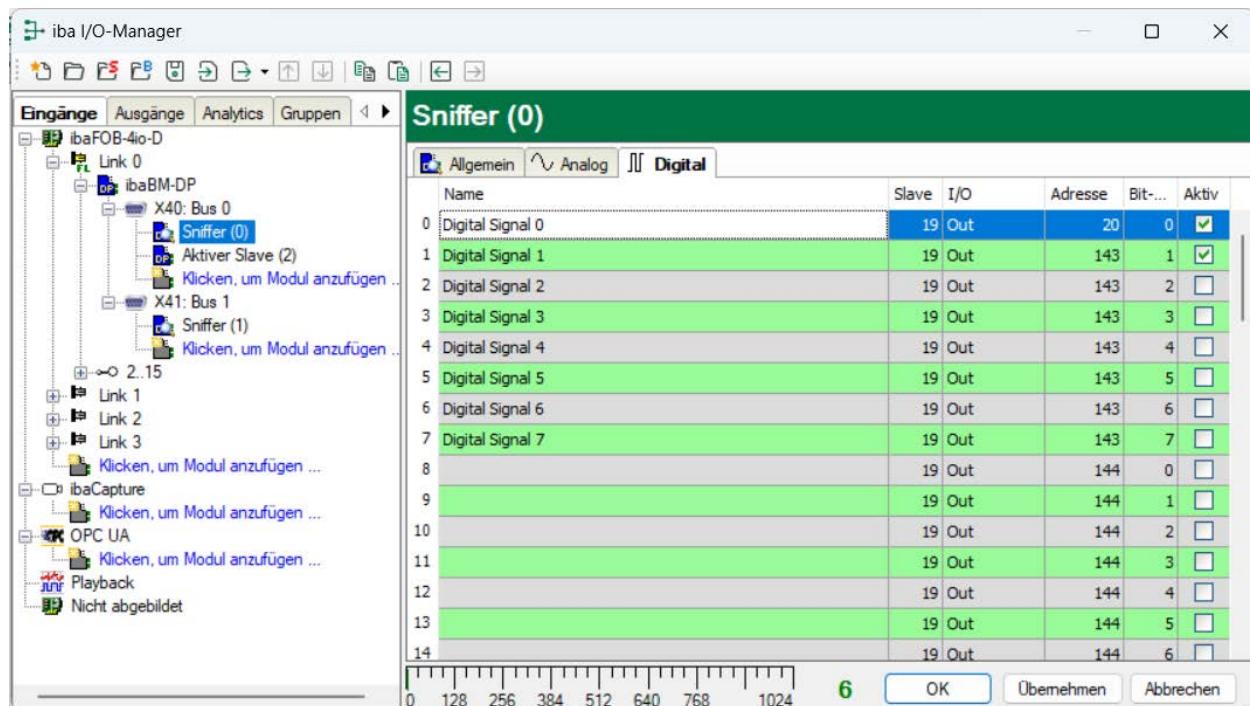
Aktiv

Nur bei gesetztem Haken wird das Signal erfasst und auch in der Prüfung der Anzahl der lizenzierten Signale berücksichtigt.

Weitere Spalten können Sie über das Kontextmenü (rechter Mausklick in die Überschriftenzeile) anzeigen oder verbergen.

10.3.2.3 Sniffer – Register Digital

Im Register *Digital* tragen Sie für das Modul "Sniffer" der Reihe nach die Digitalsignale ein, die aufgezeichnet werden sollen.



Die einzelnen Spalten der Signalliste haben folgende Bedeutungen:

Name

Sie können einen Signalnamen eingeben und zusätzlich zwei Kommentare, wenn Sie auf das Symbol im Feld *Name* klicken.

Slave

Geben Sie die Slave-Adresse ein, dem das Signal zugeordnet ist. Hier können fremde Slaves, die an dem Busstrang vorhanden sind, eingetragen werden, aber auch eigene aktive Slaves.

I/O

Wählen Sie den I/O Typ des Signals aus:

- In: Eingangssignal aus Sicht des Masters
- Out: Ausgangssignal aus Sicht des Masters
- Status: Gibt den Status des mit "Slave" definierten Slaves an:
 - TRUE: Slave ist OK
 - FALSE: Slave ist nicht OK
- Aktiver Bus: Nur im Redundanzmodus relevant, siehe Kapitel **Redundanzmodus**, Seiten 133
- Service: Nur für Service-Zwecke in Support-Fällen

Adresse

Die Byte-Adresse des Signals innerhalb des Eingangs- bzw. Ausgangsbereichs des Slaves. Der Adressbereich beginnt jeweils mit der Adresse 0.

Bit-Nr.

Geben Sie hier die Bit-Nummer innerhalb des mit "Adresse" festgelegten Bytes an.

Aktiv

Nur bei gesetztem Haken wird das Signal erfasst und auch in der Prüfung der Anzahl der lizenzierten Signale berücksichtigt.

Weitere Spalten können Sie über das Kontextmenü (rechter Mausklick in die Überschriftenzeile) anzeigen oder verbergen.

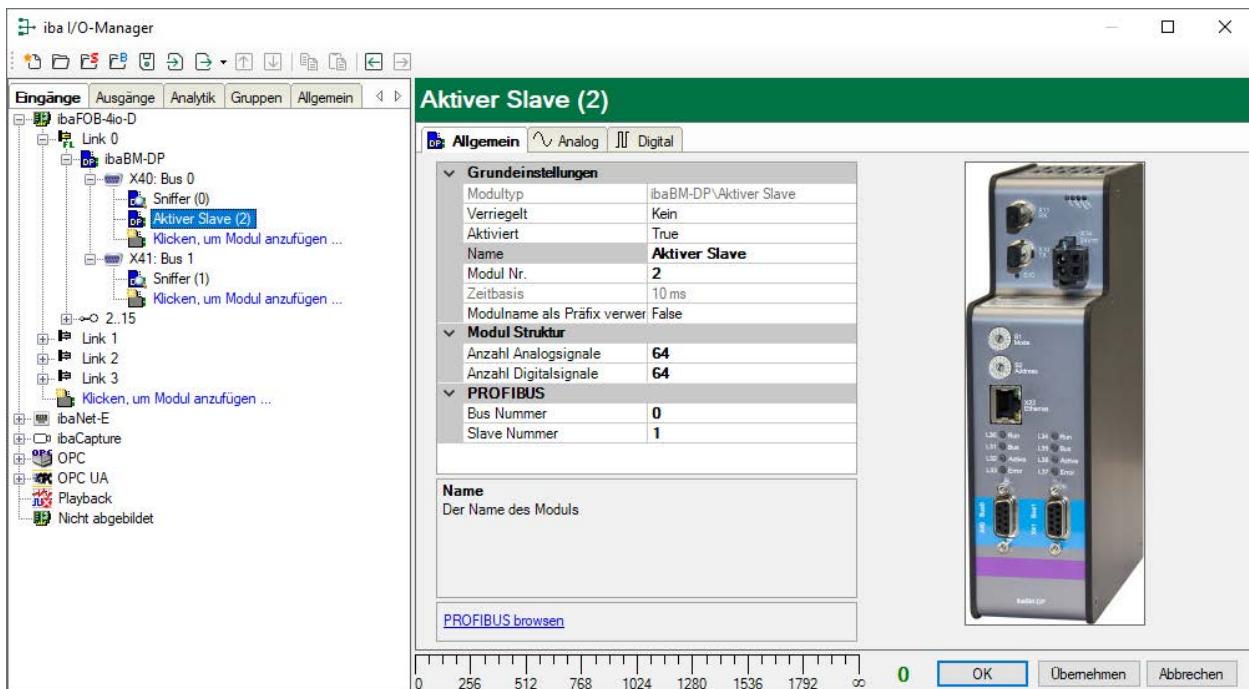
10.3.3 Modul Aktiver Slave

Das Modul "Aktiver Slave" kann einem Gerätemodul *ibaBM-DP* hinzugefügt werden. Mit dem Modul "Aktiver Slave" erzeugen Sie einen einzelnen Slave auf *ibaBM-DP*. An diesen Slave kann ein Master direkt Daten zur Aufzeichnung senden.

Informationen zur schrittweisen Konfiguration finden Sie in Kapitel **Erste Schritte zur Konfiguration in ibaPDA**, Seite 62.

10.3.3.1 Aktiver Slave – Register Allgemein

Im Register *Allgemein* nehmen Sie die Grundeinstellungen, erweiterte Einstellungen und PROFI-BUS-Einstellungen für das Gerätemodul "Aktiver Slave" vor.



Grundeinstellungen

Verriegelt, Aktiviert, Name, Modul Nr., Zeitbasis (nur Anzeige), Name als Präfix
siehe Kapitel **ibaBM-DP – Register Allgemein**, Seite 79.

Erweitert

Anzahl Analogsignale

Festlegung der Anzahl der Analogsignale für dieses Modul (min. 0, max. 512).

Anzahl Digitalsignale

Festlegung der Anzahl der Digitalsignale für dieses Modul (min. 0, max. 512).

PROFIBUS

Busnummer

Legen Sie hier fest, auf welchem Bus-System (Bus 0: X40, Bus 1: X41) der aktive Slave erzeugt werden soll.

Slave Nummer

Legen Sie hier die Adresse des aktiven Slaves von *ibaBM-DP* fest.

Befehl zum Browsen des PROFIBUS

PROFIBUS browsen

Über diesen Befehl öffnet sich der Profibus-Browser, mit dem interaktiv Signale aus dem Eingangs- und Ausgangsdatenbereich der Slaves zu den Analog- und Digitalsignalen hinzugefügt werden können. Siehe auch Kapitel **↗ Signalauswahl über Profibus-Browser**, Seite 114.

Vorsicht!



Anschluss des PROFIBUS-Kabels

Ein Konflikt von mehreren Slaves mit der gleichen Nummer kann zu einem kompletten Ausfall der Kommunikation am PROFIBUS bis hin zum Anlagenstillstand führen.

Um sicherzustellen, dass keine doppelten Slave-Nummern vorhanden sind, schließen Sie das PROFIBUS-Kabel erst an, nachdem die Konfiguration der aktiven Slaves in *ibaPDA* korrekt durchgeführt wurde.

Hinweis



Durch Hinzufügen weiterer Module vom Typ "Aktiver Slave" erzeugen Sie weitere Slaves auf *ibaBM-DP*.

Die Anzahl aktiver Slaves ist in der Basisversion auf 8 in Summe begrenzt. Stellen Sie mehr aktive Slaves ein, dann führt das zu einem Fehler. Wenden Sie sich an den iba Support, wenn Sie mehr als 8 aktive Slaves benötigen. Über eine zusätzliche Lizenz können Sie die Anzahl der aktiven Slaves auf 16 erhöhen.

Hinweis

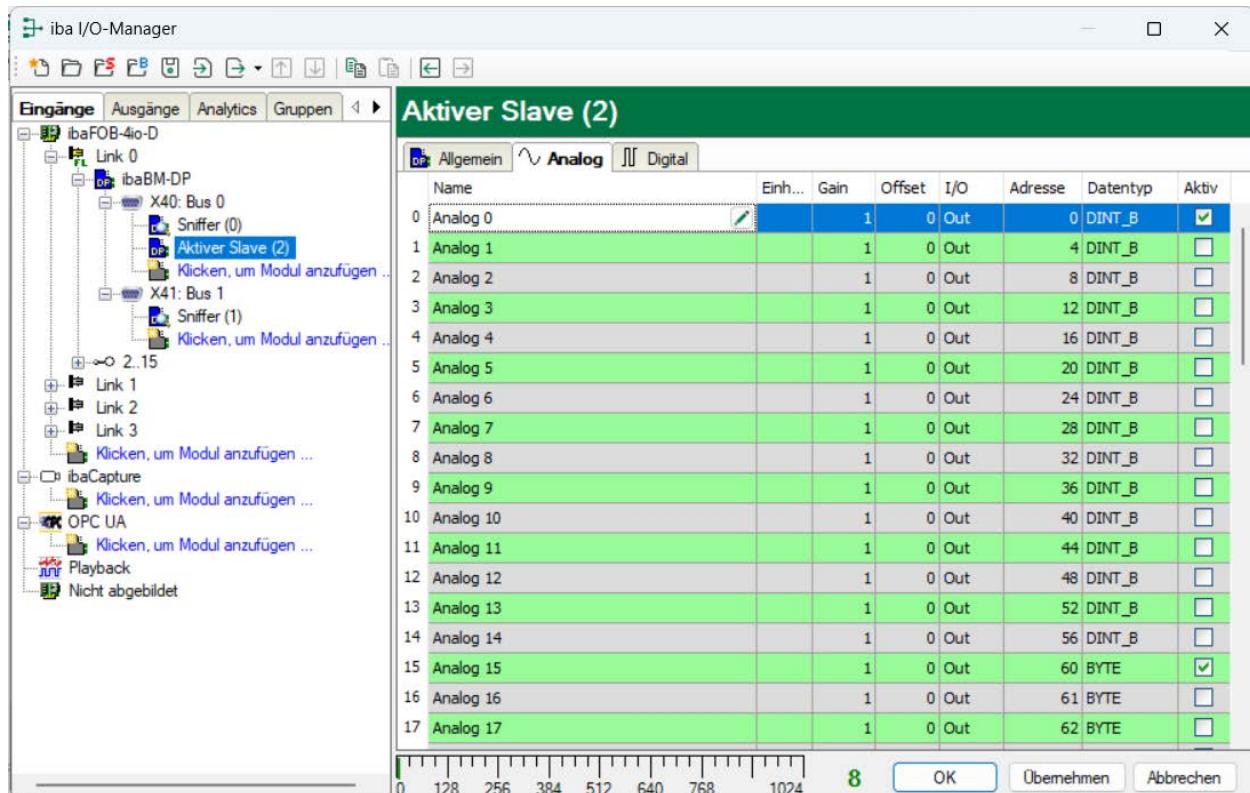


Stellen Sie für das Gerät nur Slave-Nummern ein, die noch nicht am PROFIBUS-Strang vorhanden sind bzw. genau die Adressen, die Sie in Ihrer Steuerungsprojektierung (z. B. SIMATIC® Step7 Hardware Konfiguration) für die aktiven Slaves vorgesehen haben.

Bevor *ibaBM-DP* eigene aktive Slaves aktiviert, prüft das Gerät zunächst, ob auf dem Bus bereits Slaves mit der gleichen Nummer vorhanden sind. Ist ein Slave mit gleicher Nummer bereits vorhanden, wird der eigene Slave nicht aktiviert.

10.3.3.2 Aktiver Slave – Register Analog

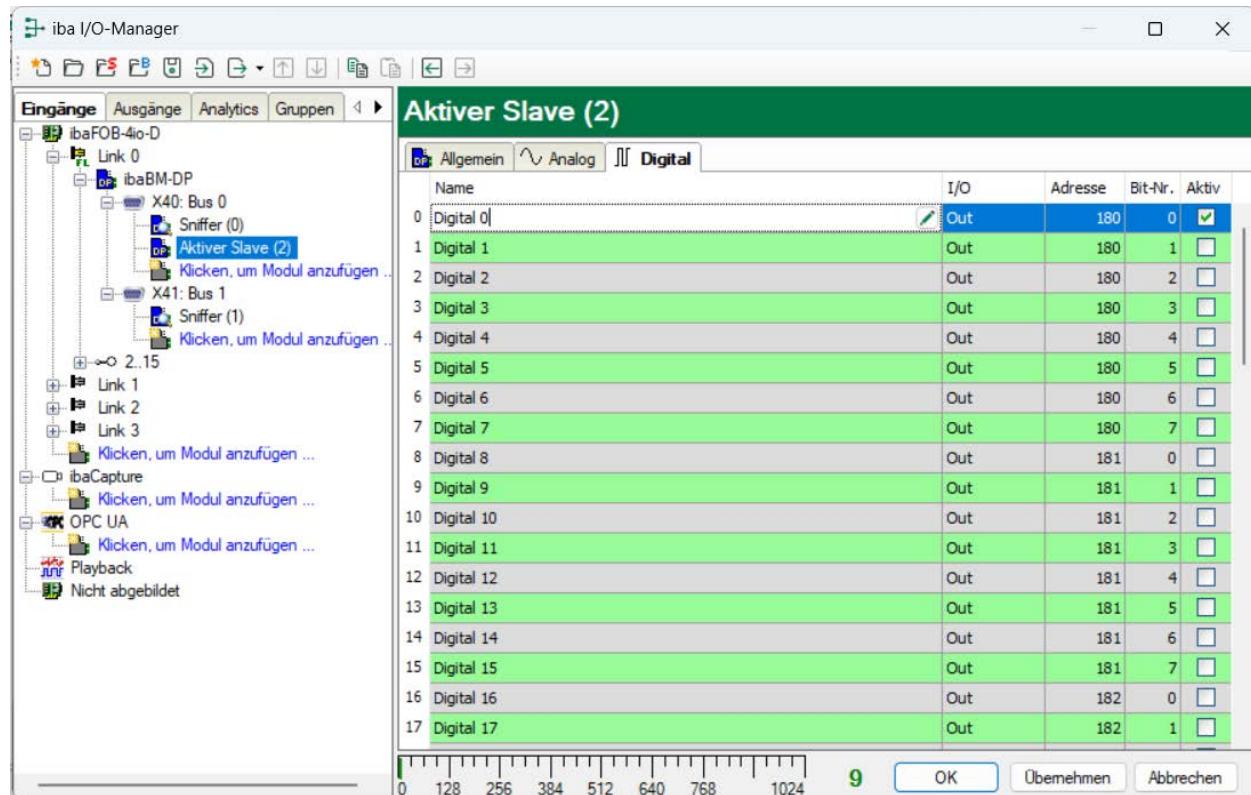
Im Register *Analog* tragen Sie für das Modul "Aktiver Slave" der Reihe nach die Analogsignale ein, die aufgezeichnet werden sollen.



Die Einstellungen sind wie beim Modul "Sniffer" vorzunehmen, siehe Kapitel **Sniffer – Register Analog**, Seite 86. Jedoch kann hier keine Slave-Nummer eingestellt werden, da diese bereits im Register *Allgemein* definiert ist. D. h. alle hier festgelegten Signale beziehen sich auf den aktiven Slave dieses Moduls.

10.3.3.3 Aktiver Slave – Register Digital

Im Register *Digital* tragen Sie für das Modul "Aktiver Slave" der Reihe nach Digitalsignale ein, die aufgezeichnet werden sollen.



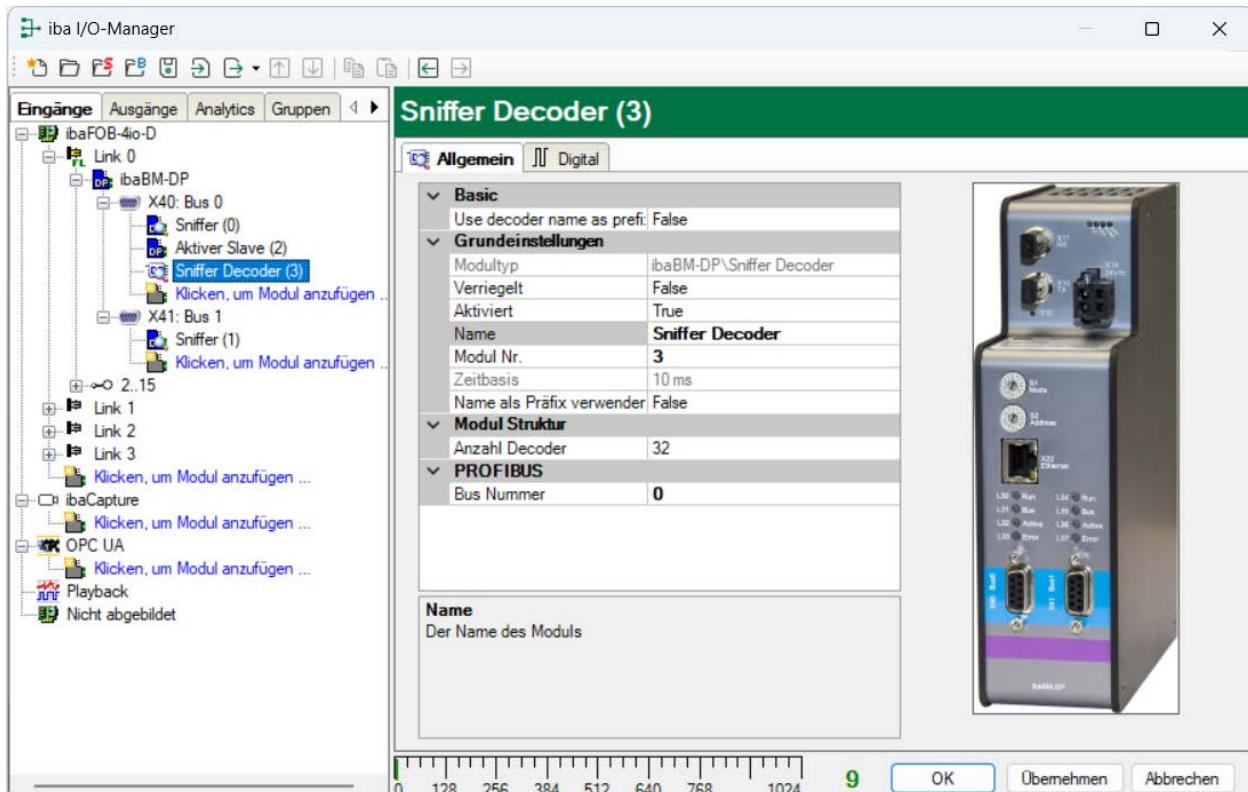
Die Einstellungen sind wie beim Modul "Sniffer" vorzunehmen, siehe Kapitel **Sniffer – Register Digital**, Seite 88. Jedoch kann hier keine Slave-Nummer eingestellt werden, da diese bereits im Register *Allgemein* definiert sind. D. h. alle hier festgelegten Signale beziehen sich auf den aktiven Slave dieses Moduls.

10.3.4 Modul Sniffer Decoder

Das Modul "Sniffer Decoder" eignet sich zum Erfassen großer Mengen digitaler Signale, die in Form von Wörtern auf dem PROFIBUS vorliegen (z. B. Statuswörter von Antrieben).

10.3.4.1 Sniffer Decoder – Register Allgemein

Im Register *Allgemein* nehmen Sie die Grundeinstellungen, erweiterte Einstellungen, sowie Einstellungen zu Modulstruktur und PROFIBUS für das Modul "Sniffer Decoder" vor.



Grundeinstellungen

Verriegelt, Aktiviert, Name, Modul Nr., Zeitbasis (nur Anzeige), Name als Präfix
siehe Kapitel **ibaBM-DP – Register Allgemein**, Seite 79.

Erweitert

Anzahl Decoder

Festlegung der Anzahl der Decodermodule (Wörter) für dieses Modul, max. 512.

PROFIBUS

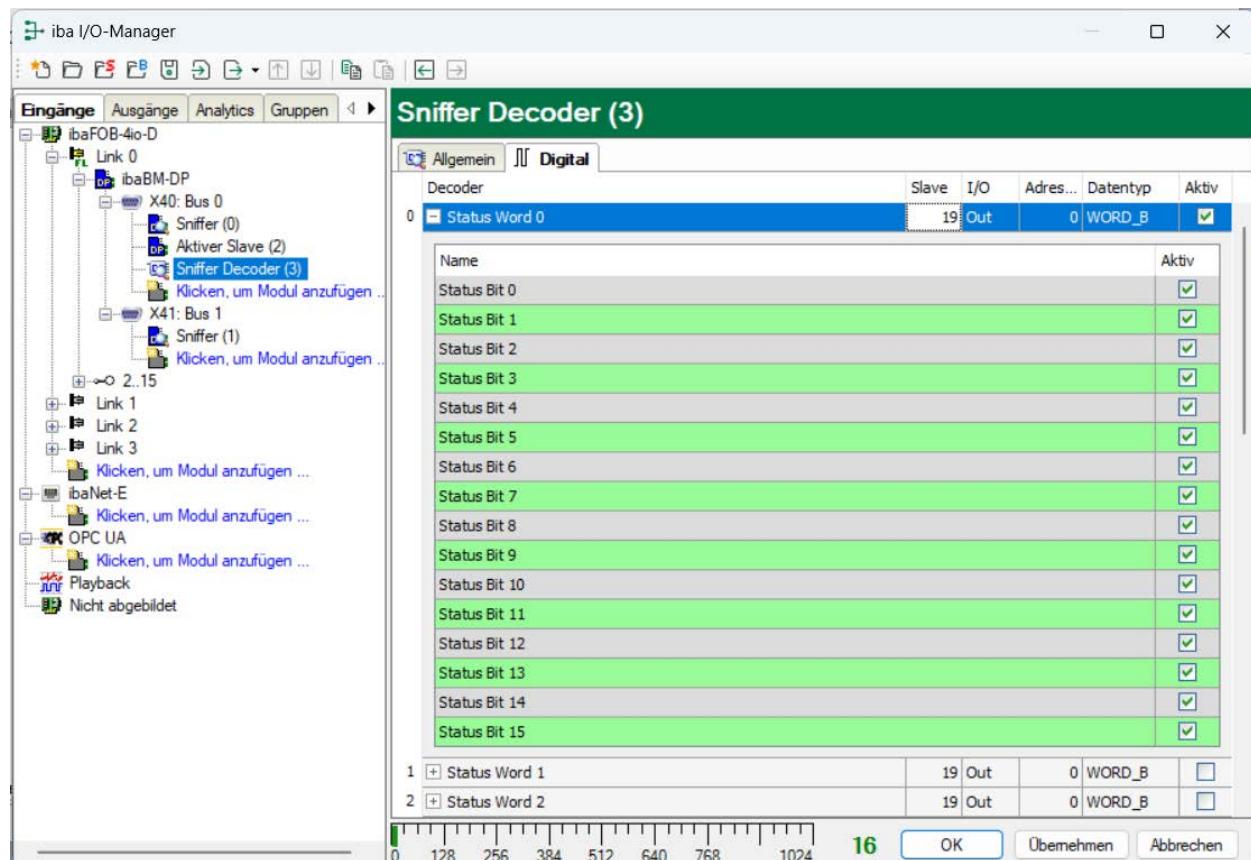
Busnummer

Die Busnummer entspricht dem PROFIBUS-Anschluss im Modulbaum. Sie können die Busnummer ändern, dann wird das Decodermodul unter dem entsprechenden PROFIBUS-Anschluss angezeigt.

10.3.4.2 Sniffer Decoder – Register Digital

Im Register *Digital* tragen Sie für das Modul "Sniffer Decoder" der Reihe nach Wort-Signale ein, welche die Digitalsignale enthalten.

Die Deklaration der Digitalsignale erfolgt zweistufig. Zunächst sind die Wörter, welche als Quelle für die Digitalsignale erfasst werden sollen, der Reihe nach zu definieren.



Die einzelnen Spalten der Signalliste haben folgende Bedeutungen:

Konnektor

Geben Sie dem Quellwort einen sinnvollen Namen.

Slave

Geben Sie die Slave-Adresse ein, dem das Signal zugeordnet ist.

I/O

Wählen Sie den I/O Typ des Signals aus:

- In: Eingangssignal aus Sicht des Masters
- Out: Ausgangssignal aus Sicht des Masters

Adresse

Die Byte-Adresse des Signals innerhalb des Eingangs- bzw. Ausgangsbereichs des Slaves. Der Adressbereich beginnt jeweils mit der Adresse 0.

Datentyp

Datentyp des Signals. Hier können nur die Typen WORD und WORD_B eingestellt werden.

Aktiv

Bei gesetztem Haken wird das Quellsignal mit seinen 16 Digitalsignalen erfasst und auch in der Prüfung der Anzahl der lizenzierten Signale berücksichtigt. Einzelne Digitalsignale können abgewählt werden.

Zu jedem Quellwort kann mit Klick auf das Plus-Zeichen eine zugehörige Liste von 16 Digitalsignalen aufgeschlagen werden. Hier werden die einzelnen Bits des Quellwortes definiert.

Name

Geben Sie den einzelnen Digitalsignalen einen sinnvollen Namen.

Aktiv

Nur bei gesetztem Haken wird das Signal erfasst und auch in der Prüfung der Anzahl der lizenzierten Signale berücksichtigt.

Hinweis

Es werden jeweils nur die aktivierte Digitalsignale bei der Anzahl der lizenzierten Signale berücksichtigt, also kein zusätzliches Signal für das Quellwort.

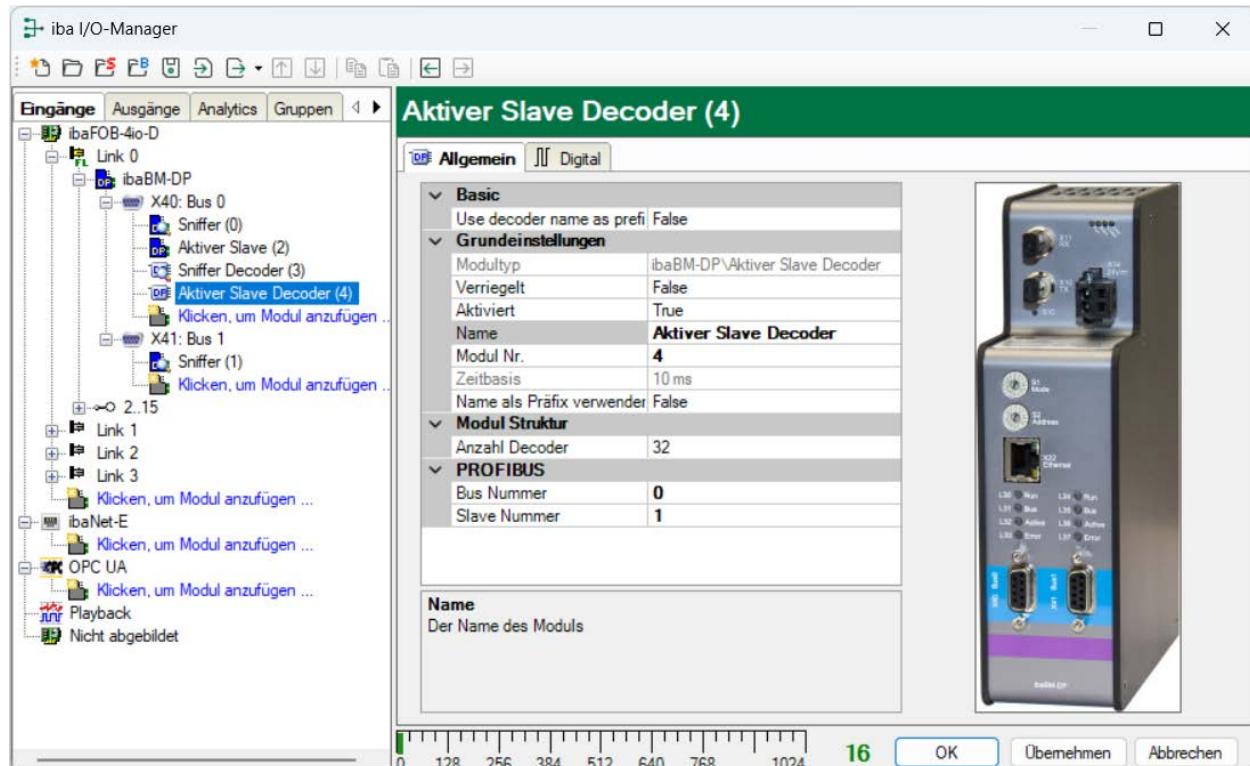
Durch *ibaBM-DP* wird jeweils nur ein Analogwert erfasst, der dann seitens *ibaPDA* dekodiert wird. Es wird also der Bereich der Analogwerte im *ibaBM-DP* genutzt, um große Mengen von Digitalsignalen zu erfassen.

10.3.5 Modul Aktiver Slave Decoder

Das Modul "Aktiver Slave Decoder" eignet sich zum Erfassen großer Mengen digitaler Signale von einem aktiven Slave, die in Form von Wörtern von einem Master an den Slave gesendet werden.

10.3.5.1 Aktiver Slave Decoder – Register Allgemein

Im Register *Allgemein* nehmen Sie die Grundeinstellungen, sowie Einstellungen zu Modulstruktur und PROFIBUS für das Modul "Aktiver Slave Decoder" vor.



Grundeinstellungen

Verriegelt, Aktiviert, Name, Modul Nr., Zeitbasis (nur Anzeige), Name als Präfix
siehe Kapitel **ibaBM-DP – Register Allgemein**, Seite 79.

Modul Struktur

Anzahl Decoder

Festlegung der Anzahl der Decodermodule (Wörter) für dieses Modul, max. 122, (entspricht der maximalen Größe eines PROFIBUS-Slaves von 244 Bytes).

PROFIBUS

Busnummer

Die Busnummer entspricht dem PROFIBUS-Anschluss im Modulbaum. Sie können die Busnummer ändern, dann wird das Dekodermodul unter dem entsprechenden PROFIBUS-Anschluss angezeigt.

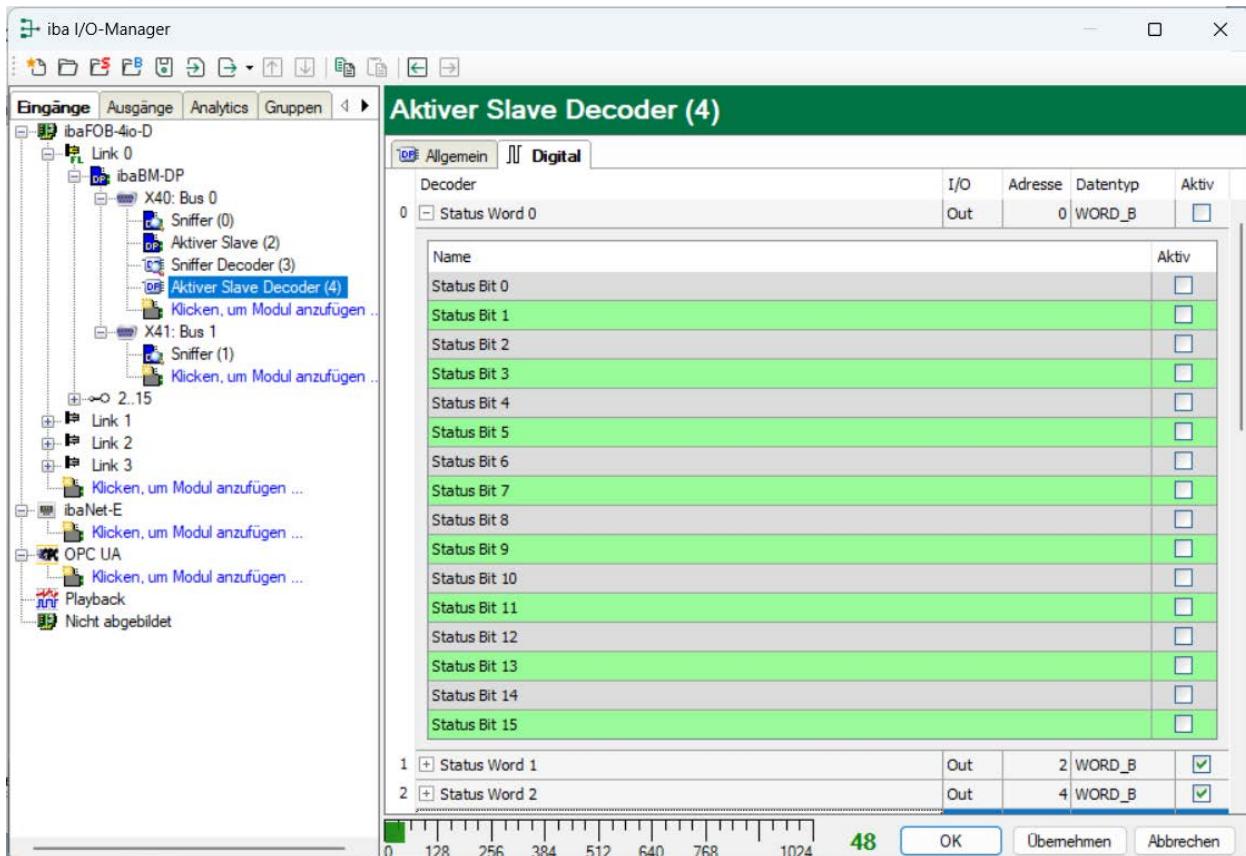
Slave Nummer

Legen Sie hier die Slave-Nummer fest, die der mit dem Modul erzeugte Aktive Slave haben soll.

10.3.5.2 Aktiver Slave Decoder – Register Digital

Die Deklaration der Digitalsignale für das Modul "Aktiver Slave Decoder" erfolgt auf die gleiche Weise wie im Modul "Sniffer Decoder", siehe Kapitel **Sniffer Decoder – Register Digital**, Seite 95.

Hier ist jedoch die Spalte *Slave* nicht vorhanden, da bereits im Register *Allgemein* die Nummer des dazugehörigen aktiven Slave festgelegt wird.



10.3.6 Modul Slave-Diagnose

Mit dem Modul "Slave-Diagnose" lassen sich vordefinierte Diagnosesignale zu einem bestimmten Slave als Signale in *ibaPDA* erfassen.

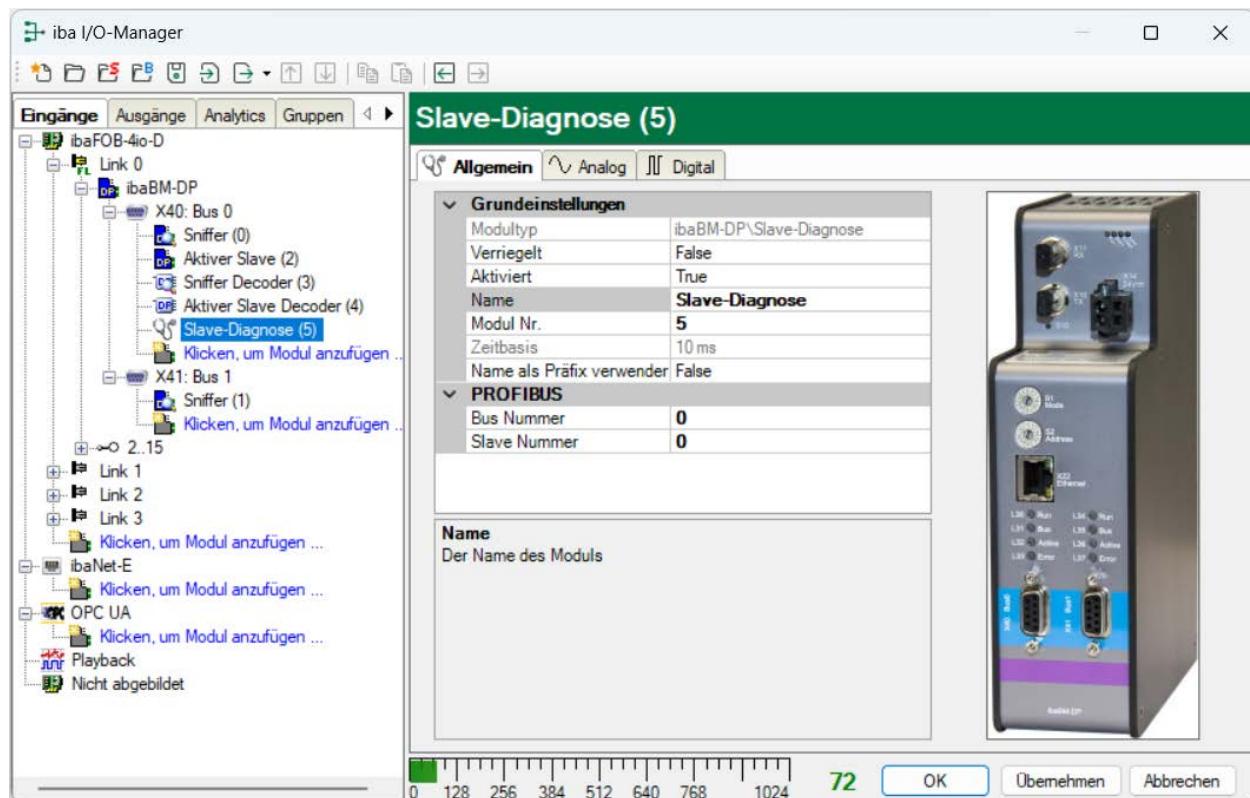
Hinweis



Das Modul "Slave-Diagnose" erfordert mindestens die Firmware v01.04.001 sowie *ibaPDA* v6.37.0. Das Modul kann nur im 32Mbit Flex-Modus genutzt werden. Im Kompatibilitätsmodus 32Mbit bleibt das Modul im I/O-Manager dauerhaft deaktiviert.

10.3.6.1 Slave-Diagnose – Register Allgemein

Im Register *Allgemein* nehmen Sie die Grundeinstellungen und Einstellungen zu PROFIBUS für das Modul "Slave-Diagnose".



Grundeinstellungen

Verriegelt, Aktiviert, Name, Modul Nr., Zeitbasis (nur Anzeige), Name als Präfix
siehe Kapitel **ibabM-DP – Register Allgemein**, Seite 79.

PROFIBUS

Bus Nummer

Der Bus auf dem *ibaBM-DP*, an dem der PROFIBUS-Slave angeschlossen ist, welcher mit diesem Modul überwacht wird.

Slave Nummer

Nummer des Slaves, der mit diesem Modul überwacht wird.

10.3.6.2 Slave-Diagnose – Register Analog

Das Register *Analog* enthält für das Modul "Slave-Diagnose" eine Reihe vordefinierter Diagnosewerte:

Zähler Slave Resets

Gibt wieder, wie oft die Verbindung zwischen Master und dem beobachteten Slave ab- und wieder aufgebaut wurde.

Spannungsdifferenz zwischen High- und Low-Pegel gemessen zwischen B und A

Das Gerät enthält Spannungswandler, mit denen die Spannungsdifferenz zwischen Leitung B und A für den beobachteten Slave gemessen wird. Detailinformationen zur Spannungsmessung finden Sie in Kapitel **Anzeige der Busspannungen im I/O-Manager**, Seite 106.

Timeout

Timeout-Parameter, der für den beobachteten Slave erkannt wurde.

Verschiedene Zähler Telegramme

Für verschiedene Telegrammtypen sind Zähler vorhanden.

Slave-Diagnose (5)				
	Name	Einheit	Gain	Offset
0	Zähler Slave Resets		1	0
1	Spannungsdifferenz zwischen High- und Low-Pegel gemessen zwischen B und A	V	0,001	0
2	Timeout	ms	1	0
3	Zähler Telegramme Parameter Request		1	0
4	Zähler Telegramme Parameter Response		1	0
5	Zähler Telegramme Check Configuration Request		1	0
6	Zähler Telegramme Check Configuration Response		1	0
7	Zähler Telegramme Get Configuration Request		1	0
8	Zähler Telegramme Get Configuration Response		1	0
9	Zähler Telegramme Get Diagnostics Request		1	0
10	Zähler Telegramme Get Diagnostics Response		1	0
11	Zähler Telegramme FDL Status Request		1	0
12	Zähler Telegramme FDL Status Response		1	0
13	Zähler Telegramme SAP 0x33 Write Request		1	0
14	Zähler Telegramme SAP 0x33 Write Response		1	0
15	Zähler Telegramme SAP 0x33 Read Request		1	0
16	Zähler Telegramme SAP 0x33 Read Response		1	0
17	Zähler Telegramme Data Exchange Request (Outputs)		1	0
18	Zähler Telegramme Data Exchange Response (Inputs)		1	0
19	Zähler Telegramme Data Exchange Request (Outputs without data)		1	0
20	Zähler Telegramme Data Exchange Response (Inputs without data)		1	0
21	Zähler Telegramme sonstige Typen		1	0

Hinweis



Alle Zähler sind von 0 – 255 umlaufende Byte-Werte.

10.3.6.3 Slave-Diagnose – Register Digital

Das Register *Digital* enthält für das Modul "Slave-Diagnose" zwei vordefinierte Diagnosewerte:

Slave-Diagnose (5)	
	Aktiv
0	Slave ist in Exchange Mode
1	Aktiver Bus (bei redundanten Slaves)

Slave ist in Exchange Mode

Zeigt an, dass ein Slave sich im Exchange Mode befindet, also Data Exchange Telegramme sendet/empfängt. Dies ist der Normalzustand.

