



# ibaPADU-S-IT-2x16

Zentraleinheit für das iba-Modularsystem

Handbuch

Ausgabe 2.1

Messsysteme für Industrie und Energie

[www.iba-ag.com](http://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	<a href="http://www.iba-ag.com">www.iba-ag.com</a>

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

© iba AG 2024, 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](http://www.iba-ag.com) zum Download bereit.

Version	Datum	Revision	Autor	Version HW/FW
2.1	12-2024	Maßzeichnung, LWL-Budget	st	02.14.017

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**

<b>1</b>	<b>Zu dieser Dokumentation .....</b>	<b>7</b>
1.1	Zielgruppe und Vorkenntnisse .....	8
1.2	Schreibweisen .....	8
1.3	Verwendete Symbole .....	9
<b>2</b>	<b>Über ibaPADU-S-IT-2x16 .....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Lieferumfang .....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Sicherheitshinweise .....</b>	<b>12</b>
4.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	12
4.2	Spezielle Sicherheitshinweise .....	12
<b>5</b>	<b>Systemvoraussetzungen .....</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Montieren und Demontieren .....</b>	<b>15</b>
6.1	Montieren .....	15
6.2	Demontieren .....	16
<b>7</b>	<b>Gerätebeschreibung .....</b>	<b>17</b>
7.1	Ansichten .....	17
7.2	Anzeigeelemente .....	18
7.2.1	Betriebszustand L1...L4 .....	18
7.2.2	LEDs L5...L8 .....	19
7.2.3	Digitaleingänge L10...L17 .....	19
7.3	Bedienelemente .....	20
7.3.1	Ein- und Ausschalter S11 .....	20
7.3.2	Drehschalter S1 und S2 .....	20
7.3.3	Systemfunktionstaster S10 .....	20
7.4	Kommunikationsschnittstellen .....	21
7.4.1	Anschlüsse Lichtwellenleiter X10, X11 .....	21
7.4.2	Netzwerkanschluss X22 .....	21
7.5	Digitaleingänge X5 .....	21
7.5.1	Anschlussdiagramm / Pinbelegung .....	21
7.5.2	Entprellfilter Eingänge .....	22
7.6	Spannungsversorgung .....	24

---

7.6.1	Spannungsversorgung X14 .....	24
7.6.2	Pufferspannung X30 .....	24
<b>8</b>	<b>Systemintegration .....</b>	<b>25</b>
8.1	Anwendungsbeispiele.....	25
8.1.1	Messsystem mit ibaPDA .....	25
8.1.2	Messsystem mit ibaPDA und ibaLogic-V5 .....	25
8.1.3	Stand-alone-System mit ibaLogic-V5 .....	26
8.1.4	ibaPADU-S-IT-2x16 in hierarchischen Automatisierungssystemen .....	26
8.2	LWL-Kaskadierung.....	26
8.3	Unterstützte ibaNet-Übertragungsprotokolle.....	27
<b>9</b>	<b>In Betrieb nehmen .....</b>	<b>29</b>
9.1	Werkseinstellungen .....	29
9.1.1	Benutzerkonten .....	29
9.1.2	Netzwerkparameter.....	29
9.1.3	Host-Name.....	29
9.1.4	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen .....	30
9.2	Netzwerkeinstellungen .....	30
9.2.1	Kommunikation zum Gerät über Netzwerk herstellen .....	30
9.2.2	Kommunikation zum Gerät über LWL herstellen .....	32
9.2.3	Netzwerkeinstellung im Web-Interface .....	33
9.2.4	Netzwerkeinstellung direkt am Gerät .....	33
9.3	Zeiteinstellungen .....	36
9.3.1	Systemzeit.....	36
9.3.2	Zeitsynchronisation des lokalen ibaPADU-S-IT-2x16-Systems.....	37
9.4	Webseite für Einstellungen verwenden.....	39
9.4.1	Webseite aufrufen.....	39
9.4.2	Aufbau der Webseite .....	41
<b>10</b>	<b>Updates .....</b>	<b>49</b>
10.1	Update über Web-Interface.....	49
10.2	Update über ibaPDA .....	50
10.3	Auto-Update der Module .....	50
<b>11</b>	<b>iba-Applikationen.....</b>	<b>52</b>

---

11.1	ibaLogic-V5 .....	52
11.1.1	ibaPADU-S-IT-2x16 als Zielsystem konfigurieren.....	52
11.1.2	Automatisches Update der ibaLogic-V5-Version .....	56
11.1.3	Signale projektieren.....	56
11.1.4	DAT_FILE_WRITE-Funktionsbaustein unter ibaPADU-S-IT-2x16.....	64
11.1.5	Entprellfilter konfigurieren .....	66
11.1.6	ibaLogic-V5-Programm auf Laufzeit speichern .....	68
11.1.7	Löschen eines ibaLogic-V5-Programms in ibaPADU-S-IT-2x16.....	69
11.2	ibaPDA .....	70
11.2.1	Konfiguration im I/O-Manager .....	70
11.2.2	PADU-S – Register Allgemein .....	72
11.2.3	PADU-S – Register Diagnose .....	73
11.2.4	PADU-S – Register Analog .....	75
11.2.5	PADU-S – Register Digital .....	75
11.2.6	ibaPADU-S-IT-2x16 – Register Allgemein .....	76
11.2.7	ibaPADU-S-IT-2x16 – Register Digital .....	77
11.2.8	Diagnosesignale.....	78
<b>12</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>80</b>
12.1	Hauptdaten.....	80
12.2	Konformitätserklärung.....	81
12.3	Schnittstellen .....	82
12.4	Digitaleingänge .....	83
12.5	Abmessungen .....	84
12.6	Anschlusschema.....	86
12.6.1	Pinbelegung Spannungsversorgung X14.....	86
12.6.2	Pinbelegung Digitaleingänge X5 .....	86
12.7	Beispiel für LWL-Budget-Berechnung .....	87
<b>13</b>	<b>Zubehör .....</b>	<b>89</b>
13.1	Rückwandbusmodule .....	89
13.1.1	ibaPADU-S-B4S.....	89
13.1.2	ibaPADU-S-B1S.....	92
13.2	Montagesystem für Zentraleinheit .....	94

13.2.1	ibaPADU-S-B.....	94
13.3	Montagesysteme für ibaPADU-S-B4S.....	96
13.3.1	Montagewinkel.....	96
13.3.2	Montageplatte 19".....	98
13.3.3	Modulträger.....	103
13.4	Klemmenblöcke .....	104
13.5	LWL-Karten und LWL-Kabel.....	104
13.6	iba-Software .....	105
<b>14</b>	<b>Support und Kontakt.....</b>	<b>106</b>

# 1 Zu dieser Dokumentation

Dieses Handbuch beschreibt den Aufbau, die Anwendung und die Bedienung des Geräts *ibaPADU-S-IT-2x16*.

## Andere Dokumentation



Eine allgemeine Beschreibung des iba-Modularsystems und weitere Informationen zu Aufbau, Anwendung und Bedienung der Module finden Sie in gesonderten Dokumentationen.

Die Dokumentation des iba-Modularsystems ist Bestandteil des Datenträgers "iba Software & Manuals".

Die Dokumentation des iba-Modularsystems besteht aus den folgenden Handbüchern:

### ■ Zentraleinheiten

Die Handbücher zu den Zentraleinheiten enthalten folgende Informationen:

- Lieferumfang
- Systemvoraussetzungen
- Gerätebeschreibung
- Montieren/Demontieren
- Inbetriebnahme
- Konfigurieren
- Technische Daten
- Zubehör

### ■ Module

Die Handbücher zu den einzelnen Modulen enthalten spezifische Informationen zum jeweiligen Modul. Diese Informationen können sein:

- Kurzbeschreibung
- Lieferumfang
- Produkteigenschaften
- Konfigurieren
- Funktionsbeschreibung
- Technische Daten
- Anschlussdiagramm

## 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.

## 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	<a href="#">Dateiname, Pfad</a> Beispiel: <a href="#">Test.docx</a>

## 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 Über ibaPADU-S-IT-2x16

Das modulare Konzept des iba-Modularsystems basiert auf einem Baugruppenträger mit Rückwandbus, auf den neben der Zentraleinheit bis zu 4 Ein-/Ausgangsmodule (I/O) gesteckt werden können. Auf der Zentraleinheit *ibaPADU-S-IT-2x16* sind 8 Digitaleingänge vorhanden.

*ibaPADU-S-IT-2x16* ist eine leistungsstarke CPU für schnelle Anwendungen in der Messwerterfassung, Signalverarbeitung sowie Steuerung und Regelung. Ausgestattet mit den passenden I/O-Modulen und in Kombination mit den Softwareprodukten *ibaPDA* oder *ibaLogic-V5* eignet sich *ibaPADU-S-IT-2x16* für zahlreiche Anwendungen. Beispiele für typische Einsatzmöglichkeiten sind:

- Messwerterfassung mit und ohne Vorverarbeitung
- Zustandsüberwachung (Condition Monitoring)
- Datenlogger (Transient Fault Recorder)
- Brummererkennung und Exzentrizitätsanalyse
- Signalmanagement
- Steuerung
- Schnelle Antriebs- und Positionsregelungen

Dank des integrierten Prozessors, des Arbeitsspeichers und des Betriebssystems Windows Embedded Compact 7 können *ibaLogic-V5*-Applikationen als kompilierte Laufzeitversion in das Gerät geladen werden. Mit derartigen Applikationen können zu Messzwecken die Signale bereits im Gerät vorverarbeitet und dann an das *ibaPDA*-System weitergeleitet werden.

Prozesse und Maschinen können von einem *ibaPADU-S-IT-2x16*-System mit Ein-/Ausgabemodulen und einer entsprechenden *ibaLogic-V5*-Applikation lokal gesteuert werden entweder als abgesetzte Steuereinheit mit Verbindung zu einer übergeordneten Steuerung oder autark.

Das Gerät ist mit einem robusten Gehäuse versehen, ist lüfterlos, enthält keine rotierenden Teile und ist somit praktisch wartungsfrei.

### 3 Lieferumfang

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

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Gerät *ibaPADU-S-IT-2x16*
- Abdeckkappen für LWL, USB und Ethernet
- 16-poliger Steckverbinder mit Federklemmen (digitale Eingangskanäle)
- 2-poliger Steckverbinder mit Federklemmen (Spannungsversorgung)
- Datenträger "iba Software & Manuals"

## 4 Sicherheitshinweise

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise für *ibaPADU-S-IT-2x16*.

### 4.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

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

- Messdatenerfassung
- Automatisierung von Industrieanlagen
- Anwendungen mit iba-Produkten (*ibaPDA*, *ibaLogic-V5* u. a.)

Das Gerät darf nur wie im Kapitel **Technische Daten**, Seite 80 angegeben ist, eingesetzt werden.

### 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.

#### Warnung!



Module und CPU niemals unter Spannung auf den Baugruppenträger stecken oder abziehen!

Vor dem Aufstecken/Abziehen der Baugruppe zuerst das Gerät *ibaPADU-S-IT-2x16* ausschalten und Spannungsversorgung abziehen.

#### 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



Sorgen Sie für ausreichende Belüftung der Kühlrippen!

#### 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

### Hardware

#### Für den Betrieb

- Stromversorgung DC 24 V  $\pm 10\%$ , 3 A (bei Vollausbau)
- Baugruppenträger, z. B. ibaPADU-B4S (siehe Kapitel **Zubehör**, Seite 89)

#### Für die Geräteparametrierung und zum Messen:

- PC mit folgender Mindestausstattung
  - ein freier PCI-Slot, oder
  - ein freier PCI-Express-Slot, oder
  - ein ExpressCard/34 oder ExpressCard/54-Slot (Notebook).

Auf unserer Homepage [www.iba-ag.com](http://www.iba-ag.com) finden Sie geeignete Rechner-Systeme mit Desktop- und Industrie-Gehäuse.

- Eine LWL-Eingangskarte vom Typ ibaFOB-D (Firmwareversion ab v3.00 build 187 (D2)):
  - *ibaFOB-io-D / ibaFOB-io-Dexp*
  - *ibaFOB-2io-D / ibaFOB-2io-Dexp*
  - *ibaFOB-2i-D / ibaFOB-2i-Dexp* mit Ergänzungsmodul *ibaFOB-4o-D*
  - *ibaFOB-4i-D / ibaFOB-4i-Dexp* mit Ergänzungsmodul *ibaFOB-4o-D*
  - *ibaFOB-io-ExpressCard/34* oder *ibaFOB-io-ExpressCard/54* (für Notebooks)
- LWL-Kabel bidirektional und/oder Ethernet Kabel

### Software

- *ibaPDA* ab Version 6.37.3
- *ibaLogic* ab Version 5.0.3

---

### Hinweis



Auf einem *ibaPADU-S-IT-2x16*-Gerät läuft standardmäßig eine *ibaLogic-V5* embedded-Version. Die Lizenz ist im Lieferumfang enthalten.

---

### ibaPADU-S-IT-2x16

- Firmware ab Version v02.14.017
- Hardware ab Version A0

## 6 Montieren und Demontieren

Im Folgenden erfahren Sie, wie Sie das Gerät *ibaPADU-S-IT-2x16* montieren, anschließen und demontieren. Beachten Sie zusätzlich die Hinweise im Kapitel **↗ Sicherheitshinweise**, Seite 12.

### Vorsicht!



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

### 6.1 Montieren

Gehen Sie wie folgt vor, um das Gerät *ibaPADU-S-IT-2x16* zu montieren.

1. Befestigen Sie den Baugruppenträger auf einer geeigneten Konstruktion.
2. Bringen Sie die Erdung an.
3. Stecken Sie das Gerät auf den linken Steckplatz.

Achten Sie darauf, dass die Führungsbolzen an der Rückseite des Geräts in die dafür vorgesehenen Bohrungen auf dem Baugruppenträger gleiten.

4. Drücken Sie das Gerät fest und schrauben Sie dieses oben und unten mit den Befestigungsschrauben fest.

### Hinweis



Schrauben Sie das Gerät und die Module stets fest. Das Stecken bzw. Abziehen der Steckverbinder für die Ein-/Ausgänge kann ansonsten Beschädigungen verursachen.



Eine Beschreibung, wie Sie die Erdung für die unterschiedlichen Montagesysteme anbringen, finden Sie in Kapitel **Zubehör**, Seite 89:

- Montage mit Rückwandbus, siehe **Rückwandbusmodule**, Seite 89
- Montagesysteme nur für Zentraleinheit, siehe **Montagesystem für Zentraleinheit**, Seite 94
- Montagesysteme für *ibaPADU-S-B4S*, siehe **Montagesysteme für ibaPADU-S-B4S**, Seite 96

## 6.2 Demontieren

Gehen Sie wie folgt vor, um das Gerät *ibaPADU-S-IT-2x16* zu demontieren.

---

### Vorsicht!



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

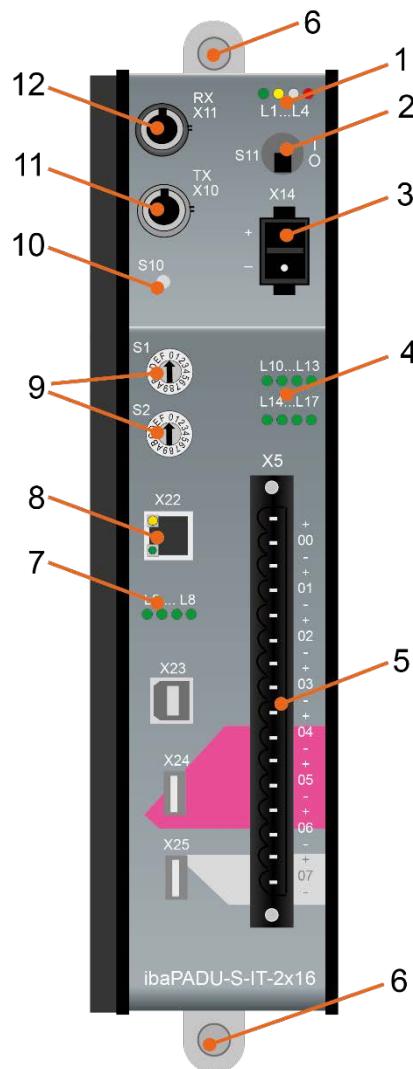
---

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Entfernen Sie alle Kabel.
3. Halten Sie das Gerät fest und entfernen Sie die obere und untere Befestigungsschraube.
4. Ziehen Sie das Gerät vom Baugruppenträger ab.

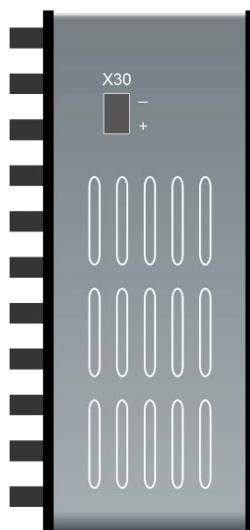
## 7 Gerätebeschreibung

Hier finden Sie Ansichten und Beschreibungen zum Gerät *ibaPADU-S-IT-2x16*.

### 7.1 Ansichten



1	Betriebszustandsanzeige L1...L4	8	Netzwerkschnittstelle X22
2	Ein-/Ausschalter S11	9	Drehschalter S1, S2
3	Anschluss 24 V Spannungsversorgung X14	10	Systemfunktionstaster S10
4	Anzeige Digitaleingänge L10...L17	11	Anschluss LWL-Ausgang (TX) X10
5	Steckverbinder Digitaleingänge X5	12	Anschluss LWL-Eingang (RX) X11
6	Befestigungsschrauben		X23 nur für Service-Zwecke
7	Anzeigen L5 ... L8		X24, X25 USB-Host-Schnittstellen für künftige Funktionen



X30 Anschluss Pufferspannung DC (9 V ... 15 V)

## 7.2 Anzeigeelemente

Im Folgenden finden Sie Informationen zu den Anzeigeelementen des Geräts *ibaPADU-S-IT-2x16*.

### 7.2.1 Betriebszustand L1...L4

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

LED	Zustand	Beschreibung
L1 Grün	aus	außer Betrieb, keine Versorgungsspannung Hardware-Fehler, Controller steht
	blinkend (0,5 Hz / 2 s)	betriebsbereit Schwankungen im Blinktakt deuten auf Überlastung oder Hochlauf des Gerätes hin. Der Hochlauf-Vorgang kann bis zu 90 s dauern
	blinkend (schnell) (ca. 10 Hz / 0,1 s)	Systemprogrammier-Modus, Firmware-Update aktiv
	an	Controller in Überlast
L2 Gelb	aus	ibaLogic PMAC (Programmable Measurement and Automation Controller, Laufzeitsystem) nicht gestartet
	blinkend	ibaLogic PMAC gestartet und Programm läuft
	an	ibaLogic PMAC gestartet
L3 Weiß	aus	kein LWL-Signal erkannt
	blinkend	LWL-Signal erkannt, Konfigurationsfehler, das empfangene ibaNet-Protokoll passt nicht zu dem im Gerät konfigurierten
	an	LWL-Signal erkannt

LED	Zustand	Beschreibung
Rot	aus	kein Fehler
	blinkend	Störung, geräteinterne Applikationen laufen nicht
	an	Hardware-Fehler

### Vorsicht



Das Gerät darf während eines Updates bzw. Auto-Updates nicht ausgeschaltet werden, da das Gerät oder die angeschlossenen Module beschädigt werden können.

Erst wenn die grüne System-LED L1 gleichmäßig blinkt und keine der LEDs L5 ... L8 an ist, ist das Gerät einsatzbereit oder kann ordnungsgemäß ausgeschaltet werden.

### Hinweis



Kontaktieren Sie den iba-Support, wenn an der LED L4 ein Fehler angezeigt wird.

## 7.2.2 LEDs L5...L8

Die LEDs L5 bis L8 haben folgende Funktionen:

- Statusanzeige beim Einstellen der Netzwerkparameter über die Drehschalter S1 und S2. Für weitere Informationen siehe Kapitel **Netzwerkeinstellung direkt am Gerät**, Seite 33.
- Status- und Fortschrittsanzeige bei der Installation eines Updates, siehe Kapitel **Updates**, Seite 49.

## 7.2.3 Digitaleingänge L10...L17

Die grünen LEDs zeigen an, ob der Digitaleingang gesetzt ist oder nicht.

LED	Zustand	Beschreibung
L10...L17	aus	kein Signal, logisch 0
	an	Signal steht an, logisch 1

Weitere Informationen siehe Kapitel **Digitaleingänge X5**, Seite 21.

## 7.3 Bedienelemente

Im Folgenden finden Sie Informationen zu den Bedienelementen des Geräts *ibaPADU-S-IT-2x16*.

### 7.3.1 Ein- und Ausschalter S11

Stellung	Zustand	Beschreibung
1	ein	Gerät eingeschaltet
0	aus	Gerät ausgeschaltet

Durch Aus- und Wiedereinschalten wird die Versorgungsspannung ab- bzw. zugeschaltet und das Gerät neu gebootet.