Aktiver Bus (bei redundanten Slaves)

Bei aktiviertem Redundanzmodus wird hier der aktuell für den diagnostizierten Slave aktive Bus angezeigt (0: Bus 0, 1: Bus 1). Weiterführende Informationen zum Redundanzmodus finden Sie im Kapitel **Redundanzmodus**, Seite 133.

10.3.7 Modul Bus-Diagnose

Mit dem Modul "Bus-Diagnose" lassen sich vordefinierte Diagnosesignale zu den beiden Bussen 0/1 des *ibaBM-DP* als Signale in *ibaPDA* erfassen.

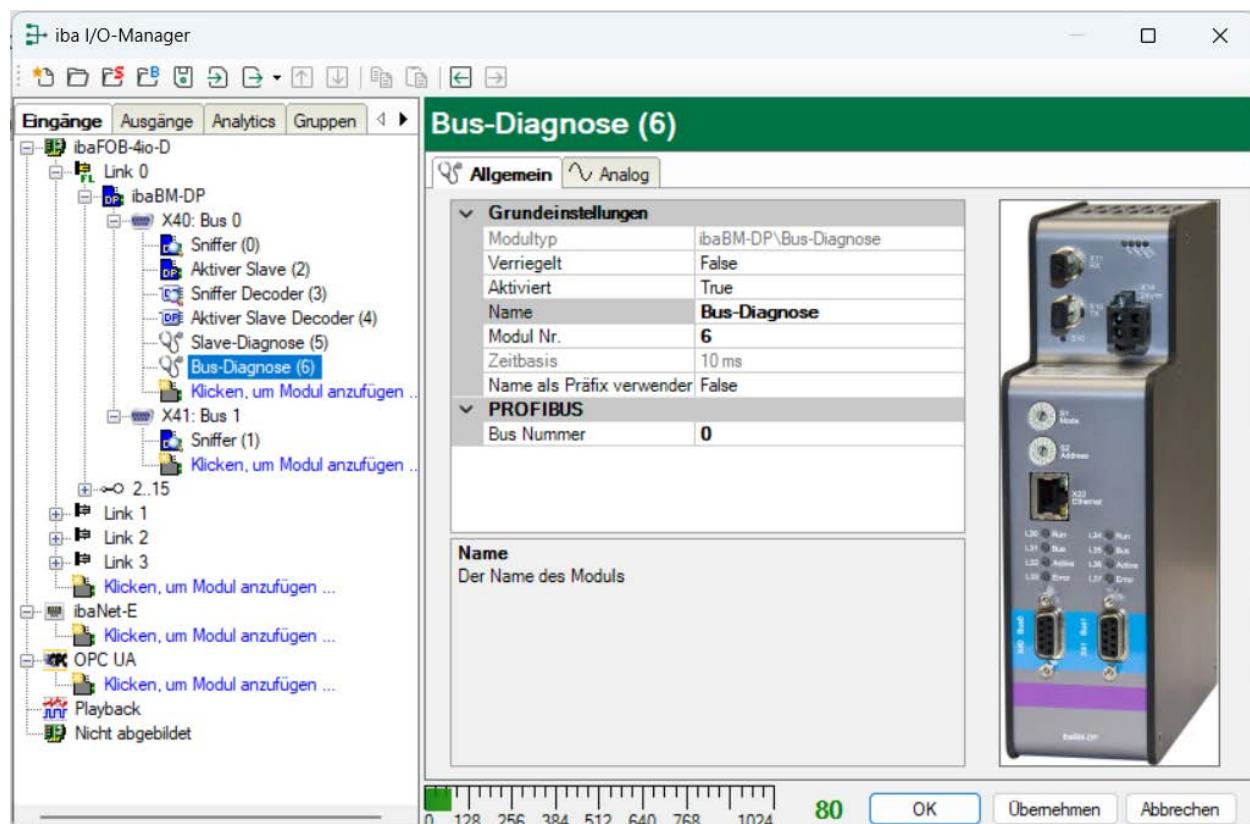
Hinweis



Das Modul "Bus-Diagnose" erfordert mindestens die Firmware v01.04.001 sowie *ibaPDA* v6.37.0. Das Modul kann nur im 32Mbit Flex-Modus genutzt werden. Im Kompatibilitätsmodus 32Mbit bleibt das Modul im I/O-Manager dauerhaft deaktiviert.

10.3.7.1 Bus-Diagnose – Register Allgemein

Im Register **Allgemein** nehmen Sie die Grundeinstellungen und Einstellungen zu PROFIBUS für das Modul "Bus-Diagnose" vor.



Grundeinstellungen

Verriegelt, Aktiviert, Name, Modul Nr., Zeitbasis (nur Anzeige), Name als Präfix
siehe Kapitel **ibaBM-DP – Register Allgemein**, Seite 79.

PROFIBUS

Bus Nummer

Der Bus auf dem *ibaBM-DP*, der mit diesem Modul überwacht wird.

10.3.7.2 Bus-Diagnose – Register Analog

Das Register *Analog* enthält für das Modul "Bus-Diagnose" eine Reihe vordefinierter Diagnosewerte:

Zähler korrupte Frames

Gibt die Anzahl der erkannten unvollständigen Telegramme wieder. Der Zähler ist ein von 0 – 255 umlaufender Bytewert.

Übertragungsgeschwindigkeit

Erkannte Übertragungsgeschwindigkeit des PROFIBUS in Mbit/s

Busumlaufzeit

Gemessene Busumlaufzeit in ms

Anzahl Master

Anzahl der am PROFIBUS erkannten Master-Stationen

Anzahl Slaves in Exchange Mode

Anzahl der am PROFIBUS erkannten Slaves, die Daten austauschen (Exchange Mode)

Anzahl aktiver Slaves

Anzahl der im Gerät selbst aktivierten Slaves.

Anzahl fehlender Slaves

Anzahl der am PROFIBUS konfigurierten aber fehlenden Slaves

Anzahl Phantom-Slaves

Anzahl der Phantom-Slaves

Bus-Diagnose (6)				
	Allgemein	Analog		
Name		Einheit	Gain	Offset
0 Zähler korrupte Frames			1	0
1 Übertragungsgeschwindigkeit		Mbit/s	1E-06	0
2 Busumlaufzeit		ms	0,001	0
3 Anzahl Master			1	0
4 Anzahl Slaves in Exchange Mode			1	0
5 Anzahl aktiver Slaves			1	0
6 Anzahl fehlender Slaves			1	0
7 Anzahl Phantom-Slaves			1	0

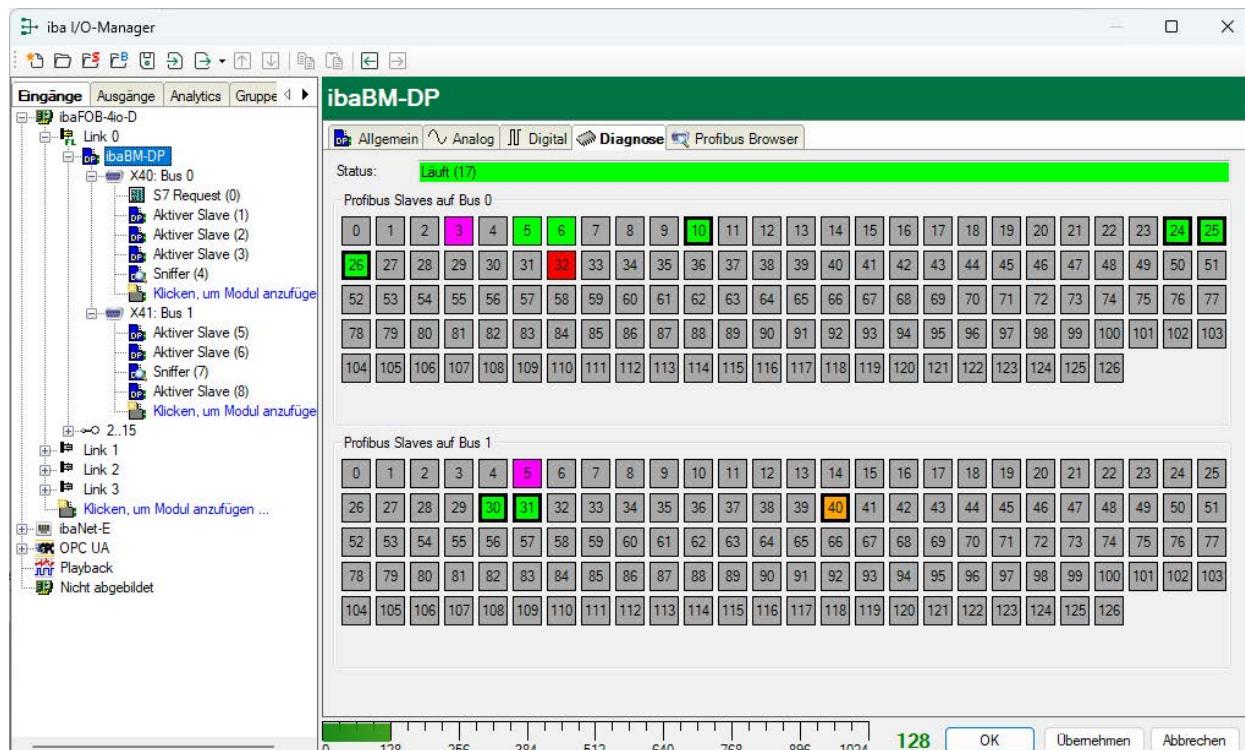
10.4 Diagnosefunktionen

Das Gerät *ibaBM-DP* bietet eine ganze Reihe von Diagnosefunktionen mit deren Hilfe der Zustand des angeschlossenen PROFIBUS-Systems analysiert werden kann.

Für die Nutzung des Ereignisprotokolls, der Anzeige der Busspannungen und der Diagnosemodule ist die Firmware v01.04.001 sowie *ibaPDA* v6.37.0 Voraussetzung.

10.4.1 Diagnose im I/O-Manager

Im Register "Diagnose" eines *ibaBM-DP* im I/O-Manager von *ibaPDA* wird der Betriebszustand für Bus 0/1 und alle vorhandenen Teilnehmer dargestellt.



Die verschiedenen Zustände der Slaves werden mit unterschiedlichen Farben dargestellt:

Farbe		Zustand	Bemerkung
Grün		OK	Der Slave ist auf dem Bus vorhanden und wird von einem Master angesprochen.
Rot		Fehlt	Der Slave ist bei einem Master konfiguriert aber nicht auf dem Bus vorhanden. Dieser Zustand führt zu einem Busfehler im zugehörigen Master.
Orange		Phantom	Der Slave ist am Bus vorhanden, aber auf keinem Master konfiguriert.
Grau		Nicht aktiv	
Magenta		Master	Das ist ein Master.
breiter Rand			Aktiver Slave auf dem ibaBM-DP-Gerät

Zusätzlich unterstützt das Gerät eine Kollisionserkennung. Bevor *ibaBM-DP* eigene aktive Slaves aktiviert, prüft das Gerät zunächst, ob auf dem Bus bereits Slaves mit der gleichen Nummer vorhanden sind. Wenn ein Slave mit gleicher Nummer bereits vorhanden ist, dann wird der eigene Slave nicht aktiviert.

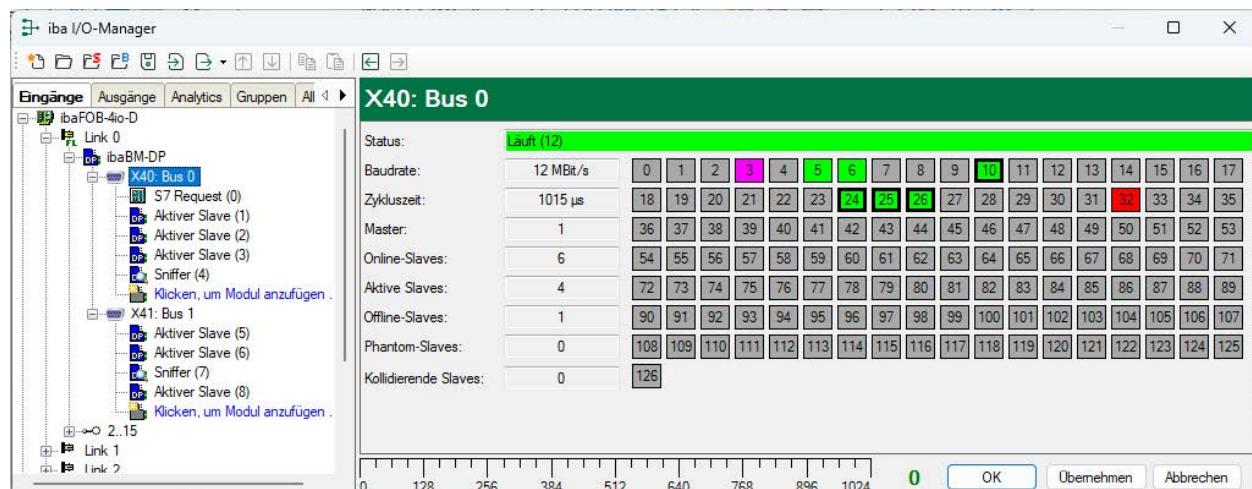
Hinweis



Ein kollisionsgefährdeter Slave wird in der Busübersicht blinkend angezeigt. Bei der Validierung der IO-Konfiguration nach Klick auf <OK> oder <Übernehmen> wird eine Fehlermeldung zur erkannten Kollision angezeigt.

Der Zustand eines Slaves wird im Tooltip-Text angezeigt, wenn Sie den Cursor über einem Slave-Symbol platzieren. Durch Tippen auf ein Slave-Symbol gelangen Sie direkt in die Detail-Sicht des Slaves im PROFIBUS-Browser, siehe Kapitel **Profibus-Browser**, Seite 110.

Eine detaillierte Diagnosesicht eines Busstrangs sehen Sie, wenn Sie den Busanschluss "X40: Bus 0" bzw. "X41: Bus 1" markieren. Hier wird zusätzlich die erkannte Übertragungsrate, Zykluszeit sowie die Anzahl der Master und der verschiedenen Slave-Typen angezeigt.



10.4.2 Ereignisprotokoll im I/O-Manager

Das Ereignisprotokoll kann im 32Mbit Flex-Modus sowie im Kompatibilitätsmodus 32Mbit genutzt werden. Im 32Mbit Flex-Modus erfolgt die Übermittlung der Ereignisse über die Ethernet-Kommunikation, die parallel zur Messdatenerfassung über die LWL-Anbindung läuft. Im Kompatibilitätsmodus 32Mbit wird die Ethernet-Schnittstelle genutzt.

Im Ereignisprotokoll werden in Listenform von *ibaBM-DP* erkannte Zustandsänderungen am PROFIBUS dokumentiert. Das Ereignisprotokoll findet sich im I/O-Manager: Markieren Sie das Gerät *ibaBM-DP* im Schnittstellenbaum. Auf der rechten Seite finden Sie nun das Register "Ereignisprotokoll".

ibaBM-DP		
Allgemein	Analog	Digital
<input checked="" type="checkbox"/> Ereign.prot. f. Gerät aktiv.	Status: Mit Gerät verbunden	
	Maximale Anzahl Ereignisse: <input type="text" value="1000"/>	Aktuelle Anzahl Ereignisse: 998
Zeit	Quelle	Ereignis
01.09.2023 11:07:54.0	Bus 1	Fehlende Slaves: 11
01.09.2023 11:07:54.0	Bus 1	Eigene Slaves: 12
01.09.2023 11:07:54.0	Bus 1	Master: 2 Online-Slaves: 12, 13
01.09.2023 11:07:54.0	Bus 1	Bus läuft. Baudate: 1.5 MBit/s, Zykluszeit: 3527 µs, Master: 1, Online-Slaves: 2, Fehlende Slaves: 1, Eigene Slaves: 1, Phantom-Slaves: 0
! 01.09.2023 11:07:54.0	Bus 0	Fehlende Slaves: 11
01.09.2023 11:07:54.0	Bus 0	Master: 2 Online-Slaves: 12, 13
01.09.2023 11:07:54.0	Bus 0	Bus läuft. Baudate: 1.5 MBit/s, Zykluszeit: 3527 µs, Master: 1, Online-Slaves: 2, Fehlende Slaves: 1, Eigene Slaves: 0, Phantom-Slaves: 0
01.09.2023 11:07:53.5	ibaBM-DP	ibaBM-DP-Konfiguration wurde geändert. Modus: Sniffer (Flex)
! 01.09.2023 11:07:25.9	Bus 1	Fehlende Slaves: 11
01.09.2023 11:07:25.9	Bus 1	Eigene Slaves: 12
01.09.2023 11:07:25.9	Bus 1	Master: 2 Online-Slaves: 12, 13
01.09.2023 11:07:25.9	Bus 1	Bus läuft. Baudate: 1.5 MBit/s, Zykluszeit: 3527 µs, Master: 1, Online-Slaves: 2, Fehlende Slaves: 1, Eigene Slaves: 1, Phantom-Slaves: 0
! 01.09.2023 11:07:25.9	Bus 0	Fehlende Slaves: 11
01.09.2023 11:07:25.9	Bus 0	Master: 2 Online-Slaves: 12, 13
01.09.2023 11:07:25.9	Bus 0	Bus läuft. Baudate: 1.5 MBit/s, Zykluszeit: 3527 µs, Master: 1, Online-Slaves: 2, Fehlende Slaves: 1, Eigene Slaves: 0, Phantom-Slaves: 0
01.09.2023 11:07:25.4	ibaBM-DP	ibaBM-DP-Konfiguration wurde geändert. Modus: Sniffer (Flex)
! 01.09.2023 11:05:22.8	Bus 1	Fehlende Slaves: 11
01.09.2023 11:05:22.8	Bus 1	Eigene Slaves: 12
01.09.2023 11:05:22.8	Bus 1	Master: 2 Online-Slaves: 12, 13
01.09.2023 11:05:22.8	Bus 1	Bus läuft. Baudate: 1.5 MBit/s, Zykluszeit: 3527 µs, Master: 1, Online-Slaves: 2, Fehlende Slaves: 1, Eigene Slaves: 1, Phantom-Slaves: 0
! 01.09.2023 11:05:22.8	Bus 0	Fehlende Slaves: 11
01.09.2023 11:05:22.8	Bus 0	Master: 2 Online-Slaves: 12, 13
01.09.2023 11:05:22.8	Bus 0	Bus läuft. Baudate: 1.5 MBit/s, Zykluszeit: 3527 µs, Master: 1, Online-Slaves: 2, Fehlende Slaves: 1, Eigene Slaves: 0, Phantom-Slaves: 0
01.09.2023 11:05:22.3	ibaBM-DP	ibaBM-DP-Konfiguration wurde geändert. Modus: Sniffer (Flex)
! 01.09.2023 11:04:20.3	Bus 1	Fehlende Slaves: 11
01.09.2023 11:04:20.3	Bus 1	Eigene Slaves: 12
01.09.2023 11:04:20.3	Bus 1	Master: 2 Online-Slaves: 12, 13
01.09.2023 11:04:20.3	Bus 1	Bus läuft. Baudate: 1.5 MBit/s, Zykluszeit: 3527 µs, Master: 1, Online-Slaves: 2, Fehlende Slaves: 1, Eigene Slaves: 1, Phantom-Slaves: 0
! 01.09.2023 11:04:20.3	Bus 0	Fehlende Slaves: 11
01.09.2023 11:04:20.3	Bus 0	Master: 2 Online-Slaves: 12, 13
01.09.2023 11:04:20.3	Bus 0	Bus läuft. Baudate: 1.5 MBit/s, Zykluszeit: 3527 µs, Master: 1, Online-Slaves: 2, Fehlende Slaves: 1, Eigene Slaves: 0, Phantom-Slaves: 0
01.09.2023 11:04:19.8	ibaBM-DP	ibaBM-DP-Konfiguration wurde geändert. Modus: Sniffer (Flex)
! 01.09.2023 11:04:10.1	Bus 1	Fehlende Slaves: 11

Folgende Einstellungen und Bedienungen sind möglich:

Ereignisprotokoll für Gerät aktivieren

Hierüber aktivieren Sie das Ereignisprotokoll für das Gerät. Das Ereignisprotokoll muss für jedes Gerät einzeln aktiviert werden.

Status

Hier wird der Status der Verbindung zwischen *ibaPDA* und *ibaBM-DP* für das Lesen der Ereignisse angezeigt.

Aktualisierung

- Bei gedrücktem Knopf wird die Liste der Ereignisse fortlaufend automatisch aktualisiert.
- Über den Knopf wird die automatische Aktualisierung angehalten.

Export

Einen Export der Ereignisse als *.tsv Datei (Trennzeichen Tabulator) können Sie über den Knopf durchführen.

Maximale Anzahl der Ereignisse

Hier stellen Sie die Anzahl der maximal gespeicherten Ereignisse ein (100 – 100.000).

Aktuelle Anzahl der Ereignisse

Die aktuell gespeicherte Anzahl der Ereignisse.

Ergebnisse filtern

Die Liste der Ereignisse lässt sich benutzerdefiniert filtern. Hierzu geben Sie in der obersten Zeile im gewünschten Feld den gesuchten Filtertext ein. Alle Ereignisse, die den eingegebenen Suchtext enthalten, werden angezeigt. Das Symbol in der ersten Spalte zeigt den Typ des Ereignisses an. Zur Filterung nach Typen wählen Sie in der Filterzeile das entsprechende Symbol aus.

<input checked="" type="checkbox"/> Ereign.prot. f. Gerät aktiv. Status: Mit Gerät verbunden			
 Maximale Anzahl Ereignisse: <input type="text" value="1000"/> Aktuelle Anzahl Ereignisse: <input type="text" value="997"/>			
Zeit	Quelle	Ereignis	
	ibc		
Debug	3 11:28:16.5	Bus 0	Fehlende Slaves: 5
Info	3 11:28:16.5	Bus 0	Eigene Slaves: 2
Warning	3 11:28:16.5	Bus 0	Master: 1 Online-Slaves: 2, 8, 65
Fehler	3 11:28:16.5	Bus 0	Bus läuft. Baudrate: 1.5 MBit/s, Zykluszeit: 3132 µs, Master: 1, Online-Slaves: 3, Fehlende Slaves: 1, Eigene Slaves: 1, Phantom-Slaves: 0
U1.09.2023	11:28:16.0	ibaBM-DP	ibaBM-DP-Konfiguration wurde geändert. Modus: Sniffer (Flex)
!	09.08.2023 13:59:48.4	Bus 0	Fehlende Slaves: 5
Info	09.08.2023 13:59:48.4	Bus 0	Eigene Slaves: 2
Info	09.08.2023 13:59:48.4	Bus 0	Master: 1 Online-Slaves: 2, 8, 65

Hinweis



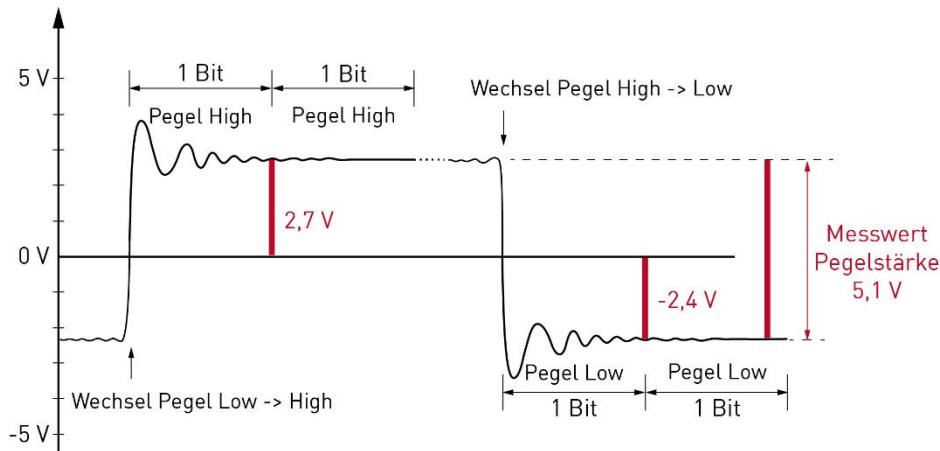
Der Status des PROFIBUS-Systems und damit die Ereignisse werden durch zahlreiche laufende Überwachungen verschiedenster PROFIBUS-Telegramme im *ibaBM-DP* gebildet.

Die zeitlich korrekte Abfolge von gemeldeten Ereignissen kann dadurch nicht garantiert werden. Ereignisse, die in einem kurzen zusammenhängenden Zeitraum generiert werden, müssen daher immer gemeinsam betrachtet werden.

10.4.3 Anzeige der Busspannungen im I/O-Manager

ibaBM-DP verfügt über Messwandler (8 Bit, Abtastung 10 ns), die eine Messung der Busspannungen ermöglichen. Die gemessenen Spannungen werden als Balkendiagramm im I/O-Manager angezeigt. Zusätzlich lassen sich die Busspannungen als Signale erfassen. Nutzen Sie hierzu das Modul "Slave-Diagnose", siehe Kapitel **Modul Slave-Diagnose**, Seite 98 und **Diagnosemodule**, Seite 109.

Messprinzip zur Ermittlung der Busspannungen



Für die Ermittlung der Spannungsdifferenz zwischen High- und Low-Pegel wird jeweils ein einzelner Spannungswert im Zustand High und Low ermittelt. Die Differenz ergibt den Messwert für die Pegelstärke.

Die Messung im Zustand High wird in Situationen durchgeführt, wo nach einem Wechsel vom Pegel Low nach High für mindestens zwei aufeinanderfolgende Bits der Pegel High vorliegt. Die Messung erfolgt am Ende des ersten Bits. Dadurch kann von einem weitestgehend eingeschwungenen Zustand des Pegels zum Messzeitpunkt ausgegangen werden.

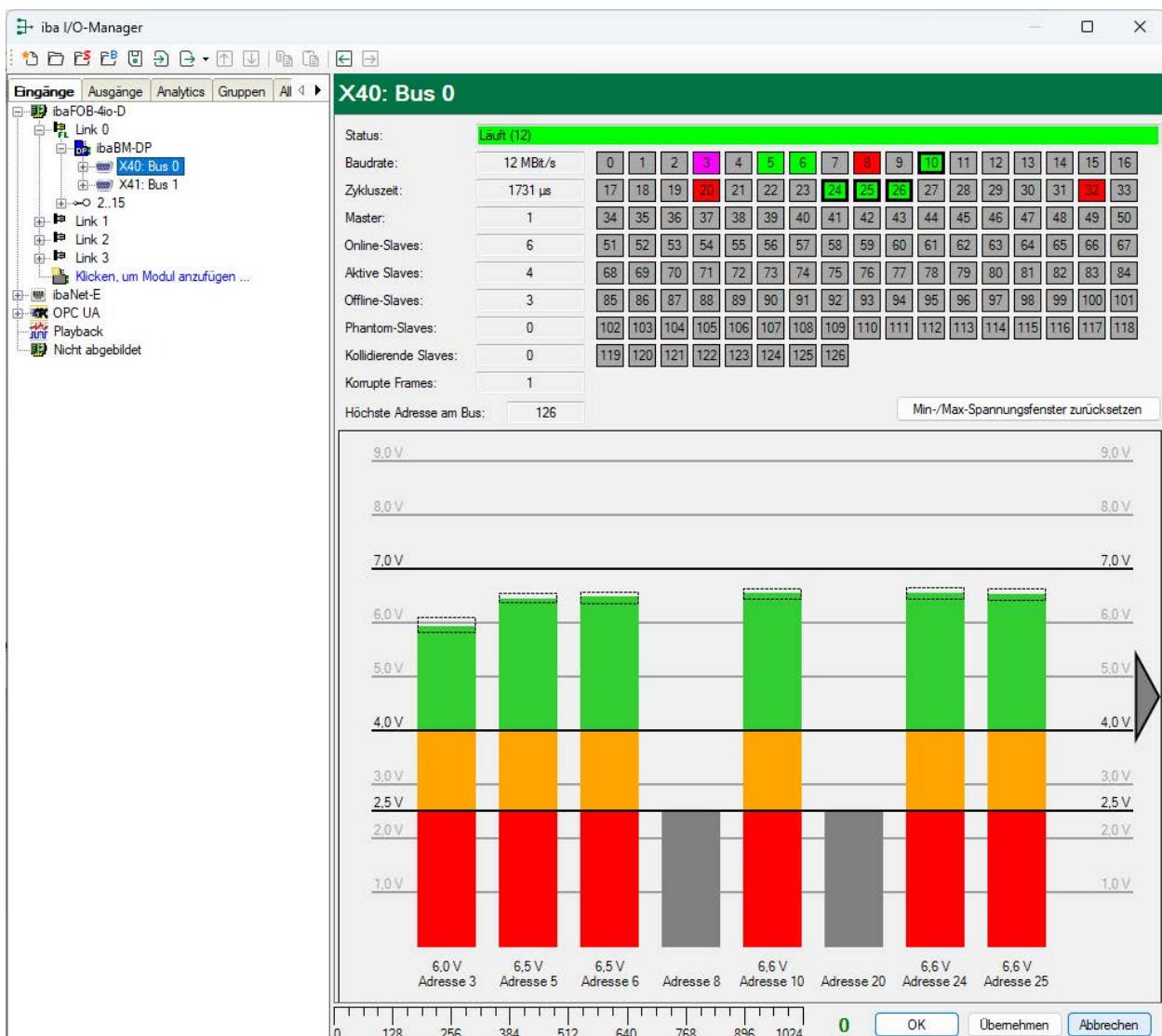
Die Messung im Zustand Low erfolgt nach dem gleichen Prinzip in Situationen, wo nach einem Wechsel vom Pegel High nach Low für mindestens zwei aufeinanderfolgende Bits der Pegel Low vorliegt.

Die Anzahl der verfügbaren Messwerte verringert sich mit zunehmender Übertragungsgeschwindigkeit, da die Zeitdauer eines Bits immer kürzer wird. Der Messzeitpunkt innerhalb eines Bits ist zudem mit einem Jitter behaftet, der bei zunehmender Übertragungsrate an Relevanz gewinnt, da die Spannung auch keine eingeschwungenen Zustände mehr erreicht. Die Messgenauigkeit ist daher bei hohen Übertragungsraten verringert.

Die Messung wird nur bei den Status-Telegrammen, die zwischen Master und Slaves ausgetauscht werden, durchgeführt. Je nach Buszyklus (abhängig von Übertragungsrate und Anzahl der Teilnehmer) kann sich eine Aktualisierungsrate der Busspannungen im Sekundenbereich ergeben. Eine häufigere Durchführung der Messung lässt die Leistungsfähigkeit der Hardware des *ibaBM-DP* nicht zu. Der Fokus der Spannungsmessung im *ibaBM-DP* liegt auf der statischen Beurteilung der Spannungsverhältnisse am Bus und deren langfristiger Erfassung. Zur Erfassung und Analyse von schnellen Vorgängen auf der Busspannung eignet sich die Messung der Busspannungen im *ibaBM-DP* nicht.

Balkendarstellung der Busspannungen

Die Balkendarstellung der Busspannungen wird sichtbar, wenn Sie den Busknoten "X40: Bus 0" oder "X41: Bus 1" eines *ibaBM-DP* im I/O-Manager selektieren.



Für jeden Teilnehmer am Bus wird die aktuell gemessene Busspannung als Balken angezeigt. Folgende Bereiche werden farblich unterschieden:

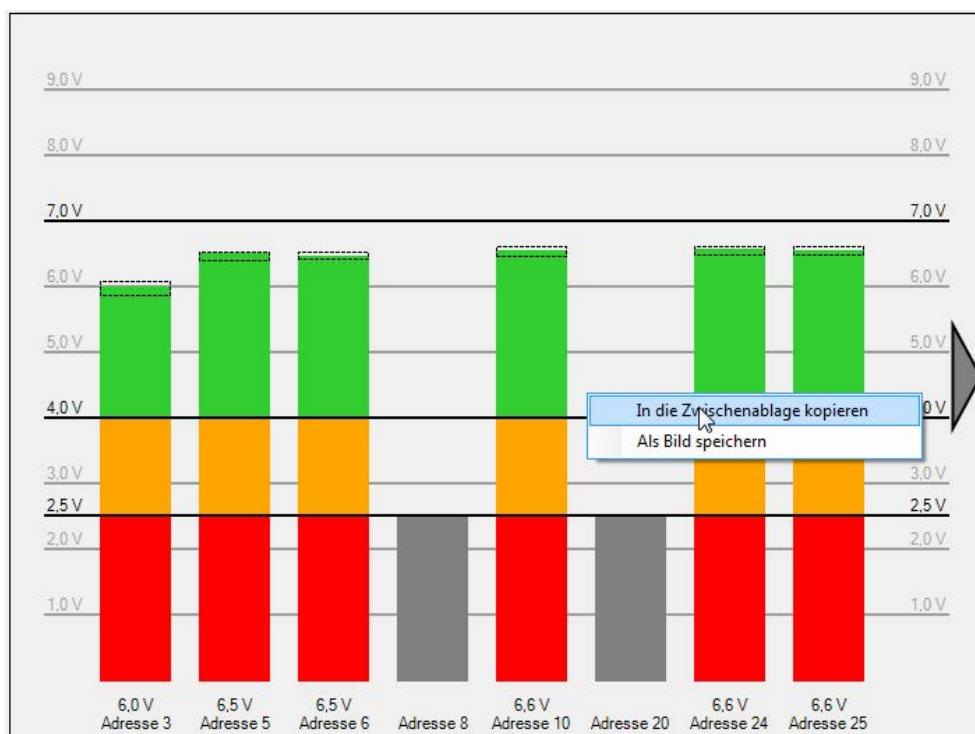
- Grün: Teilnehmer mit einer Spannung im Bereich von 4,0 V bis 7,0 V werden nach gängiger Praxis als "in Ordnung" bezeichnet.
- Orange: Teilnehmer, deren Spannung im Bereich zwischen 2,5 V und 4,0 V liegt, können auch in Ordnung sein. Eine geringere Spannung kann beispielsweise durch Leitungsverluste aufgrund einer großen Leitungslänge zwischen *ibaBM-DP* als Messstelle und dem eigentlichen Teilnehmer zustande kommen. Es kann aber auch bereits ein Problem bei dem Teilnehmer vorliegen.
- Rot: Teilnehmer mit einer Spannung unter 2,5 V werden nach gängiger Praxis als "nicht in Ordnung" bezeichnet.
- Grau: Slaves, die nicht vorhanden aber projektiert sind, werden als graue Balken an der entsprechenden Stelle dargestellt. In der Übersicht der Busteilnehmer oben entsprechen diese Slaves den rot markierten Kästchen.

Die gestrichelten Rechtecke zeigen den Bereich zwischen Minimal- und Maximalwert der Busspannung an. Der Minimal- und Maximalwert wird nur ermittelt, solange im I/O-Manager die Balkendarstellung angezeigt wird. Sobald die Balkendarstellung verlassen wird, werden die Werte zurückgesetzt. Die Werte können auch manuell mit einem Klick auf <Min-/Max-Spannungsfenster zurücksetzen> zurückgesetzt werden.

Durch Tippen auf das graue Dreieck werden weitere Teilnehmer angezeigt.

Balkendarstellung als Bild speichern

Zur weiteren Verwendung kann die Balkendarstellung als Bild abgespeichert oder in die Zwischenablage kopiert werden. Öffnen Sie hierfür mit einem rechten Mausklick in die Balkendarstellung das Kontextmenü und wählen *In die Zwischenablage kopieren* oder *Als Bild speichern*. Die Bildformate PNG, GIF, JPG, TIF, BMP werden unterstützt.



10.4.4 Diagnosemodule

Um sporadische Fehler im PROFIBUS-System näher untersuchen zu können, ist es möglich, mit den Diagnose-Modulen "Slave-Diagnose" und "Bus-Diagnose" slave- bzw. busspezifische Diagnosewerte als Signale in *ibaPDA* zu erfassen. Die Analyse erfolgt, wie bei anderen erfassten Signalen auch, online per *ibaPDA*-Client oder offline über die DAT-Datei per *ibaAnalyzer*.

Informationen zu den beiden Diagnose-Modulen und den enthaltenen Werten finden Sie in den Kapiteln **Modul Slave-Diagnose**, Seite 98 und **Modul Bus-Diagnose**, Seite 101.

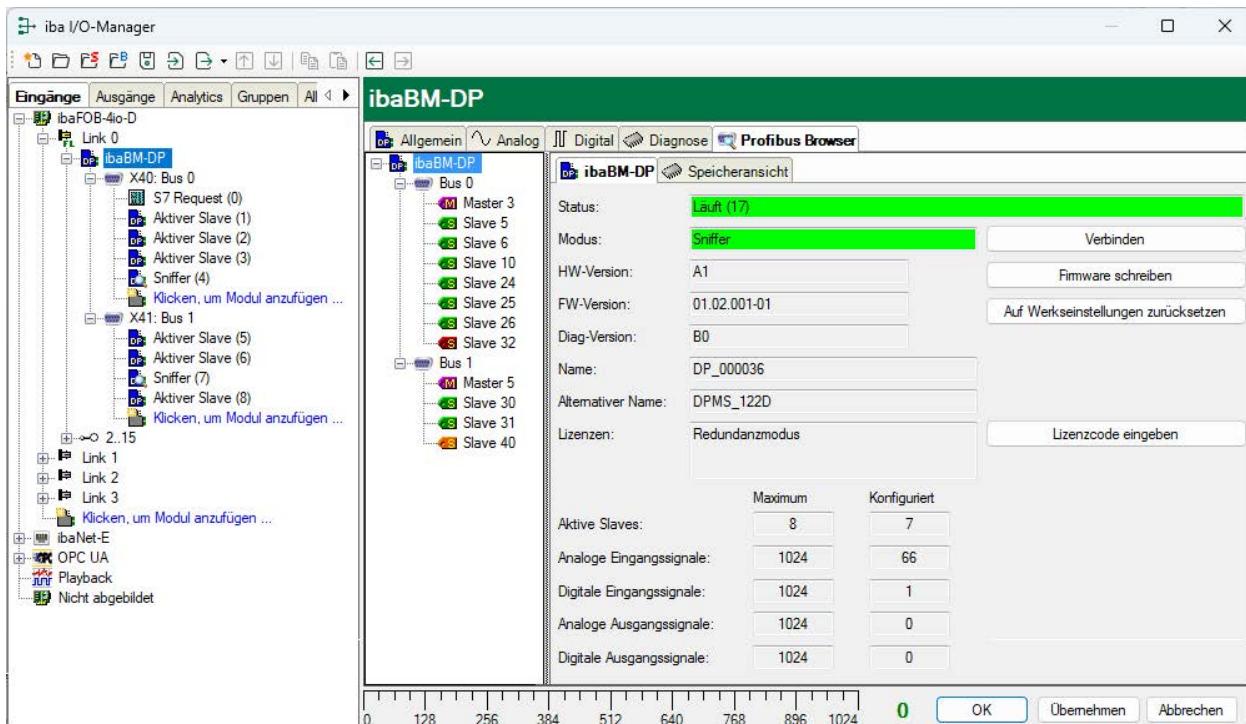
Hinweis



Die Module "Slave-Diagnose" und "Bus-Diagnose" können nur im 32Mbit Flex-Modus genutzt werden. Im Kompatibilitätsmodus 32Mbit bleiben die Module im I/O-Manager dauerhaft deaktiviert.

10.4.5 Profibus-Browser

Mit dem Profibus-Browser haben Sie die Möglichkeit, nähere Informationen über den an *ibaBM-DP* angeschlossenen PROFIBUS zu erhalten. Wenn Sie den Hauptknoten in der Browser-Baumstruktur markieren, dann erhalten Sie Informationen über das Gerät selbst, wie den Hardware- und Firmware-Stand, Gerätenamen, Lizenzoptionen sowie die Anzahl der maximal möglichen und konfigurierten Slaves bzw. Signale.



Darüber hinaus können Sie hier eine neue Firmware einspielen, das Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen oder Lizenzcodes für Zusatzfunktionen eingeben.

Hinweis



Sowohl das Einspielen neuer Firmware als auch das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen ist nur im 32Mbit Flex-Modus möglich.

Im Kompatibilitätsmodus 32Mbit nutzen Sie das Webinterface, um Firmware-Updates einzuspielen. Das Rücksetzen auf die Werkseinstellungen ist in diesem Fall über den Drucktaster S10 möglich, siehe Kapitel **Taster S10**, Seite 23.

Firmware schreiben

Mit dem Button <Firmware schreiben> ist es möglich, Firmware-Updates durchzuführen. Wählen Sie im Browser die Update-Datei `dp_v[xx.yy.zzz].iba` aus und starten Sie das Update mit <OK>.

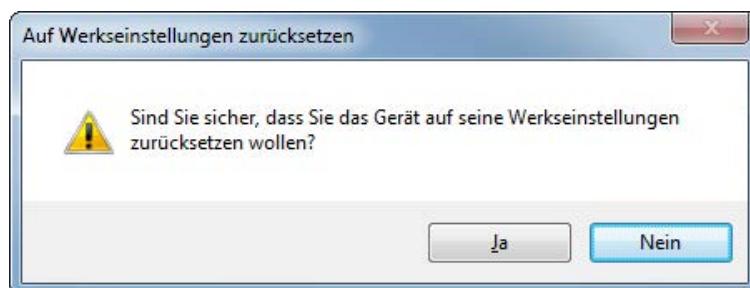
Hinweis



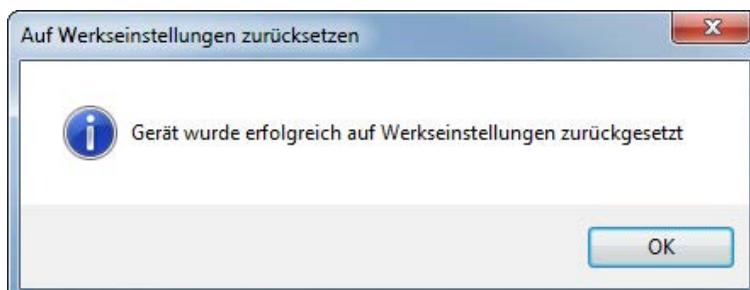
Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern und darf nicht unterbrochen werden. Das Gerät führt nach Abschluss automatisch einen Neustart durch.

Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Mit dem Button <Auf Werkseinstellungen zurücksetzen> werden alle Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt, nachdem Sie folgende Abfrage mit <Ja> bestätigt haben.

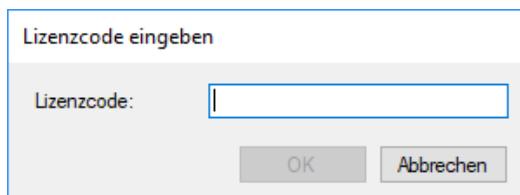


Anschließend erhalten Sie folgende Meldung:



Lizenzcode eingeben

Mit dem Button <Lizenzcode eingeben> öffnen Sie den Dialog *Lizenzcode eingeben*.



Wenn Sie von iba eine zusätzliche Lizenz erworben haben (Redundanz-, Mirror-, Simulations-, oder Mapping-Modus oder die Erweiterung auf 16 aktive Slaves), geben Sie in das Feld *Lizenzcode* den Schlüssel ein, den Sie von iba erhalten haben. Mit einem Klick auf <OK> erkennt das Gerät automatisch, welche Lizenzen freigeschaltet werden.