### 7.3.2 Drehschalter S1 und S2

Mit dem Drehschalter S1 werden sowohl das ibaNet-Übertragungsprotokoll als auch die Geräteadressen im LWL-Verbund eingestellt:

- Stellung „0“: alle bisherigen ibaNet-Protokolle (außer 32Mbit Flex), nur in Verbindung mit ibaLogic
- Stellung „1“ - „F“: ibaNet 32Mbit Flex, wobei die Schalterstellung die Geräteadresse in der Kaskade bestimmt.  
Für weitere Informationen siehe Kapitel **↗ LWL-Kaskadierung**, Seite 26.
- Mit beiden Drehschaltern S1 und S2 lassen sich zudem unterschiedliche Parameter einstellen, z. B. Netzwerkadressen, Subnetzmaske, Default-Gateway, Zurücksetzen auf Werkseinstellungen.

Für weitere Informationen siehe Kapitel

- ↗ Zurücksetzen auf Werkseinstellungen**, Seite 30  
**↗ Netzwerkeinstellung direkt am Gerät**, Seite 33  
**↗ Löschen eines ibaLogic-V5-Programms in ibaPADU-S-IT-2x16**, Seite 69

### 7.3.3 Systemfunktionstaster S10

Der Systemfunktionstaster S10 wird für Einstellungen benötigt, die direkt am Gerät vorgenommen werden, siehe

- ↗ Zurücksetzen auf Werkseinstellungen**, Seite 30  
**↗ Netzwerkeinstellung direkt am Gerät**, Seite 33  
**↗ Löschen eines ibaLogic-V5-Programms in ibaPADU-S-IT-2x16**, Seite 69

## 7.4 Kommunikationsschnittstellen

Im Folgenden finden Sie Informationen zu den Kommunikationsschnittstellen des Geräts *ibaPADU-S-IT-2x16*.

### 7.4.1 Anschlüsse Lichtwellenleiter X10, X11

- X11 (RX): LWL-Empfangsschnittstelle
- X10 (TX): LWL-Sendeschnittstelle

Über die Lichtwellenleiter werden die Prozessdaten zwischen *ibaPADU-S-IT-2x16* und den angeschlossenen iba-Systemen übertragen. Unter Nutzung des Übertragungsprotokolls 32Mbit Flex können auch die Konfigurationsdaten über LWL übertragen werden.

#### 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 87.

Die Spezifikation der Sendeleistung und der Empfangsempfindlichkeit der im Gerät verbauten LWL-Bauteile finden Sie im Kapitel „Technische Daten“ **➤ Hauptdaten**, Seite 80 unter „ibaNet-Schnittstelle“.

### 7.4.2 Netzwerkanschluss X22

Über den Netzwerkanschluss X22 können Sie das Gerät in ein Ethernet-Netzwerk einbinden.

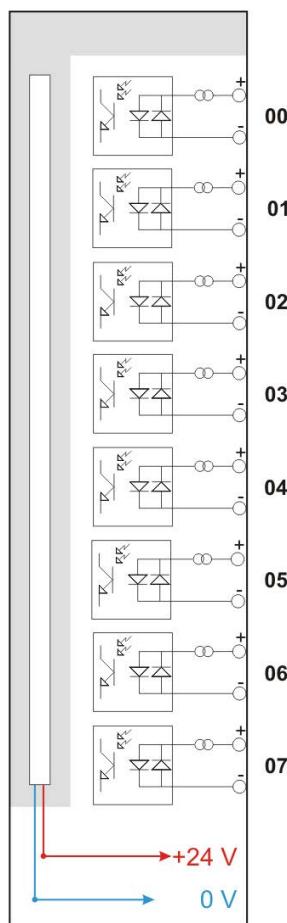
Weitere Informationen siehe Kapitel **➤ Kommunikation zum Gerät über Netzwerk herstellen**, Seite 30.

## 7.5 Digitaleingänge X5

### 7.5.1 Anschlussdiagramm / Pinbelegung

Hier können acht Eingangssignale (0...7), jeweils zweipolig und potenzialgetrennt, angeschlossen werden. Jeder Kanal wird mit Zweidrahttechnik angeschlossen. Durch den Verpolungsschutz wird das Messsignal logisch richtig angezeigt, auch wenn der Anschluss verpolt ist.

Siehe Kapitel **➤ Digitaleingänge**, Seite 83.



### 7.5.2 Entprellfilter Eingänge

Für die Digitaleingänge stehen jeweils vier Entprellfilter zu Verfügung. Diese können für jedes Signal unabhängig voneinander gewählt und parametriert werden. Folgende Filter stehen zur Wahl:

- Aus (ohne Filter)
- Halten der steigenden Flanke
- Halten der fallenden Flanke
- Beide Flanken halten
- Beide Flanken verzögern

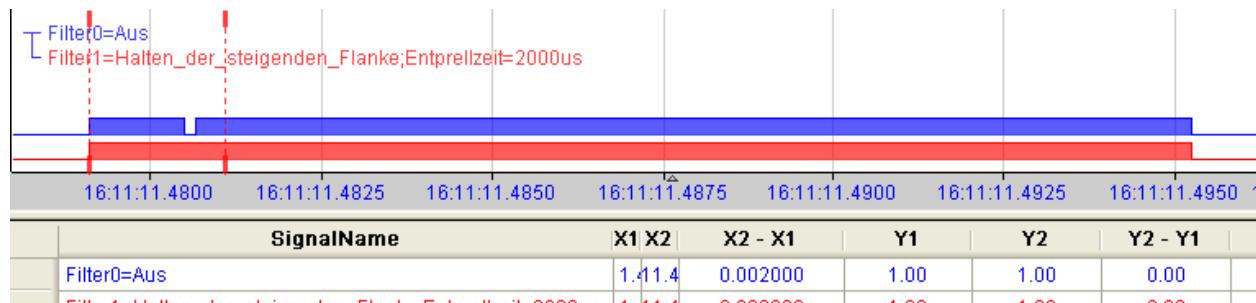
Für jeden Filter ist eine Entprellzeit in  $\mu\text{s}$  anzugeben, diese kann zwischen [1 $\mu\text{s}$ ...65535 $\mu\text{s}$ ] liegen.

#### Aus

Hier wird das gemessene Eingangssignal direkt ohne Filterung weitergereicht.

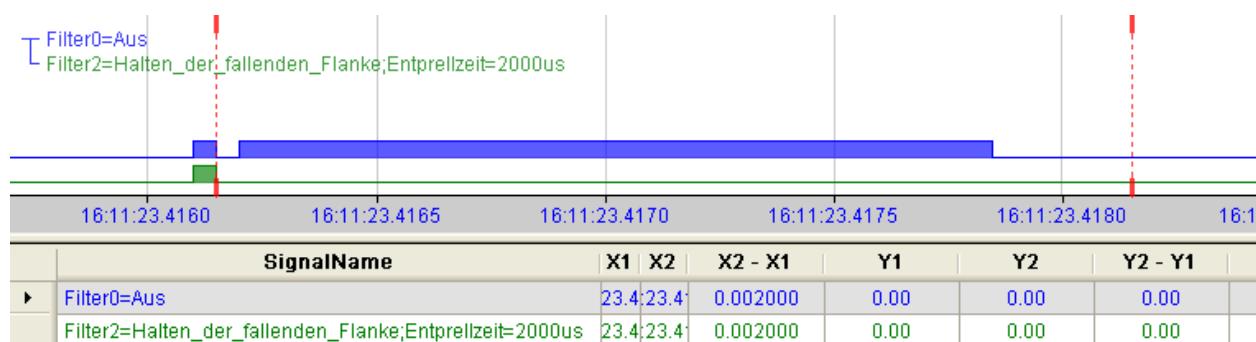
### Halten der steigenden Flanke

Mit der ersten steigenden Flanke geht das Ausgangssignal (rot) auf logisch 1 und bleibt für die eingestellte Entprellzeit auf logisch 1. Anschließend ist der Kanal wieder transparent und wartet auf die nächste steigende Flanke.



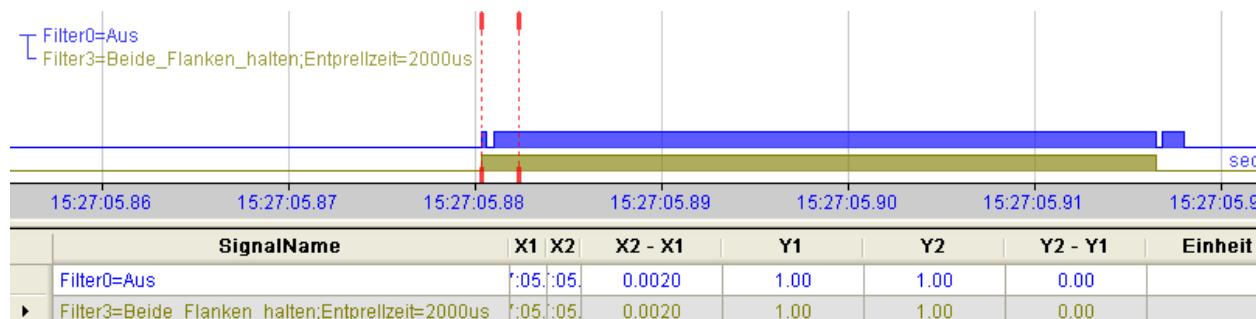
### Halten der fallenden Flanke

Mit der ersten fallenden Flanke geht das Ausgangssignal (grün) auf logisch 0 und bleibt für die eingestellte Entprellzeit auf logisch 0. Anschließend ist der Kanal wieder transparent und wartet auf die nächste fallende Flanke.



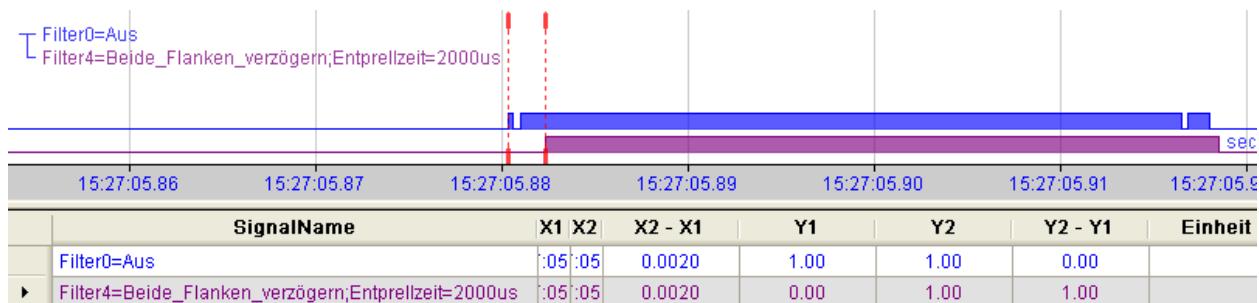
### Beide Flanken halten

Mit der ersten Flanke folgt das Ausgangssignal (ocker) dem Originalsignal (blau) und bleibt so lange für die eingestellte Entprellzeit auf diesem logischen Pegel. Anschließend ist der Kanal wieder transparent und wartet auf die nächste Flanke – steigend oder fallend.