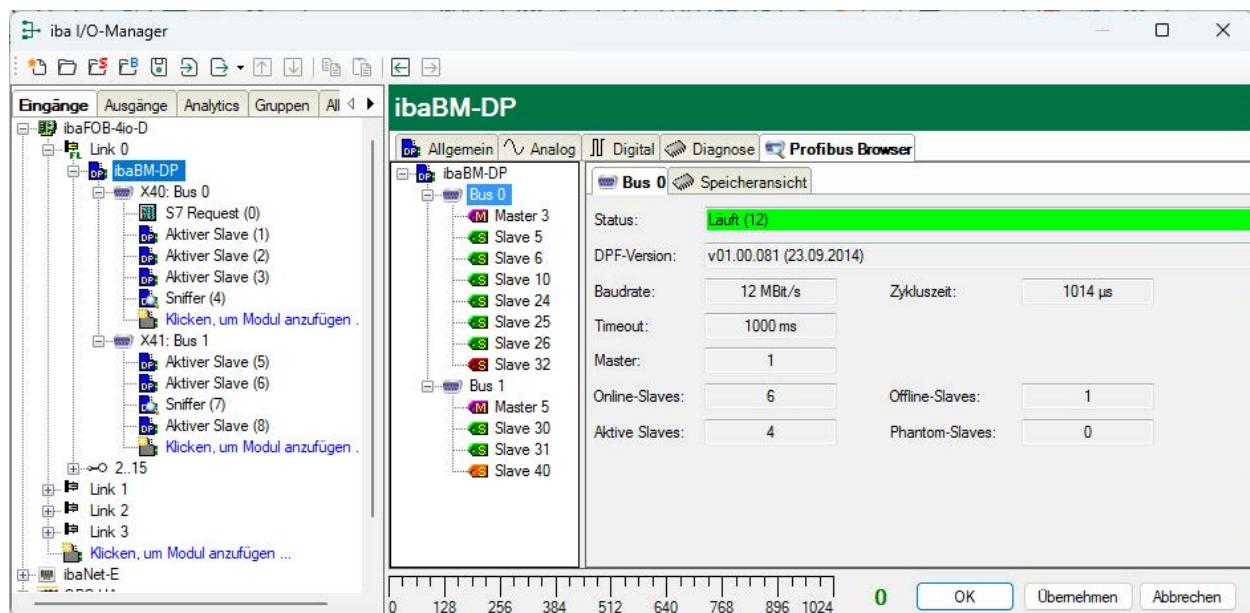
Tipp



Neben der hier beschriebenen Diagnosefunktion kann der Profibus-Browser auch zur Signalauswahl bei Modulen vom Typ "Aktiver Slave" oder "Sniffer" verwendet werden. Informationen hierzu finden Sie in Kapitel **↗ Signalauswahl über Profibus-Browser**, Seite 114.

Businformationen im Profibus-Browser

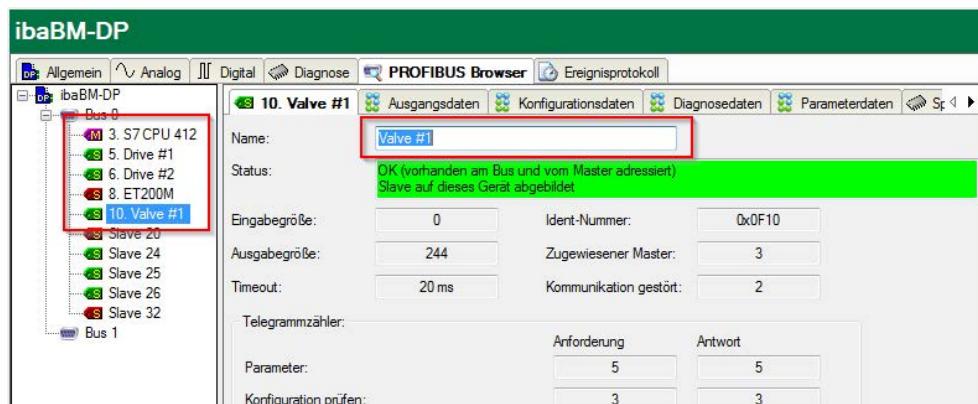
Wenn ein Busknoten im Browser markiert ist, werden Informationen zum jeweiligen PROFIBUS-Strang, wie z. B. Übertragungsrate, Zykluszeit und Anzahl Slaves angezeigt.



Slave-Informationen im Profibus-Browser

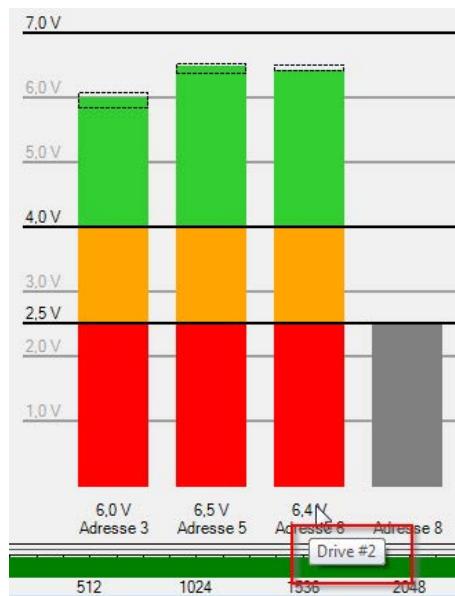
Wenn der Knoten eines Busteilnehmers (Slave oder Master) markiert ist, dann erhalten Sie Informationen zu dem entsprechenden Teilnehmer, wie z. B. die Länge des Eingangs- und Ausgangsbereichs, den zugewiesenen Master, sowie Zähler für die verschiedenen Telegrammtypen.

Im Feld *Name* haben Sie die Möglichkeit, dem Slave einen symbolischen Namen zuzuweisen. Damit lässt sich die Übersichtlichkeit und Zuordnung verbessern.



Die vergebenen Namen werden außerdem als Tooltip in der Diagnose-Übersicht und bei der Balkendarstellung der Busspannungen eingeblendet.





In den zusätzlichen Registern *Ausgangsdaten*, *Eingangsdaten*, *Konfigurationsdaten*, *Diagnosendaten* und *Parameterdaten* werden die aktuellen Inhalte der jeweiligen Telegrammtypen angezeigt. Diese Anzeigen sind für Support-Zwecke hilfreich.

Das Bild zeigt den Profibus-Browser des ibaBM-DP. Die linke Seite zeigt ein Baumdiagramm der Anschlüsse:

- ibaBM-DP
 - Bus 0
 - M Master 3
 - Slave 5
 - Slave 6
 - Slave 10
 - Slave 12
 - Slave 24
 - Slave 25**
 - Slave 26
 - Slave 28
 - Slave 32
 - Bus 1
 - M Master 5
 - Slave 30
 - Slave 31
 - Slave 40

Die rechte Seite zeigt verschiedene Registerblätter:

- Allgemein
- Analog
- Digital
- Diagnose
- Profibus Browser**
- Ausgangsdaten
- Eingangsdaten
- Konfigurationsdaten
- Diagnosendaten
- Parameterdaten
- Speicheransicht

Im Profibus-Browser-Blatt ist Slave 25 ausgewählt. Es werden Bit-, Byte-, Word-, DWord- und Float-Werte sowie die Byte-Order angezeigt. Ein roter Rahmen markiert die Zeile mit den Hexadezimalwerten.

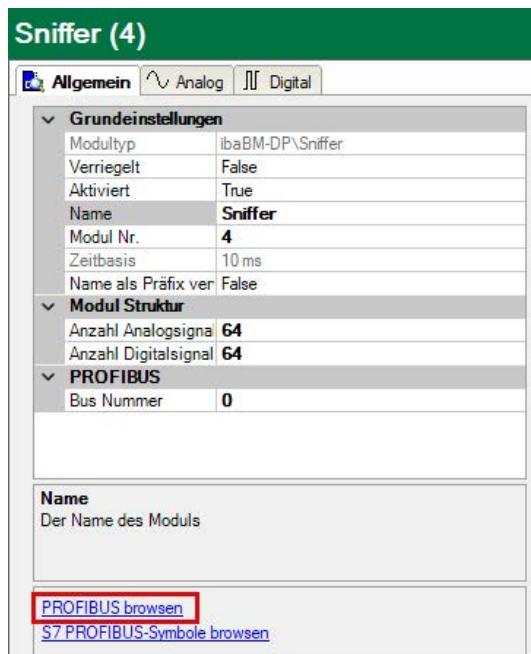
Bit	Byte	Word	DWord	Float	Signed Byte	Signed Word	Signed DWord	Offset
00000100	00 00 00 AD	C4 04 00 00	OB 41 04 00 00	8F C0 43	4 0 0 -83	1024 173	67109037	0x00000000
00000010	47 00 15 C5	83 41 00 25	D8 C2 00 00	BF C9	...A....A....AC	G.A.A.%@...%		

10.5 Signalauswahl über Profibus-Browser

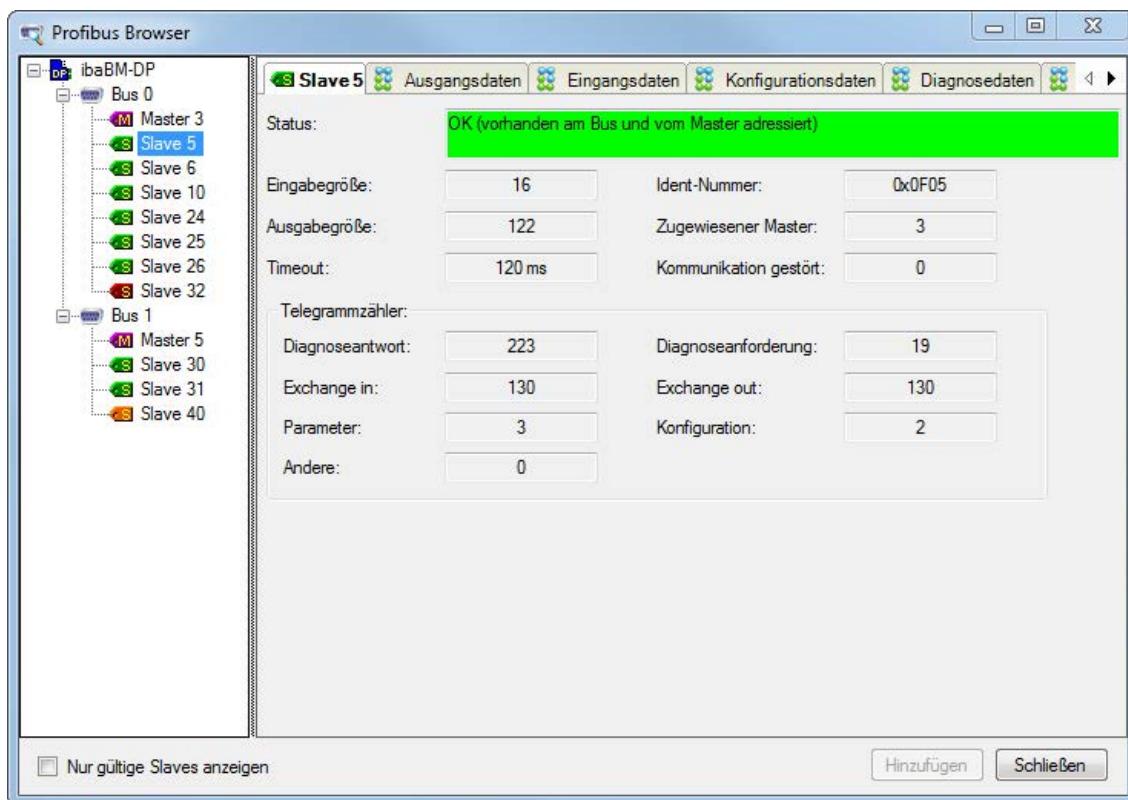
Der Profibus-Browser kann außerdem dazu verwendet werden, analoge und digitale Signale für ein Modul vom Typ "Sniffer" oder "Aktiver Slave" auszuwählen.

1. Öffnen Sie den Profibus-Browser im Register *Allgemein* des Moduls "Sniffer" oder "Aktiver Slave".

Siehe auch Kapitel **» Sniffer – Register Allgemein**, Seite 85 und **» Aktiver Slave – Register Allgemein**, Seite 90.



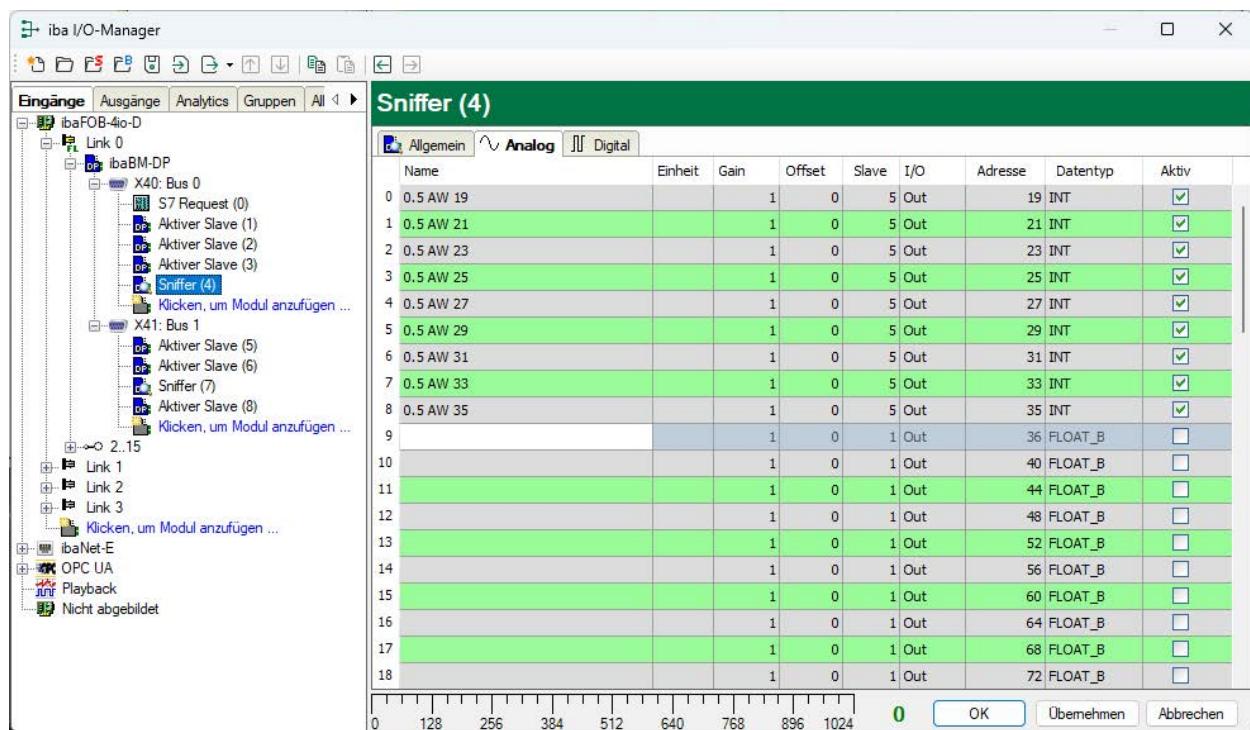
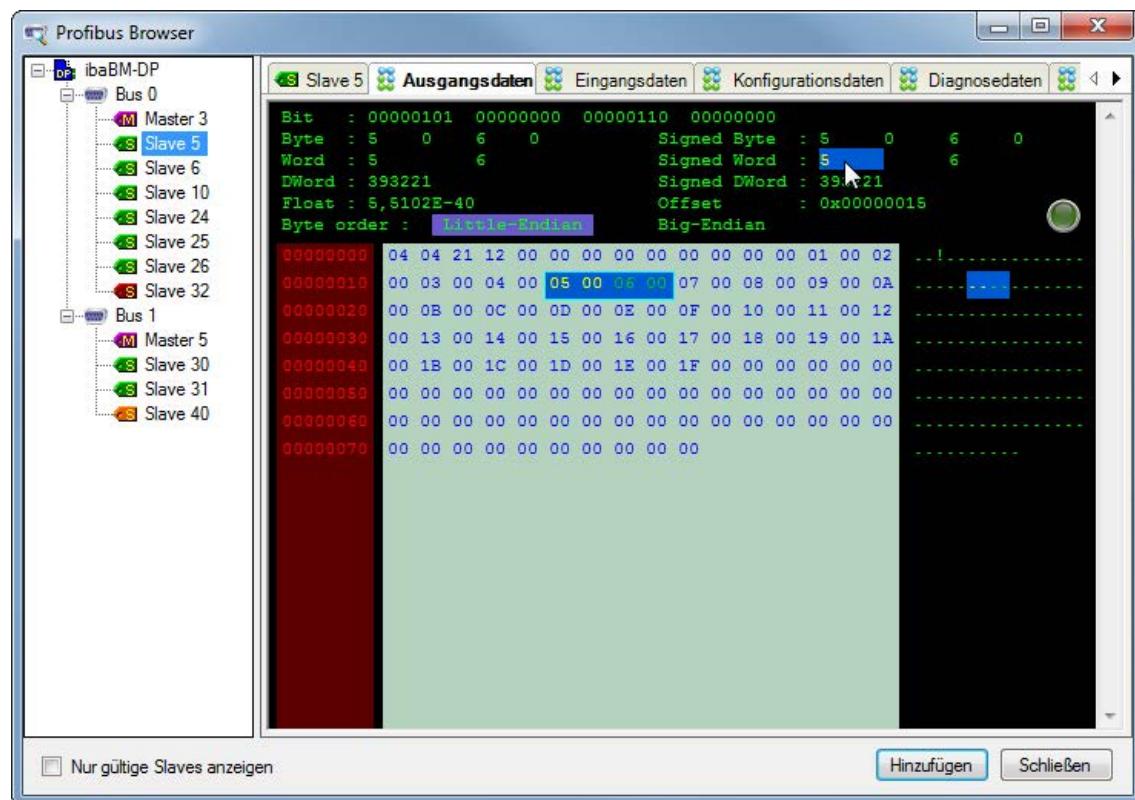
2. Markieren Sie anschließend den gewünschten Teilnehmer-Knoten (Slave).



- Wenn Eingangs- und/oder Ausgangsdaten in einem Slave vorhanden sind (z. B. ET200 Station mit Eingangs- und/oder Ausgangssignalen), dann werden die Daten in 2 Registern *Ausgangsdaten* und *Eingangsdaten* angezeigt. Mithilfe des Hex-Viewers können die Binärdaten interpretiert werden.

In den obigen Abbildungen hat der Slave 5 beispielsweise Eingangs- und Ausgangsdaten.

Im oberen Teil eines Registers (hier z. B. das Register *Ausgangsdaten*) wird der Wert einer im unteren Teil ausgewählten Byte-Folge – interpretiert für verschiedene Datentypen – angezeigt. Sie können die Byte-Reihenfolge von "Big Endian" auf "Little Endian" umschalten. Wenn Sie die ausgewählte Byte-Folge als Signalwert identifiziert haben und als Messsignal übernehmen wollen, dann markieren Sie den korrekten Wert im oberen Teil des Dialogs. Sie können dann das Signal mit einem Klick auf den Button <Hinzufügen> der Signaltabelle im Sniffer-Modul (oder Modul "Aktiver Slave") hinzufügen. Busnummer, Slave-Nummer, I/O, Offset und Datentyp werden automatisch eingetragen. Nachdem Sie das Signal hinzugefügt haben, springt die Auswahlmarkierung automatisch auf den nächsten Wert mit dem gleichen Datentyp. Sie können ein Signal auch mittels Doppelklick auf den korrekten Wert in die Signaltabelle übernehmen.

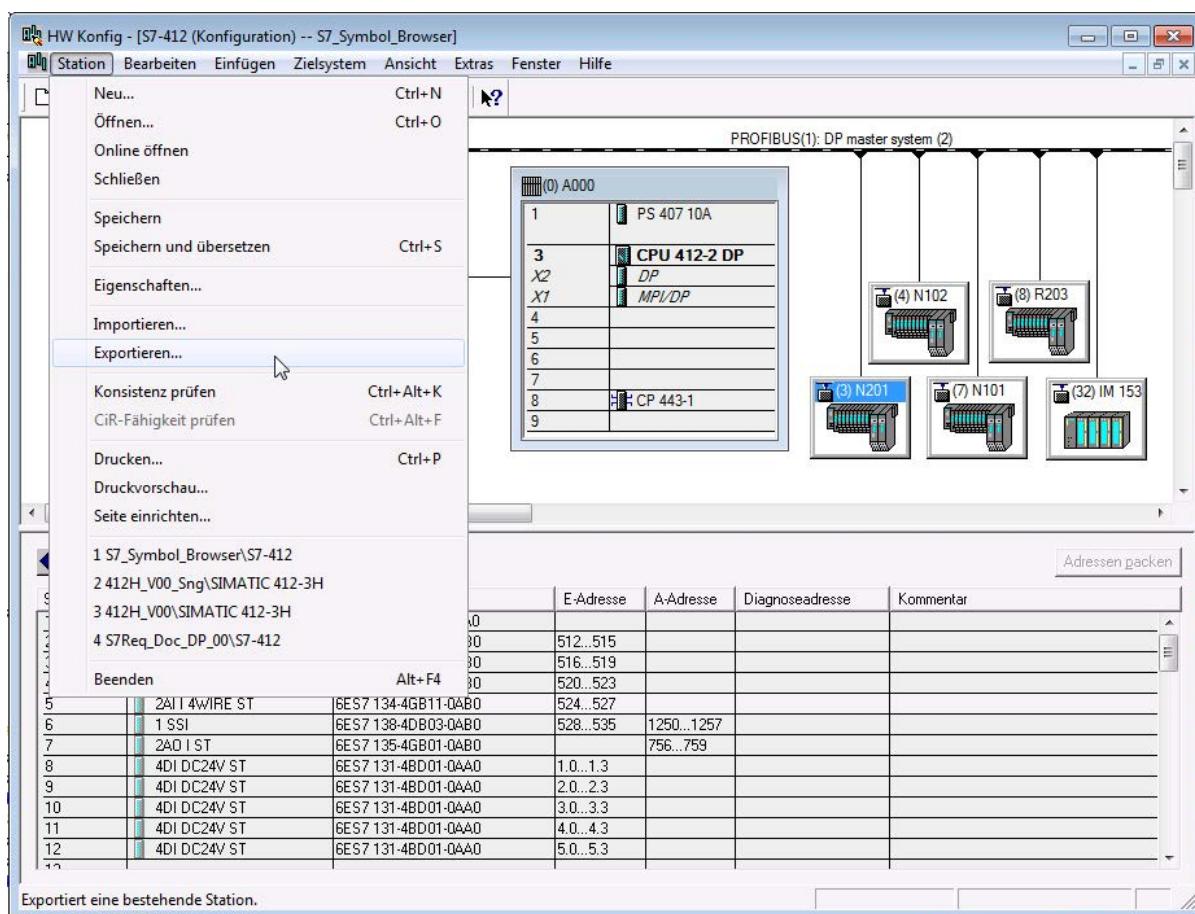


10.6 Signalauswahl über Sniffer Symbol-Browser

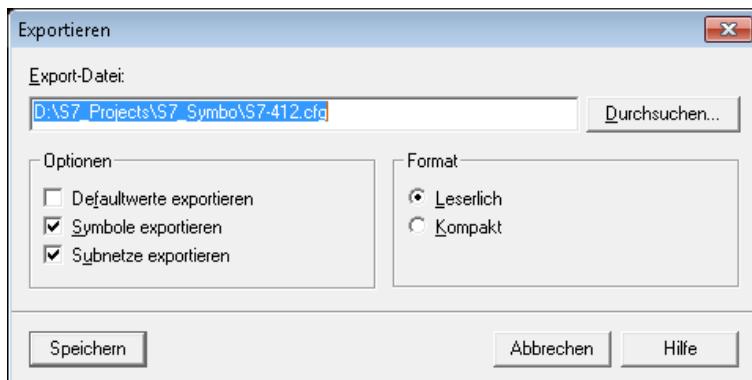
Für PROFIBUS-Konfigurationen von S7 CPUs, die unter Step7 V5.x projektiert sind und die Symbolik der PROFIBUS-Peripherie in der Symboltabelle enthalten, ist ein symbolisches Browsen beim Modul "Sniffer" möglich. Für TIA Portal Projekte ist diese Funktion nicht nutzbar.

Hierzu muss beim Erstellen des Adressbuchs ein Export-File *.cfg der Hardware-Konfiguration aus Step7 verfügbar sein.

1. Zum Erzeugen eines solchen Export-Files öffnen Sie die Hardware-Projektierung Ihrer S7 CPU in Step7.
2. Unter dem Menüpunkt *Station – Exportieren...* können Sie einen Export der Konfiguration generieren:

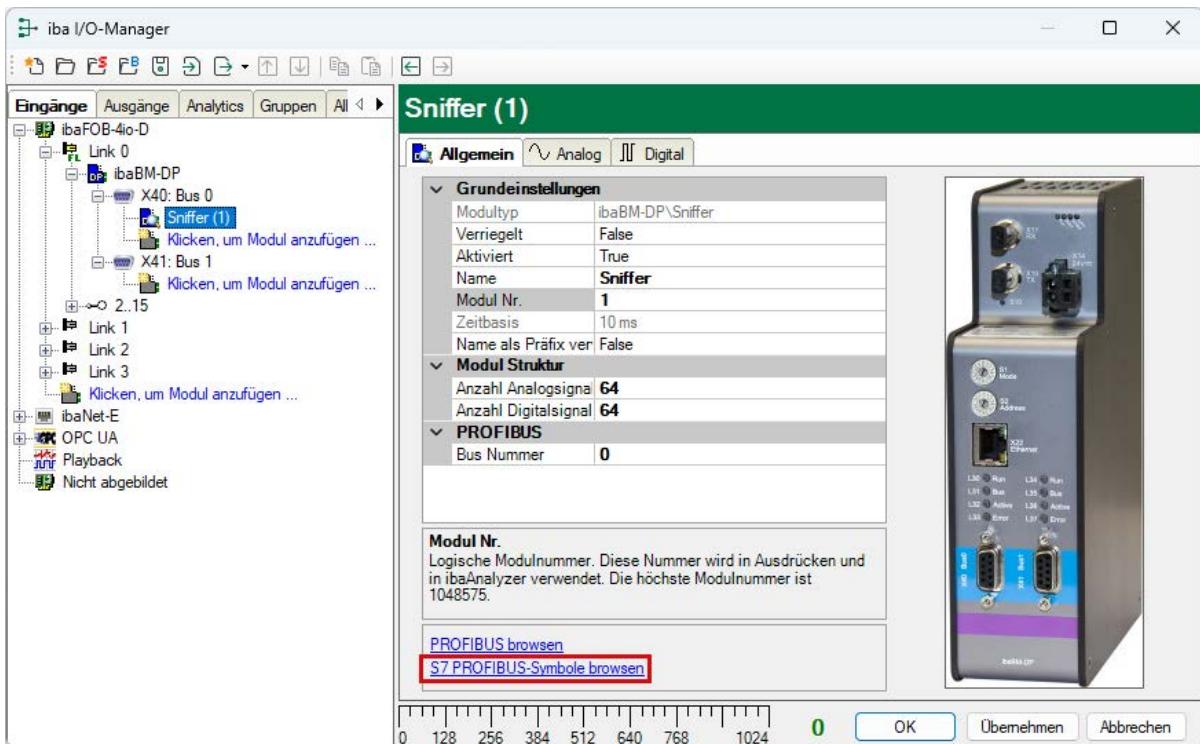


3. Wählen Sie folgende Einstellungen bei *Optionen* und *Format*:

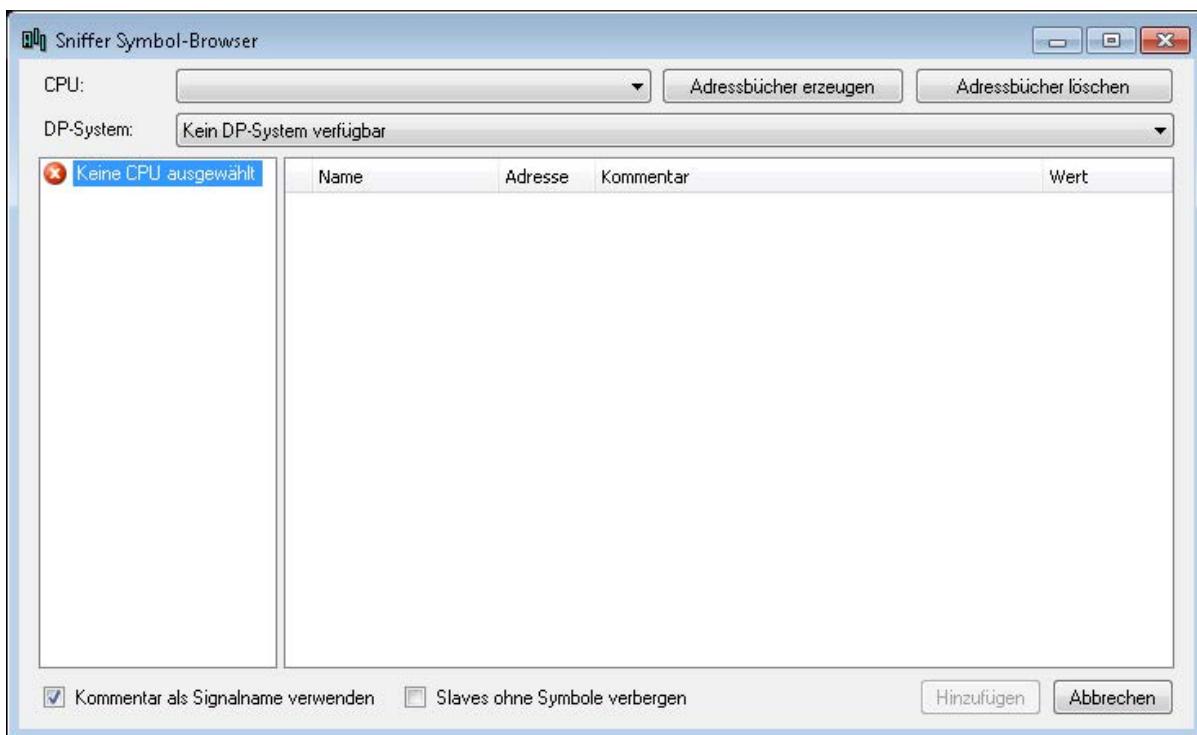


Die Pfadangabe für die Export-Datei ist beliebig.

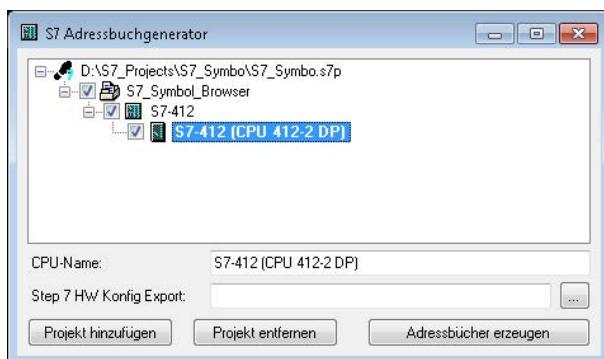
4. Schließen Sie den Dialog mit <Speichern> und wechseln zu *ibaPDA*.
5. Für die Erstellung des Adressbuchs in *ibaPDA* wählen Sie das Register *Allgemein* eines "Sniffer"-Moduls und klicken Sie auf den blauen Link "S7 PROFIBUS-Symbole browsen".



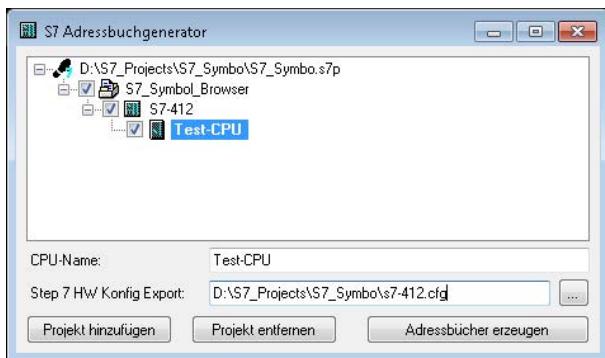
- Der Sniffer Symbol-Browser öffnet sich. Aktuell ist noch kein CPU und kein DP-System vorhanden.



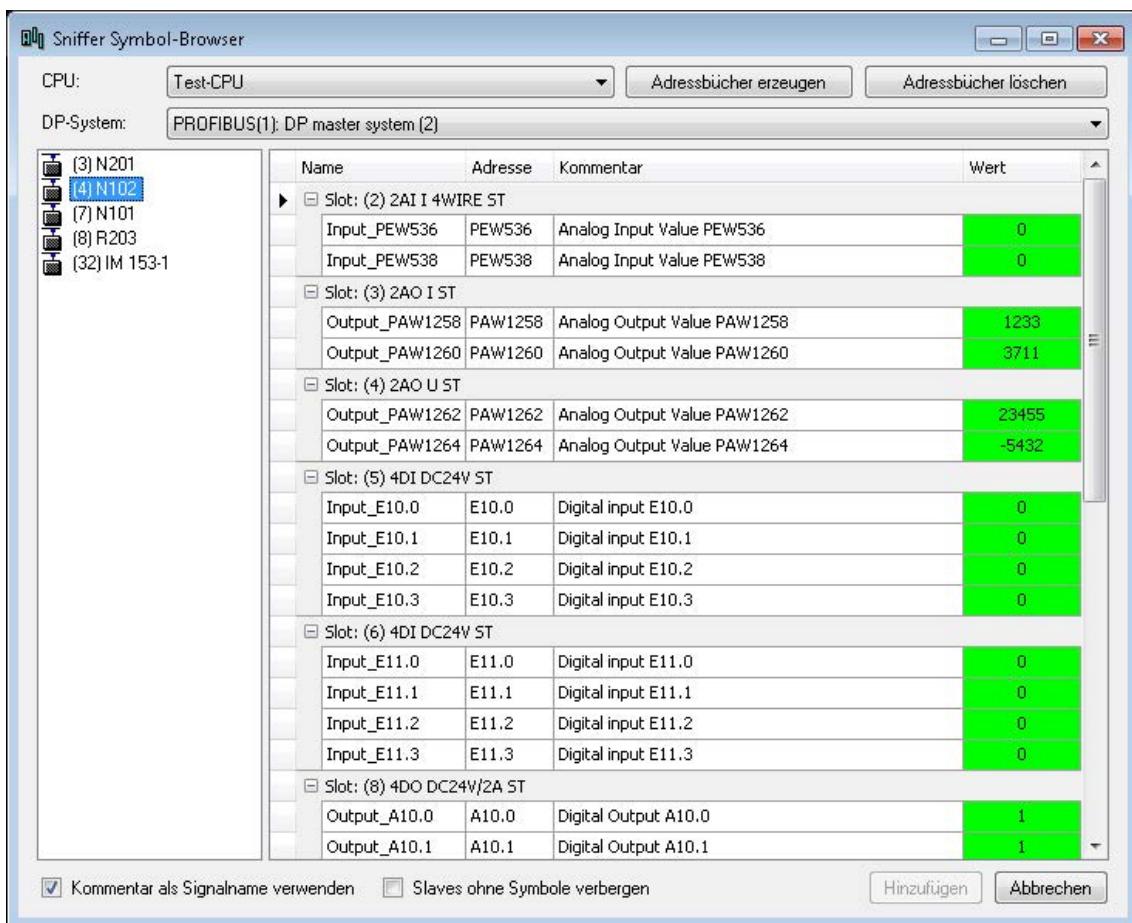
6. Um den S7 Adressbuchgenerator zu öffnen, tippen Sie auf den Button <Adressbücher erzeugen>.
 7. Fügen Sie Ihr Step7-Projekt hinzu, indem Sie auf den Button <Projekt hinzufügen> tippen und im File-Browser die *.s7p Datei Ihres Step7-Projektes auswählen (im Beispiel unten liegt das Step7-Projekt im Pfad D:\S7_Projects\S7_Symbol\ und die *.s7p-Datei heißt S7_Symbol.s7p).
- Die vorhandenen S7-CPUs werden automatisch angezeigt.



8. Geben Sie nun im Feld "Step 7 HW Konfig Export" den Pfad zu Ihrer exportierten Hardware-Konfiguration ein.
Im Feld *CPU-Name* können Sie einen beliebigen sinnvollen Namen für die CPU eingeben. Vorbelegung ist der Original-Name, wie er im Step7-Projekt verwendet wird.



9. Tippen Sie anschließend auf den Button <Adressbücher erzeugen>.
→ Es wird nun ein Adressbuch einschließlich der PROFIBUS-Symbolik erzeugt.
10. Im Sniffer Symbol-Browser können Sie nun eine CPU und ein DP-System auswählen.



- Links werden die vorhandenen PROFIBUS-Slaves des DP-Systems angezeigt. Auf der rechten Seite ist der Aufbau des markierten Slaves samt der einzelnen IO-Signale dargestellt. Bei angeschlossenem ibaBM-DP wird in der Spalte Wert eine Vorschau, auf den Aktualwert angezeigt.
11. Um den Signalkommentar aus der Step7 Symboltabelle als Signalname im "Sniffer"-Modul zu verwenden, aktivieren Sie die Option *Kommentar als Signalname verwenden*.
12. Um Slaves auszublenden, für die keine Symbolik in Step7 definiert wurde, aktivieren Sie die Option *Slaves ohne Symbole verbergen*.

13. Um dem "Sniffer"-Modul Signale für die Aufzeichnung hinzuzufügen, markieren Sie die gewünschten Signale auf der rechten Seite und klicken auf <Hinzufügen>.

- Im Sniffer-Modul werden nun die markierten Signale mit den korrekten Daten für Slave, I/O, Adresse und Datentyp eingefügt.

Name	Einheit	Gain	Offset	Slave	I/O	Adresse	Datentyp	Aktiv
0 Analog Input Value PEW538		1	0	4 In	2	INT_B	<input checked="" type="checkbox"/>	
1 Analog Output Value PAW1262		1	0	4 Out	4	INT_B	<input checked="" type="checkbox"/>	
2 Analog Output Value PAW1264		1	0	4 Out	6	INT_B	<input checked="" type="checkbox"/>	
3		1	0	1 Out	12	FLOAT_B	<input type="checkbox"/>	
4		1	0	1 Out	16	FLOAT_B	<input type="checkbox"/>	
5		1	0	1 Out	20	FLOAT_B	<input type="checkbox"/>	
6		1	0	1 Out	24	FLOAT_B	<input type="checkbox"/>	

Tipp



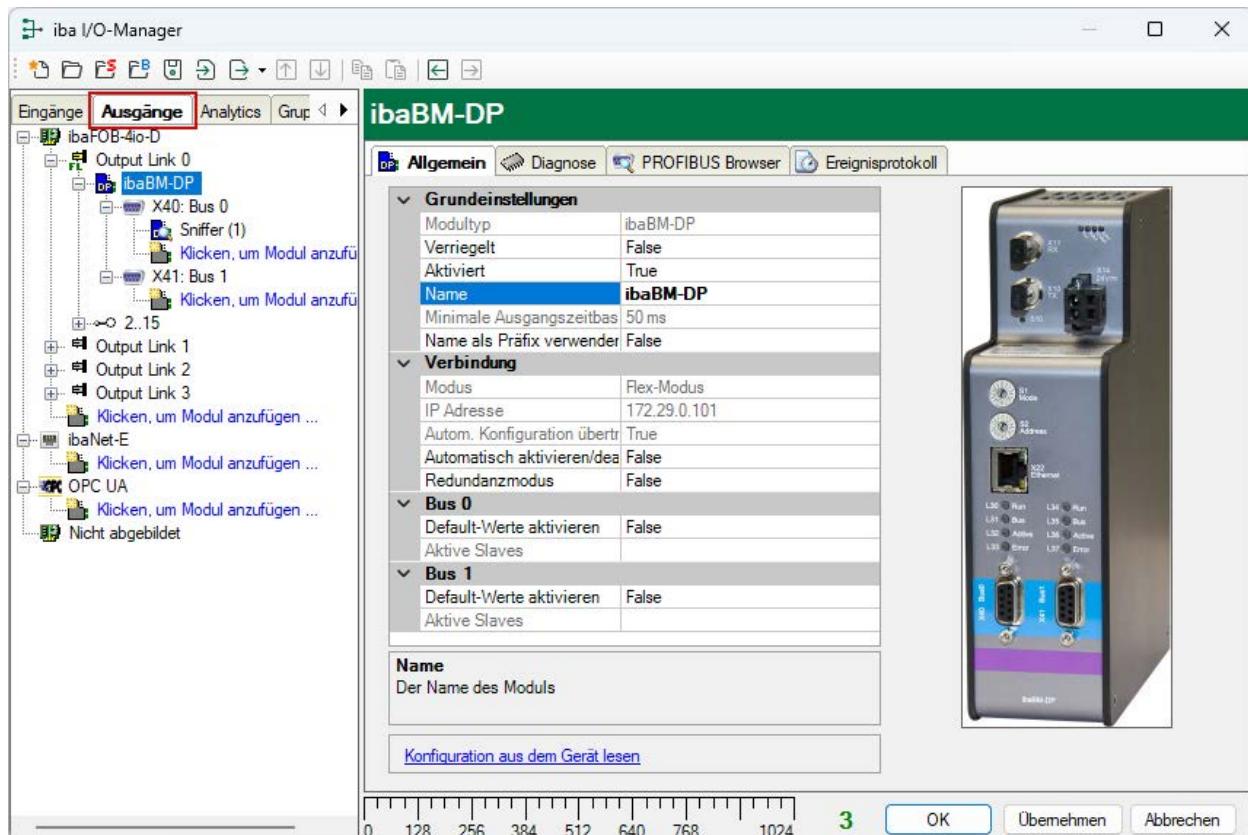
Durch Halten der Taste <Strg> im Sniffer Symbol-Browser können Sie auch mehrere Signale auf einmal markieren und dann hinzufügen.

10.7 Ausgänge konfigurieren

Im 32Mbit Flex-Modus können Ausgangssignale von *ibaPDA* über einen im Gerät konfigurierten aktiven Slave an den DP-Master gesendet werden.

Der Slave muss dazu beispielsweise unter Step7 mit einem entsprechenden Eingangsbereich projektiert werden, damit der Master die Daten vom Slave lesen kann. Siehe hierzu auch das Beispiel in Kapitel **Betrieb als aktiver Slave**, Seite 130.

Zur Projektierung von Ausgängen wählen Sie im I/O-Manager das Register *Ausgänge*. Evtl. bereits auf der Eingangsseite (Register *Eingänge*) projektierte Module werden hier angezeigt.



Hinweis



ibaPDA bearbeitet Ausgangssignale mit niedrigerer Priorität gegenüber dem Erfassen von Eingangssignalen in einem Zyklus nicht schneller als 50 ms abhängig von der I/O-Konfiguration.

10.7.1 Ausgänge für Gerätemodul ibaBM-DP

Folgende Einstellungen im Register *Allgemein* beziehen sich ausschließlich auf die Ausgänge. Für alle weiteren Einstellungen siehe die Beschreibung in Kapitel **Gerätemodul ibaBM-DP**, Seite 79.

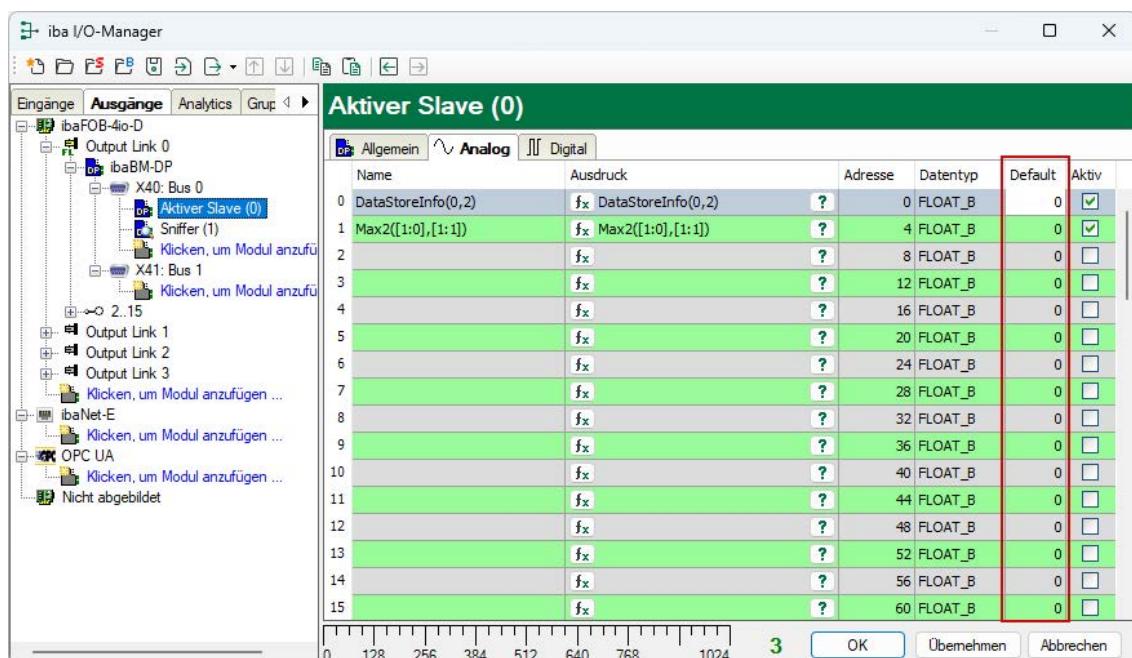
Bus 0/1

Default-Werte aktivieren

Bei TRUE werden bei einem nicht mit Daten versorgten Slave (z. B. Kabelbruch des LWL-Kabels oder Stopp der Datenaufzeichnung von *ibaPDA*) die Default-Werte vom Gerät ausgegeben.