### Beide Flanken verzögern

Mit der ersten Flanke sperrt das Ausgangssignal (lila) den Eingang und behält gemäß der eingestellten Entprellzeit den logischen Pegel, den es vor der Flanke hatte. Nach Ablauf der Entprellzeit wird der Kanal wieder transparent, übernimmt direkt den logischen Pegel des Eingangssignals und wartet auf die nächste Flanke – steigend oder fallend.



## 7.6 Spannungsversorgung

### 7.6.1 Spannungsversorgung X14

Die externe Spannungsversorgung wird mit einem 2-poligen Steckverbinder zugeführt.

#### Vorsicht!



Schließen Sie das Gerät nur an eine externe Spannungsversorgung DC 24 V ( $\pm 10\%$  ungeregelt) an!

Achten Sie auf die richtige Polung!

### 7.6.2 Pufferspannung X30

Am Anschluss X30 (Geräteunterseite) wird der Anschluss einer Pufferspannung unterstützt. Im spannungslosen Zustand können folgende Funktionen des Geräts gepuffert werden:

- Uhrzeit
- LWL-Strang: einlaufende Lichtwellenleiter-Telegramme werden weitergeleitet, der LWL-Strang wird nicht unterbrochen.

Hierfür wird am Anschluss X30 eine Pufferspannung von typ. DC 12 V (9 V ...15 V) angelegt. Der Strombedarf im Fall der Pufferung beträgt bei 12 V ca. 70 mA.

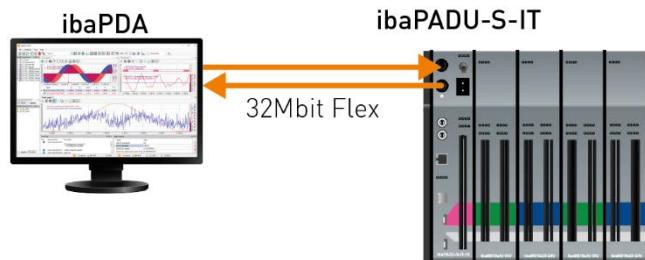
## 8 Systemintegration

### 8.1 Anwendungsbeispiele

Die Abbildungen zeigen Beispiele mit *ibaPADU-S-IT-2x16* in Verbindung mit *ibaPDA* und *ibaLogic-V5*.

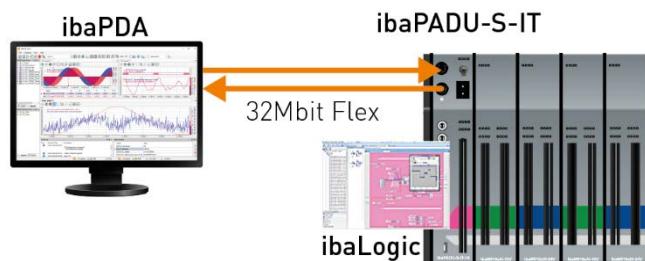
#### 8.1.1 Messsystem mit *ibaPDA*

Das folgende Beispiel zeigt eine reine Messapplikation (erfassen, aufzeichnen, analysieren). Die Aufzeichnung der Signale erfolgt mit *ibaPDA*.



#### 8.1.2 Messsystem mit *ibaPDA* und *ibaLogic-V5*

Das folgende Beispiel zeigt eine Anwendung mit *ibaPDA* und *ibaLogic-V5*.



- Vorverarbeiten der Signale mit *ibaLogic-V5* (z. B. Filtern von Störungen im Signal)
- Kennwertbildung aus Rohdaten
- Aufzeichnen aller Signale in *ibaPDA*:
  - Messsignale aus den I/O-Modulen
  - vorverarbeitete Signale aus *ibaLogic-V5*
- Weitere mögliche Applikation: Steuern und Regeln bei paralleler Datenmessung

### 8.1.3 Stand-alone-System mit ibaLogic-V5

Das folgende Beispiel zeigt ein *ibaPADU-S-IT-2x16*-System mit *ibaLogic-V5*-Applikation.

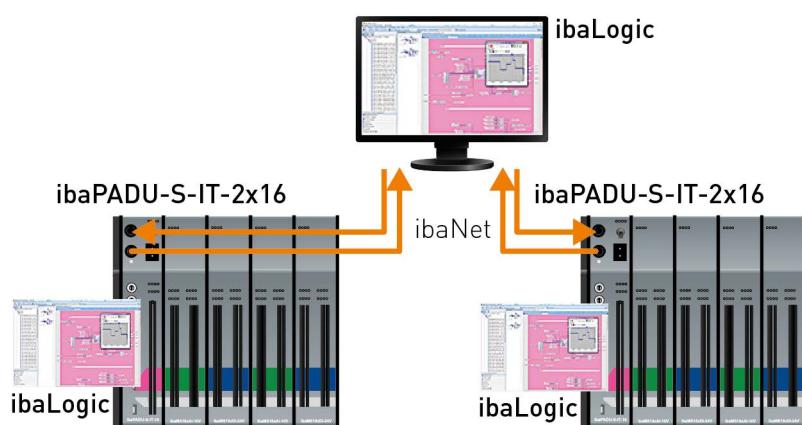
ibaPADU-S-IT



- Frei programmierbares Modularsystem zum schnellen Steuern und Regeln

### 8.1.4 ibaPADU-S-IT-2x16 in hierarchischen Automatisierungssystemen

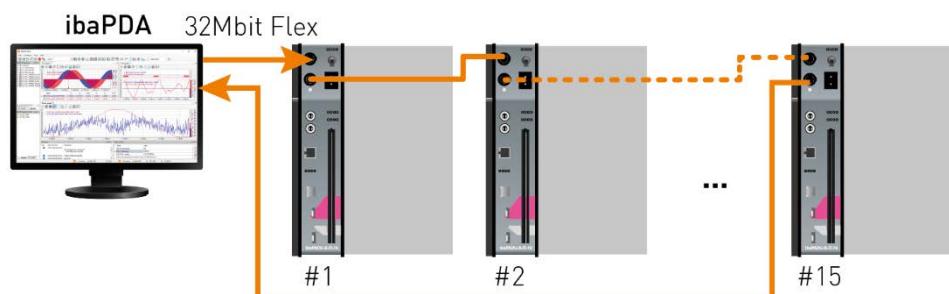
Das folgende Beispiel zeigt ein modulares Messsystem als schneller Vor-Ort-Regler.



- Übergeordnetes Steuerprogramm im ibaLogic-Rechner
- Schnelle Vor-Ort-Regelung
- Deterministische, schnelle Kommunikation zum Leitrechner über ibaNet

## 8.2 LWL-Kaskadierung

Mit 32Mbit Flex ist es möglich, bis zu 15 modulare Systeme in einem Ring zusammenzuschließen.



Über den Drehschalter S1 werden die Geräte adressiert.

Gerätenummer in der Kaskade	Stellung Drehschalter S1
Nicht erlaubt	0
1. Gerät	1
2. Gerät	2
...	...
14. Gerät	E
15. Gerät	F

Eine Kaskade ist möglich mit allen Geräten, die das ibaNet 32Mbit Flex-Protokoll unterstützen.

### 8.3 Unterstützte ibaNet-Übertragungsprotokolle

ibaNet-Protokoll	Drehschalterstellung S1	Min. Telegrammzykl.	Max. Signaltastfrequenz	Kommunikationsrichtung x-direktional	Max. Datenvolumen (in Byte)	Max. Teilnehmer am LWL-Link
3Mbit	0	1 ms	1 kHz	uni	136 B (64 Integer-, 64 Binärwerte)	8
32Mbit 50µs	0 <sup>1</sup>	50 µs	20 kHz	uni	144 B (64 Integer-, 64 Binärwerte)	1
32Mbit 100µs	0 <sup>1</sup>	100 µs	10 kHz	uni	288 B (128 Integer, 128 Binärwerte) od. (64 Real-, 64 Binärwerte)	1
32Mbit 500µs	0 <sup>1</sup>	500 µs	2 kHz	uni	1152 B (512 Integer-, 512 Binärwerte) od. (256 Real-, 256 Binärwerte)	1
32Mbit 1000µs	0 <sup>1</sup>	1 ms	1 kHz	uni	2304 B (1024 Integer-, 1024 Binärwerte) od. (512 Real-, 512 Binärwerte)	1

ibaNet-Protokoll	Drehschalterstellung S1	Min. Telegrammzykl.	Max. Signalabtastfrequenz	Kommunikationsrichtung x-direktional	Max. Datenvolumen (in Byte)	Max. Teilnehmer am LWL-Link
32Mbit Flex	1 ... F	Min. 25 µs	Max. 40 kHz	bi	64 B bei 25 µs $T_{cycl}$ 3113 B bei 1 ms $T_{cycl}$	15

1 nur in Verbindung mit ibaLogic-V5

## 9 In Betrieb nehmen

### 9.1 Werkseinstellungen

Ab Werk sind 2 Benutzerkonten und Netzwerkparameter voreingestellt. Als Administrator können Sie diese Einstellungen verändern. Sie können geänderte Einstellungen auch wieder auf die Werkseinstellungen zurücksetzen:

Siehe Kapitel **» Zurücksetzen auf Werkseinstellungen**, Seite 30.

#### 9.1.1 Benutzerkonten

Für das Gerät sind 2 Konten (2 Benutzer) ab Werk eingerichtet:

Benutzer	Kennwort	Rechte
padu	1234	Einsehen der Webregister ohne Systemeinstellungen Kein Zugriff auf „passwords“, „update“ und „ibaLogic“
admin	1234	Ändern der Kennwörter Anzeigen und ändern der Netzwerkeinstellungen Anzeigen und ändern der Systemzeit Updates installieren ibaLogic-V5-Laufzeitversion laden bzw. starten

#### 9.1.2 Netzwerkparameter

Schnittstelle	Werkseinstellung
Ethernet-Netzwerk (X22)	Feste IP-Adresse
	DHCP
	Subnetz-Maske
	Standard-Gateway

#### 9.1.3 Host-Name

Die notwendigen Angaben befinden sich auf dem Typenschild. Der werksseitige Host-Name setzt sich aus dem Gerätetyp und der Seriennummer zusammen.