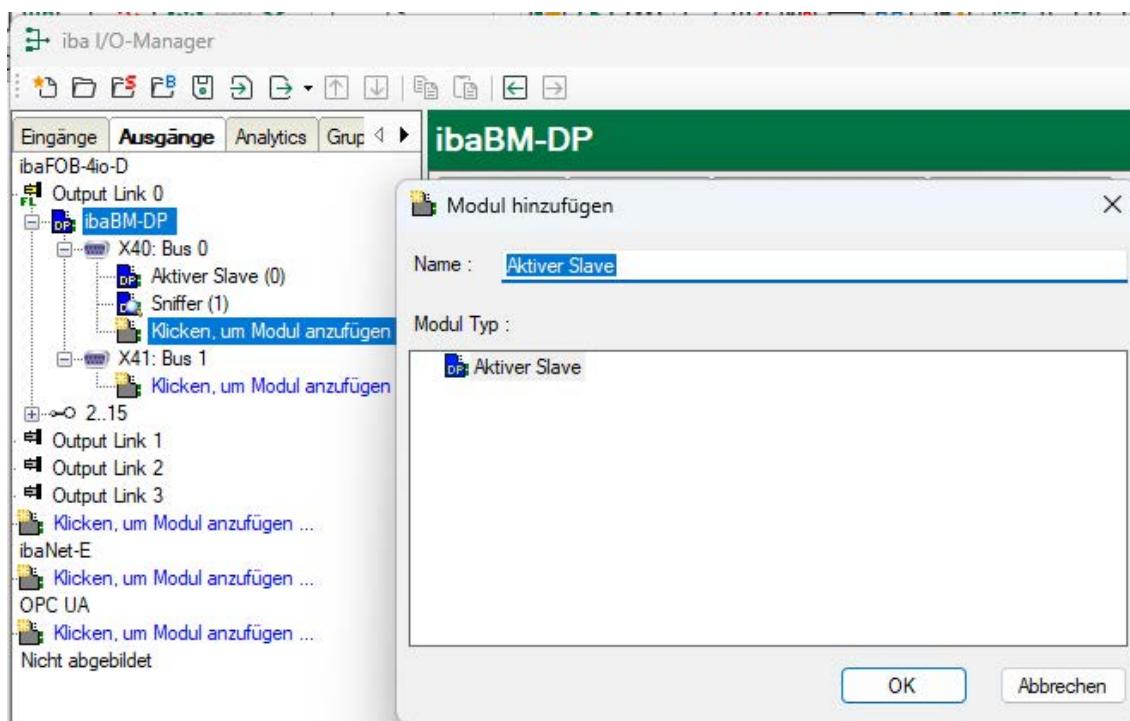
Bei der Einstellung FALSE werden die zuletzt empfangenen Signalwerte wiederholt.

Die Default-Werte können bei den Ausgängen individuell für jedes einzelne Signal eingestellt werden. Bei der Einstellung TRUE wird eine zusätzliche Spalte *Default* bei den Analog- und Digitalsignalen eingeblendet.



Bei Auswahl des Menüs *Ausgänge* werden eventuell bereits unter *Eingänge* projektierte Module angezeigt. Nur bei Modulen vom Typ "Aktiver Slave" können Signale ausgegeben werden.

Ein neues Modul vom Typ "Aktiver Slave" projektieren Sie durch Tippen auf den blau hinterlegten Befehl "Klicken, um Modul anzufügen...". In der Dialogbox ist nur das Modul vom Typ "Aktiver Slave" vorhanden. Fügen Sie das Modul mit <OK> hinzu.



10.7.2 Ausgänge für Modul Aktiver Slave

Informationen zu den Einstellungen im Register *Allgemein* finden Sie in Kapitel **Modul Aktiver Slave**, Seite 90.

Ausgeben von Analogwerten

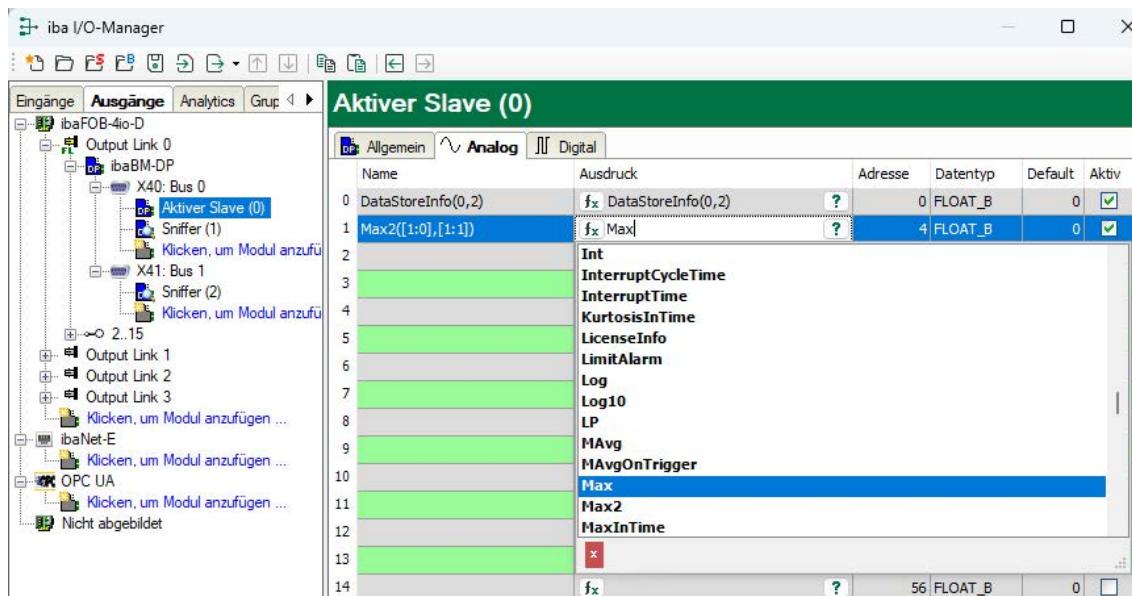
Definieren Sie im Register *Analog* die Analogwerte, die Sie ausgeben wollen.

Name

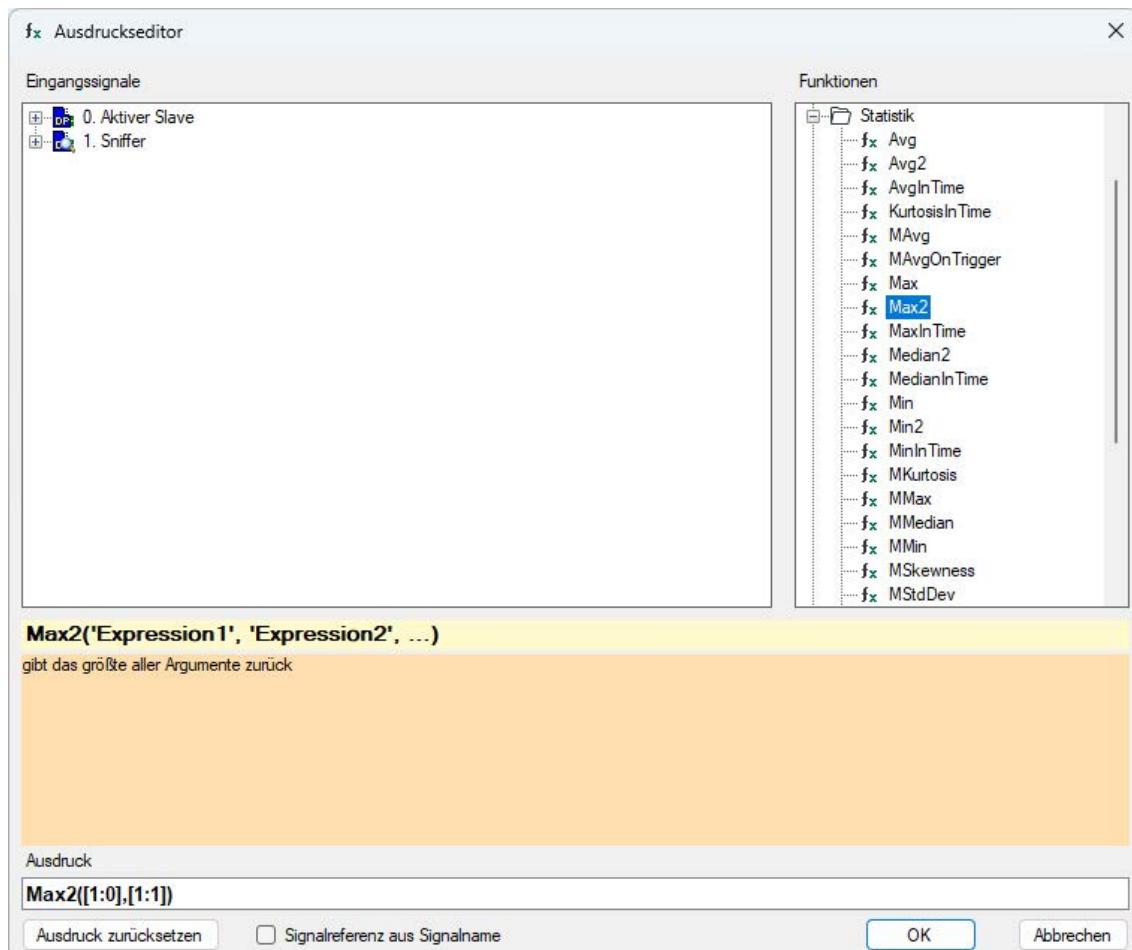
Sie können einen Signalnamen eingeben und zusätzlich zwei Kommentare, wenn Sie auf das Symbol im Feld *Name* klicken.

Ausdruck

Geben Sie hier einen Ausdruck ein, der das auszugebende Signal definiert. Die Intellisense-Funktion gibt Ihnen automatische Unterstützung beim Erstellen des Ausdrucks.



Wahlweise können Sie auch durch Tippen auf das Symbol den Ausdruckseditor öffnen, um den gewünschten Ausdruck zu erstellen.



Andere Dokumentation



Weitere Informationen zur Funktion des Ausdruckseditors und zu den verwendbaren Funktionen siehe Handbuch "ibaPDA".

Adresse

Die Byte-Adresse des Signals innerhalb des Eingangsdatenbereichs des Slaves. Der Adressbereich beginnt jeweils mit der Adresse 0.

Datentyp

Datentyp des Signals, siehe Tabelle in Kapitel **Sniffer – Register Analog**, Seite 86.

Default

Eingabe des Default-Werts. Diese Spalte ist nur sichtbar bei aktivierte Default-Werten, siehe Kapitel **Ausgänge für Gerätemodul ibaBM-DP**, Seite 123.

Aktiv

Aktivieren Sie hier das Signal, wenn es ausgegeben werden soll.

Ausgeben von Digitalwerten

Definieren Sie Digitalwerte, die Sie ausgeben wollen im Register *Digital*.

Die Vorgehensweise ist identisch zu den Analogwerten. Zusätzlich zur Spalte *Adresse* gibt es noch die Spalte *Bit-Nr.*, in der die Bit-Adresse des auszugebenden Signals innerhalb des Address-Bytes definiert wird.

Name	Ausdruck	Adresse	Bit-Nr.	Default	Aktiv
0	$[0:2] > 0.5$	0	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>
1	$([0:4] > 0.5) \text{ AND } ([0:7] < 1.5)$	0	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>
2	f_x	0	2	0	<input type="checkbox"/>
3	f_x	0	3	0	<input type="checkbox"/>
4	f_x	0	4	0	<input type="checkbox"/>
5	f_x	0	5	0	<input type="checkbox"/>

Hinweis

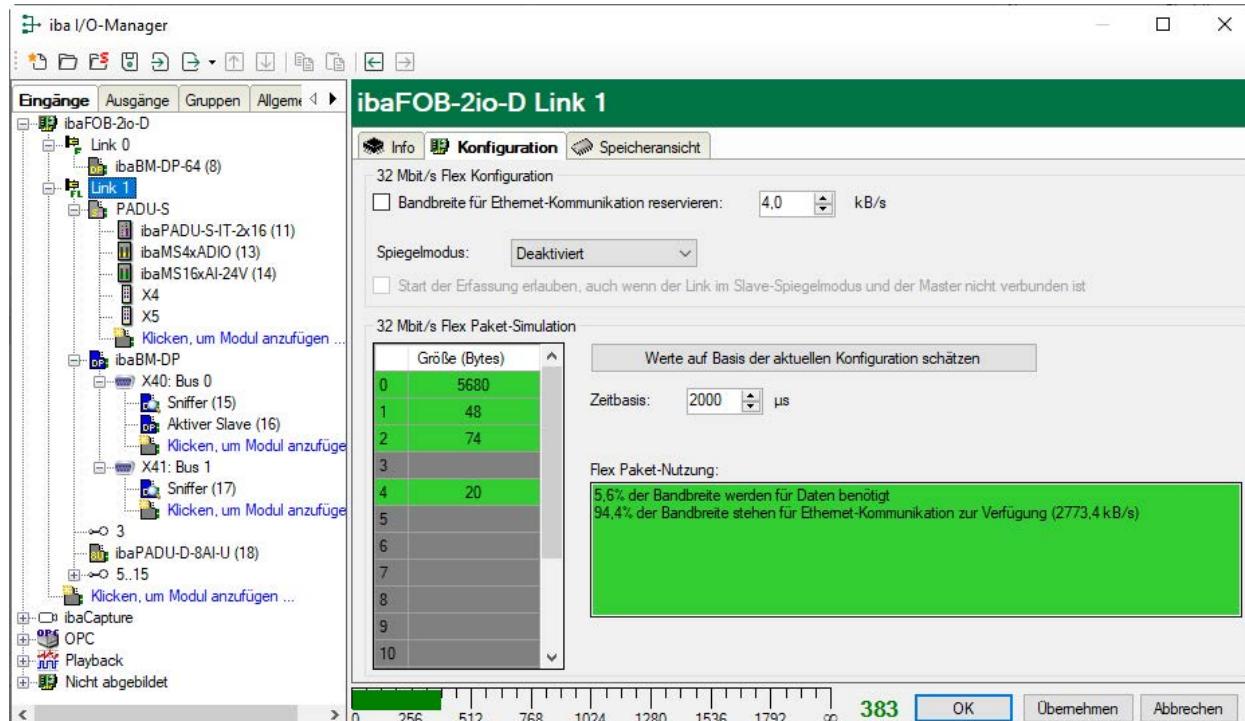


Sollten verschiedene Analogsignale und/oder Digitalsignale eines Slaves auf der gleichen Adresse projektiert sein, wird eine Fehlermeldung bei der Validierung der IO-Konfiguration ausgegeben.

10.8 Berechnung der Telegrammgröße mit 32Mbit Flex

In einem Flex-Ring mit mehreren Teilnehmern wird die Datenmenge pro Teilnehmer dynamisch verteilt und durch *ibaPDA* berechnet. Die Datenmenge richtet sich nach der in *ibaPDA* parametrisierten Anzahl von analogen und digitalen Signalen und der kleinsten im Ring eingestellten Zeitbasis.

Ab *ibaPDA*-Version 6.33.1 steht ein Simulator (32 Mbit/s Flex Paket-Simulation) zur Verfügung, der berechnet, welche Datenmengen pro Teilnehmer über die LWL-Verbindung mit dem 32Mbit Flex-Protokoll übertragen werden können. Öffnen Sie hierfür das Register *Konfiguration*.



Zur Berechnung werden die Datenmenge (in Byte) jedes Geräts im Flex-Ring und die Zeitbasis (in μ s) für die Datenerfassung im Ring benötigt.

Die Werte können manuell eingegeben oder automatisch aus der aktuellen Konfiguration bezogen werden, entweder mit einem Klick auf den Button <Werte auf Basis der aktuellen Konfiguration schätzen> oder wenn der entsprechende Link der *ibaFOB*-Karte im Modulbaum markiert wird.

In der Tabelle links werden die Geräte im Flex-Ring mit der dazugehörigen Datenmenge aufgelistet. Die Adresse 0 ist für den Ethernet-Kanal reserviert und nicht veränderbar.

Im Bereich *Flex Paket-Nutzung* wird angezeigt, wie viel Bandbreite noch zur Verfügung steht. Die Farbe der Anzeige ändert sich mit der Auslastung im Flex-Ring:

- Grün: OK
- Orange: Bandbreite für den Ethernet-Kanal < 3 kB/s
- Rot: Zu viele Daten projektiert.

Die automatisch bezogenen Datenwerte sind zunächst abgeschätzt. Die tatsächlichen Datenwerte werden im Register *Info* angezeigt, nachdem die Konfiguration mit einem Klick auf <OK> oder <Übernehmen> übernommen wurde.

Sind zu viele Daten projektiert, können Sie entweder die Anzahl der aufzuzeichnenden Signale reduzieren oder die Zeitbasis erhöhen.

Simulation der Auslastung

Die Berechnung der Telegrammgröße kann auch dazu benutzt werden, die zu erwartende Datenlast im Vorfeld zu ermitteln, d. h., wenn noch keine Geräte angeschlossen und konfiguriert sind. Eine *ibaFOB-D*- oder *-io-ExpressCard*-Karte sollte allerdings im Rechner vorhanden sein.

Öffnen Sie den I/O-Manager von *ibaPDA* und klicken Sie auf einen Link der Karte und wählen Sie das Register *Konfiguration*.

Stellen Sie die kleinste geplante Abtastzeit im Feld *Zeitbasis* ein. Nun können Sie manuell in die Tabellenzeilen 1 bis 15 die geplante oder erwartete Datenmenge (in Bytes) eintragen. Mit jeder Eingabe werden die Ergebniswerte im Feld *Flex Paket-Nutzung* neu berechnet.

Auf diese Weise können Sie abschätzen, ob die geplante Anzahl Signale oder Geräte an einem Flex-Link verarbeitet werden können oder ob ein weiterer Flex-Link genutzt werden sollte.

So ist es beispielsweise aufgrund der großen Datenmengen, die üblicherweise mit *ibaBM-DP* erfasst werden, meistens sinnvoll, nur ein Gerät an einem 32Mbit Flex-Link zu betreiben.

Reservierte Bandbreite im Ethernet-Kanal für Konfigurationsdaten

Der Ethernet-Kanal (Adresse 0) wird genutzt für die Übertragung der Konfigurationsdaten, gegebenenfalls für die Kommunikation mit einem Webinterface des jeweiligen Geräts und speziell bei *ibaBM-DP* für die Anzeige der Profibus-Diagnose. Werden nun viele Geräte mit vielen Signalen projektiert, kann es vorkommen, dass für den Ethernet-Kanal nur noch die Mindestgröße von 1 kB/s reserviert ist. Dies ist häufig nicht ausreichend und kann dazu führen, dass die Profibus-Diagnose nicht mehr angezeigt wird, oder auch die Kommunikation mit dem Webinterface sehr langsam wird.

Mit der Option *Bandbreite für Ethernet-Kommunikation reservieren* besteht nun die Möglichkeit, dem Ethernet-Kanal eine feste Bandbreite zu reservieren. Der standardmäßig voreingestellte Wert von 4 kB/s ist in der Regel ausreichend für Konfigurationsdaten und PROFIBUS-Diagnose.



11 PROFIBUS-Projektierung

11.1 Sniffer-Betrieb

Eine GSD-Datei und eine gesonderte Projektierung (z. B. im SIMATIC Manager) für das Gerät ist nicht erforderlich.

Die Telegramme auf dem PROFIBUS müssen bekannt sein, um die zu messenden Daten in die Konfigurationsdateien des Geräts, bzw. in *ibaPDA* eintragen zu können. Von einem Signal muss bekannt sein:

- An welchem Slave dieses erfasst werden soll (Bus-Nr. und Slave-Nr.).
- Ob dieses ein Signal ist, das vom DP-Master zum Slave (OUTPUT) oder vom Slave zum Master (INPUT) gesendet wird.
- Wo in dem Telegramm das Signal steht, bzw. wo der Wertebereich für mehrere Signale beginnt (Byte-Offset) und welche Datentypen vorhanden sind. Der Byte-Offset ist der Offset innerhalb der Nutzdaten.

Tipp



Bei Verwendung von Step7 und S7-CPUs können Sie zum Einrichten der zu messenden Daten auch ein symbolisches Adressbuch generieren. Siehe hierzu Kapitel **Signalauswahl über Sniffer Symbol-Browser**, Seite 117.

Voraussetzung ist, dass die IO-Signale in der Symboltabelle definiert sind.

Hinweis



PROFIsafe

PROFIsafe ist ein zertifiziertes Profil für PROFIBUS und PROFINET, das dem Standard-PROFIBUS- bzw. PROFINET-Protokoll überlagert wird, um sichere Ein- und Ausgangsdaten zu übertragen. Die übertragenen Daten umfassen nicht nur die reinen Nutzdaten, sondern zusätzlich einen Bereich zur Übertragung der Datensicherungsinformationen.

Nutzdaten aus PROFIsafe Verbindungen können über die gleichen Funktionen wie aus Standard-PROFIBUS- bzw. PROFINET-Verbindungen erfasst werden.

Der Aufbau der übertragenen Daten ist dem jeweiligen Gerätehandbuch der IO-Baugruppe zu entnehmen. Meistens liegen die Nutzdaten ab Byte-Offset 0.

11.2 Betrieb als aktiver Slave

Für den Betrieb als aktiver Slave müssen dem Gerät eine oder mehrere Slave-Adressen (max. 8 in Summe) zugewiesen werden. Diese Slave-Adressen sind sowohl in der PROFIBUS-Projektierung (z. B. im SIMATIC-Manager) als auch in der Konfiguration des Gerätes einzutragen (z. B. durch Verwendung von Modulen "Aktiver Slave" in *ibaPDA*).

Vorsicht!



Anschluss des PROFIBUS-Kabels

Ein Konflikt von mehreren Slaves mit der gleichen Nummer kann zu einem kompletten Ausfall der Kommunikation am PROFIBUS bis hin zum Anlagenstillstand führen.

Um sicherzustellen, dass keine doppelten Slave-Nummern vorhanden sind, schließen Sie das PROFIBUS-Kabel erst an, nachdem die Konfiguration der aktiven Slaves in *ibaPDA* korrekt durchgeführt wurde.

Die Einrichtung aktiver Slaves ist dann sinnvoll, wenn Daten, die nicht ohnehin schon auf dem PROFIBUS gesendet werden, mit dem Gerät erfasst werden sollen.

Für die Konfiguration der Slaves am PROFIBUS ist die GSD-Datei [ibaDPMSi.gsd](#) erforderlich, die Sie auf dem mitgelieferten Datenträger "iba Software & Manuals" im folgenden Verzeichnis finden:

[02_iba_Hardware\ibaBM-DP\02_GSD_Files\01_General\](#)

Importieren Sie die GSD-Datei im Tool "HW Konfig" unter Step7. Im Katalog der verfügbaren Baugruppen finden Sie nun unter *Profibus DP – Weitere Feldgeräte – Allgemein* das Gerät "ibaBM-DPM-S/DP-Monitor".

Mit dieser GSD-Datei sind die Slaves bzgl. Offsets und Datentypen frei definierbar. Die Datei enthält einige vordefinierte Steckplatz-Module, um bestimmte Signalgruppierungen zusammenstellen zu können. "Output" stellt in diesem Fall eine Ausgangssignalgruppe aus Sicht des Masters dar, "Input" eine Eingangssignalgruppe.

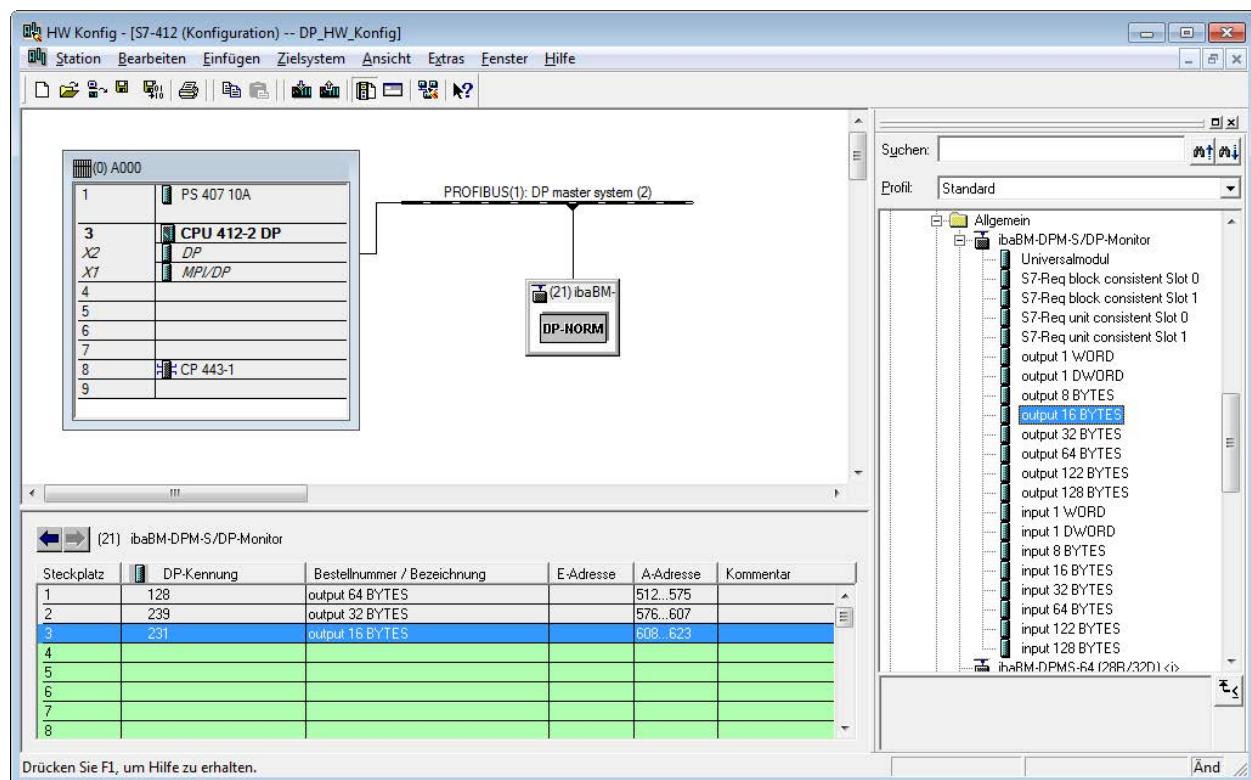
Die vorbereiteten Steckplatz-Module sind in der Abbildung unten im rechten Fenster in der Baumstruktur zu sehen. Neben Staffelungen von Ausgangs- und Eingangssignalen stehen auch die vorbereiteten Module für die Verwendung der Option *ibaPDA-Request-S7* zur Auswahl.

Andere Dokumentation



Siehe hierzu das gesonderte Handbuch "ibaPDA-Request-S7".

Im Beispiel unten wurden dem Gerät *ibaBM-DP* insgesamt 112 Byte Ausgangsdaten (also vom Master zum Slave) zugeordnet. Die Ausgangsdaten sind durch 3 Steckplatz-Module (64 Bytes, 32 Bytes und 16 Bytes) zusammengestellt.



Hinweis



Als ältere S7-CPUs gelten im Allgemeinen S7-400 CPUs mit einer Firmware < V3.0 und S7-300 CPUs mit einer Firmware < 2.0 oder auch CPUs, bei denen in der Hardware-Konfiguration gar kein Firmware-Stand angezeigt wird.

S7-CPUs älterer Bauart unterstützen in der Regel keine langen Slots mit der Einstellung "Konsistenz über die gesamte Länge". Bei der Projektierung solcher Slots wird **keine** Fehlermeldung in Step7 erzeugt.

Nutzen Sie für die Projektierung des ibaBM-DP in diesem Fall das Universalmodul mit der Einstellung "Konsistenz über die Einheit".

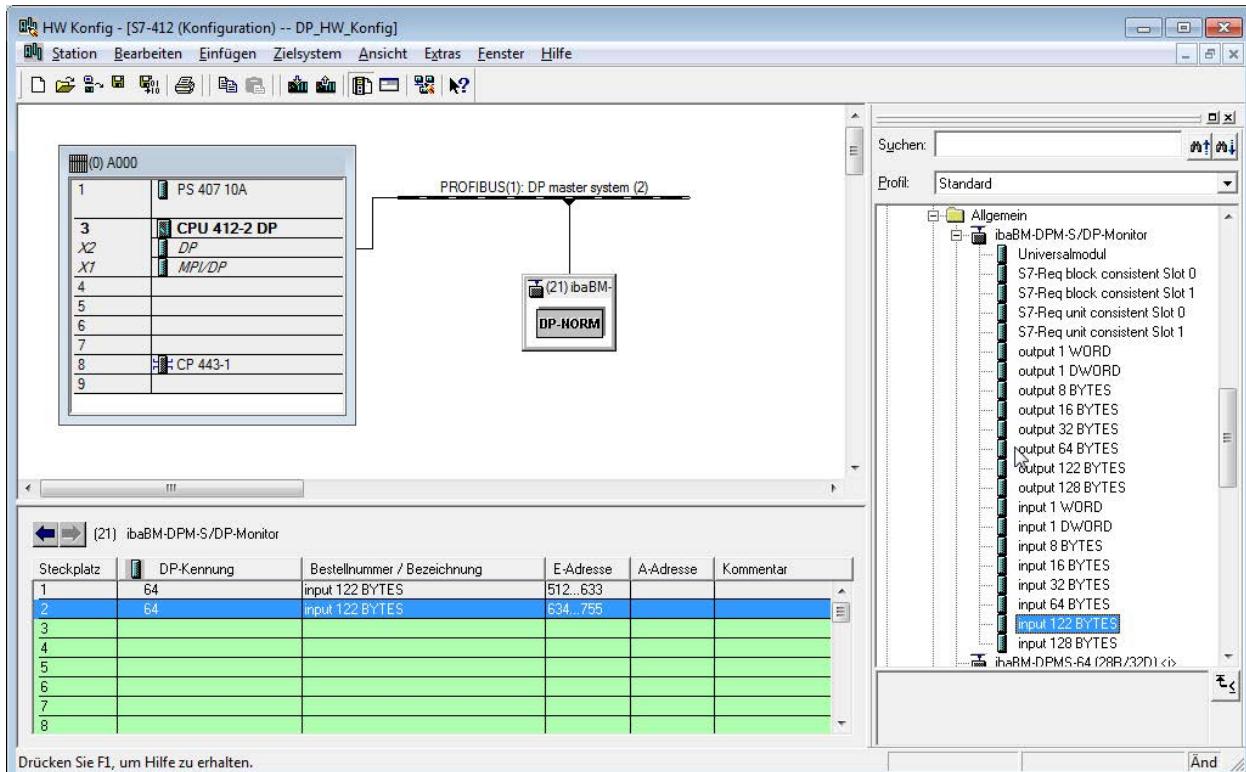
Bei der Verwendung des CP443-5 gibt es ebenfalls Einschränkungen bzgl. der max. Slot-Länge mit der Einstellung "Konsistenz über die gesamte Länge". Weitere Informationen hierzu entnehmen Sie den Handbüchern der Baugruppe.

Eine weitere Einschränkung bei älteren S7-CPUs stellt die unterstützte max. Slave-Adresslänge dar. Einige Modelle unterstützen lediglich eine maximale Slave-Adresslänge von 122 Bytes. In der Regel erfolgt hier eine Fehlermeldung bei der Projektierung.

11.3 Betrieb mit Ausgängen

Wenn Sie in *ibaPDA* Ausgänge verwenden wollen, muss die PROFIBUS-Konfiguration des Masters einen entsprechenden Bereich von Eingangsdaten haben. Verwenden Sie hierzu die in der GSD-Datei vorhandenen Steckplatz-Module für Inputs.

Im folgenden Beispiel sind bei Slave 21 insgesamt 244 Bytes Eingangsdaten mit 2 Steckplatz-Modulen mit der Länge 122 Bytes projektiert worden.



Genau wie bei den Ausgängen beträgt die maximale Länge des Eingangsbereichs auch 244 Bytes.

Gemischte Projektierungen mit sowohl Ein- als auch Ausgängen sind ebenfalls verwendbar und können in *ibaPDA* sowohl unter "Hardware" zum Einlesen von Daten, als auch unter "Ausgänge" zum Ausgeben von Signalen adressiert werden.

Hinweis



Es gibt Einschränkungen bei der maximal projektierbaren Länge von Ein- und Ausgängen in der PROFIBUS-Konfiguration. Beispielsweise darf unter Step 7 die Summe der projektierten Ein- und Ausgänge eines Slaves eine Gesamtlänge von 256 Bytes nicht übersteigen.

Weitere Hinweise zum Betrieb mit Ausgängen siehe Kapitel **Ausgänge konfigurieren**, Seite 122.

12 Redundanzmodus

Hinweis



Die folgende Beschreibung gibt Ihnen grundsätzliche Informationen zum Betrieb des Geräts *ibaBM-DP* im Redundanzmodus. Dabei wird auf die Abweichungen und Besonderheiten im Vergleich zum Betrieb am normalen PROFIBUS eingegangen.

Grundkenntnisse im Umgang mit *ibaBM-DP* sollten daher vorhanden sein.

Der Redundanzmodus von *ibaBM-DP* und *ibaPDA* ist erforderlich, wenn Daten von redundanten PROFIBUS-Systemen einer SIMATIC S7-400H Steuerung erfasst werden sollen.

Ohne den Redundanzmodus ist eine Erfassung prinzipiell auch möglich, mit dem Nachteil, dass die Daten doppelt von jedem der beiden PROFIBUS-Systeme erfasst werden müssen. Der Anwender muss dann bei der Analyse der Daten selbst entscheiden, welcher der beiden Datensätze aktuell der gültige war.

Im Redundanzmodus entscheidet *ibaBM-DP* automatisch, über welches der beiden PROFIBUS-Systeme gerade gültige Daten gesendet werden. Lediglich die gültigen Daten werden an *ibaPDA* zur Aufzeichnung gesendet.

Situationen wie den Übergang einer S7-400H CPU in STOP, den Ausfall einer Slave-Anschaltung (z. B. IM153-2 bei einer redundanten ET200) oder Kabelbruch erkennt *ibaBM-DP* und wechselt dynamisch das für die Datenerfassung verwendete Bus-System.

Werden auf beiden Bus-Systemen gültige Daten erkannt, so ist das Bus-System 0 (angeschlossen an Stecker X40) das Vorzugssystem.

Im Redundanzmodus ist sowohl das "Sniffen" einer existierenden Master/Slave-Kommunikation möglich, als auch die Verwendung von aktiven Slaves in *ibaBM-DP*, um interne Daten der Steuerung direkt an *ibaPDA* zu senden. Die aktiven Slaves können auch einen Eingangsdatenbereich haben, so dass Signale von *ibaPDA* über *ibaBM-DP* an den Master ausgegeben werden können.

Vorsicht



Wenn Sie aktive Slaves auf *ibaBM-DP* verwenden, müssen Sie im Programm der S7-400H CPU entsprechende Maßnahmen vorsehen, um einen evtl. vorkommenden Ausfall eines aktiven Slaves abzufangen (z. B. über OB85), so dass es zu keinen negativen Auswirkungen auf den Ablauf des restlichen Programms kommt.

Hinweis



Systembedingt kann es bei einem Wechsel des aktiven Bussystems (z. B. beim Übergang einer S7-400H CPUs in den Zustand STOP) dazu kommen, dass für einige Zyklen Nullen oder eingefrorene Werte aufgezeichnet werden.

Um den Redundanzmodus verwenden zu können, benötigen Sie eine zusätzliche Lizenz. Informationen zu den Bestelldaten finden Sie in Kapitel **Bestelldaten**, Seite 13. Die Lizenz kann auf folgende Weise freigeschaltet werden:

- Über die Administratorfunktionen im Web-Dialog des *ibaBM-DP*, siehe Kapitel **» Administration**, Seite 59
- Über den I/O-Manager in *ibaPDA* im Dialog *Profibus-Browser*, siehe Kapitel **» Profibus-Browser**, Seite 110

Nach der Aktivierung der Lizenz im Web-Dialog zeigt die Seite *Info*, dass der Redundanzmodus verfügbar ist.

Product Information	Device type Serial number Firmware version Hardware version	ibaBM-DP 000001 v01.00.000-rc012 A0
Network Information	Device name 2nd Device name IP address Subnet mask MAC address	DP_000001 DPMS_D601 192.168.11.89 255.255.255.0 00:15:BA:FF:D6:01
Licence Information	Max. active slaves Redundancy mode Simulation mode	16 yes no

Hinweis



ibaBM-DP kann entweder im Normalmodus oder im Redundanzmodus betrieben werden. Ein Mischbetrieb ist nicht möglich.

12.1 Konfiguration des Redundanzmodus mit *ibaPDA*

Hinweis



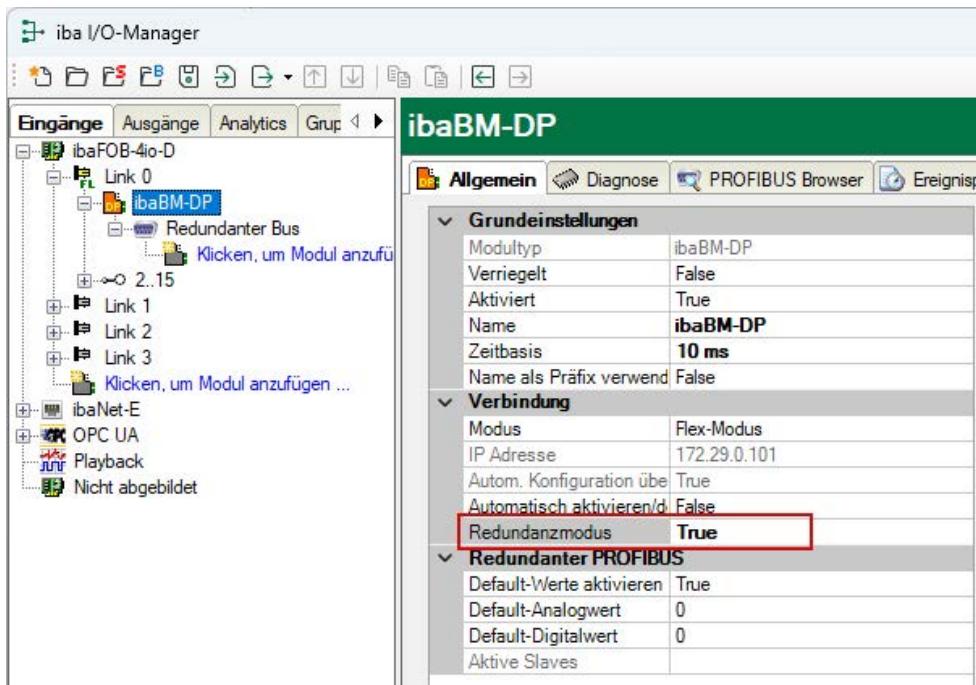
Die folgende Beschreibung bezieht sich auf die Verwendung des *ibaBM-DP* im 32Mbit Flex-Modus. Der Redundanzmodus kann auch im Kompatibilitätsmodus 32Mbit genutzt werden (sowohl mit *ibaBM-DPM-S* als auch *ibaBM-DP* Gerätemodul).

Berücksichtigen Sie hierzu die allgemeinen Hinweise zum Kompatibilitätsmodus 32Mbit in Kapitel **» Hinweise zum Kompatibilitätsmodus 32Mbit**, Seite 73.

1. Schließen Sie *ibaBM-DP* wie üblich an einen freien Link einer *ibaFOB-D*-Eingangskarte an.
2. Im I/O-Manager fügen Sie an dem entsprechenden Link ein Gerätemodul "ibaBM-DP" ein.

3. Im Register *Allgemein* setzen Sie den *Redundanzmodus* auf TRUE.

- Der damit eingeschaltete Redundanzmodus wird durch ein nun orange gefärbtes Symbol  des Gerätemoduls angezeigt.



- Da beim redundanten PROFIBUS die beiden Bussysteme 0 und 1 parallel betrieben werden, gibt es im Register *Allgemein* nur noch Einstellungen für den "Redundanten PROFIBUS".
- Im Modulbaum links wird auch lediglich ein gemeinsamer redundanter Bus dargestellt.

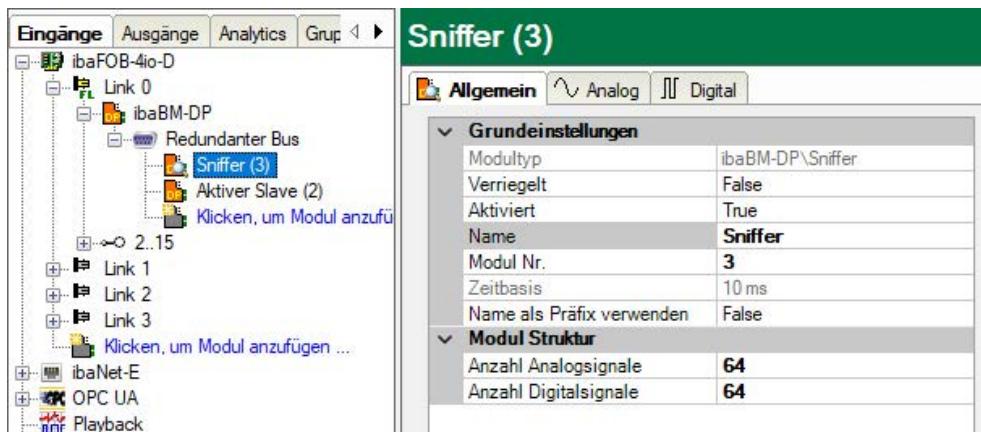
Hinweis



Im Redundanzmodus sind etliche Request-Module nicht verwendbar: Die Module "FM458 Request", "TDC Request", "Bachmann M1 Request" sowie die ibaCom-L2B kompatiblen Module "S7 Request" und "S7 Request Dig512" werden im Redundanzmodus automatisch deaktiviert.

12.1.1 Hinweise zum Modul Sniffer

Im Redundanzmodus gibt es beim Modul "Sniffer" im Register *Allgemein* keine Gruppe "PROFIBUS" zur Einstellung von Bus 0/1. Es ist nur ein gemeinsamer redundanter PROFIBUS vorhanden, dem das Modul "Sniffer" zugeordnet ist.

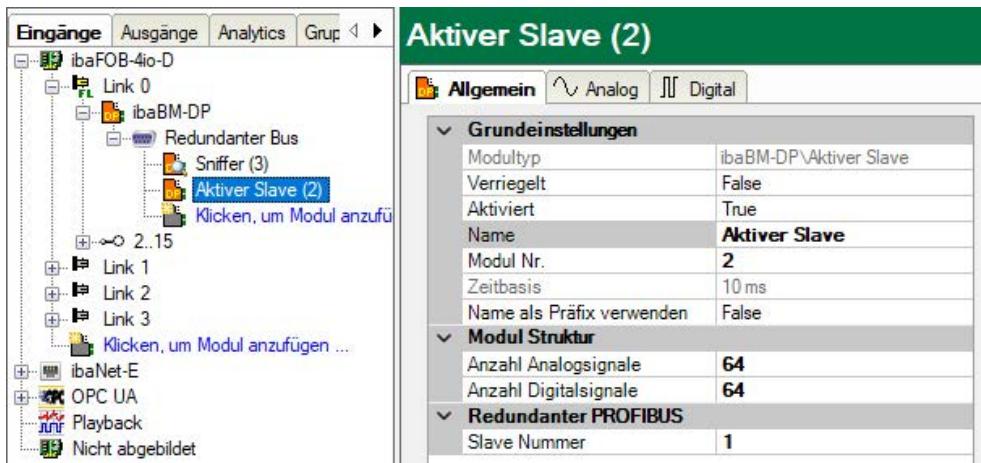


Projektierte Signale beziehen sich daher immer auf den redundanten Bus. In den Registern *Analog* und *Digital* definieren Sie wie üblich die Signale, die erfasst werden sollen.

12.1.2 Hinweise zum Modul Aktiver Slave

Im Redundanzmodus gibt es im Register *Allgemein* nur noch eine Gruppe "Redundanter PROFIBUS", in der Sie die Slave-Nummer einstellen. Es gibt keinen Eintrag mehr für die Auswahl der Busnummer, da der aktive Slave im Redundanzmodus immer auf beiden Bussen gleichzeitig erzeugt wird.

Jede der beiden S7-400H CPUs sendet für sich Daten an den Slave auf ihrem eigenen PROFIBUS-System. Daher muss ein aktiver Slave immer auf beiden PROFIBUS-Systemen vorhanden sein.



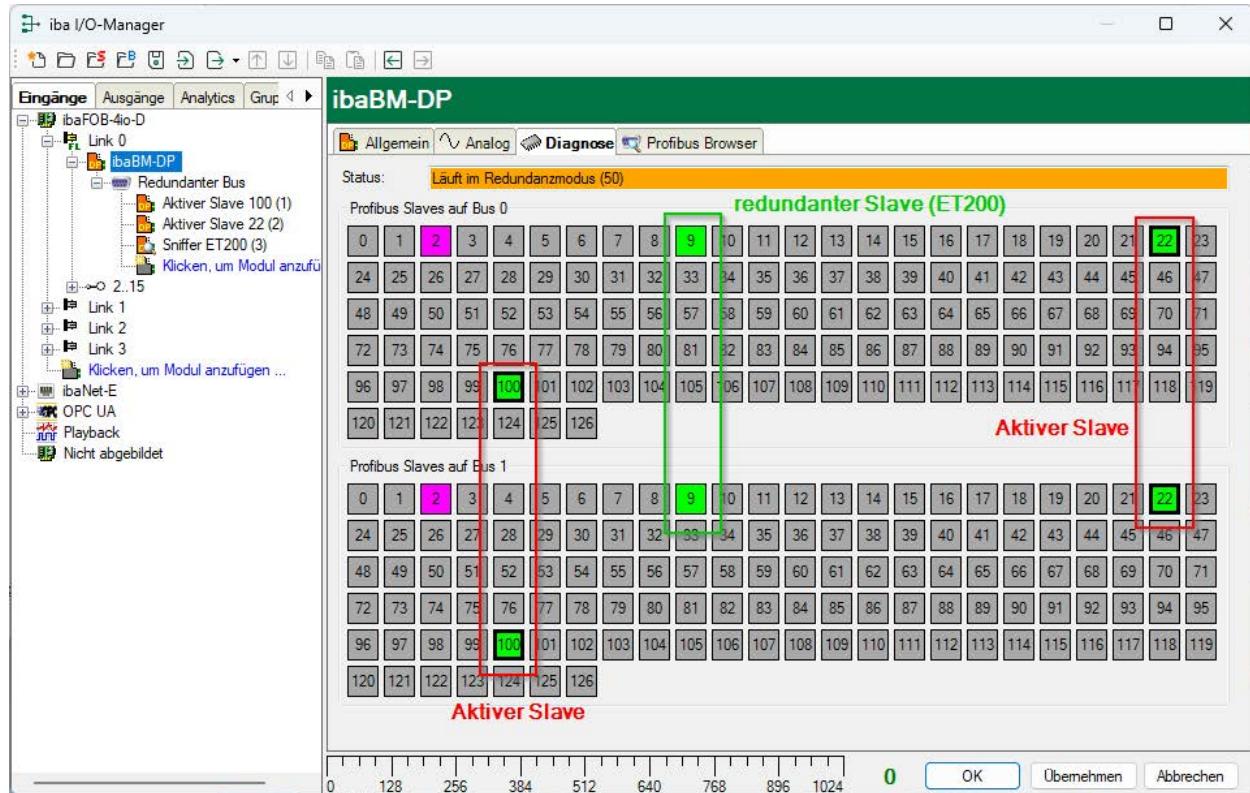
12.1.3 Hinweise zur Diagnose

In der Diagnose wird angezeigt, dass *ibaBM-DP* im Redundanzmodus läuft. In der obersten Zeile *Status* im Register *Diagnose* wird der aktuelle Betriebszustand des Geräts ausgegeben. Im Redundanzmodus steht hier die Meldung:

Status: **Läuft im Redundanzmodus (53)**

Im Beispiel unten wurden mit Hilfe von zwei Modulen vom Typ "Aktiver Slave" Slaves mit den Adressen 22 und 100 erzeugt. Ein Blick auf die Diagnose zeigt, dass die beiden Slaves jeweils

auf beiden Bus-Systemen erzeugt wurden (dicke Umrandung signalisiert, dass dieser Slave dem angewählten *ibaBM-DP*-Gerät zugeordnet ist). Zusätzlich ist ein "externer" Slave, in diesem Fall eine ET200-Station mit der Adresse 9 zu sehen. In der Farbe Magenta dargestellt ist auf beiden Bus-Systemen der Master mit der Adresse 2 (jeweils eine S7-400H CPU).



12.1.4 Besonderheiten I/O-Typen

Aktiver Bus

Im Redundanzmodus entscheidet *ibaBM-DP* selbstständig individuell für jeden Slave, auf welchem Bus die gerade gültige Information gesendet wird.

Über den zusätzlichen I/O-Typ "Aktiver Bus" bei den Digitalsignalen steht Ihnen die Information zur Verfügung, über welchen Bus die Signale eines bestimmten Slaves gerade von *ibaBM-DP* erfasst werden.



Weitere Informationen zum I/O-Typ "Aktiver Bus" finden Sie in Kapitel **Sniffer – Register Digital**, Seite 88.

Über die Angabe in der Spalte *Slave* stellen Sie ein, für welchen Slave Sie die Information des aktuell gültigen Busses abrufen wollen.

Status Bus 0/1

Generell ist bei den Analog- und Digitalsignalen im Redundanzmodus aufgrund der Funktionsweise von *ibaBM-DP* kein Einstellen des Bussystems erforderlich.

Eine Ausnahme stellt das Signal mit dem I/O-Typ "Status" dar. Hier muss es möglich sein, den Bus 0 bzw. 1 zu adressieren um gezielt den Status abfragen zu können.

Da im Redundanzmodus keine Spalte für das Bus-System existiert, erscheinen hier die I/O-Typen "Status Bus 0" und "Status Bus 1".



Tipp



Definieren Sie für jeden Slave im PROFIBUS-System digitale Signale vom I/O-Typ "Status" und "Aktiver Bus". So haben Sie bei der späteren Analyse Ihrer Daten die Möglichkeit, den Zustand der Slaves auszuwerten.

12.2 PROFIBUS-Projektierung für den Redundanzmodus

12.2.1 Sniffer-Betrieb im Redundanzmodus

Im Redundanzmodus gelten die gleichen Anmerkungen, wie beim Sniffen am regulären PROFIBUS, siehe Kapitel **Sniffer-Betrieb**, Seite 129.

Bei Verwendung des Sniffer Symbol-Browsers wird die Symbolik immer der CPU im Rack 0 zugeordnet, da auch nur in dieser CPU die gemeinsame Symboltabelle gepflegt wird.

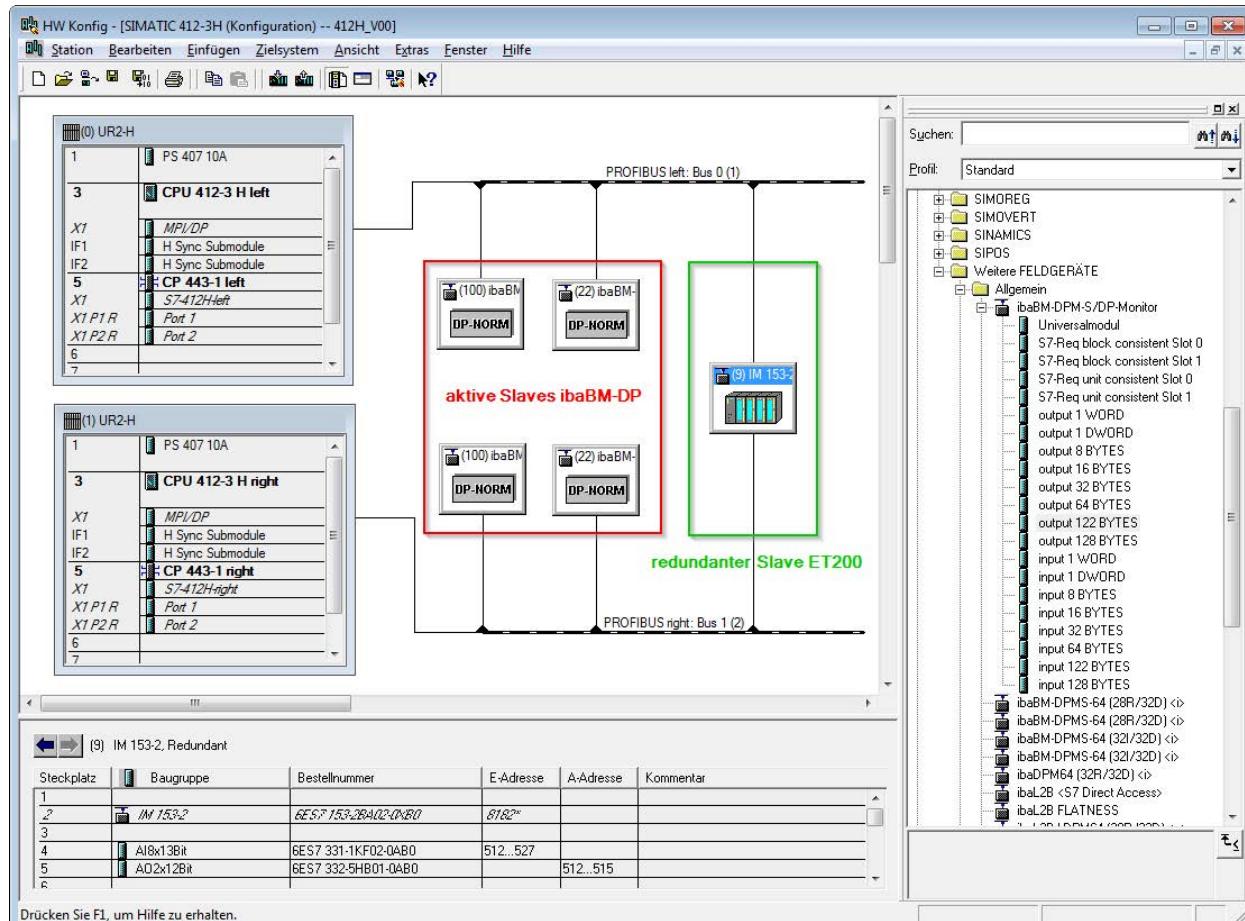
12.2.2 Betrieb als aktiver Slave im Redundanzmodus

Wenn Sie interne Daten der S7-400H an einen aktiven Slave von *ibaBM-DP* senden wollen, müssen Sie die aktiven Slaves in der Hardware Konfiguration der S7-400H unter SIMATIC Step7 projektieren.

Hierzu ist die GSD-Datei [ibaDPMSi.gsd](#) erforderlich, die Sie auf dem mitgelieferten Datenträger "iba Software & Manuals" im folgenden Verzeichnis finden:

02_iba_Hardware\ibaBM-DP\02_GSD_Files\01_General\

Importieren Sie die GSD-Datei im Tool "HW Konfig" unter Step7. Im Katalog der verfügbaren Baugruppen finden Sie nun unter *Profibus DP – Weitere Feldgeräte – Allgemein* das Gerät "iba-BM-DPM-S/DP Monitor".



Ein regulärer redundanter Slave (z. B. ET200) erscheint in der Hardware-Konfiguration mit zwei Anschläßen, die mit den beiden PROFIBUS-Systemen verbunden sind. Dieser redundante Slave hat einen einzigen I/O Adressbereich (siehe Abbildung oben).

Im Gegensatz dazu muss ein aktiver Slave des **ibaBM-DP doppelt auf beiden Bus-Systemen** projektiert werden. In beiden Bus-Systemen muss der Slave die **gleiche PROFIBUS-Adresse** bekommen.

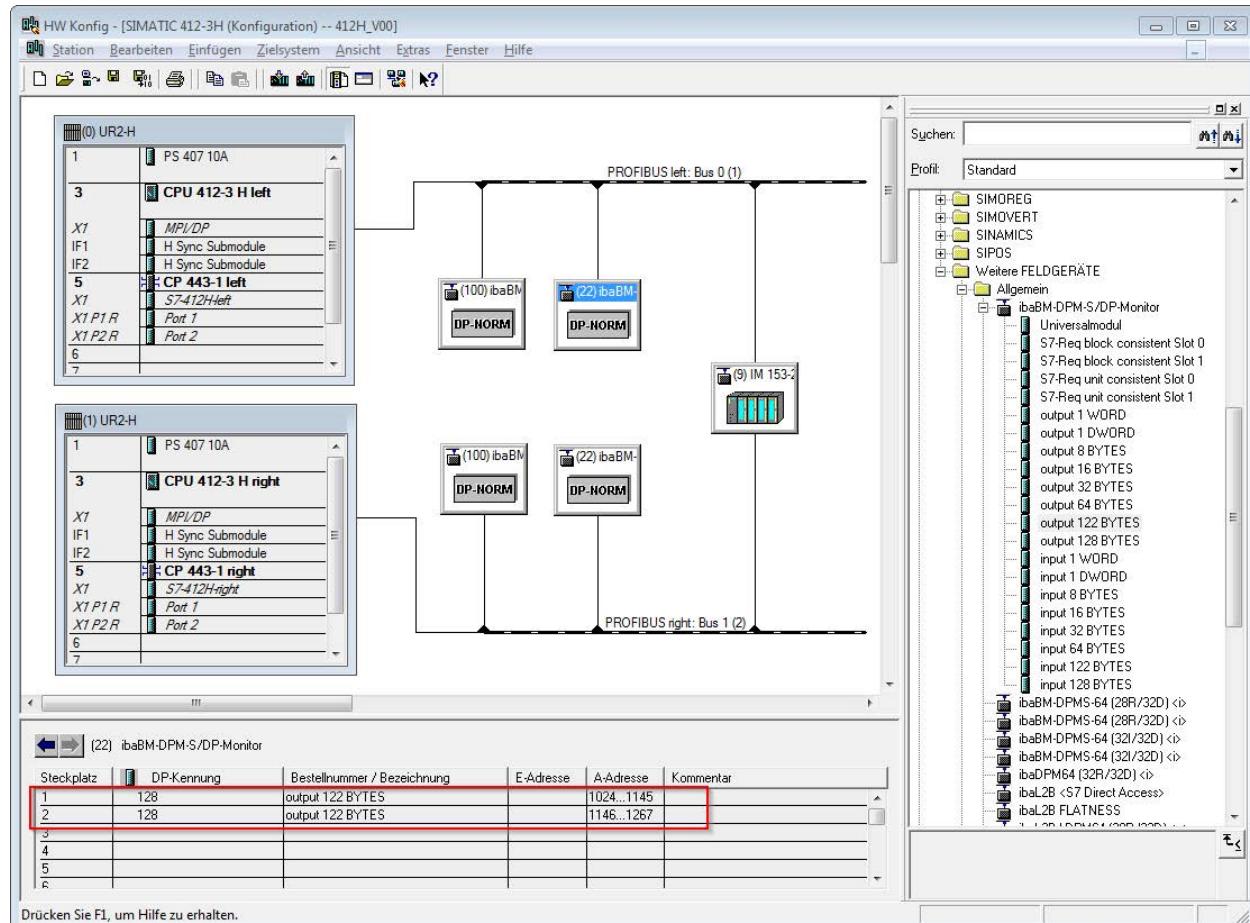
Dadurch erhalten die projektierten Slaves jeweils einen eigenen I/O Adressbereich. Für jeden Slave können Sie aus den Modulen im Hardware-Katalog den Adressbereich zusammenstellen. Ein PROFIBUS-Slave kann eine maximale Nutzdatenlänge von 244 Bytes haben. Daher bietet sich z. B. die Verwendung von 2 Modulen vom Typ "output 122 BYTES" an.

Beispiel Projektierung Step7 Hardware-Konfiguration

In der obigen Abbildung wurden zwei aktive Slaves (Adressen 22 und 100) projektiert. Folgende Adressbereiche wurden vergeben:

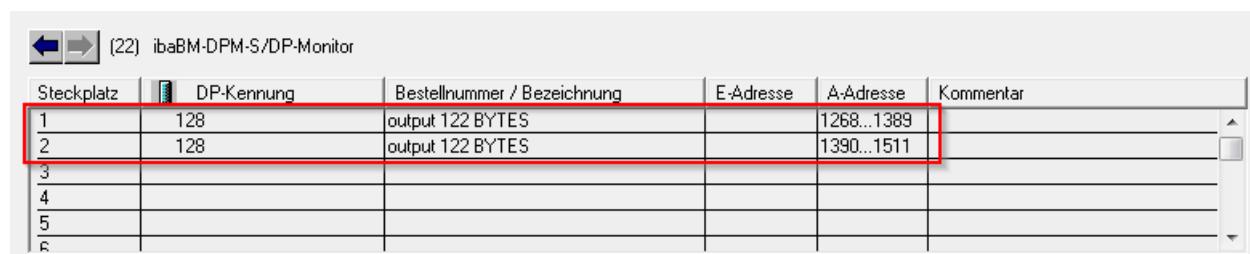
Slave 22 – Bus 0

- output 122 BYTES: 1024...1145
- output 122 BYTES: 1146...1267



Slave 22 – Bus 1

- output 122 BYTES: 1268...1389
- output 122 BYTES: 1390...1511



Slave 100 – Bus 0

- output 122 BYTES: 1600...1721
- output 122 BYTES: 1722...1843

Steckplatz	DP-Kennung	Bestellnummer / Bezeichnung	E-Adresse	A-Adresse	Kommentar
1	128	output 122 BYTES		1600...1721	
2	128	output 122 BYTES		1722...1843	
3					
4					
5					
6					

Slave 100 – Bus 1

- output 122 BYTES: 1844...1965
- output 122 BYTES: 1966...2087

Steckplatz	DP-Kennung	Bestellnummer / Bezeichnung	E-Adresse	A-Adresse	Kommentar
1	128	output 122 BYTES		1844...1965	
2	128	output 122 BYTES		1966...2087	
3					
4					
5					
6					

12.2.3 Betrieb mit Ausgängen im Redundanzmodus

Im 32Mbit Flex Modus können auch im Redundanzmodus Ausgänge in *ibaPDA* verwendet werden.

Es gilt die allgemeine Beschreibung zur Verwendung von Ausgängen in Kapitel **↗ Ausgänge konfigurieren**, Seite 122 sowie die Beschreibung zu aktiven Slaves im Redundanzmodus in Kapitel **↗ Betrieb als aktiver Slave im Redundanzmodus**, Seite 138.

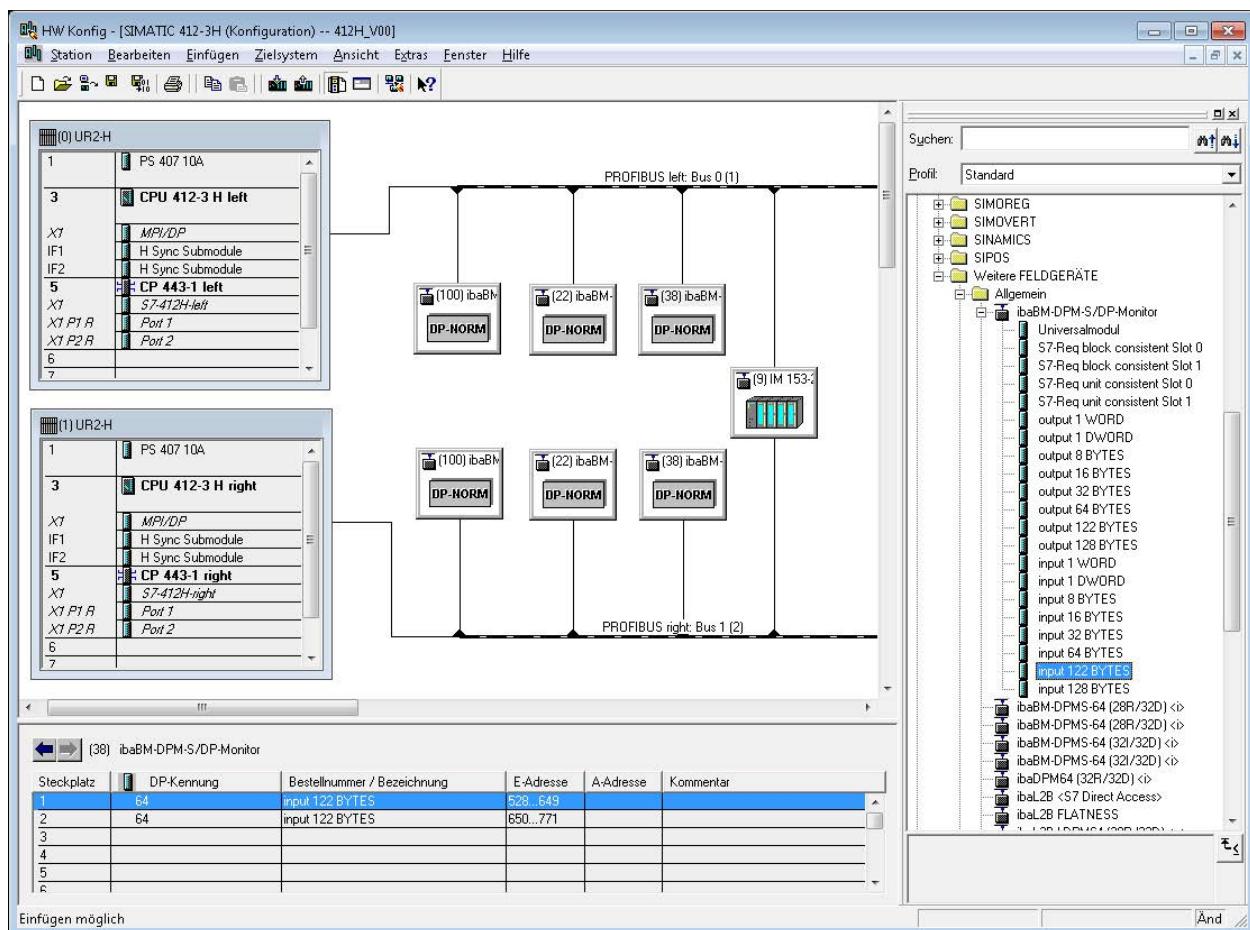
Genau wie der Ausgangsdatenbereich ist der Eingangsdatenbereich auch auf den beiden zusammengehörigen Slaves zu projektieren. Auf Steuerungsseite stehen die von *ibaPDA* ausgegebenen Werte damit auf zwei Adressbereichen als Eingänge zur Verfügung.

Beispiel Projektierung Step7 Hardware-Konfiguration

Im Folgenden ist ein aktiver Slave 38 mit insgesamt 244 Bytes Eingangsdaten projektiert worden. Hierzu werden zwei Module vom Typ "input 122 BYTES" verwendet.

Slave 38 – Bus 0

- input 122 BYTES: 528...649
- input 122 BYTES: 650...771



Slave 38 – Bus 1

- input 122 BYTES: 772...893
- input 122 BYTES: 894...1015

(38) ibaBM-DPM-S/DP-Monitor

Steckplatz	DP-Kennung	Bestellnummer / Bezeichnung	E-Adresse	A-Adresse	Kommentar
1	64	input 122 BYTES	772...893		
2	64	input 122 BYTES	894...1015		
3					
4					
5					
6					

12.3 Daten zu aktiven Slaves übertragen

Im SPS-Programm der S7-400H müssen Sie die Daten, die Sie mit einem aktiven Slave aufzeichnen wollen, immer an beide zusammengehörigen Slaves ausgeben. Im Folgenden wird ein Beispiel gegeben, wie die Slaves 22 an Bus 0 und 1 aus der beispielhaften PROFIBUS-Projektierung in Kapitel **Betrieb als aktiver Slave im Redundanzmodus**, Seite 138 in der S7-400H beschrieben werden.

Hierzu erzeugen Sie in Ihrem SPS-Programm pro aktivem Slave einen Datenbaustein (DB), in dem Sie die aufzuzeichnenden Daten zyklisch ablegen. Die Struktur des DBs können Sie beliebig nach Ihren Erfordernissen gestalten. Die Länge des DBs muss mit der Länge des Ausgangsdatenbereichs des aktiven Slaves (also wieder maximal 244 Bytes) übereinstimmen.

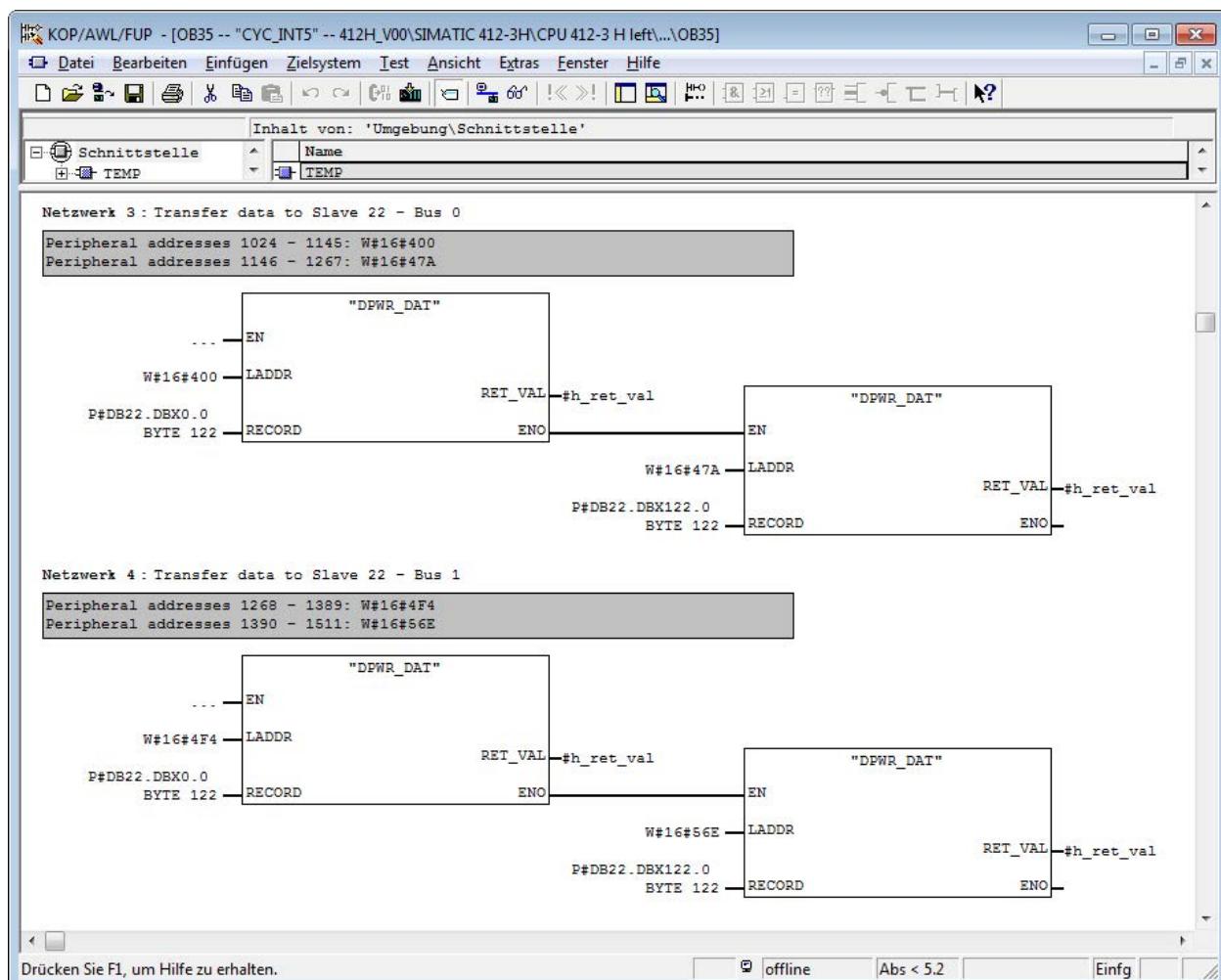
In unserem Beispiel sieht dieser Schnittstellen-DB (DB22) beispielsweise so aus:

Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0..0		STRUCT		
+0..0	VAL_BOOL	ARRAY[1..2]		
*1..0		BYTE		
+2..0	VAL_WORD	WORD	W#16#0	
+4..0	VAL_INT	ARRAY[1..60]		
*2..0		INT		
+124..0	VAL_REAL	ARRAY[1..30]		
*4..0		REAL		
=244..0		END_STRUCT		

Die Ausgabe der Daten erfolgt über mehrere Aufrufe des SFC15 (DPWR_DAT). Im Netzwerk 3 (Abbildung unten) werden mit 2 Aufrufen des SFC15 die gesamten 244 Bytes des Schnittstellen-DBs DB22 für Slave 22 – Bus 0 ausgegeben. Im Netzwerk 4 werden mit 2 weiteren SFC15-Aufrufen die gleichen Daten (DB22) an Slave 22 – Bus 1 ausgegeben.

Mehrere SFC15-Aufrufe sind deshalb notwendig, da der übergebene Adressbereich nicht den Adressbereich der einzelnen Module des Slaves in der Hardware-Konfiguration überlappen darf. Die maximale Länge eines Moduls beträgt dabei 128 Bytes.

Weiterführende Informationen zur Verwendung des SFC15 finden Sie in den entsprechenden SIMATIC Step7 Handbüchern.



Hinweis



Die Ausgabe der Daten an den aktiven Slave sollte unbedingt mit dem SFC15 (DPWR_DAT) erfolgen. Eine Ausgabe über einzelne Lade-/Transferbefehle führt zu einer deutlich höheren Zyklus-Belastung in der CPU.

Vorsicht



Wenn Sie aktive Slaves auf *ibaBM-DP* verwenden, müssen Sie im Programm der S7-400H CPU entsprechende Maßnahmen vorsehen, um einen evtl. vorkommenden Ausfall eines aktiven Slaves abzufangen (z. B. über OB85), so dass es zu keinen negativen Auswirkungen auf den Ablauf des restlichen Programms kommt.

13 Kompatibilitätsmodus 3Mbit (DP-64-Modus)

13.1 Konfiguration über Webinterface

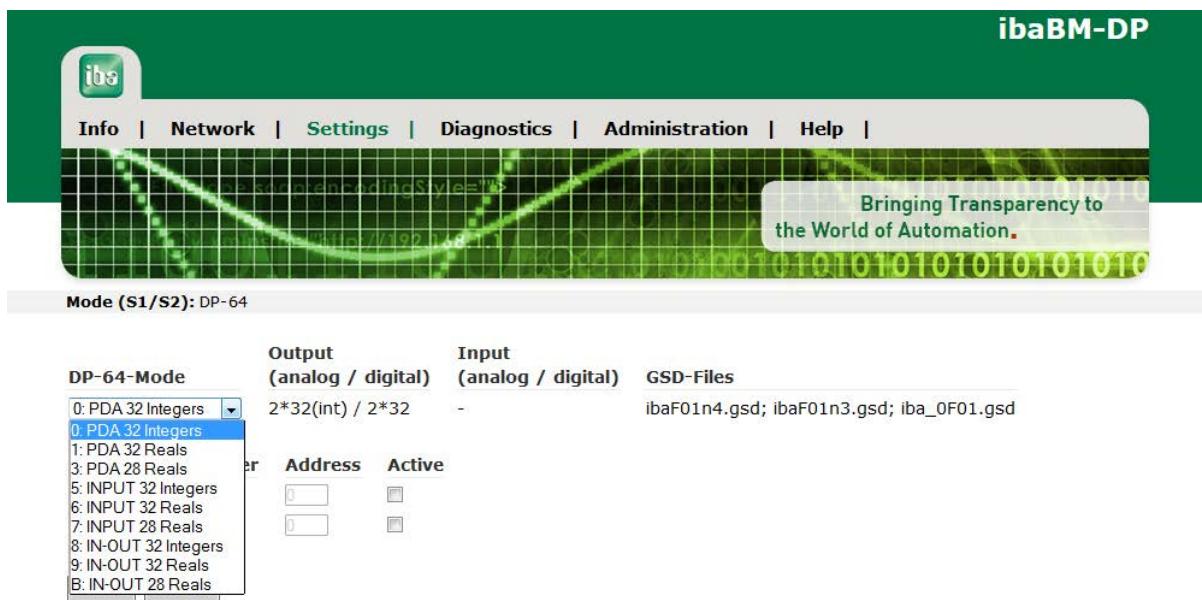
Die Abbildung zeigt die Seite *Settings* bei eingestelltem Kompatibilitätsmodus 3Mbit (DP-64-Modus).

The screenshot shows the 'Settings' page of the ibaBM-DP web interface. At the top, there is a navigation bar with links for Info, Network, Settings (which is highlighted in blue), Diagnostics, Administration, and Help. The main content area has a green background with a grid pattern and binary code. A banner on the right side reads 'Bringing Transparency to the World of Automation.' Below the banner, the text 'Mode (S1/S2): DP-64' is displayed. A table section titled 'DP-64-Mode' shows the configuration: 'Output (analog / digital)' is set to '2*32(int) / 2*32' and 'Input (analog / digital)' is set to '-'. The 'GSD-Files' listed are 'ibaF01n4.gsd; ibaF01n3.gsd; iba_OF01.gsd'. Below this, a table lists 'Slave', 'Bus Number', 'Address', and 'Active' for two entries, A and B. Both have their bus number set to 0 and address set to 0. At the bottom of the form are 'Submit' and 'Refresh' buttons. The footer of the page includes the text 'Measurement and Automation Systems' and the website 'www.iba-ag.com' along with the iba logo.

In diesem Modus muss das Gerät über das Webinterface konfiguriert werden. Die Einstellungen werden auf der Seite *Settings* vorgenommen.

1. Wählen Sie in der Auswahlliste *DP-64-Mode* den gewünschten Betriebsmodus aus.

Zum Öffnen der Auswahlliste klicken Sie auf den Pfeil in der Box. Die Bezeichnung der Modi entspricht den Bezeichnungen in Kapitel **Betriebsartenübersicht**, Seite 147.



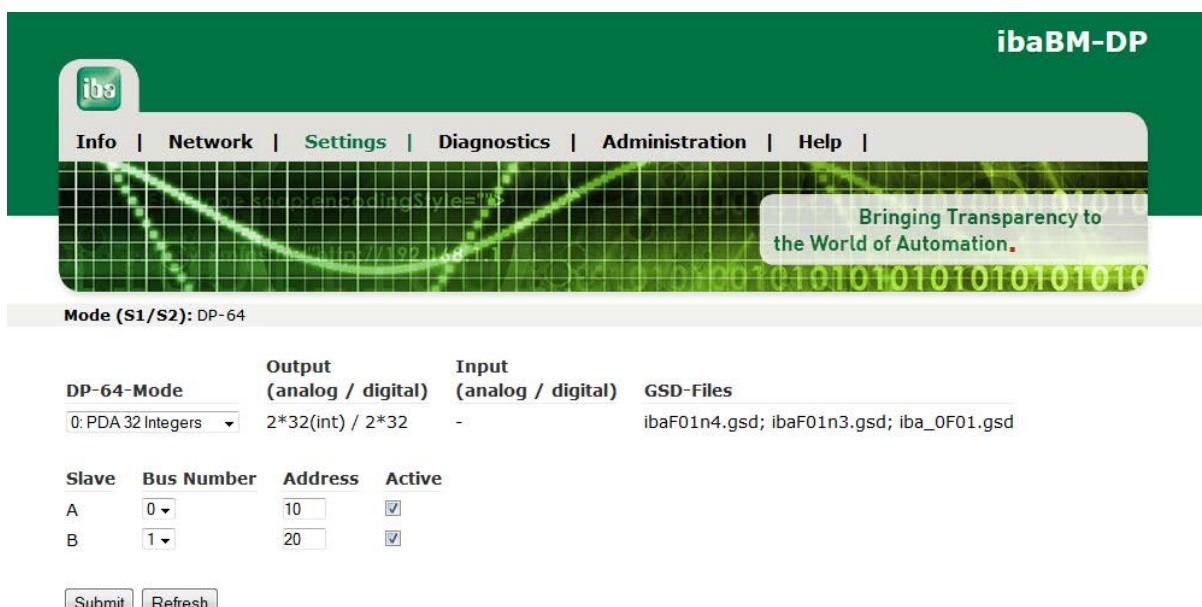
2. Ordnen Sie die beiden Slaves jeweils dem richtigen Bus zu (Bus 0 – Stecker X40, Bus 1 – Stecker X41).
3. Tragen Sie für jeden Slave die Slave-Adresse ein, wie sie in der DP-Projektierung vorgegeben ist.

Der zulässige Adressbereich beträgt 0 bis 126.

Hinweis



Über die Checkbox *Active* haben Sie die Möglichkeit, den Slave zu deaktivieren.



4. Mit dem Button <Submit> speichern Sie die Einstellungen im Gerät.
5. Mit dem Button <Refresh> aktualisieren Sie die Anzeige der Einstellungen.

13.2 Betriebsarten und Datentypen

Die mit dem PROFIBUS auszutauschenden Datenarten werden von der GSD-Datei bestimmt, die in der PROFIBUS-Konfiguration verwendet wird. Die Datenarten werden außerdem über das Webinterface in Form der Betriebsart (Modus) für beide Slaves des Geräts ausgewählt. GSD-Datei und Modus-Einstellung müssen zueinander passen.

Im Allgemeinen können folgende Datentypen verarbeitet werden:

- 2 * (32 * 16 bit Integer + 32 Binärwerte) in den Modi 0, 5, 8
- 2 * (32 bit Floats + 32 Binärwerte) in den Modi 1, 6, 9
- 2 * (28 SIMATIC S7 Floats + 32 Binärwerte) in den Modi 3, 7, B

Je nachdem, ob Daten am PROFIBUS gelesen (Master-Ausgabe) oder geschrieben (Master-Eingabe) oder gelesen und geschrieben werden sollen, muss in der Betriebsarteneinstellung im Webinterface der entsprechende Modus gewählt werden.

Weitere Informationen siehe Kapitel **» Settings**, Seite 51.

Die Übertragung der Daten erfolgt üblicherweise in Telegrammblocken.

Jeder DP-Slave nutzt jeweils einen Block für die Datenübertragung in jede Richtung, d. h. ein *ibaBM-DP* nutzt 2 Blöcke pro Richtung (Slave 1 und 2).

Die Datenstruktur dieser Blöcke für den Empfang (Ausgabe) und für das Senden (Eingabe) wird in den folgenden Abschnitten für jede der verschiedenen Betriebsarten erläutert.

Beachten Sie, dass die Beispiele jeweils für einen Slave gelten und sich für den 2. Slave entsprechend verstehen.

Hinweis



Für SIMATIC S5 ist die Ankopplung an *ibaBM-DP* (im DP-64-Modus) über eine PROFIBUS-Anschaltung (z. B. IM308C) nicht ohne weiteres möglich, da das Datenformat REAL bei S5 nicht dem IEEE-Standard entspricht. Hier müssen zuvor in der S5-Projektierung entsprechende Wandlungen vorgenommen werden!

Im Kompatibilitätsmodus 32Mbit oder im Flex-Modus steht der Datentyp "S5 FLOAT" dagegen zur Verfügung.

13.2.1 Betriebsartenübersicht

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die im Kompatibilitätsmodus 3Mbit verfügbaren Betriebsarten (Modi). Zu jeder Betriebsart sind die passenden GSD-Dateien aufgeführt. Detaillierte Informationen entnehmen Sie den folgenden Kapiteln.

Modus	Name	Ausgänge	Eingänge	GSD-Datei	Anwendung
0	PDA 32 Integers	2 * 32 analog (int) 2 * 32 digital	-	ibaF01n4.gsd ibaF01n3.gsd iba_OF01.gsd	<i>ibaPDA, ibaLogic,</i> SIMATIC S7 Systemkopplung
1*	PDA 32 Reals	2 * 32 analog (real) 2 * 32 digital	-	iba_OF02.gsd	<i>ibaPDA, ibaLogic,</i> Systemkopplung kein S7*, SD
2	Keine Funktion	-	-	-	-
3	PDA 28 Reals	2 * 28 analog (real) 2 * 32 digital	-	ibaF04n4.gsd ibaF04n3.gsd iba_OF04.gsd	<i>ibaPDA, ibaLogic,</i> S7, Systemkopplung
4	Keine Funktion	-	-	-	-
5	INPUT 32 Integers	(4 Byte reserviert)	2 * 32 analog (int) 2 * 32 digital	ibaF00n4.gsd ibaF00n3.gsd	<i>ibaLogic, S7,</i> Systemkopplung
6*	INPUT 32 Reals	(4 Byte reserviert)	2 * 32 analog (real) 2 * 32 digital	iba_OF06.gsd	<i>ibaLogic,</i> Systemkopplung kein S7*, SD
7	INPUT 28 Reals	(4 Byte reserviert)	2 * 28 analog (real) 2 * 32 digital	ibaF07n4.gsd ibaF07n3.gsd	<i>ibaLogic, S7,</i> Systemkopplung
8	IN-OUT 32 Integers	2 * 32 analog (int) 2 * 32 digital	2 * 32 analog (int) 2 * 32 digital	ibaF08n4.gsd ibaF08n3.gsd iba_OF08.gsd	<i>ibaLogic, S7,</i> Systemkopplung
9*	IN-OUT 32 Reals	2 * 32 analog (real) 2 * 32 digital	2 * 32 analog (real) 2 * 32 digital	iba_OF09.gsd	<i>ibaLogic,</i> Systemkopplung kein S7*, SD
A	Keine Funktion	-	-	-	-
B	IN-OUT 28 Reals	2 * 28 analog (real) 2 * 32 digital	2 * 28 analog (real) 2 * 32 digital	ibaF0Bn4.gsd ibaF0Bn3.gsd	<i>ibaLogic, S7</i> Systemkopplung

* nicht anwendbar für ältere CPUs SIMATIC S7 (Firmware < 2.0 bei S7-300, Firmware < 3.0 bei S7-400) oder SIMADYN D

Hinweis



Beachten Sie die Bedeutung der Begriffe "Ausgang" und "Eingang". Diese beziehen sich auf das PROFIBUS Master-Gerät. So bedeutet z. B. "Ausgang", dass Daten vom PROFIBUS Master-Gerät (z. B. SIMATIC S7) zum Gerät *ibaBM-DP* gesendet werden. Beide Slaves im *ibaBM-DP* werden immer im selben Modus betrieben.

Die Namen der GSD-Dateien, die mit unseren PROFIBUS-Produkten ausgeliefert werden, wurden aus Standardisierungsgründen geändert (per 10/2005).

Entnehmen Sie der folgenden Tabelle die Gegenüberstellung der alten zu den neuen GSD-Dateinamen:

Neuer GSD-Dateiname	Alter GSD-Dateiname
ibaF01n4.gsd	DPM32IO.GSD
ibaF01n3.gsd	DPL32IO.GSD
iba_OF01.gsd	L2B_32I.GSD
iba_OF02.gsd	L2B_32R.GSD
ibaF04n4.gsd	DPM28RO.GSD
ibaF04n3.gsd	DPL28RO.GSD
iba_OF04.gsd	L2B_28R4.GSD
ibaF00n4.gsd	DPM32II.GSD
ibaF00n3.gsd	DPL32II.GSD
iba_OF06.gsd	L2B32RI.GSD
ibaF07n4.gsd	DPM28RI.GSD
ibaF07n3.gsd	DPL28RI.GSD
ibaF08n4.gsd	DPM32IOI.GSD
ibaF08n3.gsd	DPL32IOI.GSD
iba_OF08.gsd	L2B32IOI.GSD
iba_OF09.gsd	L2B32ROI.GSD
ibaFBn4.gsd	DPM28ROI.GSD
ibaFBn3.gsd	DPL28ROI.GSD

Hinweis



Die für den DP-64-Mode erforderlichen GSD-Dateien finden Sie auf dem Datenträger "iba Software & Manuals" im Verzeichnis
02_ibahardware\ibaBM-DP\02_GSD_Files\02_DP64_Mode\

13.2.2 Modus 0 – PDA 32 Integer

Dieser Modus dient zum Lesen von bis zu 32 Integer-Werten und 32 Digitalsignalen am PROFI-BUS (OUT 72 Bytes).