Beispiel:

Gerätetyp: ibaPADU-S-IT-2x16

Seriennummer: 000004

Host-Name: S-IT2x16-000004

### 9.1.4 Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Wenn die Netzwerkeinstellungen oder Kennwörter geändert worden sind, und Sie möchten diese auf die Werkseinstellungen zurücksetzen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Drehen Sie die Drehschalter S1 auf „6“ und S2 auf „9“.
3. Drücken Sie den Systemfunktionstaster S10, halten Sie diesen gedrückt (kräftig bis zum Anschlag) und schalten Sie das Gerät wieder ein.  
→ Das System fährt hoch.
4. Warten Sie bis die grüne LED L1 schnell zu blinken beginnt. Dies kann einige Zeit dauern.
5. Lassen Sie den Systemfunktionstaster S10 wieder los.  
→ Anschließend erfolgt ein automatischer Neustart.
6. Stellen Sie abschließend die Drehschalter S1 auf den Ausgangszustand und S2 auf „0“ zurück.  
→ Nach dem Neustart sind alle anwenderdefinierten Einstellungen gelöscht und auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.

## 9.2 Netzwerkeinstellungen

Die Bedienung des Geräts erfolgt über ein Web-Interface. Über die Webseiten werden z. B. Kennwörter vergeben, Netzwerkeinstellungen und Zeitverhalten konfiguriert oder Updates installiert.

Siehe Kapitel **» Webseite für Einstellungen verwenden**, Seite 39.

In diesem Kapitel wird das Einrichten der Netzwerkverbindung über folgende Schnittstellen beschrieben:

- Netzwerk-Schnittstelle (X22)
- LWL (nur mit ibaNet 32Mbit Flex)
- Direkt am Gerät

### 9.2.1 Kommunikation zum Gerät über Netzwerk herstellen

#### Tipp



Diese Verbindung wird empfohlen, wenn das Gerät in Verbindung mit ibaLogic-V5 eingesetzt wird.

#### Hinweis



Wenn DHCP aktiviert ist, verwenden Sie den Hostnamen für den Zugriff auf die Webseiten. Ist DHCP nicht aktiviert (Werkseinstellung), verwenden Sie die feste IP-Adresse, um das Gerät zu adressieren.

Der Netzwerkanschluss ist ab Werk auf die feste IP-Adresse 192.168.1.1 eingestellt. Da die Voreinstellung voraussichtlich nicht zu dem vorhandenen Netzwerk passt, müssen Sie die IP-Adresse ändern oder das Gerät auf DHCP umstellen. Fragen Sie Ihren Netzwerkadministrator nach einer passenden IP-Adresse.

Zum Herstellen einer Netzwerkverbindung über die Netzwerk-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 wie das Gerät und vergeben eine geeignete IP-Adresse über *Systemsteuerung – Netzwerkverbindungen*, z. B. 192.168.1.2
- 

#### Hinweis



Die IP-Adresse darf nicht 192.168.1.1 sein, da dies die Adresse von ibaPADU-S-IT-2x16 ist. Verwenden Sie diese IP-Adresse für den Zugriff auf die Webseiten.

---

3. Starten Sie auf dem Rechner einen Web-Browser und geben die IP-Adresse des Geräts in die URL ein: 192.168.1.1

Das Gerät kann auch mit DHCP-Protokoll betrieben werden, d. h. ein DHCP-Server weist automatisch eine IP-Adresse zu.

---

#### Hinweis



Das Gerät kann mit dem DHCP-Protokoll nur in Netzwerken mit DHCP-Server betrieben werden. Im Auslieferungszustand ist kein DHCP-Protokoll aktiviert.

---

Wenn DHCP aktiviert ist, gehen Sie grundsätzlich wie folgt vor:

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 L1 gleichmäßig blinkt, dann ist das Gerät betriebsbereit. Dies kann bis zu 90 s dauern.  
→ Der DHCP-Server weist dem Gerät automatisch eine IP-Adresse zu.
3. Starten Sie auf dem Rechner einen Web-Browser und geben den Hostnamen des Geräts in die URL ein: z. B. S-IT2x16-000004.

## 9.2.2 Kommunikation zum Gerät über LWL herstellen

### Tipp

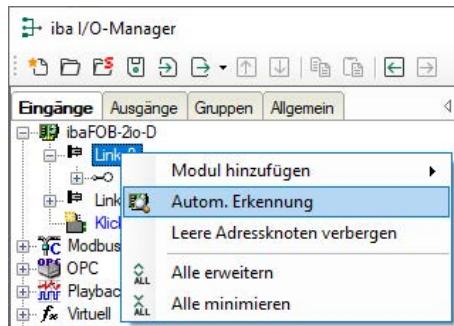


Diese Verbindung wird empfohlen, wenn das Gerät eine 32Mbit Flex LWL-Verbindung zu *ibaPDA* hat.

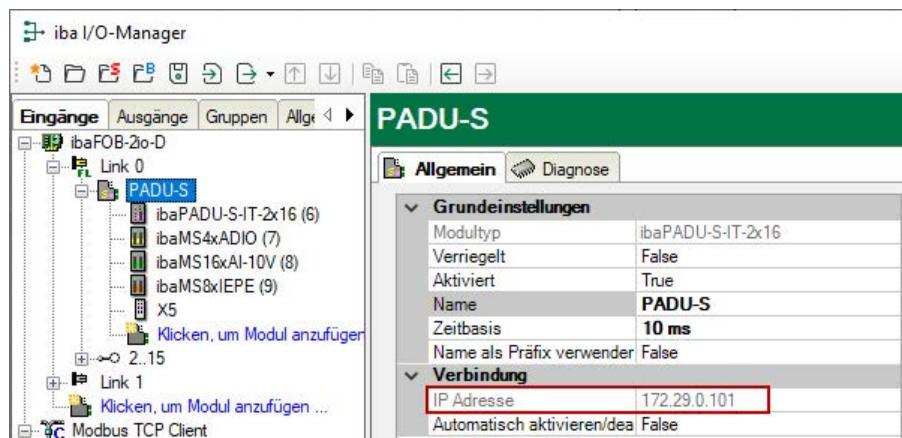
1. Starten Sie *ibaPDA* und öffnen den I/O-Manager.

Siehe Kapitel **» Konfiguration im I/O-Manager**, Seite 70.

2. Starten Sie die *Automatische Erkennung* des LWL-Links, an dem sich das ibaPADU-S-System befindet, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Link der *ibaFOB-D*-Karte in der Baumansicht klicken.



- Das Modul *PADU-S* öffnet sich. Im Register *Allgemein* wird die IP-Adresse angezeigt, mit der das Gerät über Lichtwellenleiter erreichbar ist, z. B. 172.29.1.101



3. Starten Sie auf dem Rechner einen Web-Browser und geben Sie diese IP-Adresse in die URL ein.

## 9.2.3 Netzwerkeinstellung im Web-Interface

### Hinweis



Wenn Sie unter Windows 7 trotz vorhandener Verbindung keinen Zugang auf die Webseite bekommen, ändern Sie die Sicherheitseinstellungen.

Siehe Hinweis in Kapitel **» Webseite aufrufen**, Seite 39.

1. Starten Sie auf dem Rechner einen Webbrower und geben Sie die IP-Adresse oder den Hostnamen des Gerätes in die Adresszeile ein (siehe Vorkapitel). Die Webseite des ibaPADU-S-Systems wird angezeigt.
  2. Wählen Sie das Register *network* aus.
  3. Verändern Sie die Netzwerkeinstellungen so, dass sie zu Ihren Netzwerkadressen passen. Aktivieren Sie DHCP oder weisen Sie dem Gerät eine im Netzwerk eindeutige IP-Adresse zu.
  4. Übernehmen Sie die Einstellungen mit <submit>.
- Sehen Sie dazu Kapitel **» Register „network“**, Seite 44.

## 9.2.4 Netzwerkeinstellung direkt am Gerät

Mithilfe der Drehschalter S1 und S2 sowie des Tasters S10 kann die IP-Adresse eingestellt werden. Dabei gibt es 2 Möglichkeiten:

- Die zuletzt „fest eingestellte IP-Adresse“ wieder aktivieren
- Eine neue feste IP-Adresse einstellen

Die Netzwerkadresse besteht aus 4 Teilen, den Oktetten, errechnet aus Hex-Werten.

Welches Oktett Sie gerade einstellen, wird von einer der LEDs L5 bis L8 durch Blinken angezeigt:

Adressbeispiel	192.	168.	1.	1
Oktett	1	2	3	4
LED	L5	L6	L7	L8

So aktivieren Sie die zuletzt „fest eingestellte IP-Adresse“:

1. Schalten Sie das Gerät mit S11 aus.
2. Stellen Sie die Drehschalter S1 auf „F“ und S2 auf „E“.
3. Drücken Sie Taster S10 und halten diesen gedrückt (kräftig bis zum Anschlag) und schalten das Gerät wieder ein.
4. Warten Sie bis die grüne LED L1 schnell zu blinken beginnt. Dies kann einige Zeit dauern. Die zuletzt eingestellte IP-Adresse ist jetzt aktiv.
5. Lassen Sie Taster S10 wieder los.
6. Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein.

So stellen Sie eine neue feste IP-Adresse ein:

1. Schalten Sie das Gerät mit S11 aus.
2. Stellen Sie die Drehschalter S1 auf „F“ und S2 auf „E“.
3. Drücken Sie Taster S10 und halten diesen gedrückt (kräftig bis zum Anschlag) und schalten das Gerät wieder ein.
4. Warten Sie bis die grüne LED L1 schnell zu blinken beginnt. Dies kann einige Zeit dauern. Der Programmiermodus ist jetzt aktiv.
5. Lassen Sie Taster S10 wieder los.
6. Die LED des Oktetts, das eingestellt werden soll, blinkt.
7. Mit S1 und S2 stellen Sie einen Wert in Hex ein. Entnehmen Sie die Werte der unteren Tabelle.
8. Mit S10 bestätigen Sie den Wert.

Wenn der Wert übernommen worden ist, dann leuchtet die LED des Oktetts stetig und die jeweils nächste blinkt.

Hex-Werte zum Einstellen der Netzwerkadresse:

	S2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
S1																	
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
2	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	
3	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	
4	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	
5	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	
6	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	
7	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	
8	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	
9	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	
A	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	
B	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	
C	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	
D	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	
E	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	
F	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	

Im nachfolgenden Beispiel wird die Netzwerkadresse 192.168.1.1 für die Netzwerk-Schnittstelle X22 eingestellt:

1. L5 blinkt

Stellen Sie S1 auf „C“ und S2 auf „0“ und drücken Sie abschließend S10. 1. Oktett „192“ ist eingestellt.

2. L5 leuchtet, L6 blinkt: 

Stellen Sie S1 auf „A“ und S2 auf „8“ und drücken Sie abschließend S10. 2. Oktett „168“ ist eingestellt.

3. L6 leuchtet, L7 blinkt: 

Stellen Sie S1 auf „0“ und S2 auf „1“ und drücken Sie abschließend S10. 3. Oktett „1“ ist eingestellt.

4. L7 leuchtet, L8 blinkt: 

Stellen Sie S1 auf „0“ und S2 auf „1“ und drücken Sie abschließend S10. 4. Oktett „1“ ist eingestellt.

- Die LEDs L5 bis L8 erlöschen. Die Adresse ist gespeichert.
- Sobald die LED L5 wieder zu blinken anfängt, kann die Subnetzmaske (auf dieselbe Art und Weise) eingestellt werden, gleiches gilt danach für das Gateway.

Möchten Sie kein Gateway eingeben, beenden Sie einfach den Vorgang nach der Eingabe der Subnetzmaske (LED L5 blinkt wieder für die Eingabe des Gateways) und warten Sie ca. 60 Sekunden ab.

#### Hinweis



Brechen Sie die Eingabe schon während der IP-Adresse oder auch erst während der Subnetzmaske ab („warten Sie ca. 60 Sekunden“), dann wird die Default IP-Adresse eingestellt (192.168.1.1 / 255.255.255.0).

#### Hinweis



Stellen Sie abschließend die Drehschalter S1 auf den Ursprungszustand und S2 auf „0“ zurück.

#### DHCP-Protokoll aktivieren

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Schalter S11 aus (Stellung 0).
2. Drehen Sie die Drehschalter S1 auf „F“ und den Drehschalter S2 auf „F“.
3. Drücken Sie den Systemfunktionsschalter S10 und halten Sie diesen gedrückt (kräftig bis zum Anschlag) und schalten Sie das Gerät mit dem Schalter S11 wieder ein (Stellung I).
4. Warten Sie bis die grüne LED L1 schnell zu blinken beginnt. Dies kann einige Zeit dauern.
5. Lassen Sie den Systemfunktionsschalter S10 wieder los.

#### Hinweis



Stellen Sie abschließend die Drehschalter S1 auf den Ursprungszustand und S2 auf „0“ zurück. Das Gerät muss nun aus- und wieder eingeschaltet werden.

## 9.3 Zeiteinstellungen

Die Zeiteinstellungen können nur über die Webseite vorgenommen werden.

### Hinweis



Ohne zusätzliche externe Pufferspannung kann *ibaPADU-S-IT-2x16* die interne Uhrzeit nicht speichern, wenn keine Versorgungsspannung an X14 anliegt.

Wenn die Uhrzeit gepuffert werden soll, beachten Sie Kapitel **Pufferspannung X30**, Seite 24.

Module 0 : *ibaPADU-S-IT-2x16*

info	firmware	eventlog	passwords	network	time	backup	update	digital inputs	ibaLogic	notes
<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p>Select timezone: (local time:01:14:25):</p> <p>(UTC-02:00) Coordinated Universal Time -02            (UTC-01:00) Cape Verde Is.            (UTC) Dublin, Edinburgh, Lisbon, London            (UTC) Monrovia, Reykjavik            (UTC) Coordinated Universal Time            (UTC+01:00) Belgrade, Bratislava, Budapest, Ljubljana, Prague            (UTC+01:00) Sarajevo, Skopje, Warsaw, Zagreb            (UTC+01:00) Brussels, Copenhagen, Madrid, Paris            (UTC+01:00) West Central Africa  <b>(UTC+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Rome, Stockholm, Vienna</b>  <input checked="" type="checkbox"/> Enable automatic DST <a href="#">Set Timezone</a> </p> </div>										
<p><input checked="" type="radio"/> Set local time</p> <p>Date: <input type="text" value="2015-01-23"/></p> <p>Time: <input type="text" value="01:14:25"/></p> <p><input type="radio"/> Set system time (UTC)</p> <p>Date: <input type="text" value="2015-01-23"/></p> <p>Time: <input type="text" value="09:14:25"/></p> <p><input type="radio"/> Obtain Systemtime from NTP-Server</p> <p>Server: <input type="text" value="de.pool.ntp.org"/></p> <p><input type="radio"/> Obtain system time from external signal</p> <p>input channel: <input type="text" value="0"/></p> <p>clock polarity: <input type="button" value="high active"/></p> <p>clock format: <input type="button" value="DCF77"/></p> <p>offset from UTC (minutes) <input type="text" value="0"/></p> <p>additional offset for DST (minutes) <input type="text" value="0"/></p> <p>signal quality: okay: 0 error: 0</p> <p><a href="#">Set Method</a></p>										

1. Wählen Sie zuerst die Zeitzone aus der Liste aus und bestätigen Sie die Auswahl mit einem Klick auf <Set Timezone>.
2. Wählen Sie anschließend eine der Zeitführungsmethoden, siehe Systemzeit und Zeitsynchronisation.
3. Wenn Sie die Umstellung von Sommer- und Winterzeit immer automatisch vornehmen lassen wollen, dann markieren Sie die Option „Enable automatic DST“.
4. Bestätigen Sie Ihre Einstellungen mit einem Klick auf <Set Timezone>.

### 9.3.1 Systemzeit

Sie können zwischen zwei Systemzeiten wählen:

- *Set local time*: Manuelles Einstellen der lokalen Uhrzeit
- *Set system time (UTC)*: Einstellen der UTC-Zeit (Universal Time Coordinated).

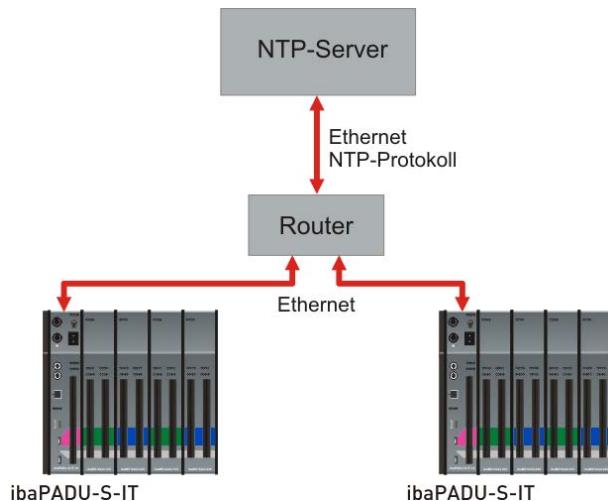
### 9.3.2 Zeitsynchronisation des lokalen ibaPADU-S-IT-2x16-Systems

ibaPADU-S-IT-2x16 bietet zweierlei Möglichkeiten, die lokale Zeit zu synchronisieren:

- NTP-Protokoll
- DCF77

#### NTP-Protokoll

Mittels NTP-Protokoll kann die ibaPADU-S-IT-2x16-interne Systemzeit eingestellt werden. Dazu muss eine Ethernet-Verbindung (X22) mit dem Internet bzw. einem lokalen NTP-Server bestehen.



1. Rufen Sie über den Browser die Webseite des ibaPADU-S-Systems auf.
2. Wählen Sie das Register *time* aus.
3. Wählen Sie *Obtain Systemtime from NTP-Server* und geben Sie die IP-Adresse des NTP-Servers an, den Sie verwenden möchten:

<input checked="" type="checkbox"/> Obtain Systemtime from NTP-Server	Server:	130.149.17.160
---	---------	----------------

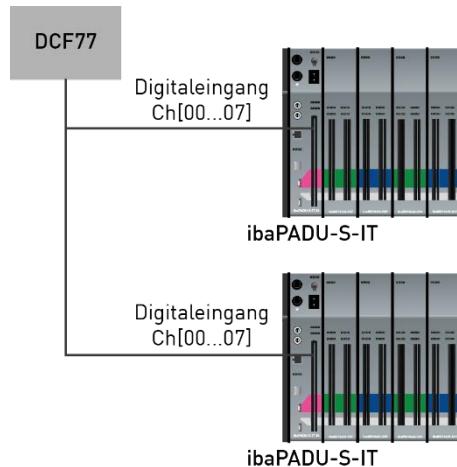
(Die hier angezeigte IP-Adresse für einen NTP-Server ist nur beispielhaft.)

4. Möchten Sie einen NTP-Server im Internet erreichen und haben im Register „network“ eine statische IP-Adresse konfiguriert, muss zusätzlich auch noch ein statisches Gateway eingetragen werden.
5. Haben Sie im Register „network“ DHCP aktiviert, können Sie im Feld „Server“ optional auch den Hostnamen des NTP-Servers angeben.
6. Bestätigen Sie die Einstellungen mit <Set Method>.

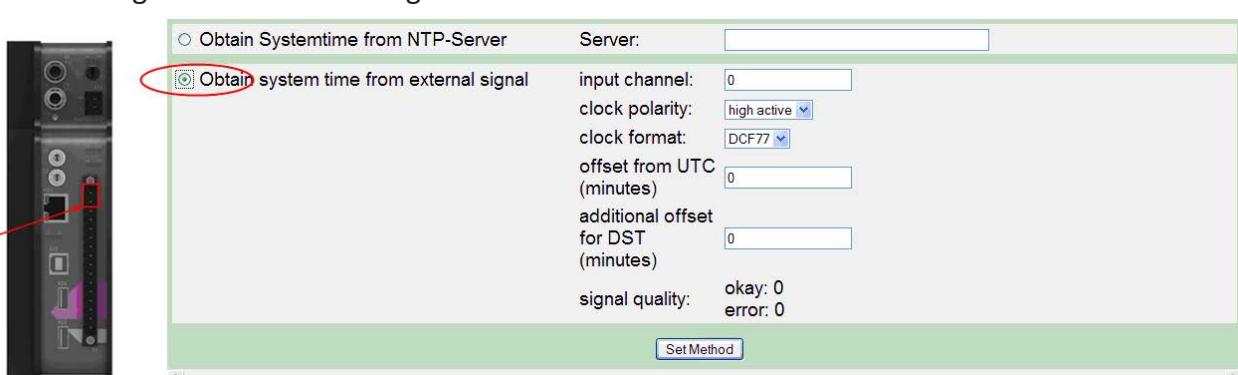
Ist der NTP-Server sofort erreichbar, wird die Zeit auch unverzüglich synchronisiert. Gegebenenfalls muss das Web-Interface einmalig aktualisiert werden (F5).

## DCF77

Die *ibaPADU-S-IT-2x16*-interne Systemzeit kann auch auf eine externe DCF77-Uhr synchronisiert werden. Das DCF77-Signal wird über einen beliebigen Digitaleingangskanal eingespeist.



1. Rufen Sie über den Browser die Webseite des *ibaPADU-S*-Systems auf.
2. Wählen Sie das Register *time* aus.
3. Wählen Sie *Obtain system time from external signal*
4. Nehmen Sie folgende Einstellungen vor:
  - a.) „Input Channel“: Kanalnummer des Digitaleingangskanals von *ibaPADU-S-IT-2x16*, an dem das Zeitsignal angeschlossen ist.
  - b.) „clock polarity“: Wählen Sie die Wertigkeit des digitalen Eingangssignals aus, die dem aktiven Status entspricht.
  - c.) „clock format“: Fest „DCF77“
  - d.) „offset from UTC (minutes)“: Geben Sie hier den Zeitunterschied der DCF77-Uhr zur UTC-Zeit in Minuten ein.
  - e.) „additional offset for DST (minutes)“: Geben Sie hier einen zusätzlichen Sommerzeit-Offset der DCF77-Uhr in Minuten ein.
5. Bestätigen Sie die Einstellungen mit <Set Method>.