Ausgabedaten

Ausgabedatenblock																	
Byte-Nr.	Offset	Inhalt							Bemerkung								
1	0	Status							nicht verwendet								
2	1	Status							nicht verwendet								
3	2	Status							nicht verwendet								
4	3	Status							nicht verwendet								
5	4	<table border="1"> <tr><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr> </table>							7	6	5	4	3	2	1	0	Dig.-ausgaben Kanal 0...7
7	6	5	4	3	2	1	0										
6	5	<table border="1"> <tr><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td></tr> </table>							15	14	13	12	11	10	9	8	Dig.-ausgaben Kanal 8...15
15	14	13	12	11	10	9	8										
7	6	<table border="1"> <tr><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td></tr> </table>							23	22	21	20	19	18	17	16	Dig.-ausgaben Kanal 16...23
23	22	21	20	19	18	17	16										
8	7	<table border="1"> <tr><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>28</td><td>27</td><td>26</td><td>25</td><td>24</td></tr> </table>							31	30	29	28	27	26	25	24	Dig.-ausgaben Kanal 24...31
31	30	29	28	27	26	25	24										
9	8	<table border="1"> <tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> </table>							MSB Analogausgabe Kanal 0
.....										
10		<table border="1"> <tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> </table>							LSB Integer (2 byte), Big Endian Motorola
.....										
11	10	<table border="1"> <tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> </table>							MSB Analogausgabe Kanal 1
.....										
		<table border="1"> <tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> </table>							LSB Integer (2 byte), Big Endian Motorola
.....										
	12	<table border="1"> <tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> </table>							Analogausgaben gesamt: 32 Worte (16-bit integer), Big Endian Motorola
.....										
71	70	<table border="1"> <tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> </table>							MSB Analogausgabe Kanal 31
.....										
72		<table border="1"> <tr><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td><td>.....</td></tr> </table>							LSB Integer (2 byte), Big Endian Motorola
.....										

Eingabedaten

Keine Eingaben

GSD-Datei

GSD-Dateiname	Bemerkung
ibaF01n4.gsd	Übertragung in einem Block mit SFC (S7-400)
ibaF01n3.gsd	Übertragung in drei Blöcken mit SFC (S7-300)
iba_OF01.gsd	Übertragung als Wort (S7-300/400)

Anwendungen

- *ibaPDA*
- *ibaLogic*
- Systemkopplung SIMATIC S7
- SIMATIC TDC
- SIMADYN D

13.2.3 Modus 1 – PDA 32 Real

Dieser Modus dient zum Lesen von bis zu 32 Real-Werten und 32 Digitalsignalen am PROFIBUS (OUT 136 Bytes).

Ausgabedaten

Ausgabedatenblock											
Byte-Nr.	Offset	Inhalt									Bemerkung
1	0	Status									nicht verwendet
2	1	Status									nicht verwendet
3	2	Status									nicht verwendet
4	3	Status									nicht verwendet
5	4	7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0									Dig.-ausgaben Kanal 0...7
6	5	15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8									Dig.-ausgaben Kanal 8...15
7	6	23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16									Dig.-ausgaben Kanal 16...23
8	7	31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24									Dig.-ausgaben Kanal 24...31
9	8										MSB
10											Analogausgabe Kanal 0
11											Real (4 byte), Big Endian Motorola
12											LSB
13	12										MSB
											Analogausgabe Kanal 1
											Real (4 byte), Big Endian Motorola
											LSB
	16										Analogausgaben gesamt: 32 Longs (Real), Big Endian Motorola
133	132										MSB
134											Analogausgabe Kanal 31
135											Real (4 byte), Big Endian Motorola
136											LSB

Eingabedaten

Keine Eingaben

GSD-Datei

GSD-Dateiname	Bemerkung
iba_OF02.gsd	-

Anwendungen

- *ibaPDA*
- *ibaLogic*
- Systemkopplung
- SIMATIC TDC
- **NICHT SIMATIC S7 (FW < 2.0 bei S7-300, FW < 3.0 bei S7-400), SIMADYN D**

13.2.4 Modus 3 – PDA 28 Reals

Dieser Modus dient zum Lesen von bis zu 28 Real-Werten und 32 Digitalsignalen am PROFIBUS (OUT 120 Bytes) von einer SIMATIC S7-SPS als PROFIBUS-Master. Aufgrund der Beschränkungen des S7-Real-Datentyps können nur 28 Werte übertragen werden.

Ausgabedaten

Ausgabedatenblock																		
Byte-Nr.	Offset	Inhalt								Bemerkung								
1	0	Status								nicht verwendet								
2	1	Status								nicht verwendet								
3	2	Status								nicht verwendet								
4	3	Status								nicht verwendet								
5	4	<table border="1"> <tr><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr> </table>								7	6	5	4	3	2	1	0	Dig.-ausgaben Kanal 0...7
7	6	5	4	3	2	1	0											
6	5	<table border="1"> <tr><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td></tr> </table>								15	14	13	12	11	10	9	8	Dig.-ausgaben Kanal 8...15
15	14	13	12	11	10	9	8											
7	6	<table border="1"> <tr><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td></tr> </table>								23	22	21	20	19	18	17	16	Dig.-ausgaben Kanal 16...23
23	22	21	20	19	18	17	16											
8	7	<table border="1"> <tr><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>28</td><td>27</td><td>26</td><td>25</td><td>24</td></tr> </table>								31	30	29	28	27	26	25	24	Dig.-ausgaben Kanal 24...31
31	30	29	28	27	26	25	24											
9	8									MSB								
10										Analogausgabe Kanal 0								
11										Real (4 byte), Big Endian Motorola								
12										LSB								
13	12									MSB								
14										Analogausgabe Kanal 1								
15										Real (4 byte), Big Endian Motorola								
16	16									LSB								
										Analogausgaben gesamt: 28 Longs (Real), Big Endian Motorola								
117	116									MSB								
118										Analogausgabe Kanal 27								
119										Real (4 byte), Big Endian Motorola								
120										LSB								

Slave-Datenbereich

Eingabedaten

Keine Eingaben

GSD-Datei

GSD-Dateiname	Bemerkung
ibaF04n4.gsd	Übertragung in einem Block mit SFC (S7-400)
ibaF04n3.gsd	Übertragung in vier Blöcken mit SFC (S7-300)
iba_OF04.gsd	Übertragung als Doppelwort (S7-300/400)

Anwendungen

- *ibaPDA*
- *ibaLogic*
- Systemkopplung
- SIMATIC S7
- SIMATIC TDC
- SIMADYN D

13.2.5 Modus 5 – INPUT 32 Integer

Dieser Modus dient zum Schreiben von bis zu 32 Integer-Werten und 32 Digitalsignalen am PROFIBUS (IN 72 Bytes/OUT 4 Bytes).

Ausgabedaten

Ausgabedatenblock			
Byte-Nr.	Offset	Inhalt	Bemerkung
1	0	Status	nicht verwendet
2	1	Status	nicht verwendet
3	2	Status	nicht verwendet
4	3	Status	nicht verwendet

Eingabedaten

Eingabedatenblock			
Byte-Nr.	Offset	Inhalt	Bemerkung
1	0	FO Telegrammzähler-A	Inkrement mit jedem neuen FO-Telegramm
2	1	FO Empfangsstatus	Bit 7:FO-Empfang OK; Bit 3: 0 = Integer, 1 = Real
3	2	7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0	Dig.-eingaben Kanal 0...7
4	3	15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8	Dig.-eingaben Kanal 8...15
5	4	23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16	Dig.-eingaben Kanal 16...23
6	5	31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24	Dig.-eingaben Kanal 24...31
7	6	.....	MSB Analogeingabe Kanal 0
8		.....	LSB Integer (2 byte), Big Endian Motorola
9	8	.....	MSB Analogeingabe Kanal 1
10		.....	LSB Integer (2 byte), Big Endian Motorola
	12	.....	Analogeingaben gesamt: 32 Longs (Real), Big Endian Motorola
69	68	.....	MSB Analogeingabe Kanal 31
70		.....	LSB Integer (2 byte), Big Endian Motorola
71	70	Geräte-ID des FO-Senders	siehe Liste mit iba Geräte-IDs
72	71	FO Telegrammzähler-B	Inkrement mit jedem neuen FO-Telegramm

GSD-Datei

GSD-Dateiname	Bemerkung
ibaF00n4.gsd	Übertragung in einem Block mit SFC (S7-400)
ibaF00n3.gsd	Übertragung in 3 Blöcken mit SFC (S7-300)

Anwendungen

- *ibaLogic*
- Systemkopplung
- SIMATIC S7
- SIMATIC TDC
- SIMADYN D

13.2.6 Modus 6 – INPUT 32 Real

Dieser Modus dient zum Schreiben von bis zu 32 Real-Werten und 32 Digitalsignalen am PROFIBUS (IN 136 Bytes/OUT 4 Bytes).

Ausgabedaten

Ausgabedatenblock			
Byte-Nr.	Offset	Inhalt	Bemerkung
1	0	Status	nicht verwendet
2	1	Status	nicht verwendet
3	2	Status	nicht verwendet
4	3	Status	nicht verwendet

Eingabedaten

Eingabedatenblock			
Byte-Nr.	Offset	Inhalt	Bemerkung
1	0	FO Telegrammzähler-A	Inkrement mit jedem neuen FO-Telegramm
2	1	FO Empfangsstatus	Bit 7:FO-Empfang OK; Bit 3: 0 = integer, 1 = real
3	2	7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0	Dig.-eingaben Kanal 0...7
4	3	15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8	Dig.-eingaben Kanal 8...15
5	4	23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16	Dig.-eingaben Kanal 16...23
6	5	31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24	Dig.-eingaben Kanal 24...31
7	6	.....	MSB
8		.....	Analogeingabe Kanal 0
9		.....	Real (4 byte), Big Endian Motorola
10		.....	LSB
11	10	.....	MSB
12		.....	Analogeingabe Kanal 1
13		.....	Real (4 byte), Big Endian Motorola
14	14	.....	LSB
		.....	Analogeingaben gesamt: 32 Longs (Real), Big Endian Motorola
131	130	.....	MSB
		.....	Analogeingabe Kanal 31
		.....	Real (4 byte), Big Endian Motorola
		.....	LSB
135	134	Geräte-ID des FO-Senders	siehe Liste mit iba Geräte-IDs
136	135	FO Telegrammzähler-B	Inkrement mit jedem neuen FO-Telegramm

GSD-Datei

GSD-Dateiname	Bemerkung
iba_0F06.gsd	-

Anwendungen

- *ibaLogic*
- Systemkopplung
- SIMATIC TDC
- **NICHT** SIMATIC S7 (FW < 2.0 bei S7-300, FW < 3.0 bei S7-400), SIMADYN D

13.2.7 Modus 7 – INPUT 28 Real

Dieser Modus dient zum Schreiben von bis zu 28 Real-Werten und 32 Digitalsignalen am PROFIBUS mit einer SIMATIC S7 SPS (bzw. TDC, SD) als PROFIBUS-Master. Aufgrund der Beschränkung des S7-Real-Datentyps können nur 28 Werte übertragen werden (IN 122 Bytes/OUT 4 Bytes).

Ausgabedaten

Ausgabedatenblock			
Byte-Nr.	Offset	Inhalt	Bemerkung
1	0	Status	nicht verwendet
2	1	Status	nicht verwendet
3	2	Status	nicht verwendet
4	3	Status	nicht verwendet

Eingabedaten

Eingabedatenblock			
Byte-Nr.	Offset	Inhalt	Bemerkung
1	0	FO Telegrammzähler-A	Inkrement mit jedem neuen FO-Telegramm
2	1	FO Empfangsstatus	Bit 7:FO-Empfang OK; Bit 3: 0 = integer, 1 = real
3	2	reserviert	
4		reserviert	
5	4	7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0	Dig.-eingaben Kanal 0...7
6	5	15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8	Dig.-eingaben Kanal 8...15
7	6	23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16	Dig.-eingaben Kanal 16...23
8	7	31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24	Dig.-eingaben Kanal 24...31
9	8	..... MSB	
10		.....	Analogeingabe Kanal 0
11		.....	Real (4 byte), Big Endian Motorola
12		..... LSB	
13	12	..... MSB	
14		.....	Analogeingabe Kanal 1
15		.....	Real (4 byte), Big Endian Motorola
16	16	..... LSB	
		.....	Analogeingaben gesamt: 28 Longs (Real), Big Endian Motorola
117	116	..... MSB	
		.....	Analogeingabe Kanal 27
		.....	Real (4 byte), Big Endian Motorola
		..... LSB	
121	120	Geräte-ID des FO-Senders	siehe Liste mit iba Geräte-IDs
122	121	FO Telegrammzähler-B	Inkrement mit jedem neuen FO-Telegramm

GSD-Datei

GSD-Dateiname	Bemerkung
ibaF07n4.gsd	Übertragung in einem Block mit SFC (S7-400)
ibaF07n3.gsd	Übertragung in 4 Blöcken mit SFC (S7-300)

Anwendungen

- *ibaLogic*
- Systemkopplung
- SIMATIC S7

- SIMATIC TDC
- SIMADYN D

13.2.8 Modus 8 – IN-OUT 32 Integer

Dieser Modus dient zum Lesen und Schreiben von bis zu 32 Integer-Werten und 32 Digitalsignalen am PROFIBUS (IN 72 Bytes/OUT 72 Bytes).

Ausgabedaten

Ausgabedatenblock										
Byte-Nr.	Offset	Inhalt							Bemerkung	
1	0	Status							nicht verwendet	
2	1	Status							nicht verwendet	
3	2	7	6	5	4	3	2	1	0	Dig.-ausgaben Kanal 0...7
4	3	15	14	13	12	11	10	9	8	Dig.-ausgaben Kanal 8...15
5	4	23	22	21	20	19	18	17	16	Dig.-ausgaben Kanal 16...23
6	5	31	30	29	28	27	26	25	24	Dig.-ausgaben Kanal 24...31
7	6	MSB							Analogausgabe Kanal 0	
8		LSB							Integer (2 byte), Big Endian Motorola	
9	8	MSB							Analogausgabe Kanal 1	
10		LSB							Integer (2 byte), Big Endian Motorola	
	10	Analogausgaben gesamt: 32 Worte (16-bit integer), Big Endian Motorola								
69	68	MSB							Analogausgabe Kanal 31	
70		LSB							Integer (2 byte), Big Endian Motorola	
71	70	Status							Sonderfunktionen möglich (z. B. Status, Watchdog etc.)	
72		Status								

Eingabedaten

Eingabedatenblock										
Byte-Nr.	Offset	Inhalt							Bemerkung	
1	0	FO Telegrammzähler-A							Inkrement mit jedem neuen FO-Telegramm	
2	1	FO Empfangsstatus							Bit 7:FO-Empfang OK; Bit 3: 0 = integer, 1 = real	
3	2	7	6	5	4	3	2	1	0	Dig.-eingaben Kanal 0...7
4	3	15	14	13	12	11	10	9	8	Dig.-eingaben Kanal 8...15
5	4	23	22	21	20	19	18	17	16	Dig.-eingaben Kanal 16...23
6	5	31	30	29	28	27	26	25	24	Dig.-eingaben Kanal 24...31
7	6	MSB							Analogeingabe Kanal 0	
8		LSB							Integer (2 byte), Big Endian Motorola	
9	8	MSB							Analogeingabe Kanal 1	
10		LSB							Integer (2 byte), Big Endian Motorola	
	12	Analogeingaben gesamt: 32 Worte (16-bit integer), Big Endian Motorola								
69	68	MSB							Analogeingabe Kanal 31	
70		LSB							Integer (2 byte), Big Endian Motorola	
71	70	Geräte-ID des FO-Senders							siehe Liste mit iba Geräte-IDs	
72	71	FO Telegrammzähler-B							Inkrement mit jedem neuen FO-Telegramm	

GSD-Datei

GSD-Dateiname	Bemerkung
ibaF08n4.gsd	Übertragung in einem Block mit SFC (S7-400)
ibaF08n3.gsd	Übertragung in drei Blöcken mit SFC (S7-300)
iba_0F08.gsd	Übertragung als Wort (S7-300/400)

Anwendungen

- *ibaLogic*
- Systemkopplung
- SIMATIC S7
- SIMATIC TDC
- SIMADYN D

13.2.9 Modus 9 – IN-OUT 32 Real

Dieser Modus dient zum Lesen und Schreiben von bis zu 32 Real-Werten und 32 Digitalsignalen am PROFIBUS (IN 136 Bytes/OUT 136 Bytes).

Ausgabedaten

Ausgabedatenblock			
Byte-Nr.	Offset	Inhalt	Bemerkung
1	0	nicht verwendet	
2		nicht verwendet	
3	2	7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0	Dig.-ausgaben Kanal 0...7
4	3	15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8	Dig.-ausgaben Kanal 8...15
5	4	23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16	Dig.-ausgaben Kanal 16...23
6	5	31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24	Dig.-ausgaben Kanal 24...31
7	6	.....	MSB
8		.....	Analogausgabe Kanal 0
9		.....	Real (4 byte), Big Endian Motorola
10		.....	LSB
11	10	.....	MSB
12		.....	Analogausgabe Kanal 1
13		.....	Real (4 byte), Big Endian Motorola
14	14	.....	LSB
		.....	Analogausgaben gesamt: 32 Longs (Real), Big Endian Motorola
131	130	.....	MSB
		.....	Analogausgabe Kanal 31
		.....	Real (4 byte), Big Endian Motorola
		.....	LSB
135	134	nicht verwendet	
136	135	nicht verwendet	Sonderfunktionen möglich (z. B. Status, Watchdog etc.)

Eingabedaten

Eingabedatenblock										
Byte-Nr.	Offset	Inhalt								Bemerkung
1	0	FO Telegrammzähler-A								Inkrement mit jedem neuen FO-Telegramm
2	1	FO Empfangsstatus								Bit 7:FO-Empfang OK; Bit 3: 0 = integer, 1 = real
3	2	7	6	5	4	3	2	1	0	Dig.-eingaben Kanal 0...7
4	3	15	14	13	12	11	10	9	8	Dig.-eingaben Kanal 8...15
5	4	23	22	21	20	19	18	17	16	Dig.-eingaben Kanal 16...23
6	5	31	30	29	28	27	26	25	24	Dig.-eingaben Kanal 24...31
7	6	MSB								
8		.....								Analogeingabe Kanal 0
9		.....								Real (4 byte), Big Endian Motorola
10		.....								LSB
11	10	MSB								
12		.....								Analogeingabe Kanal 1
13		.....								Real (4 byte), Big Endian Motorola
14	14	.....								Analogeingaben gesamt: 32 Longs (Real), Big Endian Motorola
131	130	MSB								
		.....								Analogeingabe Kanal 31
		.....								Real (4 byte), Big Endian Motorola
		.....								LSB
135	134	Geräte-ID des FO-Senders								siehe Liste mit iba Geräte-IDs
136	135	FO Telegrammzähler-B								Inkrement mit jedem neuen FO-Telegramm

GSD-Datei

GSD-Dateiname	Bemerkung
iba_OF09.gsd	-

Anwendungen

- *ibaLogic*
- Systemkopplung
- SIMATIC TDC
- **NICHT** SIMATIC S7 (FW < 2.0 bei S7-300, FW < 3.0 bei S7-400), SIMADYN D

13.2.10 Modus B – IN-OUT 28 Real

Dieser Modus dient zum Lesen und Schreiben von bis zu 28 Real-Werten und 32 Digitalsignalen am PROFIBUS mit einer SIMATIC S7 (bzw. TDC, SD) als PROFIBUS-Master. Aufgrund der Beschränkung des S7-Real-Datentyps können nur 28 Werte übertragen werden (IN 122 Bytes/OUT 122 Bytes).

Ausgabedaten

Ausgabedatenblock											
Byte-Nr.	Offset	Inhalt									Bemerkung
1	0	nicht verwendet									
2	1	nicht verwendet									
3	2	nicht verwendet									
4	3	nicht verwendet									
5	4	7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0									Dig.-ausgaben Kanal 0...7
6	5	15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8									Dig.-ausgaben Kanal 8...15
7	6	23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16									Dig.-ausgaben Kanal 16...23
8	7	31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24									Dig.-ausgaben Kanal 24...31
9	8										MSB
10											Analogausgabe Kanal 0 Real (4 byte), Big Endian Motorola
11											LSB
12	12										Analogausgaben gesamt: 28 Longs (Real), Big Endian Motorola
117	116										MSB
118											Analogausgabe Kanal 27 Real (4 byte), Big Endian Motorola
119											LSB
120											
121	120	nicht verwendet									Sonderfunktionen möglich (z. B. Status, Watchdog etc.)
122	121	nicht verwendet									

Eingabedaten

Eingabedatenblock											
Byte-Nr.	Offset	Inhalt									Bemerkung
1	0	FO Telegrammzähler-A									Inkrement mit jedem neuen FO-Telegramm
2	1	FO Empfangsstatus									Bit 7:FO-Empfang OK; Bit 3: 0 = integer, 1 = real
3	2	reserviert									
4		reserviert									
5	4	7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0									Dig.-eingaben Kanal 0...7
6	5	15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8									Dig.-eingaben Kanal 8...15
7	6	23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16									Dig.-eingaben Kanal 16...23
8	7	31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24									Dig.-eingaben Kanal 24...31
9	8										MSB
10											Analogeingabe Kanal 0 Real (4 byte), Big Endian Motorola
11											LSB
12	12										Analogeingaben gesamt: 28 Longs (Real), Big Endian Motorola
117	116										MSB
118											Analogeingabe Kanal 27 Real (4 byte), Big Endian Motorola
119											LSB
120		Geräte-ID des FO-Senders									siehe Liste mit iba Geräte-IDs
121	121	FO Telegrammzähler-B									Inkrement mit jedem neuen FO-Telegramm

GSD-Datei

GSD-Dateiname	Bemerkung
ibaFOBn4.gsd	Übertragung in einem Block mit SFC (S7-400)
ibaFOBn3.gsd	Übertragung in vier Blöcken mit SFC (S7-300)

Anwendungen

- *ibaLogic*
- Systemkopplung
- SIMATIC S7
- SIMATIC TDC
- SIMADYN D

13.3 Anwendungshinweise

1. Installieren oder kopieren Sie die entsprechenden GSD-Dateien auf Ihren PROFIBUS-Master. Die Wahl der GSD-Datei hängt von der Betriebsart ab, in der gearbeitet werden soll.
Weitere Informationen zu den Betriebsarten siehe Kapitel **Konfiguration über Webinterface**, Seite 145.
2. Registrieren Sie die GSD-Dateien mithilfe des Master-Konfigurationsprogramms, um diese den DP-Slaves des *ibaBM-DP* zuzuweisen.
3. Verbinden Sie das Gerät *ibaBM-DP* physikalisch mit dem DP-Netzwerk.

Vorsicht!**Anschluss des PROFIBUS-Kabels**

Ein Konflikt von mehreren Slaves mit der gleichen Nummer kann zu einem kompletten Ausfall der Kommunikation am PROFIBUS bis hin zum Anlagenstillstand führen.

Um sicherzustellen, dass keine doppelten Slave-Nummern vorhanden sind, schließen Sie das PROFIBUS-Kabel erst an, nachdem die Konfiguration der aktiven Slaves in *ibaPDA* korrekt durchgeführt wurde.

4. Aktivieren Sie das anwenderspezifische Übertragungsprogramm im DP-Master (SPS).
5. Verbinden Sie die Lichtwellenleiter-Anschlüsse des *ibaBM-DP* mit einem anderen iba-System, z. B. *ibaPDA*, *ibaLogic* etc.

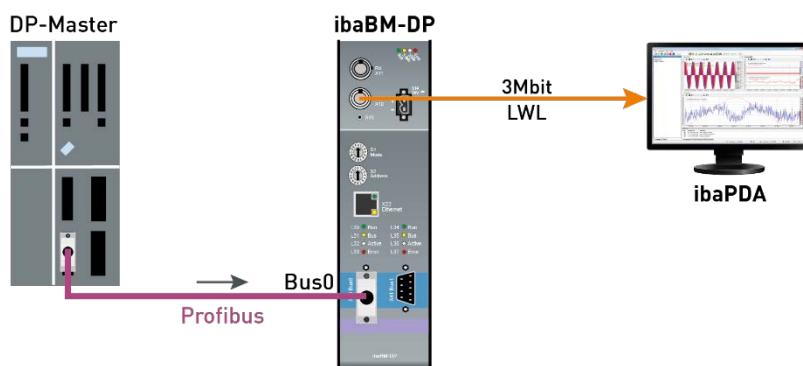
13.4 Anwendungen mit SIMATIC S7

In den folgenden Abschnitten werden 2 sehr einfache Anwendungen für uni- und bi-direktionale Kommunikation mit *ibaBM-DP* im Kompatibilitätsmodus 3Mbit beschrieben, die die Prinzipien von Konfiguration und Projektierung zeigen. Die folgenden Erläuterungen beziehen sich grundsätzlich auf SIMATIC S7-Applikationen. Diese gelten aber sinngemäß auch für SIMATIC TDC und SIMADYN D.

13.4.1 Der 1. Test

13.4.1.1 SIMATIC S7-Anwendung, uni-direktional (S7-300)

Ein Analogwert, z. B. eine Temperatur, die mit FC105 aus der S7-Standardbibliothek skaliert ist, soll als REAL-Variable von der S7-SPS zum *ibaBM-DP* übertragen und mit *ibaPDA* erfasst werden.



Schritt 1: LWL-Verbindung und Verkabelung

Da es sich bei *ibaPDA* um eine passive Anwendung handelt, d. h. nur Daten am PROFIBUS werden gelesen, stehen die Modi 0, 1 und 3 zur Auswahl.

1. Verbinden Sie den LWL-Ausgang des *ibaBM-DP* (TX) mit einem LWL-Eingang an einer *ibaFOB*-Karte im *ibaPDA*-Rechner.
 2. Starten Sie *ibaPDA* und definieren Sie ein Modul "ibaBM-DP-64" im I/O-Manager von *ibaPDA*.
 3. Markieren Sie in *ibaPDA* im I/O-Manager den entsprechenden Link unterhalb der *ibaFOB*-Karte im Signalbaum.
- Auch wenn das Gerät *ibaBM-DP* noch nicht mit dem PROFIBUS verbunden ist, werden bereits gültige Telegramme über Lichtwellenleiter an *ibaPDA* geschickt. Mithilfe der Diagnosefunktion in *ibaPDA* kann der bereits laufende Telegrammzähler gesehen werden.
- Sobald die Verbindung zwischen DP-Master und den beiden Slaves des *ibaBM-DP* aufgebaut wurde, sollte die LED "Bus" gelb und die LED "Active" weiß dauerhaft leuchten.

Schritt 2: Installation der GSD-Datei und Hardware-Konfiguration

1. Starten Sie das "HW Config"-Programm in dem aktuellen S7-Projekt und installieren Sie die GSD-Datei "ibaF04n3.gsd".
2. Stellen Sie die Betriebsart im Webinterface des *ibaBM-DP* auf Modus "3" (PDA 28 Real).

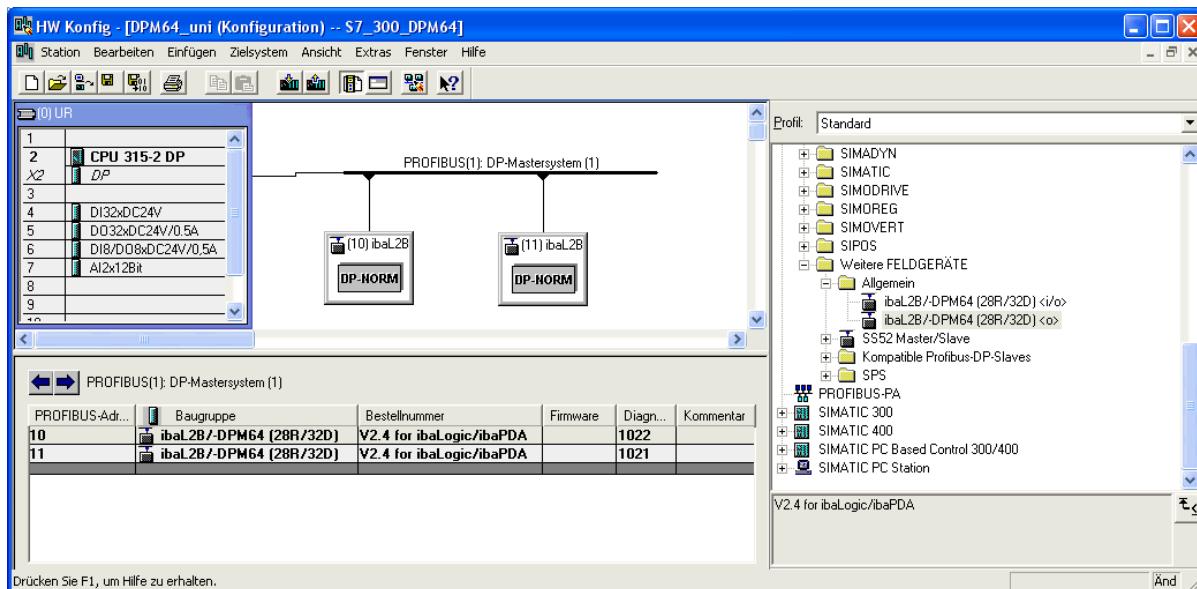
3. Öffnen Sie den Ordner "PROFIBUS DP" im Hardware-Katalog von "HW Config".
4. Verbinden Sie ein "ibaDPM64"-Modul mit der PROFIBUS-Linie per Drag and Drop und stellen Sie eine Adresse (hier im Beispiel 10) für dieses Modul ein.

Hinweis



Die gleiche Adresse muss im Webinterface von *ibaBM-DP* eingestellt werden!

5. Wenn Sie beide Slaves im *ibaBM-DP* nutzen wollen, dann verbinden Sie ein weiteres Modul mit der PROFIBUS-Linie und weisen diesem in "HW Config" die andere, im Webinterface des Geräts eingestellte Adresse zu.



Schritt 3: Verbindung zum DP herstellen

1. Verbinden Sie den linken DP-Stecker von *ibaBM-DP* mit dem DP-Anschluss an der S7-SPS.
2. Wenn *ibaBM-DP* das letzte Gerät am DP-Strang ist, dann aktivieren Sie außerdem den Abschlusswiderstand im PROFIBUS-Stecker.
3. Laden Sie mithilfe von "HW Config" die Systemdaten in die S7-SPS und starten Sie die SPS.
Sobald die Verbindung zwischen DP-Master und den beiden Slaves von *ibaBM-DP* aufgebaut wurde, sollte die LED "Bus" gelb und die LED "Act" weiß dauerhaft leuchten.

Schritt 4: S7-Testprogramm

1. Erzeugen Sie einen DB11 (oder jede andere freie DB-Nummer) im S7-Projekt.

DB11 -- S7_300_DPM64\DPM64_uniCPU 315-2 DP				
Adresse	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0.0		STRUCT		
+0.0	Status	ARRAY[0..3]	B#16#0	4 Byte Statusinformationen
*1.0		BYTE		
+4.0	Digitalsignal	ARRAY[0..3]	B#16#0	32 digitale Signale (4 byte)
*1.0		BYTE		
+8.0	Analogwert	ARRAY[0..27]	0.000000e+000	28 REAL- Werte (z.B. normierte Analogwerte)
*4.0		REAL		
=120.0		END_STRUCT		

DB11 enthält 120 Byte Daten für *ibaBM-DP*.

- Definieren Sie die lokalen Variablen und rufen Sie FC105 und SFC15 (beides Blöcke aus der S7-Standardbibliothek) in OB1 auf.

Auch andere FCs sind möglich.

Die skalierte Temperatur (0.0 °C bis 700.0 °C) ist als REAL-Wert in DB11.DBBD8 gespeichert (im 1. Speicherbereich für Analogsignale).

Beispiel für Transfer von 32 Byte konsistenter Daten von S7-SPS (DB11) zu ibaBM-DP mit SFC15:

```
OB1 : "Main Program Sweep (Cycle)"
Netzwerk 1: statische "0"- und "1"- Merker
    U      M      0.0
    R      M      0.0
    UN     M      0.1
    S      M      0.1
```

Netzwerk 2: Temperatur einlesen und normieren (von PEW 304)

```
CALL  FC   105
    IN    :=PEW304                                //Temperatur (0-32767)
    HI_LIM :=7.000000e+002
    LO_LIM :=0.000000e+000
    BIPOLE:=M0.0                                  //statisch "0" -Merker
    RET_VAL:=#error_code_fc105
    OUT   :=DB11.DBBD8                                //Temperatur (0-700 °C)
```

Netzwerk 3: DPM 64 Verbindung (ibaPDA)

```
CALL  SFC   15
    LADDR  :=W#16#200                            //Peripherieausgangs- Adress (PAW) 512
    RECORD :=P#DB11.DBX0.0 BYTE 32                //Startadresse der Datenquelle; Blocklänge 32 Byte
    RET_VAL:=#error_code_sfc15                      //Fehlercode
    NOP    0
```

- In Ihrem S7-Programm müssen Sie die Peripherie-Ausgabeadresse in Netzwerk 3 (LADDR-Parameter) auf die DP-Ausgabeadresse in der Hardware-Konfiguration (Spalte A-Adresse) einstellen.

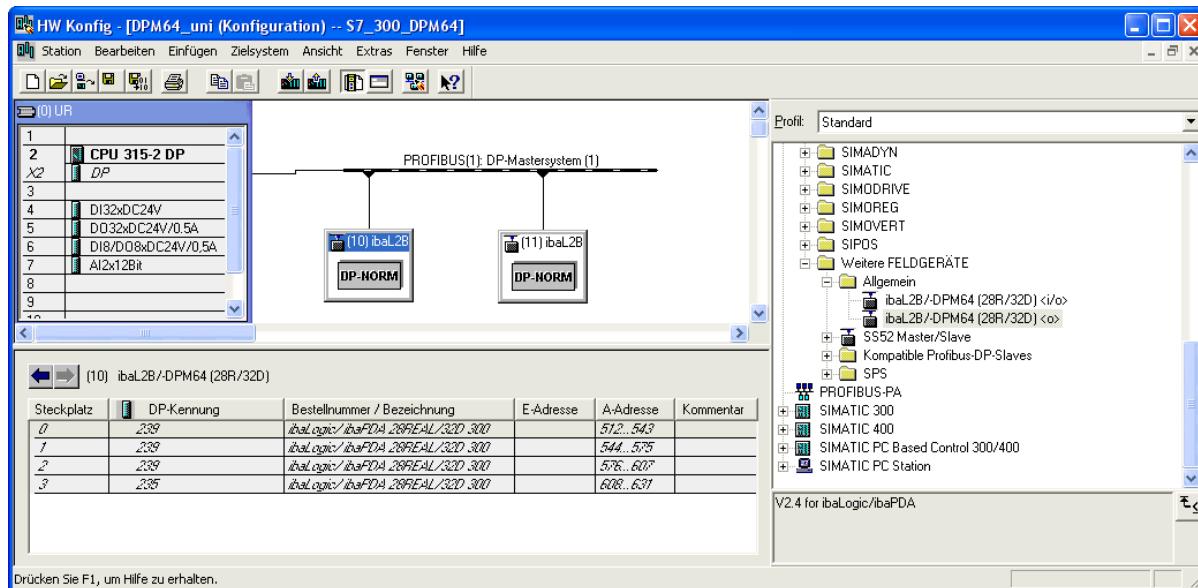
Hinweis



Vergessen Sie nicht, den Offset des Datensatzes innerhalb des PROFIBUS-Telegramms zu berücksichtigen.

Beispiel: Um den 1. Analogwert in Modus "3" zu adressieren, berücksichtigen Sie einen Offset von 8 Bytes/4 Worte.

Weitere Informationen siehe Kapitel **Ausgabedaten**, Seite 152.



4. Laden Sie jetzt alle geänderten Blöcke in die SPS.

Schritt 5: ibaPDA-Setup und Test

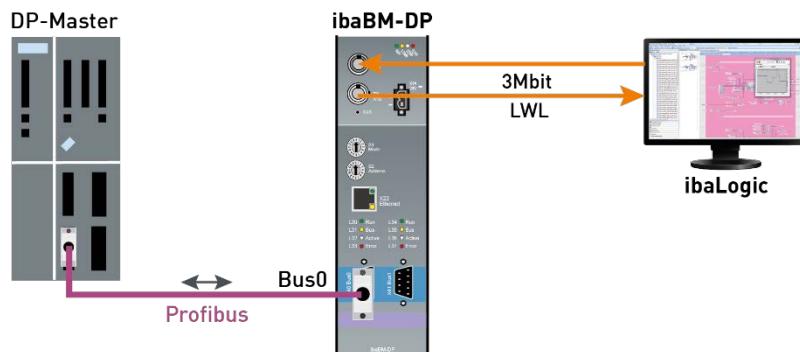
In Schritt 1 sollten Sie bereits ein Modul *ibaBM-DP-64* im I/O-Manager von *ibaPDA* definiert haben.

1. Aktivieren Sie die analogen und digitalen Kanäle in den Signaltabellen des Moduls in *ibaPDA* und geben Sie den Signalnamen und Kommentare ein, sofern dieses gewünscht.
2. Starten Sie die Messung mit einem Klick auf <GO>.
3. Ziehen Sie die gewünschten Signale mittels Drag & Drop vom Signalbaum in die Signalanzeige.

→ Wenn alle Verbindungen vorhanden sind und die S7-SPS Daten über den PROFIBUS sendet, dann sollten in den Trendkurven des *ibaPDA*-Clients die Messkurven zu sehen sein. Wenn die Messkurven nicht sofort zu sehen sein sollten, dann führen Sie einen rechten Mausklick in den Signalstreifen durch und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Streifen autoskalieren* aus.

13.4.1.2 Bi-direktionale Anwendungen mit S7 (S7-300) und ibaLogic

Ein Temperatursignal soll von einer S7-SPS zu einem *ibaLogic*-System übertragen werden. Von *ibaLogic* zur S7 soll ein Generatorsignal gesendet werden.



Schritt 1: LWL-Verbindung und Verkabelung

Weil Daten in beide Richtungen übertragen werden müssen, stehen die Betriebsarten Modus 8, 9 und B zur Verfügung.

1. Nehmen Sie ein 2-adriges LWL-Kabel und verbinden Sie den Ausgang (Sender, TX) an *ibaBM-DP* mit einem Eingang (Empfänger) an der *ibaFOB-io-* oder *ibaFOB-4i*-Karte des *ibaLogic*-Systems.
2. Mit der 2. Ader verbinden Sie den Eingang (Empfänger, RX) an *ibaBM-DP* mit einem Ausgang der *ibaFOB-io-* oder *ibaFOB-4o*-Karte.

Schritt 2: GSD-Installation und Hardware-Konfiguration

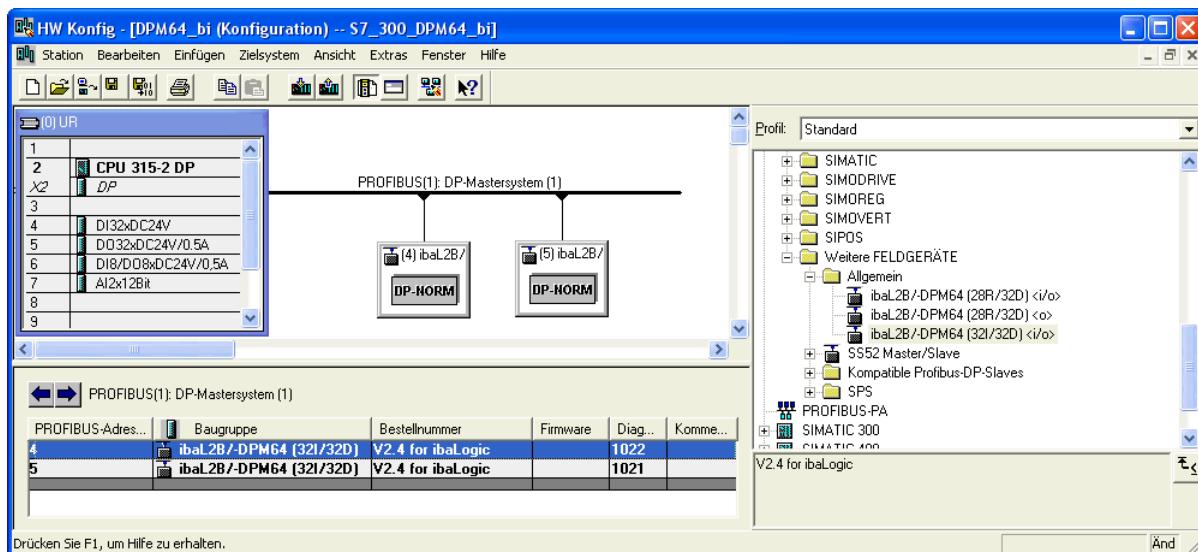
1. Starten Sie das "HW Config"-Programm in dem aktuellen S7-Projekt und installieren Sie die GSD-Datei "ibaF08n3.gsd".
Weitere Informationen siehe Kapitel **Betriebsartenübersicht**, Seite 147.
2. Stellen Sie die Betriebsart im Webinterface des *ibaBM-DP* auf Modus "8".
3. Öffnen Sie den Ordner "Profibus DP" im Hardware-Katalog von "HW Config".
4. Verbinden Sie ein "DPM64"-Modul mit der PROFIBUS-Linie per Drag & Drop und stellen Sie die Adresse (hier im Beispiel 4) für dieses Modul ein.

Hinweis



Die gleiche Adresse muss im Webinterface vom *ibaBM-DP* eingestellt werden.

5. Wenn Sie beide Slaves im *ibaBM-DP* nutzen wollen, dann verbinden Sie ein weiteres Modul mit der PROFIBUS-Linie und weisen diesem in "HW Config" die andere im Webinterface des Geräts eingestellte Adresse zu.



Schritt 3: Verbindung zum DP herstellen

1. Verbinden Sie den linken DP-Stecker von *ibaBM-DP* mit dem DP-Anschluss an der S7-SPS.

2. Wenn *ibaBM-DP* das letzte Gerät am DP-Strang ist, dann aktivieren Sie außerdem den Abschlusswiderstand im PROFIBUS-Stecker.
3. Laden Sie mithilfe von "HW Config" die Systemdaten in die S7-SPS und starten Sie die SPS.
→ Sobald die Verbindung zwischen DP-Master und den beiden Slaves von *ibaBM-DP* aufgebaut wurde, sollte die LED "Bus" gelb und die LED "Act" weiß dauerhaft leuchten.

Schritt 4: S7-Testprogramm

1. Erzeugen Sie einen Sende-DB12 (oder jede andere freie DB-Nummer) im S7-Projekt.

DB12 -- S7_300_DPM64_b1\DP64_b1\CPU 315-2 DP				
Adress	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0..0		STRUCT		
+0..0	Status_1	ARRAY[0..1]	B#16#0	2 Byte Statusinformationen
*1..0		BYTE		
+2..0	Digitalsignal	ARRAY[0..3]		32 digitale Signale (4 Byte)
*1..0		BYTE		
+6..0	Analogwert	ARRAY[0..31]		32 INT- Werte
*2..0		INT		
+70..0	Status_2	ARRAY[0..1]	B#16#0	2 Byte Statusinformationen
*1..0		BYTE		
=72..0		END_STRUCT		

2. Erzeugen Sie einen Empfangs-DB13 (oder jede andere freie DB-Nummer) im S7-Projekt.

DB13 -- S7_300_DPM64_b1\DP64_b1\CPU 315-2 DP				
Adress	Name	Typ	Anfangswert	Kommentar
0..0		STRUCT		
+0..0	FOB_message_counter_A	BYTE	B#16#0	
+1..0	FOB_reception_status	BYTE	B#16#0	
+2..0	Digitalsignal	ARRAY[1..4]		32 digitale Signale (4 Byte)
*1..0		BYTE		
+6..0	Analogwert	ARRAY[0..31]		32 INT- Werte
*2..0		INT		
+70..0	device_ID	BYTE	B#16#0	
+71..0	FOB_message_counter_B	BYTE	B#16#0	
=72..0		END_STRUCT		

3. Geben Sie den Inhalt von OB1 ein. Definieren Sie die lokalen Variablen und rufen Sie SFC14 (DP Empfang) und SFC15 (DP Senden), beides Blöcke aus der S7-Standardbibliothek, im OB1 auf. Auch andere FCs sind möglich.

Die unskalierte Temperatur (0 bis 32767) ist als INT-Wert in DB12.DBW6 gespeichert (im 1. Speicherbereich für Analogsignale) und wird von dort an ibaLogic weitergegeben.

Beispiel für Transfer von 32 Byte Sende- (DB12, SFC15) und Empfangsdaten (DB13, SFC14) in S7-SPS:

```

OB1 : "Main Program Sweep (Cycle)"

Netzwerk 1: statische "0"- und "1"- Merker
U      M      0.0
R      M      0.0
UN     M      0.1
S      M      0.1

Netzwerk 2: Sendedaten in Sende- DB rangieren
L      PEW    304          //z.B. Temperaturwert (0-32767) nicht normiert
T      DB12.DBW    6          //im Sende- DB abspeichern (1. Analogwert im AUSGANGSblock; DPM Mode 8)

Netzwerk 3: DPM 64 SENDE- Verbindung nach ibaLogic
CALL  SFC    15
LADDR :=W#16#100           //Peripherieausgangs- Adresse (PAW) 256
RECORD :=P#DB12.DBX0.0 BYTE 32 //Startadresse der Datenquelle; Blocklänge 32 Byte
RET_VAL:=#error_code_sfc15   //Fehlercode
NOP    0

Netzwerk 4: DPM 64 EMPFANGS- Verbindung von ibaLogic
CALL  SFC    14
LADDR :=W#16#100           //Peripherieeingangs- Adresse (PEW) 256
RET_VAL:=#error_code_sfc14   //Fehlercode
RECORD :=P#DB13.DBX0.0 BYTE 32 //Startadresse des Datenziels; Blocklänge 32 Byte

Netzwerk 5: Empfangsdaten aus Empfangs- DB auslesen und weiterverarbeiten
L      DB13.DBW    6          //INT- Variable aus Empfangs- DB laden (1. Analogwert im EINGANGSblock; DPM Mode
L      2500          //Grenzwert laden
>I                           //auf größer vergleichen
=      M      30.0          //Ergebnis einem Merker zuweisen

```

4. In Ihrem S7-Programm müssen Sie die Peripherie-Ein-/Ausgabeadresse in Netzwerk 3 und 4 (LADDR-Parameter) auf die DP-Ein-/Ausgabeadresse in der Hardware-Konfiguration (Spalte E-/ A-Adresse) einstellen.

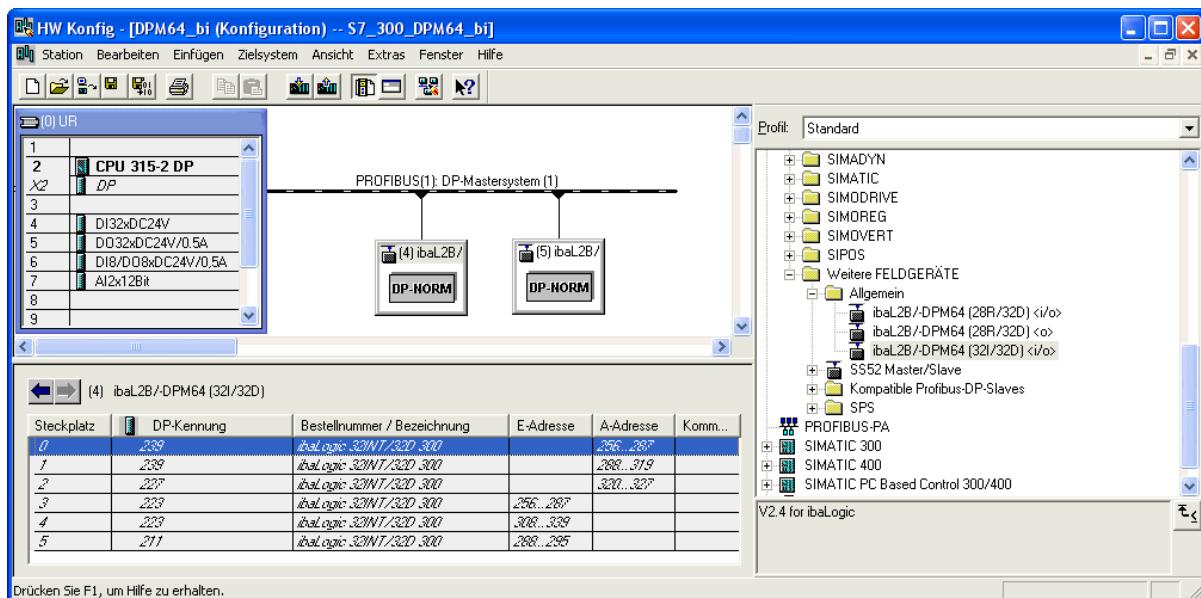
Hinweis



Vergessen Sie nicht, den Offset des Datensatzes innerhalb des PROFIBUS-Telegramms zu berücksichtigen.

Beispiel: Um den ersten Analogwert in Modus 8 zu adressieren, berücksichtigen Sie bitte ein Offset von 6 Bytes/3 Worte.

Weitere Informationen siehe Kapitel **Betriebsartenübersicht**, Seite 147.



Drücken Sie F1, um Hilfe zu erhalten.

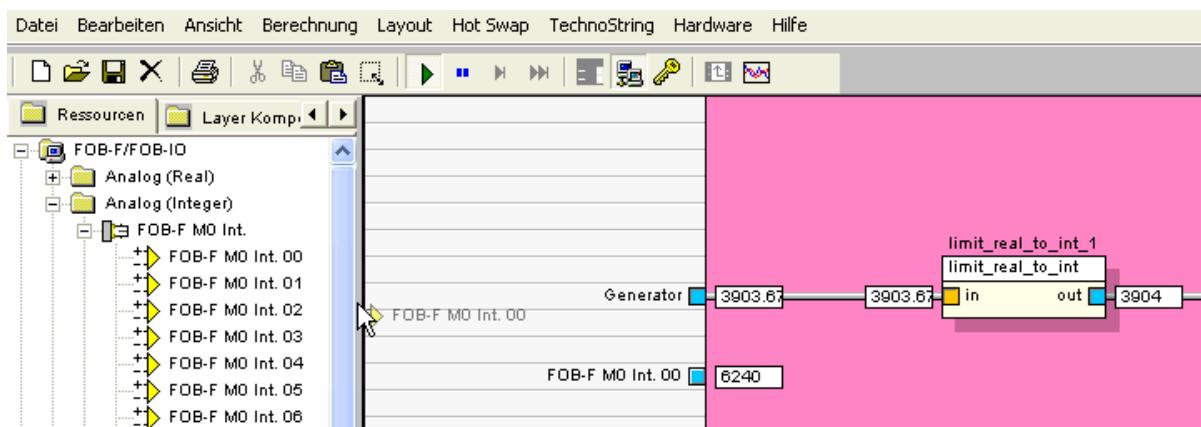
Im Beispiel oben sind die Adressen in der HW Config PEW 256 und PAW 256 zu sehen. Für die S7-300 werden automatisch 3 Bereiche (2 mit 32 Bytes und 1 mit 8 Bytes) angelegt. Die Größe der mit SFC14 und SFC15 zu irgendeinem DP zu übertragenden Daten ist begrenzt auf 32 Bytes (nur bei S7-300). Das bedeutet, dass für die Übertragung des gesamten Blocks von 72 Bytes die DP-SFCs 3mal im S7-Programm aufgerufen werden müssen.

- Laden Sie jetzt alle geänderten Blöcke in die SPS.

Schritt 5: ibaLogic-Testprogramm

- Starten Sie *ibaLogic* und legen Sie ein neues (Test-)Layout an. Aktivieren Sie die *ibaFOB-i/o*-bzw. *ibaFOB4i/4o*-Karte in den Systemeinstellungen.
- Von S7 empfangene Daten:

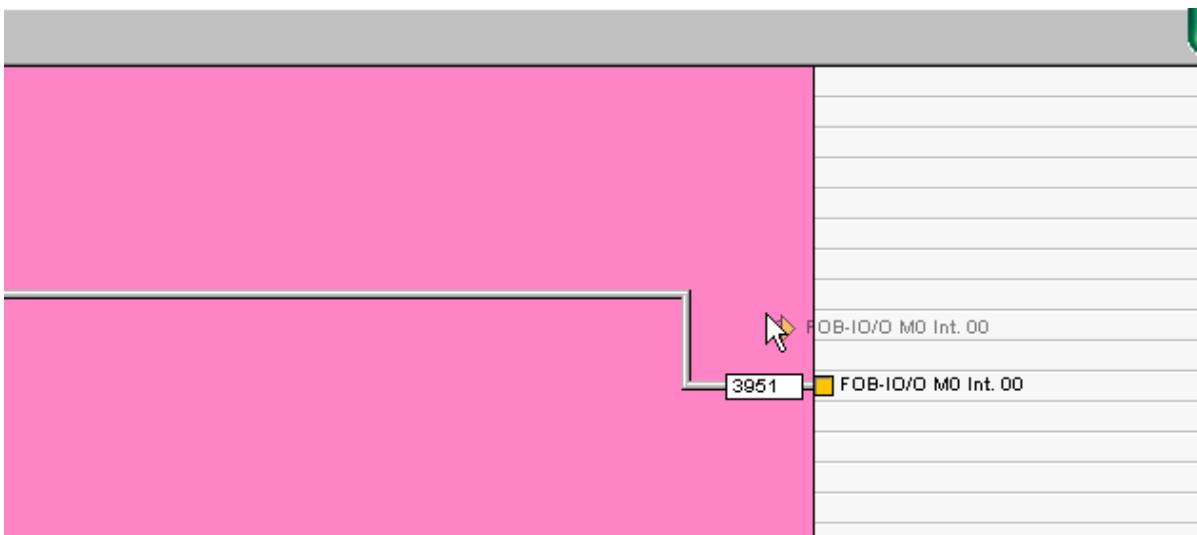
Um die empfangenen Daten (Temperaturwerte) aus der S7 anzeigen zu können, muss von den FOB_F/FOB_IO-Eingangsressourcen der 1. INT-Analogwert verwendet werden.



- An S7 zu sendende Daten:

Um ein Signal in ibaLogic zu erzeugen, kann ein Generator (zu finden in den Eingangsressourcen) verwendet werden.

Für die Übertragung der Daten vom ibaLogic-System an die S7, muss der 1. INT-Analogausgang bei den FOB-F/FOB-IO-Ausgangsressourcen verwendet werden.



- Starten Sie den SIMATIC-Manager und geben Sie eine neue Variablen-Tabelle ein. Lassen Sie sich das übertragene Signal (DB13.DBW6) im INT-Format anzeigen.

13.4.2 Umladen der Daten des S7 SPS-Programms vom/zum DP-Master

Mit dem Zuweisen der Slaves im Master-System werden gleichzeitig mehrere Adressblöcke im Peripherie-Adressraum definiert. Das blockweise Umladen der Daten bietet den Vorteil einer höheren Sicherheit und einer besseren Erkennung von kurzzeitigen Kommunikationsunterbrechungen.

Für das Umladen der Daten aus oder zu dem Peripherie-Adressbereich wird die Verwendung der Funktionen SFC14 und SFC15 empfohlen. Beim Datenaustausch mit einer

S7-300 sind mehrere Aufrufe von SFC14/SFC15 erforderlich, da die Länge der Datenblöcke auf 32 Bytes begrenzt ist. Bei Geräten der S7-400-Familie stehen Blöcke mit der Länge von 122 Byte zur Verfügung. Das ist auch der Grund, warum verschiedene GSD-Dateien mitgeliefert werden.

13.4.3 Null-Werte bei DP-Störungen mit S7-Master

Im Falle einer kurzzeitigen DP-Störung, z. B. beim Ausfall eines DP-Slaves, kann es passieren, dass der S7-Master die Daten zum DP-Slave vorübergehend mit Null überschreibt.

Derartige Störungen können, wenn auch nur für wenige Millisekunden, zu Ausfällen (Null-Werten) im Datenfluss führen. Bei Echtzeit-Automatisierungssystemen kann dieser Effekt zu schwer nachvollziehbaren Gesamtstörungen führen.

Bezüglich der Eingangsdaten (aus Sicht des Masters) gibt es im S7-System die Möglichkeiten der DP-Überwachung, z. B. mithilfe von Alarm-Organisationsbausteinen.

Bei gesendeten Daten können die Empfangssysteme, die über *ibaBM-DP* und Schnittstellenbaugruppen wie *ibaLink-VME* oder *ibaLink-SM-64-io* mit dem PROFIBUS verbunden sind, nur die 32 Analog- und 32 Digitalwerte pro Slave (= Modul in *ibaPDA*) aus den *iba*-Anschaltungen auswerten.

Für diese Seite ist der Ausfall eines DP-Stranges nicht erkennbar. Bei einem PROFIBUS-Ausfall bleiben in den Datenspeichern üblicherweise die letzten Werte stehen.

Hinweis

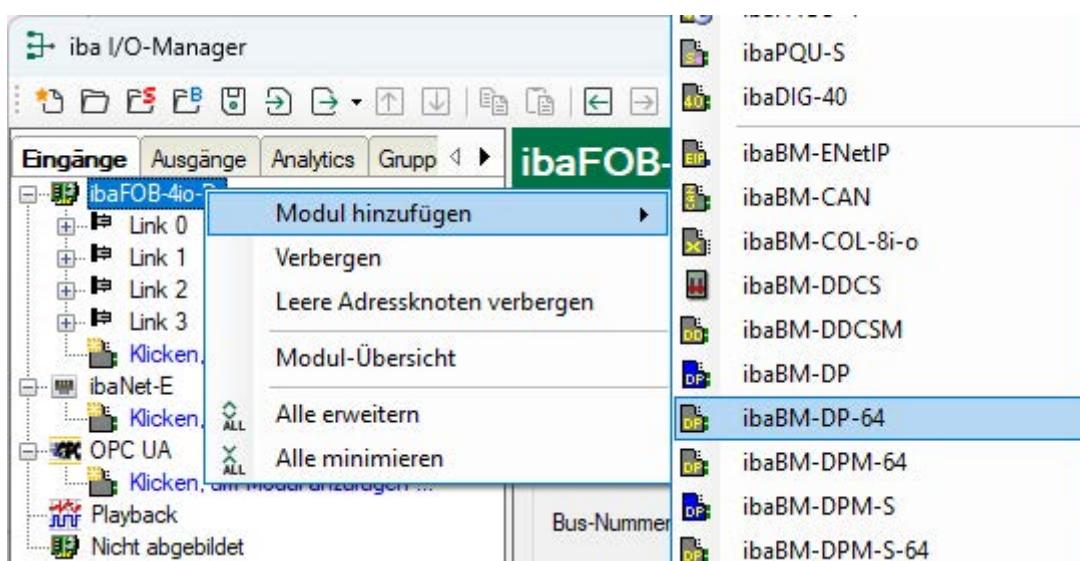
Es besteht die Möglichkeit, mithilfe der Nutzdaten entsprechende Anzeigen zu realisieren. So kann beispielsweise ein Digitalsignal aus den Nutzdaten als Überwachungssignal verwendet werden, indem es vom DP-Master statisch auf "1" gesetzt wird, solange der PROFIBUS ordnungsgemäß funktioniert. Erkennt der DP-Master eine Störung am PROFIBUS, dann setzt er alle Ausgangsdaten vorübergehend auf Null, inkl. des digitalen Überwachungssignals. Sobald das Empfangssystem eine "0" an dem betreffenden Signal erkennt, ist klar, dass es eine Störung gegeben hat, und das System kann entsprechend reagieren.

Weitere Mechanismen können ebenfalls mittels der Nutzdaten auf Anwenderebene realisiert werden. Besonders die Projektierung eines dynamischen, sich zyklisch ändernden Lebenszeitchens vom DP-Master ist zu empfehlen.

13.5 Konfiguration des Kompatibilitätsmodus mit ibaPDA

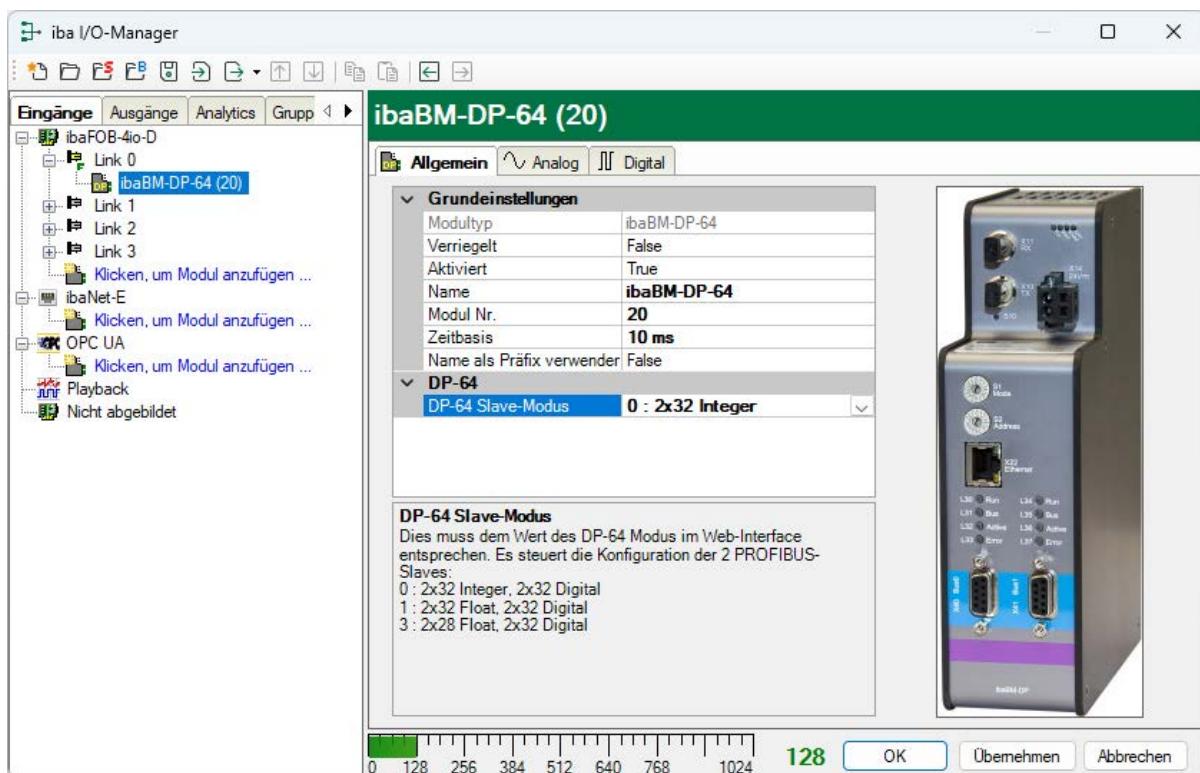
Die folgende Beschreibung bezieht sich auf *ibaPDA* Version v6.32.0 oder höher. Verwenden Sie ältere *ibaPDA*-Versionen, siehe Kapitel **Kompatibilitätsmodus 3Mbit mit älteren Gerätemodulen**, Seite 172.

1. Wählen Sie im I/O-Manager die richtige *ibaFOB-D*-Karte aus und markieren Sie den Link, an dem *ibaBM-DP* angeschlossen ist.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Link und wählen *Autom. Erkennung* aus.
→ Das Gerät mit dem eingestellten Kompatibilitätsmodus 3Mbit (Drehschalter S1 = 0 und S2 = 0) wird automatisch erkannt und im Modulbaum als "ibaBM-DP-64" angezeigt.
3. Alternativ können Sie das Modul "ibaBM-DP-64" auch manuell hinzufügen, indem Sie über das Kontextmenu *Modul hinzufügen – ibaBM-DP-64* auswählen.



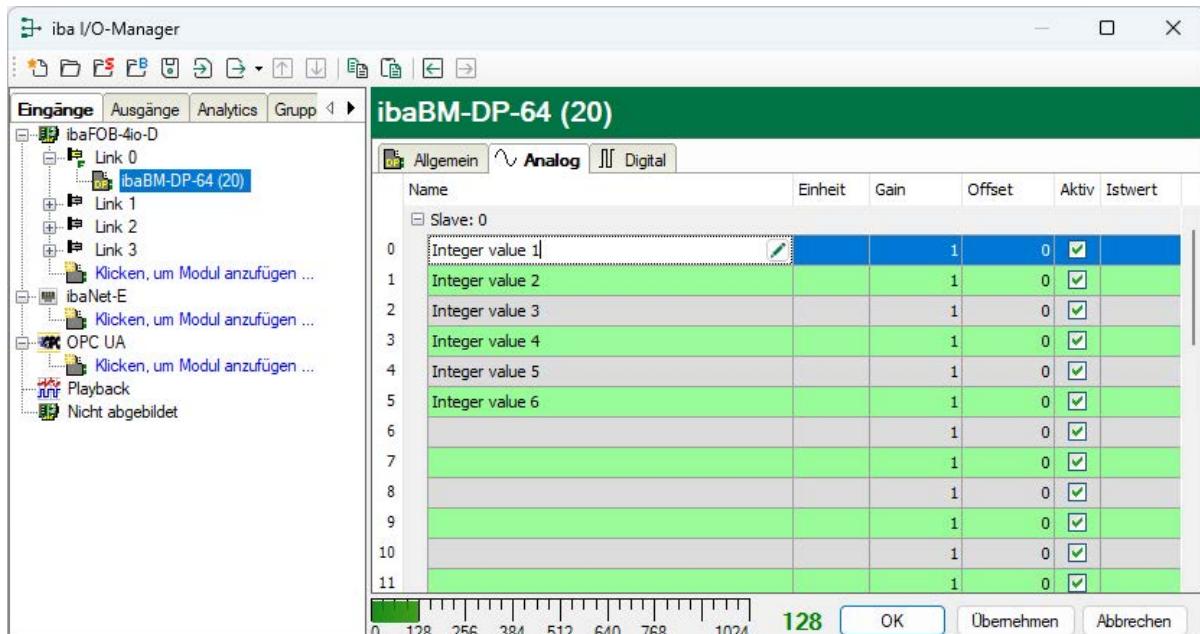
4. Wählen Sie im Register *Allgemein* im Feld *DP-64* den Modus aus.

Der Modus muss dem im Webinterface eingestellten Modus entsprechen.



5. Tragen Sie im Register *Analog* der Reihe nach die Signale ein, die aufgezeichnet werden sollen.

Geben Sie dabei jedem Signal eine Bezeichnung (Spalte *Name*) und tragen Sie ggf. die physikalische Einheit in der Spalte *Einheit* ein. Stellen Sie ggf. auch die Werte in den Spalten *Gain* und *Offset* für alle Signale ein.



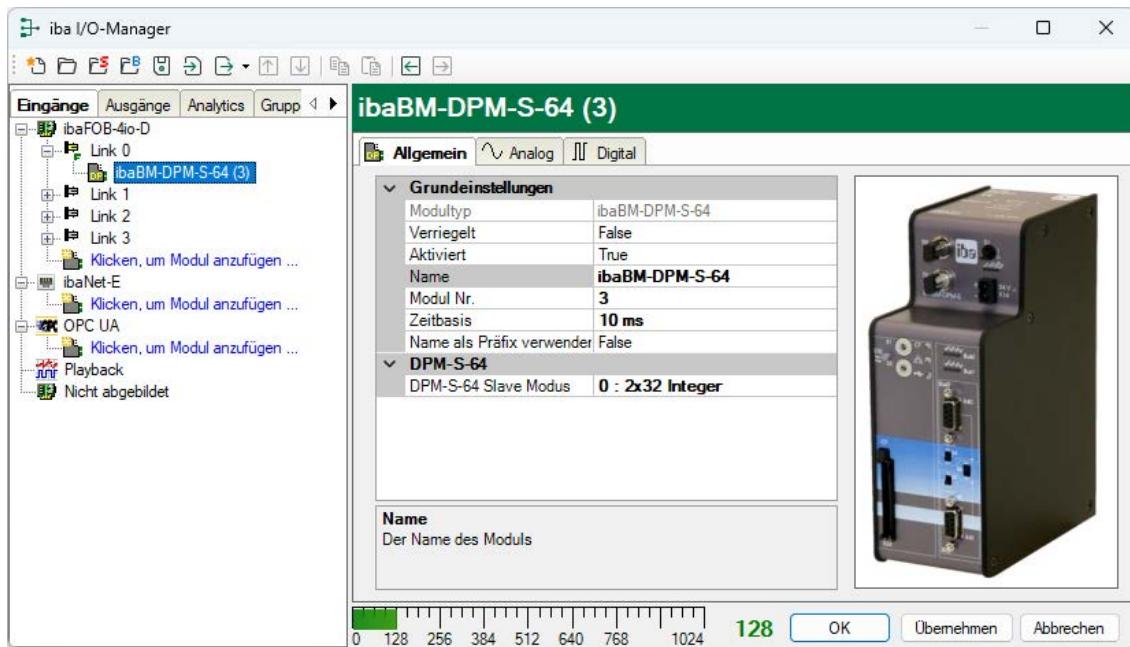
6. Verfahren Sie für die Digitalsignale im Register *Digital* entsprechend, wobei hier nur der Signalname anzugeben ist.

13.5.1 Kompatibilitätsmodus 3Mbit mit älteren Gerätemodulen

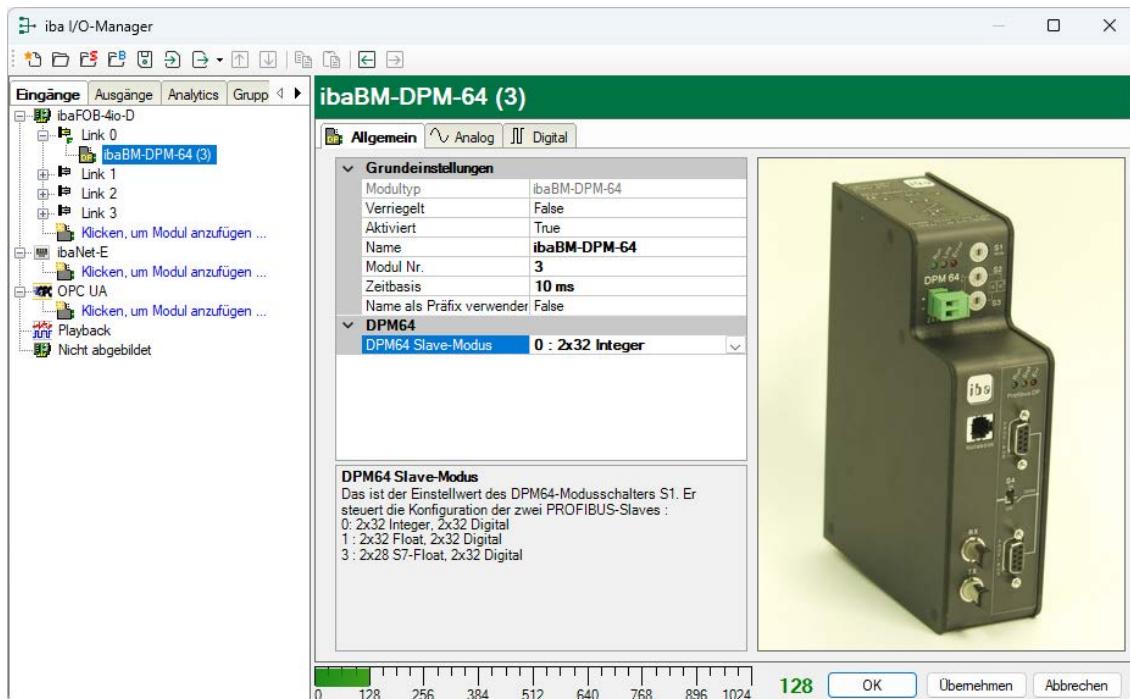
Um Daten im Kompatibilitätsmodus 3Mbit aufzuzeichnen, können auch die Gerätemodule *ibaBM-DPM-64* oder *ibaBM-DPM-S-64* verwendet werden. Wenn Sie eine *ibaPDA*-Version älter als V6.32.0 verwenden, stehen nur diese Gerätemodule zur Verfügung.

Die Konfiguration erfolgt analog zum Modul *ibaBM-DP-64*.

Modul *ibaBM-DPM-S-64*



Modul *ibaBM-DPM-64*

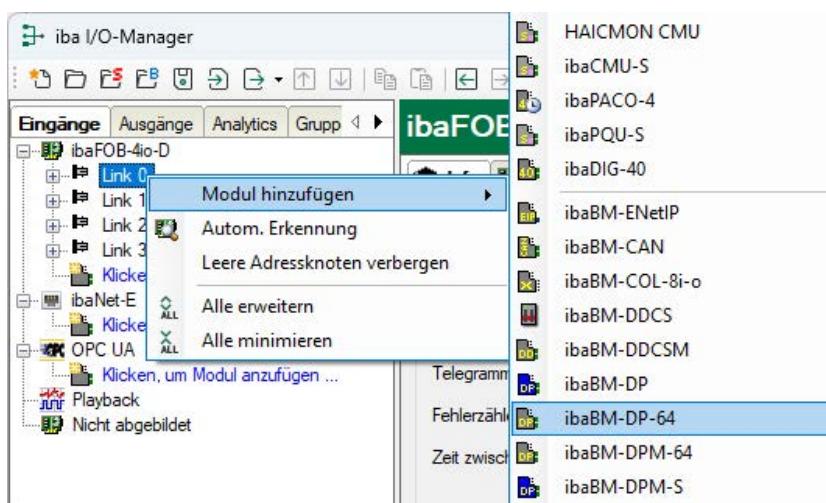


13.6 Ausgaben von ibaPDA an PROFIBUS-Master (bi-direktional)

In Abhängigkeit von der Art der zu verarbeitenden Analogwerte, Integer oder Real, muss auf dem Gerät *ibaBM-DP* für die bidirektionale Betriebsart der Modus 8, 9 oder B eingestellt werden. Die Hinweise für die Projektierung der Ausgänge in *ibaPDA* (ab Schritt 4) gelten auch für den Fall, dass Sie den Modus 5, 6 oder 7 verwenden, um z. B. ausschließlich Daten von *ibaPDA* an einen Master zu übertragen.

Weitere Informationen siehe Kapitel **Settings**, Seite 51.

1. Projektieren Sie in der PROFIBUS-Konfiguration des Masters eine passende GSD-Datei.
2. Fügen Sie in *ibaPDA* I/O-Manager am Link der entsprechenden *ibaFOB*-Karte ein Modul "ibaBM-DP-64" hinzu.



3. Stellen Sie danach im Register *Allgemein* den "DP-64 Slave-Modus" ein.

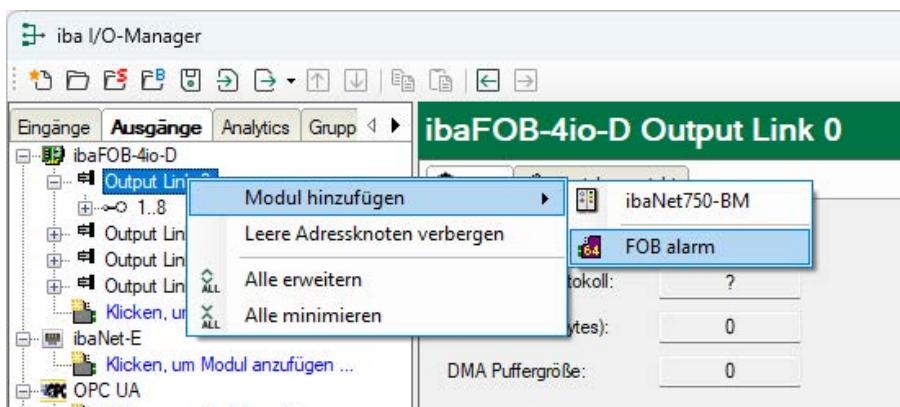
Hinweis



Der am Gerät über das Webinterface eingestellte Modus muss mit dem in *ibaPDA* eingestellten Modus übereinstimmen.

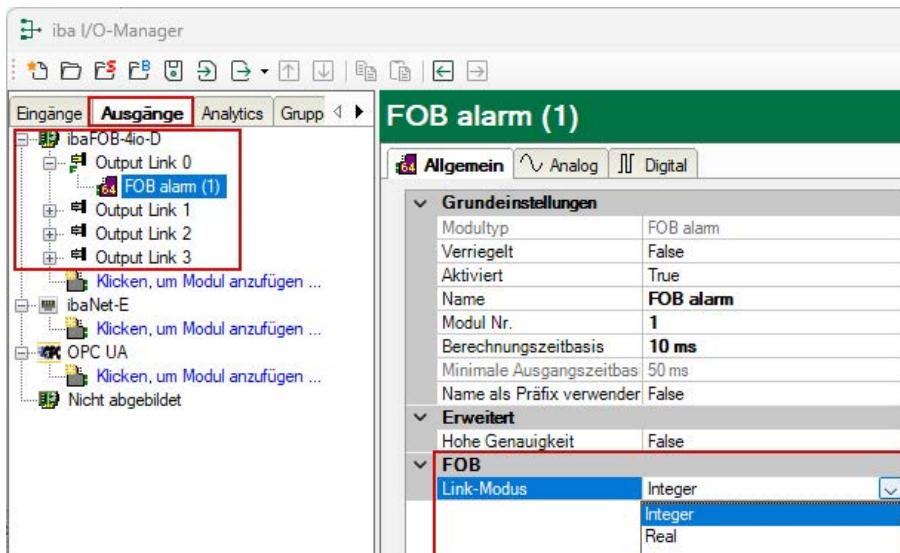
Geräte-Modus	DP-64 Slave-Modus (ibaPDA I/O-Manager)
8	0 (2 x 32 integer)
9	1 (2 x 32 float)
B	3 (2 x 28 float)

4. Fügen Sie im Bereich *Ausgänge* im I/O-Manager am entsprechenden Ausgangslink ein "FOB alarm"-Modul hinzu.



5. Stellen Sie im Register *Allgemein* dieses Moduls den "Link-Modus" auf das korrekte Datenformat "Integer" oder "Real" ein.

Geräte-Modus	Link-Modus
8	Integer
9	Real
B	Real



6. Tragen Sie die Daten, die geschrieben werden sollen, in die Tabellen *Analog* bzw. *Digital* ein.

14 Simulationsmodus

Allgemeine Informationen zur Systemintegration und Aktivierung des Simulationsmodus finden Sie in den Kapiteln **↗ Geräteeinstellung Simulationsmodus**, Seite 27 und **↗ Simulationsmodus**, Seite 34.

Für die Verwendung des Simulationsmodus ist eine gesonderte Lizenz erforderlich, siehe Kapitel **↗ Bestelldaten**, Seite 13.

Hinweis



Der Simulationsmodus ist nur für die Nutzung mit PROFIBUS-Mastern der Firma Siemens freigegeben.

14.1 Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme

1. Projektieren Sie den PROFIBUS-Master und starten Sie ihn, auch wenn nicht alle projektierten Slaves angeschlossen sind.
2. Schließen Sie das *ibaBM-DP*-Gerät an den PROFIBUS an. Beide Anschlüsse "X40: Bus 0" und "X41: Bus 1" können verwendet werden, so dass die Slaves von zwei getrennten Bussträngen simuliert werden können.
3. Schalten Sie *ibaBM-DP* ein.
→ Beim Hochlauf sucht *ibaBM-DP* nach "fehlenden" Slaves. Das sind alle Slaves, die vom PROFIBUS-Master angesprochen werden, aber nicht antworten, da sie am Bus nicht vorhanden sind. Diese real fehlenden Slaves werden von *ibaBM-DP* simuliert.

Hinweis



Schalten Sie das Gerät erst ein, nachdem Sie die Anschlüsse "X40: Bus 0" bzw. "X41: Bus 1" mit dem PROFIBUS verbunden haben. Nur beim Hochlauf des *ibaBM-DP* werden fehlende Slaves gesucht und simuliert.

- Ab diesem Zeitpunkt sollten am PROFIBUS-Master alle Busfehler-Anzeigen verschwinden. Da *ibaBM-DP* alle fehlenden Slaves simuliert, erkennt der PROFIBUS-Master die projektierten Slaves als vorhanden und in Ordnung.
4. Starten Sie das Simulationsprogramm und stellen Sie die TCP/IP-Verbindung zu *ibaBM-DP* her.

Für die TCP/IP-Verbindung gelten folgende Einstellungen:

- Das Simulationsprogramm ist der "aktive" Kommunikationspartner. Hier müssen Sie die IP-Adresse (oder Gerätenamen) und die Portnummer von *ibaBM-DP* einstellen. Die IP-Adresse sehen Sie im Webinterface auf der Seite *Info*. Als Portnummer ist "999" zu verwenden.
- Für jeden zu simulierenden Slave können Sie ein Sende- und ein Empfangstelegramm definieren. Im Empfangstelegramm erhalten Sie die Daten, die der Master an den Slave schickt (Ausgänge). Im Sendetelegramm können Sie die Daten simulieren, die der Slave an den Master schickt (Eingänge).

Informationen zu den Telegrammstrukturen finden Sie in Kapitel **↗ Telegrammaufbau**, Seite 177.

Hinweis



Eine Peripherie-Baugruppen wird nur erkannt, wenn diese nicht mehr als 19 Signalbaugruppen enthält. Peripherie-Baugruppen mit 20 und mehr Signalbaugruppen werden nicht mehr erkannt.

14.2 Randbedingungen

- Nach fehlenden Slaves wird nur beim Hochlauf des *ibaBM-DP* gesucht. Nachträgliche Änderungen der Konfiguration, wie z. B. das Hinzufügen oder Entfernen von Slaves, werden von *ibaBM-DP* nicht erkannt. Erst durch Neustart des Geräts mit Aus-/Einschalten wird wieder eine neue Suche nach fehlenden Slaves ausgeführt.
- Es können beliebig viele Slaves simuliert werden. Die Beschränkung des *ibaBM-DP* auf 8 aktive Slaves gilt im Simulationsmodus nicht.
- Im Simulationsmodus ist es generell nicht möglich parallel über *ibaPDA* per LWL-Anschluss Daten vom *ibaBM-DP* zu erfassen.
- Falls Sie *ibaPDA* zur Verfügung haben, können Sie dieses zur Diagnose verwenden. Der *ibaPDA*-Rechner muss mit einer *ibaFOB-X*- oder *ibaFOB-D*-Karte ausgestattet sein.

Des Weiteren brauchen Sie:

- eine Netzwerkverbindung zwischen *ibaPDA*-Rechner und *ibaBM-DP*
- einen freien Link auf der *ibaFOB-X*- oder *ibaFOB-D*-Karte in *ibaPDA*

ibaBM-DP muss nicht per LWL an diesen Link angeschlossen werden. Die Diagnose kann nur genutzt werden, indem Sie *ibaBM-DP* temporär in der I/O-Konfiguration hinzufügen.

Fügen Sie ein *ibaBM-DP*-Gerät an dem freien *ibaFOB*-Link ein, aktivieren Sie im Register *Allgemein* den Kompatibilitätsmodus 32Mbit und stellen Sie dann die IP-Adresse bzw. den Gerätenamen des *ibaBM-DP* ein. Im Register *PROFIBUS Browser* können Sie jetzt den Status der simulierten Slaves sehen und auch die Ausgabe- und (simulierten) Eingabedaten analysieren.

14.3 TCP/IP-Protokoll

14.3.1 Telegrammverkehr

Der Austausch von Slave-Daten mit *ibaBM-DP* erfolgt über TCP/IP am Port 999.

Die Telegramme an *ibaBM-DP* werden in diesem Handbuch als **Request** bezeichnet, die Telegramme von *ibaBM-DP* als **Response**.

Mit einem Request-Telegramm werden die Input-Daten für einen Slave an *ibaBM-DP* übertragen. *ibaBM-DP* übernimmt die Daten und sendet mit einem Response-Telegramm die Output-Daten desselben Slaves zurück.

Die Request-Telegramme werden sequenziell bearbeitet, d. h. es ist nicht nötig, nach einem Request auf einen Response zu warten bevor man einen weiteren Request sendet.

Folgende Möglichkeiten gibt es:

Verfahren 1 (Synchron)

Request 1	→	
	←	Response 1
Request 2	→	
	←	Response 2
	:	
Request X	→	
	←	Response X

Verfahren 2 (Asynchron)

Request 1	→	
Request 2	→	
Request 3	→	
	←	Response 1
	←	Response 2
Request 4	→	
	←	Response 3
	←	Response 4
	:	
Request X	→	
	←	Response (X-1)
	←	Response X

14.3.2 Telegrammaufbau

Die Exchange Request- und Response-Telegramme sind identisch aufgebaut und in der Tabelle unten dargestellt. Alle 2/4 Byte-Felder sind in Little-Endian ("Intel") Format.