Unter *signal quality* wird angezeigt, ob die Signalqualität ausreichend ist. Dabei werden fehlerhafte Bits und korrekte Bits gezählt. Sie können diese Anzeige als Hilfe für das Ausrichten und Installieren des DCF77-Empfängers verwenden.

---

#### Andere Dokumentation



Darüber hinaus kann ein zusätzlich angeschlossenes *ibaPDA*-Messsystem über jeden beliebigen Digitaleingang (z.B. *ibaPADU-S-IT-2x16* oder digitales Eingangsmodul) synchronisiert werden, siehe dazu das *ibaPDA*-Handbuch.

## 9.4 Webseite für Einstellungen verwenden

Die Webseite bietet Funktionen für Diagnose und Einstellungen des Geräts, wie Kennwörter vergeben, Netzwerkeinstellungen, Zeiteinstellungen, Firmware-Update.

### 9.4.1 Webseite aufrufen

1. Starten Sie auf dem Rechner einen Webbrowser.
2. Geben Sie in Abhängigkeit von der physikalischen Verbindungsart die Adresse (URL) in die Adresszeile ein:

Wenn Verbindung über ...	Dann Adresse (URL) ...	Siehe Kapitel ...
Ethernet TCP/IP-Schnittstelle (feste IP-Adresse)	z. B. <a href="http://192.168.1.1">http://192.168.1.1</a> (Auslieferungs- zustand)	↗ <i>Netzwerkparameter</i> , Seite 29
Ethernet TCP/IP-Schnittstelle (DHCP)	z. B. S-IT2x16-000004	↗ <i>Host-Name</i> , Seite 29
LWL ibaNet 32Mbit Flex	z. B. <a href="http://172.29.1.101">http://172.29.1.101</a>	↗ <i>Kommunikation zum Gerät über LWL herstellen</i> , Seite 32, Punkt 3

---

## Hinweis



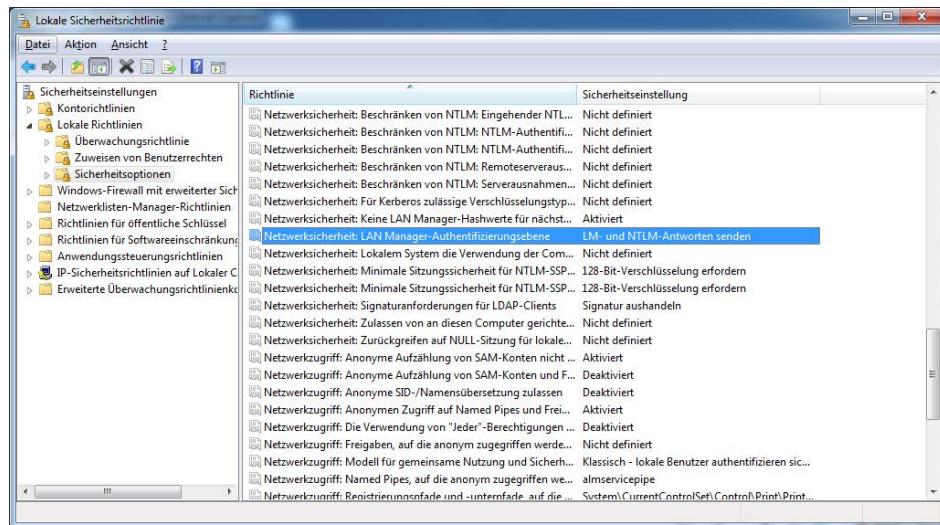
### Zugangsprobleme bei der Webseite

Wenn Sie mit neueren Windows-Versionen (ab Windows 7) arbeiten, kann es passieren, dass Sie trotz vorhandener Verbindung keinen Zugang auf die Webseite bekommen. Prüfen, bzw. ändern Sie dann in den Windows Sicherheitseinstellungen folgenden Parameter:

Pfad: Systemeinstellungen – Verwaltung – Lokale Sicherheitsrichtlinie – Lokale Richtlinien – Sicherheitsoptionen

Parameter: Netzwerksicherheit: LAN Manager-Authentifizierungsebene

Wert: "LM- und NTLM-Antworten senden"




---

## Andere Dokumentation



Jedes I/O-Modul liefert eine eigene modulspezifische Webseite. Diese werden in den Handbüchern zu den jeweiligen Modulen beschrieben.

Die Startseite wird angezeigt. Auf der Startseite sind die Prozessoreinheit und die gesteckten Module abgebildet.



Über die Startseite können Sie interaktiv auf die Webseiten des Gerätes und der Module gelangen. Wenn Sie auf die Abbildung des Gerätes oder der Module klicken, dann wird deren Webseite geöffnet.

#### 9.4.2 Aufbau der Webseite

Die Webseite enthält folgende Register:

Register	Funktionen	padu	admin
info	Anzeigen von allgemeinen Informationen zum Gerät	X	X
firmware	Anzeigen der aktuellen Firmware	X	X
eventlog	Anzeige der Systemereignisse	-	X
passwords	Anzeigen und ändern der Kennwörter	-	X
network	Anzeigen und ändern der Netzwerkeinstellungen	anzeigen	ändern
time	Anzeigen und ändern der Systemzeit	anzeigen	ändern
backup	Backup des Systems erstellen oder wiederherstellen	-	X
update	Updates installieren	-	X
digital inputs	Anzeigen der technischen Daten für Digitaleingänge	X	X
ibaLogic	Anzeigen der ibaLogic-V5-Laufzeitversion und Startverhalten konfigurieren, PMAC starten	-	X
notes	Eingeben von Notizen	X	X

Wenn Sie auf ein Register klicken, dann werden Sie zur Eingabe eines gültigen Benutzernamens und eines Kennwortes aufgefordert.

Je nachdem, ob Sie als Benutzer „admin“ oder „padu“ angemeldet sind, haben Sie Zugang zu unterschiedlichen Registern und Einstellmöglichkeiten.

### 9.4.2.1 Register „info“

Im Register *info* werden die allgemeinen Informationen zum Gerät oder den Modulen angezeigt. Die eingetragenen Werte im Register *info* sind nicht veränderbar, sondern dienen nur der Information.

Module 0 : ibaPADU-S-IT-2x16

info	firmware	eventlog	passwords	network	time	backup	update	digital inputs
Serial number:	000061							
Hardware version:	A0							
Firmware version:	E3							
Processing unit								
Clock rate:	1600 MHz							
Installed Memory:	2048 MB							
Used Memory:	153 MB							
Network connectivity								
Optical:		Baudrates available:	32, 3.3 Mbit/s					
Ethernet:	100 Mbit/s							
USB Host:	2.0							

Die Informationen dieser Seite gliedern sich in drei Gruppen:

- Produkt-Code und Seriennummer identifizieren das Gerät eindeutig. Hard- und Softwareversionen des Gerätes können im Servicefall hilfreich sein.
- Unter *Processing unit* finden Sie Angaben zu Systemtakt und Arbeitsspeicher.
- Unter *Network connectivity* finden Sie die aktuellen Übertragungsgeschwindigkeiten der Schnittstellen ibaNet (Optical) und Ethernet.

### 9.4.2.2 Register „firmware“

Im Register *firmware* werden Informationen zur aktuellen Firmware angezeigt.

Module 0 : ibaPADU-S-IT-2x16

info	firmware	eventlog	passwords	network	time	backup	update	digital inputs	ibaLogic	notes
Overall release										
Release version	V02.09.001									
OS kernel										
Build version	D0									
Code name	Lola									
Release date	2014-12-03									
Application System Interface library										
Release date	2014-12-9									
Release time	10:28:51									

### Hinweis



Die „Overall Release Version“ bezieht sich auf das gesamte ibaPADU-S-System, inklusive Module. Wenn Sie eine neue Version erhalten und installieren, werden die Zentraleinheit und alle Module aktualisiert.

Falls Sie Support benötigen, geben Sie bitte die „Overall Release Version“ an.

### 9.4.2.3 Register „eventlog“

Im Register *eventlog* werden alle Systemereignisse, wie z. B. Updates, protokolliert. Mit dem Button `<clear eventlog>` können Sie die Anzeige löschen.

Module 0 : ibaPADU-S-IT-2x16

info	firmware	eventlog	passwords	network	time	backup	update	digital inputs	ibaLogic	notes
------	----------	----------	-----------	---------	------	--------	--------	----------------	----------	-------

```
[2015-01-22 08:20:21 # Update] Update started
[2015-01-22 08:23:08 # Update] Update done
===== (Re) Start Device =====
[2015-01-22 08:25:12 # signal copy maschine] New configuration for fiber optic
===== (Re) Start Device =====
[2015-01-23 00:07:01 # signal copy maschine] New configuration for fiber optic
[2015-01-23 00:39:24 # Update] Update started
[2015-01-23 00:41:46 # Update] Update done
===== (Re) Start Device =====
===== (Re) Start Device =====
[2015-01-23 00:44:08 # signal copy maschine] New configuration for fiber optic
===== (Re) Start Device =====
[2015-01-23 00:51:52 # signal copy maschine] New configuration for fiber optic
[2015-01-23 00:53:31 # Update] Update started
[2015-01-23 00:55:56 # Update] Update done
===== (Re) Start Device =====
===== (Re) Start Device =====
[2015-01-23 00:58:13 # signal copy maschine] New configuration for fiber optic
===== (Re) Start Device =====
[2015-01-23 00:59:40 # signal copy maschine] New configuration for fiber optic
nly for resource#
```

### 9.4.2.4 Register „passwords“

Im Register *passwords* haben Sie als *admin* die Möglichkeit, Kennwörter zu ändern.

Ab Werk sind folgende Benutzer und Kennwörter voreingestellt:

Benutzer	Kennwort	
padu	1234	
admin	1234	

Module 0 : ibaPADU-S-IT-2x16

info	firmware	eventlog	passwords	network	time	backup	update	digital inputs	ibaLogic	notes
------	----------	----------	-----------	---------	------	--------	--------	----------------	----------	-------

Set Passwords:

Username	old password	new password	retype new password
padu	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
admin	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

1. Wenn Sie ein 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. Klicken Sie abschließend auf <change>.
- Die Änderungen werden übernommen.

#### 9.4.2.5 Register „network“

In diesem Register können Sie als *admin* Änderungen in den Netzwerkeinstellungen vornehmen.