Offset	Bytes	Feld	Werte	Beschreibung
0	2	Id		Bei Request kann der Wert beliebig gesetzt werden, bei der zugehörigen Answer wird er gespiegelt
2	2	Fc	7	Kennung für das Exchange Telegramm
4	2	Length	272	Telegrammlänge
6	2	Reserved	0	
8	4	Success		Nur Response: Fehlermeldungen, siehe unten
12	1	Bus	0..1	Busnummer (Anschluss des ibaBM-DP)
13	1	Slave	1..126	Slave-Nummer
14	1	Dummy1	0	
15	1	Dummy2	0	
16	244	Data	-	Slave I/O Daten. - Request: Input-Daten (aus DP Master Sicht) - Response: Output-Daten (aus DP Master Sicht)
260	1	DataSize	0..244	Nur Response: tatsächliche Nutzdatenlänge im Feld Data
261	3	Service1	0	wird nicht benutzt
264	1	MasterNr	-	Nur Response: Profibus-Adresse von dem Master, der die Output-Daten in den Slave geschrieben hat.
265	1	Service2	0	wird nicht benutzt
266	6	Timestamp	0	Nur Response: 48 Bits Zähler: 33 Ticks pro 1 µs

Feld "Success"

Wert	Bedeutung
1	Fehlerfrei
-3	Busnummer ist falsch
-5	Slave-Nummer ist falsch
-7	Simulationsmodus ist nicht verfügbar

14.4 Beispielprojekt

Auf dem Datenträger "iba Software & Manuals" finden Sie ein Beispiel, bei dem *ibaLogic V5* als Simulationsprogramm verwendet wird und eine S7-400 CPU mit 5 projektierten Slaves als PROFIBUS-Master dient. Das Beispiel finden Sie in folgendem Verzeichnis:

04_Libraries_and_Examples\31_ibabM-DP\00_GENERAL\Simulation_Mode\

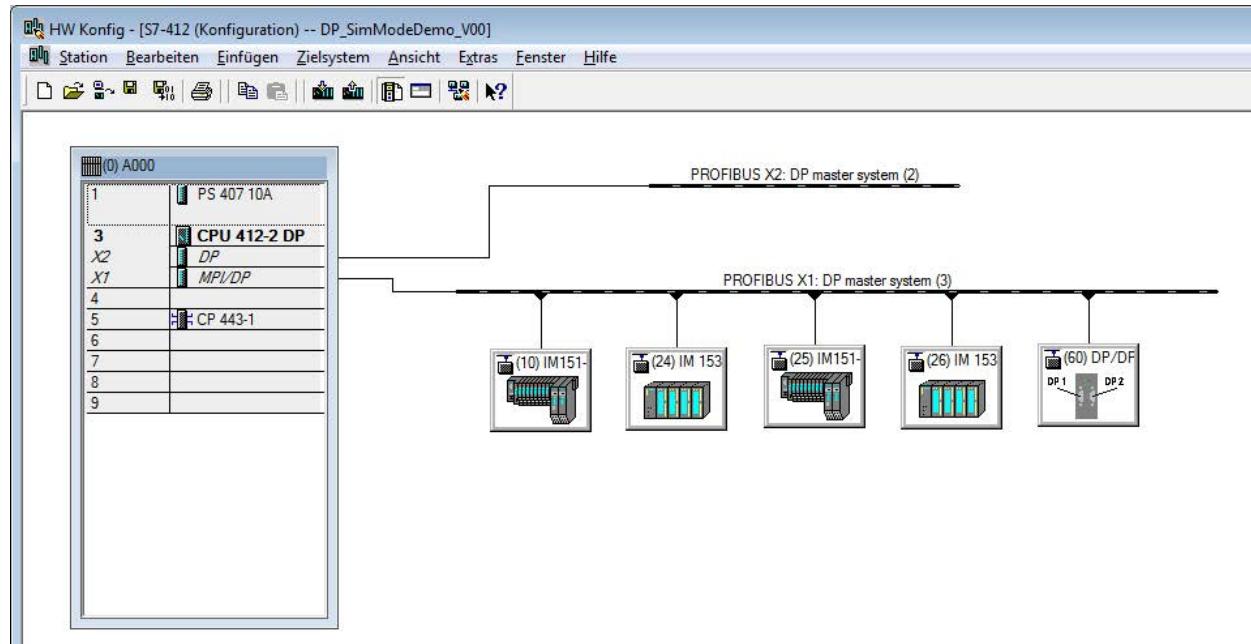
14.4.1 Step7-Projekt "S7_DP_SimModeDemo_Vxy.zip"

Die PROFIBUS-Konfiguration enthält folgende Slaves:

Slave	Type	Inputs *	Outputs *	ibaLogic struct type
10	ET200S	8 Byte	4 Byte	Slave_10_in / Slave_10_out
24	ET200M	9 Byte	5 Byte	Slave_24_in / Slave_24_out
25	ET200S	8 Byte	4 Byte	Slave_25_in / Slave_25_out
26	ET200M	9 Byte	5 Byte	Slave_26_in / Slave_26_out
60	DP/DP Koppler	32 Byte	32 Byte	Slave_60_in / Slave_60_out

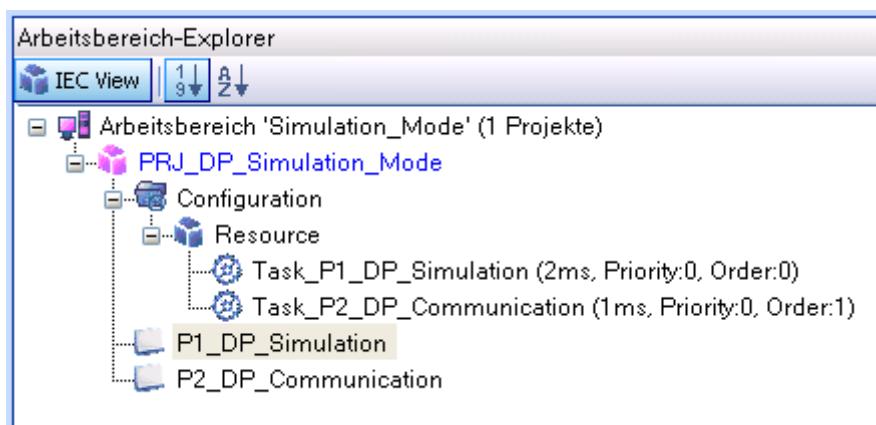
* Inputs/Outputs aus Sicht des DP-Masters

Beispiel Step7-Projekt



14.4.2 ibaLogic-Projekt "ibaLogic_DP_Simulation_Mode_Vxy.zip"

Das *ibaLogic*-Projekt (*ibaLogic* V5) besteht aus zwei Programmen:



■ P1_DP_Simulation:

Hier werden die Daten vom DP-Master ausgewertet und die Antwortdaten an den DP-Master erzeugt. Die Daten werden als Arrays mit 244 Bytes mit dem Programm P2_DP_Communication ausgetauscht. Folgende Aufgaben werden ausgeführt:

- Definition der zu simulierenden Slaves
- Konvertierung der Empfangsdaten (Arrays) in die Slave-spezifischen Datenstrukturen (siehe Tabelle oben).
- Bearbeiten der empfangenen Werte und Generierung der zu sendenden Daten (Simulation)

- Zusammenfassen und Konvertierung der zu sendenden Datenstrukturen in die 244-Byte-Arrays zur Übergabe.
- P2_DP_Communication:

Hier wird der TCP/IP Verkehr mit *ibaBM-DP* abgewickelt. Die Nutzdaten werden nacheinander bearbeitet, d. h. es werden die Header hinzugefügt und nacheinander per TCP/IP an *ibaBM-DP* gesendet. Folgende Funktionen werden ausgeführt:

- Ablaufsteuerung für Senden und Empfangen der TCP/IP-Telegramme
- Auswahl der Sendedaten pro Slave
- Aufruf des Makros Senden/Empfangen

Im Makro werden Header vor dem Senden hinzugefügt und nach dem Empfangen ausgewertet und entfernt.

- Das Empfangstelegramm wird in das Slave-spezifische Datenarray kopiert.

14.4.3 Diagnose mit ibaPDA

Wie unter Kapitel **Randbedingungen**, Seite 176 beschrieben, ist es möglich, die Diagnosefunktionen in *ibaPDA* zu nutzen, um beispielsweise zu prüfen, ob alle Slaves simuliert werden und ob durch das Simulationsprogramm Inputdaten erzeugt werden.

Modul "ibaBM-DP", Register *Diagnose*

Modul "ibaBM-DP", Register *Profibus-Browser - Eingangsdaten*

Bit	11010010 01011000 00110000 00111001	Signed Byte	-46 88 48 57
Byte	210 88 48 57	Signed Word	-11688 12345
Word	53848 12345	Signed DWord	-765972423
DWord	3528994873	Offset	0x00000000
Float	-2,321305E+11		
Byte order	Little-Endian	Big-Endian	

15 Mirror-Modus

Im Folgenden wird die Funktionsweise des Mirror-Modus anhand eines Beispiels erläutert. Die verwendeten Projekt-Dateien (Step7-Projekt und *ibaPDA*-Projekt) finden Sie auf dem Datenträger "iba Software & Manuals" im Verzeichnis

[04_Libraries_and_Examples\31_ibabM-DP\00_GENERAL\Mirror_Mode\](#)

Hinweis



Eine Peripherie-Baugruppen wird nur erkannt, wenn diese nicht mehr als 19 Signalbaugruppen enthält. Peripherie-Baugruppen mit 20 und mehr Signalbaugruppen werden nicht mehr erkannt.

Der Aufbau im Beispiel entspricht im Prinzip der Abbildung in Kapitel **↗ Geräteeinstellung Mirror-Modus**, Seite 27:

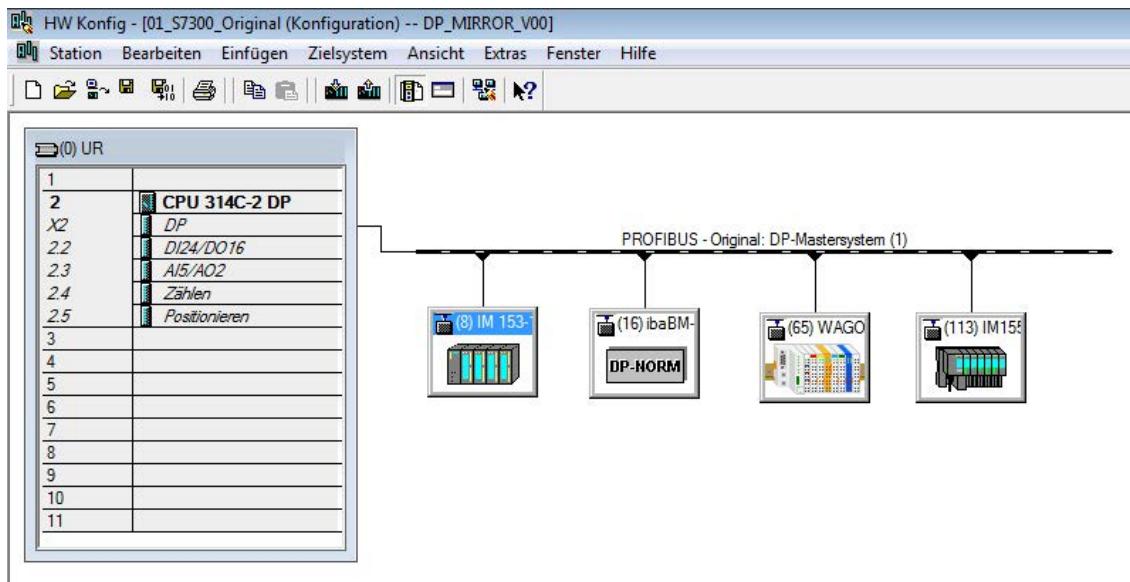
- Als "PROFIBUS-Master alt" kommt eine S7-300 CPU zum Einsatz, im Folgenden als "01_S7300_Original" bezeichnet.
- Als "PROFIBUS-Master neu" kommt eine S7-300 CPU zum Einsatz, im Folgenden als "02_S7300_Mirror" bezeichnet.

SIMATIC Manager, Beispiel Mirror-Modus:

SIMATIC Manager - [DP_MIRROR_V00 (Komponentensicht) -- D:\S7_Projects\DP_MIRRO]						
	Objektname	Symbolischer Name	Typ	Größe	Autor	Änderungsdatum
DP_MIRROR_V00						
01_S7300_Original	01_S7300_Original	...	SIMATIC 300-Station	...		27.04.2017 17:22:03
CPU 314C-2 DP	02_S7300_Mirror	...	SIMATIC 300-Station	...		27.04.2017 17:21:52
S7-Program	MPI - Mirror	...	MPI	2984		23.11.2015 14:35:23
Sources	MPI - Original	...	MPI	2984		23.11.2015 14:35:41
Blocks	PROFIBUS - Mirror	...	PROFIBUS	7736		31.03.2017 14:38:20
02_S7300_Mirror	PROFIBUS - Original	...	PROFIBUS	7736		31.03.2017 14:04:59
CPU 314C-2 DP						
S7 Program						
Sources						
Blocks						

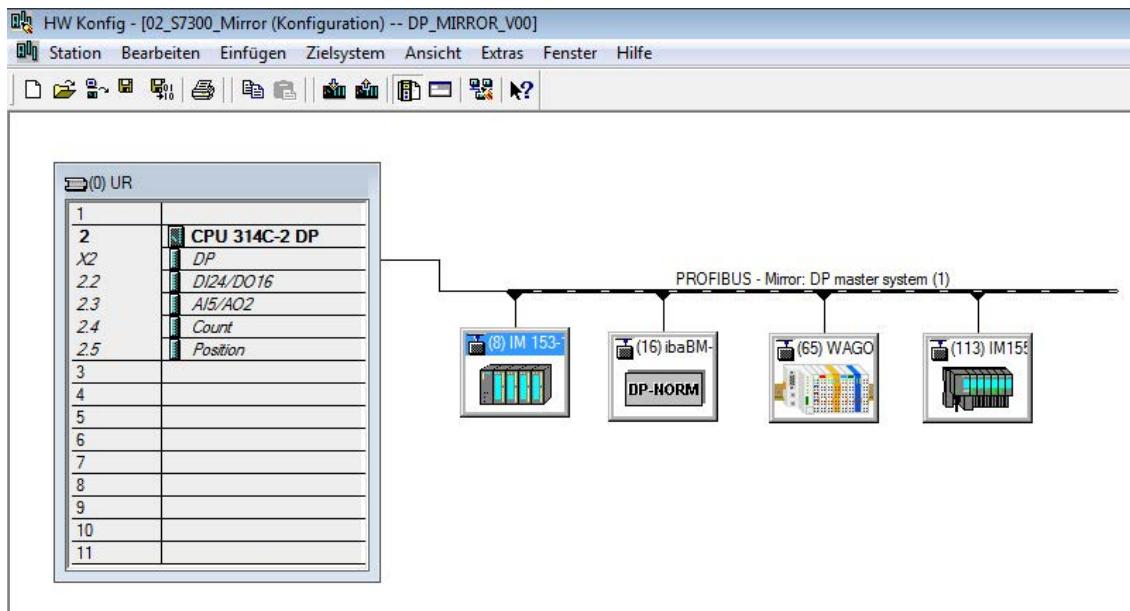
Im Original-System "01_S7300_Original" sind 4 Slaves konfiguriert, die auch tatsächlich real existieren und an der PROFIBUS-Schnittstelle X2 der CPU angeschlossen sind. Dieser PROFIBUS-Strang ist an X40 (Bus0) des *ibaBM-DP* angeschlossen.

HW Konfig, Original-System:



Im Mirror-System "02_S7300_Mirror" sind ebenfalls die gleichen 4 Slaves konfiguriert. Die Slaves existieren nicht real. Die PROFIBUS-Schnittstelle X2 der CPU ist an X41 (Bus1) des *ibaBM-DP* angeschlossen.

HW Konfig, Mirror-System:



Hinweis



Im Mirror-Modus muss das Original-System immer an X40 (Bus0) angeschlossen werden, das Mirror-System immer an X41 (Bus1).

ibaBM-DP erkennt automatisch die Slaves auf der Original-Seite (X40) und dupliziert diese auf der Mirror-Seite (X41). Dabei werden die Eingangsdaten aller Slaves ebenfalls dupliziert, so dass die Steuerung "02_S7300_Mirror" ebenfalls die Eingangsdaten der Original-Anlage sieht,

obwohl sie physikalisch gar nicht dort angeschlossen ist. Die Ausgangsdaten werden nicht dupliziert.

Bei einer Anlagenmodernisierung wäre in diesem Beispiel die Steuerung "02_S7300_Mirror" das neue Automatisierungssystem, welches nun über die duplizierten Eingangsdaten parallel zur laufenden Anlage getestet werden kann.

Im Mirror-Modus ist es möglich, *ibaBM-DP* parallel an ein *ibaPDA*-System anzuschließen. Mit Sniffer-Modulen können Sie Daten aus beiden PROFIBUS-Systemen aufzeichnen, so dass ein Vergleich zwischen dem Original- und Mirror-System möglich ist.

Hinweis



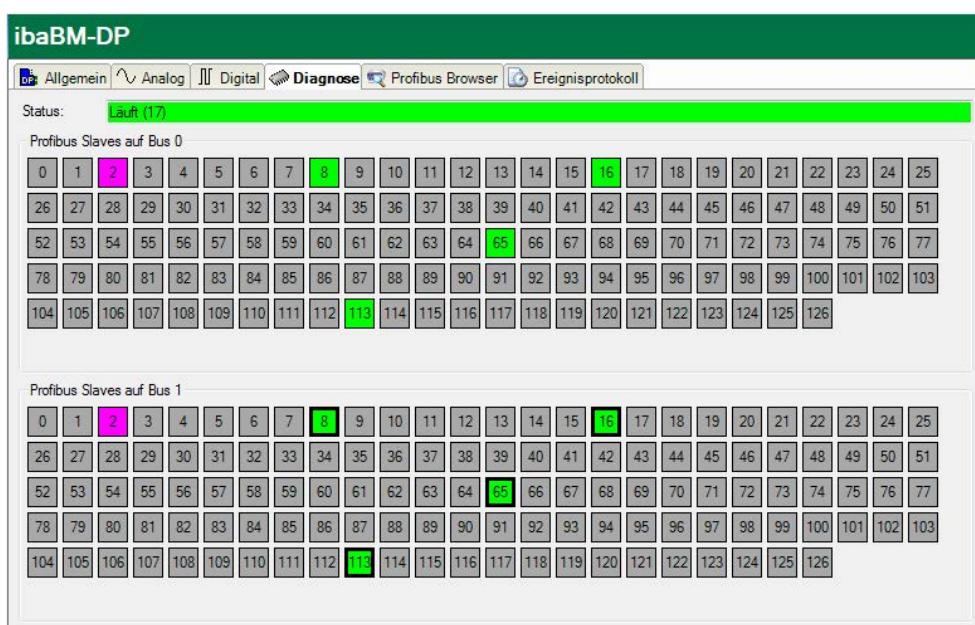
Im Mirror-Modus kann *ibaPDA* per Lichtwellenleiterkopplung an *ibaBM-DP* angeschlossen werden, um Daten aus beiden PROFIBUS-Systemen zu erfassen. Zwingend erforderlich ist *ibaPDA* aber nicht, der Mirror-Modus kann auch ohne *ibaPDA* verwendet werden.

In *ibaPDA* können Sniffer-Module genutzt werden, aktive Slaves werden nicht unterstützt.

Mit Hilfe der Diagnose-Funktionen von *ibaBM-DP* sind die Slaves im Original- und Mirror-System erkennbar.

- Auf Bus 0 sind die Slaves 8, 16, 65 und 113 der CPU "01_S7300_Original" zu sehen.
- Auf Bus 1 sind die duplizierten Slaves mit den gleichen Adressen zu sehen. Im Gegensatz zu Bus 0 haben die Slaves einen dicken schwarzen Rand, da es sich nicht um externe Slaves handelt, sondern eigene auf dem Gerät erzeugte Slaves, siehe Kapitel **↗ Diagnose im I/O-Manager**, Seite 103.

Vergleich der beiden Systeme im Register Diagnose:



In der Detail-Ansicht der einzelnen Slaves sind die identischen Eingangsdaten zu erkennen.

Eingangsdaten Original-System:

ibaBM-DP

- Allgemein
- Analog
- Digital
- Diagnose
- Profibus Browser
- Ereignisprotokoll

Slave 16 Eingangsdaten

Bit	00000000 00000000 00000000 00000001	Signed Byte	0 0 0 1	
Byte	0 0 0 1	Signed Word	0 0 1	
Word	0 1	Signed DWord	1	
DWord	1	Offset	0x00000000	
Float	1,401298E-45			
Byte order	Little-Endian	Big-Endian		
00000000	00 00 00 01	00 02 00 03	00 04 00 05	00 06 00 07
00000010	00 08 00 09	00 0A 00 0B	00 0C 00 0D	00 0E 00 0F
00000020	00 10 00 11	00 12 00 13	00 14 00 15	00 16 00 17
00000030	00 18 00 19	00 1A 00 1B	00 1C 00 1D	00 1E 00 1F
00000040	00 20 00 21	00 22 00 23	00 24 00 25	00 26 00 27
00000050	00 28 00 29	00 2A 00 2B	00 2C 00 2D	00 2E 00 2F
00000060	00 30 00 31	00 32 00 33	00 34 00 35	00 36 00 37
00000070	00 38 00 39	00 3A 00 3B	00 3C	

Eingangsdaten Mirror-System:

ibaBM-DP

- Allgemein
- Analog
- Digital
- Diagnose
- Profibus Browser
- Ereignisprotokoll

Slave 16 Eingangsdaten

Bit	00000000 00000000 00000000 00000001	Signed Byte	0 0 0 1	
Byte	0 0 0 1	Signed Word	0 0 1	
Word	0 1	Signed DWord	1	
DWord	1	Offset	0x00000000	
Float	1,401298E-45			
Byte order	Little-Endian	Big-Endian		
00000000	00 00 00 01	00 02 00 03	00 04 00 05	00 06 00 07
00000010	00 08 00 09	00 0A 00 0B	00 0C 00 0D	00 0E 00 0F
00000020	00 10 00 11	00 12 00 13	00 14 00 15	00 16 00 17
00000030	00 18 00 19	00 1A 00 1B	00 1C 00 1D	00 1E 00 1F
00000040	00 20 00 21	00 22 00 23	00 24 00 25	00 26 00 27
00000050	00 28 00 29	00 2A 00 2B	00 2C 00 2D	00 2E 00 2F
00000060	00 30 00 31	00 32 00 33	00 34 00 35	00 36 00 37
00000070	00 38 00 39	00 3A 00 3B	00 3C	

Die Ausgangsdaten dagegen unterscheiden sich.

Ausgangsdaten Original-System:

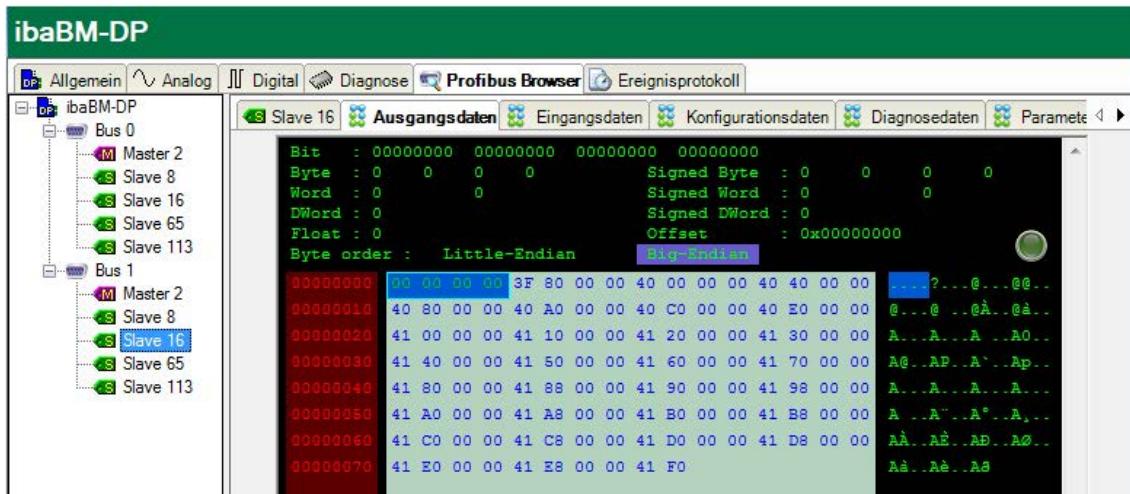
ibaBM-DP

- Allgemein
- Analog
- Digital
- Diagnose
- Profibus Browser
- Ereignisprotokoll

Slave 16 Ausgangsdaten

Bit	00000000 00000000 00000000 00000001	Signed Byte	0 0 0 1	
Byte	0 0 0 1	Signed Word	0 0 1	
Word	0 1	Signed DWord	1	
DWord	1	Offset	0x00000000	
Float	1,401298E-45			
Byte order	Little-Endian	Big-Endian		
00000000	00 00 00 01	00 02 00 03	00 04 00 05	00 06 00 07
00000010	00 08 00 09	00 0A 00 0B	00 0C 00 0D	00 0E 00 0F
00000020	00 10 00 11	00 12 00 13	00 14 00 15	00 16 00 17
00000030	00 18 00 19	00 1A 00 1B	00 1C 00 1D	00 1E 00 1F
00000040	00 20 00 21	00 22 00 23	00 24 00 25	00 26 00 27
00000050	00 28 00 29	00 2A 00 2B	00 2C 00 2D	00 2E 00 2F
00000060	00 30 00 31	00 32 00 33	00 34 00 35	00 36 00 37
00000070	00 38 00 39	00 3A 00 3B	00 3C	

Ausgangsdaten Mirror-System



16 Anmerkungen zu verschiedenen PROFIBUS-Mastern

16.1 Beckhoff-Master

Der Beckhoff Master (z. B. EL6731 Master Klemme) führt keine zyklischen Statusabfragen von Slaves durch.

Dadurch ist in diesem Fall keine Erkennung von externen (nicht auf dem Gerät selbst aktivierten) Phantom-Slaves in der Diagnose möglich, siehe auch Kapitel **↗ Diagnose im I/O-Manager**, Seite 103.

Die Messung der Busspannungen ist ebenfalls aufgrund der fehlenden Status-Telegramme nicht möglich, siehe auch Kapitel **↗ Anzeige der Busspannungen im I/O-Manager**, Seite 106.

16.2 Siemens IM308C Master

Der Master IM308C für die Simatic S5 führt keine zyklischen Status Abfragen von Slaves durch.

Dadurch ist in diesem Fall keine Erkennung von externen (nicht auf dem Gerät selbst aktivierten) Phantom-Slaves in der Diagnose möglich, siehe auch Kapitel **↗ Diagnose im I/O-Manager**, Seite 103.

Die Messung der Busspannungen ist ebenfalls aufgrund der fehlenden Status-Telegramme nicht möglich, siehe auch Kapitel **↗ Anzeige der Busspannungen im I/O-Manager**, Seite 106.

17 Technische Daten

Im Folgenden finden Sie die technischen Daten und Maßzeichnungen zu *ibaBM-DP*.

17.1 Hauptdaten

Entnehmen Sie der folgenden Tabelle die technischen Daten zu *ibaBM-DP*.

Hersteller	iba AG, Deutschland
Bestellnummer	13.121001
Beschreibung	PROFIBUS-Busmonitor

Bedien- und Anzeigeelemente

Spannungsversorgung	DC 24 V $\pm 10\%$ unstabilisiert
Stromaufnahme	Max. 500 mA
Anschluss	2-poliger Phoenix-Stecker, schraubbar
Spannungsschalter	Bis HW-Version A9: Ein-/Ausschalter für komplettes Gerät Ab HW-Version B0: Kein Ein-/Ausschalter vorhanden
Drehschalter	Betriebsarten, Adress-Schalter (in der Kaskade)
Anzeigen	4 LEDs für Betriebszustand 4 LEDs für PROFIBUS-Status Bus 0 4 LEDs für PROFIBUS-Status Bus 1 2 LEDs Ethernet-Schnittstelle

Einsatz- und Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturbereich	0 °C bis +50 °C
Lagertemperaturbereich	-25 °C bis +65 °C
Transporttemperaturbereich	-25 °C bis +65 °C
Feuchteklaasse nach DIN 40040	F, keine Betauung
Schutzart	IP20
Befestigung	Hutschienen-Montage
Einbaulage	Senkrecht (typ.)
Kühlung	Selbstkühlend
Zulassungen/Normen	CE, EMV (EN 61326-1:2006, Klasse A) FCC part 15 class A
Mechanische Stabilität	DIN IEC 68-2-6 (bei korrekter Montage)
MTBF ²⁾	1.428.860 Stunden / 163 Jahre

²⁾ MTBF (mean time between failure) ermittelt nach Telcordia 3 SR232 (Reliability Prediction Procedure of Electronic Equipment; Issue 3 Jan. 2011) und NRPD, Non-electronic Parts Reliability Data 2011

Abmessungen und Gewicht

Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	54 mm x 189 mm x 148 mm (inkl. Hutschienen-Clip)
Gewicht, inkl. Verpackung	ca. 1000 g

17.2 Schnittstellendaten

Entnehmen Sie der folgenden Tabelle die Schnittstellendaten zu *ibaBM-DP*.

PROFIBUS-Schnittstellen

DP-Anschlüsse	2 x 9-polige D-Sub-Buchse (Bus0, Bus1)
Datenübertragungsraten	9,6 kbit/s bis 12 Mbit/s
DP-Slaves (als aktive Slaves im Gerät konfigurierbar)	max. 8, beliebig verteilbar auf beide PROFIBUS-Stränge (erweiterbar auf Anfrage)
Adressbereich der Slaves	1 bis 126

ibaNet-Schnittstelle

ibaNet-Protokolle	Abtastzyklus	Signalanzahl
32Mbit Flex	einstellbar ab 0,5 ms (1540 Bytes), Datenmenge abhängig von der Zykluszeit	bis zu 1024 Analogwerte (BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, FLOAT, Big/Little Endian) + bis zu 1024 Digitalsignale (Bits) insgesamt max. 4060 Bytes bei 1,4 ms Zykluszeit
32Mbit (Kompatibilitätsmodus ³⁾)	1 ms	bis zu 512 Analogwerte (BYTE, INT, WORD, DINT, DWORD, FLOAT, Big/Little Endian; max. 1984 Bytes) + bis zu 512 Digitalsignale (Bits)
3Mbit (Kompatibilitätsmodus ³⁾)	1 ms	bis zu 64 Analogwerte (INT oder FLOAT) + bis zu 64 Digitalsignale (Bits)
Anschlusstechnik	2 ST-Steckverbinder für RX und TX; iba empfiehlt die Verwendung von LWL mit Multimode-Fasern des Typs 50/125 µm oder 62,5/125 µm; Angaben zur Kabellänge siehe Kapitel Beispiel für LWL-Budget-Berechnung , Seite 192.	

³⁾ ab ibaPDA v6.20.2

Sendeschnittstelle (TX)		
Sendeleistung	50/125 µm LWL-Faser:	-19,8 dBm bis -12,8 dBm
	62,5/125 µm LWL-Faser:	-16 dBm bis -9 dBm
	100/140 µm LWL-Faser:	-12,5 dBm bis -5,5 dBm
	200 µm LWL-Faser:	-8,5 dBm bis -1,5 dBm
Temperaturbereich	-40 °C bis 85 °C	
Lichtwellenlänge	850 nm	
Empfangsschnittstelle (RX)		
Empfangsempfindlichkeit ⁴⁾	100/140 µm LWL-Faser:	-33,2 dBm bis -26,7 dBm
Temperaturbereich	-40 °C bis 85 °C	

Weitere Schnittstellen

Ethernet	10/100 Mbit/s, RJ45-Buchse
Andere Schnittstellen	USB (nur für Service-Zwecke) Erdungsschraube

17.3 Konformitätserklärung

**Supplier's Declaration of Conformity
47 CFR § 2.1077 Compliance Information**

Unique Identifier: 13.121001, ibaBM-DP

Responsible Party - U.S. Contact Information

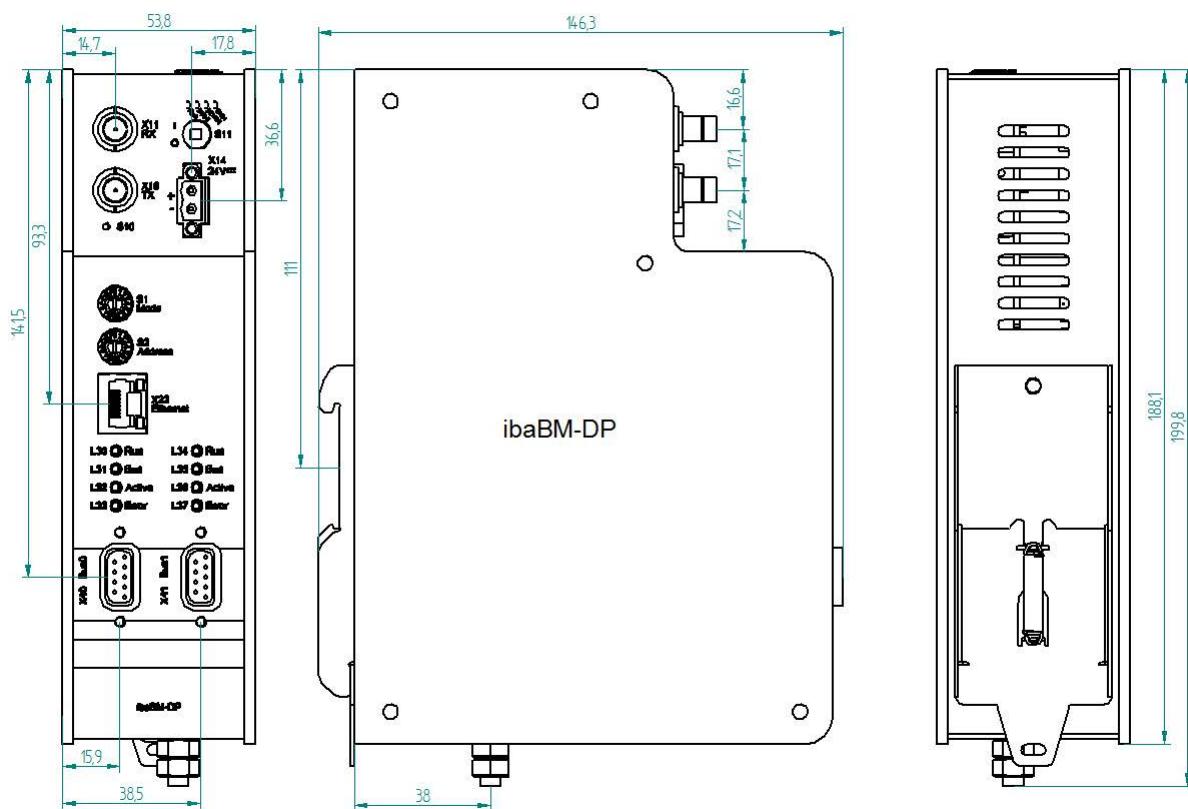
iba America, LLC
370 Winkler Drive, Suite C
Alpharetta, Georgia
30004
(770) 886-2318-102
www.iba-america.com

FCC Compliance Statement

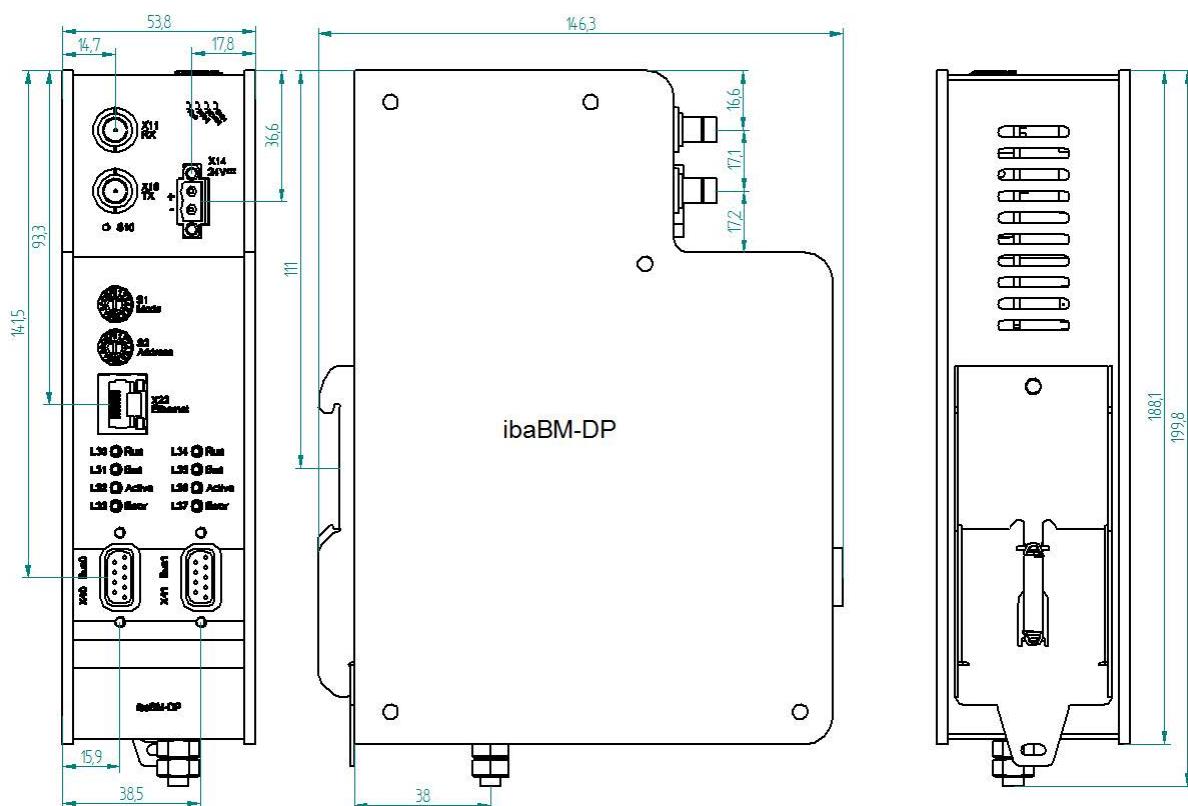
This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

⁴⁾ Angaben zu anderen LWL-Faserdurchmessern nicht spezifiziert

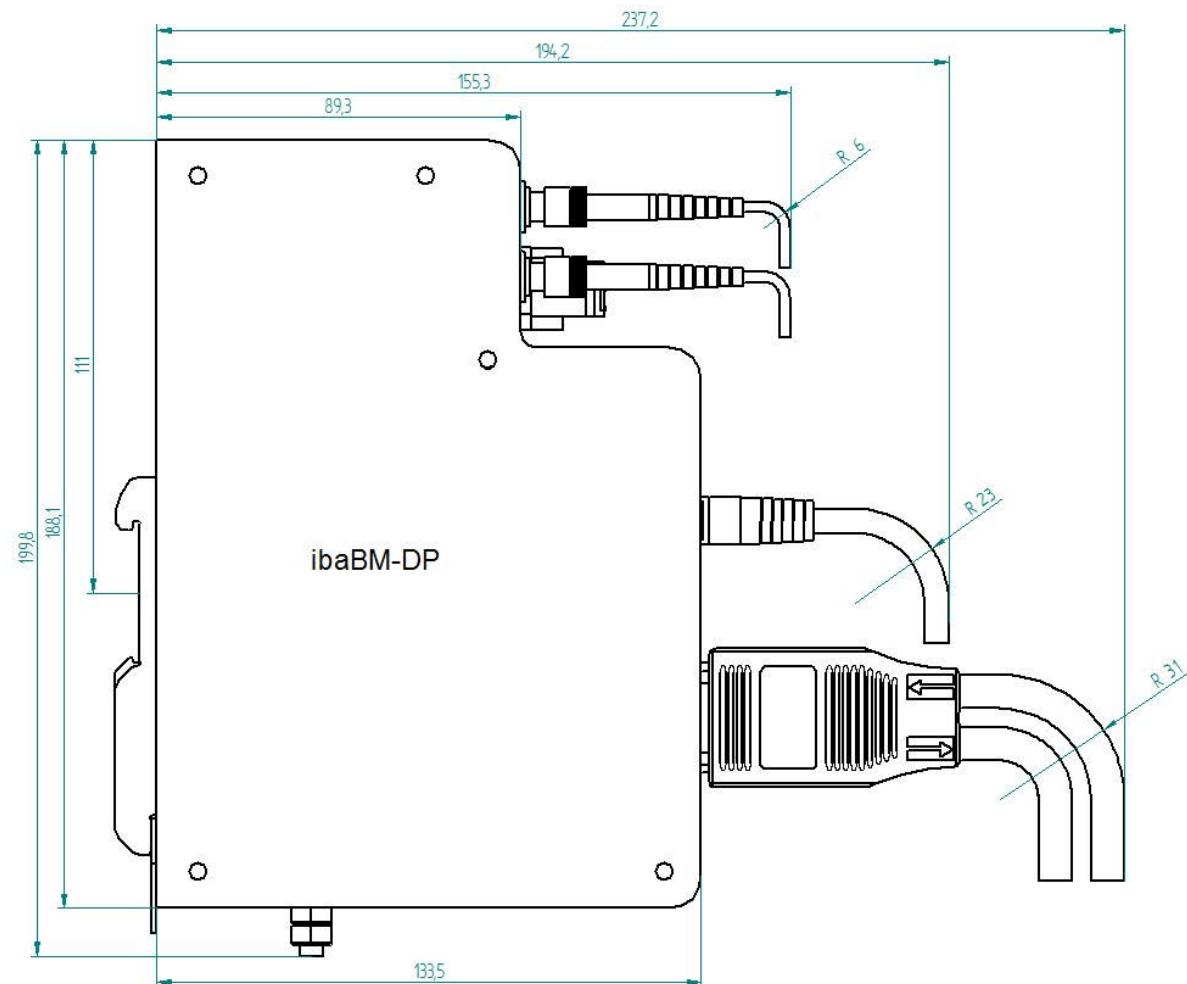
17.4 Abmessungen



Maßblatt *ibaBM-DP* bis HW-Version A9 (Maße in mm)



Maßblatt *ibaBM-DP* ab HW-Version B0 (Maße in mm)



Maßblatt *ibaBM-DP* mit Kabel (Maße in mm)

17.5 Beispiel für LWL-Budget-Berechnung

Als Beispiel dient eine LWL-Verbindung von einem *ibaM-FO-2IO*-Modul (LWL-Sender) zu einem *ibaBM-PN*-Gerät (LWL-Empfänger).

Im Beispiel wird nur die Senderichtung vom *ibaM-FO-2IO*-Modul zum *ibaBM-PN*-Gerät betrachtet. Im realen Betrieb ist auch eine Verbindung vom *ibaBM-PN*-Gerät zum *ibaM-FO-2IO*-Modul erforderlich.



Das Beispiel bezieht sich auf eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit einer LWL-Faser des Typs 62,5/125 µm. Die verwendete Lichtwellenlänge beträgt 850 nm.

Die Spanne der Minimal- und Maximalwerte der Sendeleistung bzw. Empfangsempfindlichkeit ist bauteilbedingt und u. a. abhängig von Temperatur und Alterung.

Für die Berechnung sind jeweils die spezifizierte Sendeleistung des Sendegeräts und auf der anderen Seite die spezifizierte Empfangsempfindlichkeit des Empfängergeräts einzusetzen. Sie finden die entsprechenden Werte im jeweiligen Gerätehandbuch im Kapitel „Technische Daten“ unter „ibaNet-Schnittstelle“.

Spezifikation ibaM-FO-2IO

Sendeleistung der LWL-Sendeschnittstelle		
LWL-Faser in µm	Min.	Max.
62,5/125	-16 dBm	-9 dBm

Spezifikation ibaBM-PN

Empfindlichkeit der LWL-Empfangsschnittstelle		
LWL-Faser in µm	Min.	Max.
62,5/125	-30 dBm	

Spezifikation des Lichtwellenleiters

Zu finden im Datenblatt des verwendeten LWL-Kabels:

LWL-Faser	62,5/125 µm
Steckerverlust	0,5 dB Stecker
Kabeldämpfung bei 850 nm Wellenlänge	3,5 dB / km

Gleichung zur Berechnung des Leistungsbudgets (A_{Budget}):

$$A_{Budget} = |(P_{Receiver} - P_{Sender})|$$

$P_{Receiver}$ = Empfindlichkeit der LWL-Empfangsschnittstelle

P_{Sender} = Sendeleistung der LWL-Sendeschnittstelle

Gleichung zur Berechnung der Reichweite der LWL-Verbindung (l_{Max}):

$$l_{Max} = \frac{A_{Budget} - (2 \cdot A_{Connector})}{A_{Fiberoptic}}$$

$A_{Connector}$ = Steckerverlust

$A_{Fiberoptic}$ = Kabeldämpfung

Berechnung für das Beispiel ibaM-FO-2IO -> ibaBM-PN im Optimalfall:

$$A_{Budget} = |(-30 \text{ dBm} - (-9 \text{ dBm}))| = 21 \text{ dB}$$

$$l_{Max} = \frac{21 \text{ dB} - (2 \cdot 0,5 \text{ dB})}{3,5 \frac{\text{dB}}{\text{km}}} = 5,71 \text{ km}$$

Berechnung für das Beispiel ibaM-FO-2IO -> ibaBM-PN im schlechtesten Fall:

$$A_{Budget} = |-30 \text{ dBm} - (-16 \text{ dBm})| = 14 \text{ dB}$$

$$l_{Max} = \frac{14 \text{ dB} - (2 \cdot 0,5 \text{ dB})}{3,5 \frac{\text{dB}}{\text{km}}} = 3,71 \text{ km}$$

Hinweis

Bei einer Verbindung mehrerer Geräte als Kette oder als Ring (z. B. *ibaPADU-S-CM* mit 32Mbit Flex) gilt die maximale Entfernung jeweils für die Teilstrecke zwischen zwei Geräten. Die LWL-Signale werden in jedem Gerät neu verstärkt.

Hinweis

Bei Verwendung von LWL-Fasern des Typs 50/125 µm ist mit einer um ca. 30-40% verringerten Reichweite zu rechnen.

Hinweis

Neben konventionellen Multimode-Kabeltypen OM1 (62,5/125 µm) und OM2 (50/125 µm) können auch die weiteren Kabeltypen OM3, OM4 und OM5 der Faser 50/125 µm verwendet werden.

18 Support und Kontakt

Support

Tel.: +49 911 97282-14

E-Mail: support@iba-ag.com

Hinweis



Wenn Sie Support benötigen, dann geben Sie bitte bei Softwareprodukten die Nummer des Lizenzcontainers an. Bei Hardwareprodukten halten Sie bitte ggf. die Seriennummer des Geräts bereit.

Kontakt

Hausanschrift

iba AG
Königswarterstraße 44
90762 Fürth
Deutschland

Tel.: +49 911 97282-0

E-Mail: iba@iba-ag.com

Postanschrift

iba AG
Postfach 1828
90708 Fürth

Warenanlieferung, Retouren

iba AG
Gebhardtstraße 10
90762 Fürth

Regional und weltweit

Weitere Kontaktadressen unserer regionalen Niederlassungen oder Vertretungen finden Sie auf unserer Webseite:

www.iba-ag.com