Module 0 : ibaPADU-S-IT-2x16

info	firmware	eventlog	passwords	network	time	backup	update	digital inputs
Configuration of Network Interfaces: <input type="button" value="Restart"/> Device to activate settings								
WINS Devicename: <input type="text" value="S-IT2x16-000004"/> <input type="button" value="change name"/>								
X22: RJ45		Enable DHCP	<input type="checkbox"/>					
		Static IP Address	<input type="text" value="10.1.41.125"/>					
		Static Subnet Mask	<input type="text" value="255.255.255.0"/>					
		Static Default Gateway	<input type="text" value="0.0.0.0"/>					
		Static WINS Server	<input type="text" value="0.0.0.0"/>					
		MAC address	<input type="text" value="00:30:64:28:3D:68"/>					
		<input type="button" value="submit"/> <input type="button" value="reset entries"/>						
Fiberoptic		Static IP Address	<input type="text" value="172.xx.0.101"/>				(xx will be set according to PC/PDA address translation settings)	
		Static Subnet Mask	<input type="text" value="255.255.255.0"/>					
Server settings		FTP enable	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="button" value="set"/>	
		Telnet enable	<input checked="" type="checkbox"/>					

Sie können alle Netzwerkeinstellungen anpassen.

##### WINS Devicename

Hier steht zunächst der werksseitig eingestellte Host-Name, unter dem das Gerät auch im Webbrowser angesprochen werden kann. Sie können z. B. auch technologisch sinnvolle Namen mit Bezug zur Anlage oder zum Prozess vergeben. Klicken Sie auf den Button <change name>, um den eingegebenen Namen zu übernehmen.

##### Enable DHCP

Wenn in dem Netzwerk ein DHCP-Server existiert, können Sie DHCP aktivieren, indem Sie hier ein Häkchen setzen. Das Gerät erhält dann automatisch eine IP-Adresse, sobald es sich am Netzwerk anmeldet.

##### IP Address, Subnet Mask, Default Gateway, WINS Server, MAC address

Soll das Gerät auf eine feste Netzwerkadresse eingestellt werden, erfragen Sie diese Parameter beim Netzwerkadministrator und tragen Sie sie hier ein. Zur Übernahme der geänderten Netzwerkeinstellungen klicken Sie auf den Button <submit> und starten danach das Gerät neu mit dem Button <Restart>.



Mit dem Button <reset entries> können Sie die Einstellungen auf den zuletzt gültigen Stand zurücksetzen.

Wird eine statische WINS-Server-Adresse zur Namensauflösung eingetragen, dient diese im Gegensatz zu der vom DHCP/DNS-Server übermittelten nur zur Namensauflösung im lokalen Netzwerk.

Die MAC-Adresse des Geräts kann nicht geändert werden.

#### Fiberoptic

Hier wird die feste IP-Adresse angezeigt, mit der das Gerät über LWL angesprochen wird. Sie kann nicht verändert werden.

#### Server settings

Hier können Sie einstellen, ob die FTP- bzw. Telnet-Funktion des Geräts aktiviert oder deaktiviert ist, indem Sie den Haken entsprechend setzen. In der Default-Einstellung sind die FTP- und die Telnet-Funktion aktiviert. Wenn Sie die Einstellung ändern, wird die Änderung erst mit einem Klick auf den <set>-Button übernommen.

#### 9.4.2.6 Register „time“

Im Register *time* können Sie als *admin* die Zeiteinstellungen vornehmen.

Beschreibung siehe Kapitel **Zeiteinstellungen**, Seite 36.

#### 9.4.2.7 Register „backup“

Im Register *backup* können Sie ein Backup des Systems anlegen oder wiederherstellen.

#### Module 0 : ibaPADU-S-IT-2x16



## Backup

Mit dem Button <Start Backup> starten Sie ein Backup des Systems. Wählen Sie einen Ablageort aus und vergeben einen beliebigen Namen, die Dateiendung ist stets „\*.iba“.

## Restore Backup

Ein Klick auf den Button <Durchsuchen> öffnet den Dateibrowser. Wählen Sie die Backup-Datei aus, die wiederhergestellt werden soll und klicken auf <Start Restore>.

## Restart Device

Ein Klick auf den Button <Restart> führt einen Neustart des Gerätes aus.

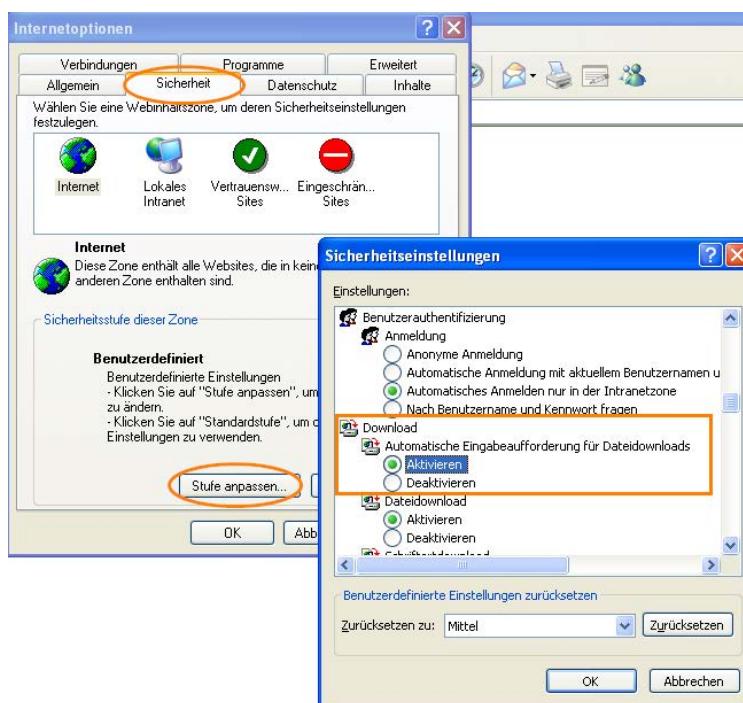
### Hinweis



Wenn ein Backup wiederhergestellt wurde, ist ein Neustart erforderlich. Sie können einen Neustart entweder mit dem <Reset>-Button durchführen oder durch Ein- und Ausschalten des Geräts mit dem Ein-/Ausschalter S11.

Wenn Sie Internet Explorer 7 oder älter verwenden, sind folgende Sicherheitseinstellungen im IE erforderlich, damit die Backup-Funktion ausgeführt werden kann.

Wählen Sie unter *Extras - Internetoptionen - Sicherheit* und klicken auf <Stufe anpassen>. Im Fenster „Sicherheitseinstellungen“ markieren Sie unter *Benutzeroauthentifizierung – Download – Automatische Eingabeaufforderung für Dateidownloads* das Optionsfeld *Aktivieren*.



### 9.4.2.8 Register „update“

Im Register *update* können Sie nur als Benutzer *admin* Updates der Geräte-Software (Firmware) ins Gerät übertragen und ausführen.

Beschreibung siehe Kapitel **Updates**, Seite 49.

### 9.4.2.9 Register „digital inputs“

Im Register *digital inputs* erhalten Sie Informationen zu den im Gerät integrierten Digitaleingängen. Sie können keine Einstellungen vornehmen.

Module 0 : ibaPADU-S-IT-2x16

info	firmware	eventlog	passwords	network	time	backup	update	digital inputs
<b>Process-IO</b>								
digital input channels	8							
design	isolated channels							
nominal input voltage	+/- 24		V DC					
maximum input voltage	+/- 60		V DC					
logical 0 threshold	> -6 ... < +6		V DC					
logical 1 threshold	< -10 ... > +10		V DC					
input current	1		mA					
sampling rate	max. 40		kHz					
frequency range	0 ... 20		kHz					

### 9.4.2.10 Register „ibaLogic“

Im Register *ibaLogic* können Sie nur als Benutzer *admin*:

- überprüfen, welche Version der *ibaLogic*-V5-Laufzeit (PMAC) auf dem Gerät läuft
- PMAC manuell starten / stoppen
- das automatische Startverhalten des *ibaLogic*-V5-Programms konfigurieren.

Module 0 : ibaPADU-S-IT-2x16

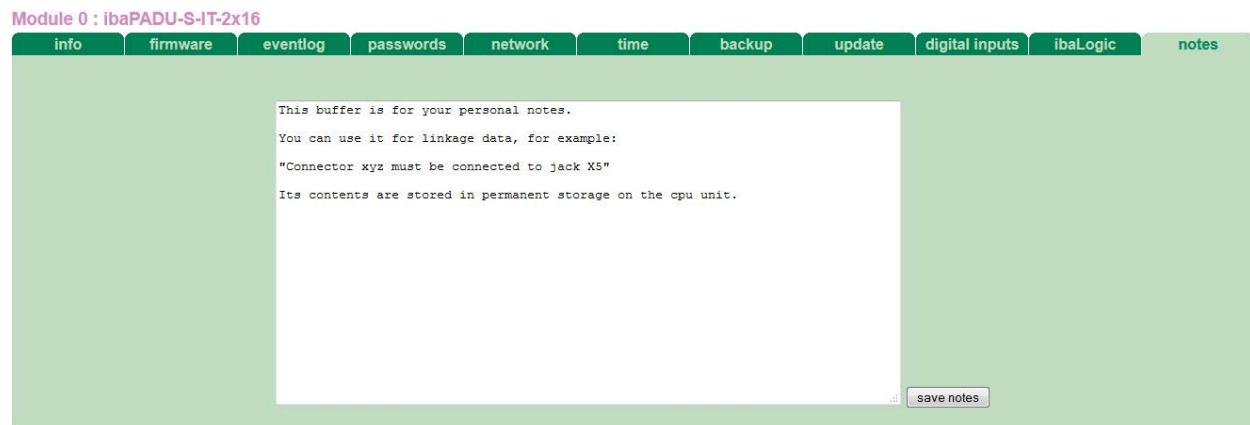
info	firmware	eventlog	passwords	network	time	backup	update	digital inputs	ibaLogic
Installed version:	5.5.2.0			-					
Running:	no			start					
Autostart:	disabled			enable					
Autostart image:	disabled			enable					

- Installed version: Aktuell installierte Version des *ibaLogic*-V5-Laufzeitsystems (PMAC)
- Running: Status des *ibaLogic*-V5-Laufzeitsystems (PMAC)
  - <start>: PMAC starten
  - <stop>: PMAC stoppen
- Autostart: Anzeige, ob der PMAC automatisch nach dem Einschalten des Gerätes gestartet wird.
  - <enable>: aktivieren des Autostarts
  - <disable>: deaktivieren des Autostarts
- Autostart image: Anzeige, ob ein *ibaLogic*-V5-Programm auf *ibaPADU-S-IT-2x16* gespeichert ist, welches durch Autostart des PMAC automatisch mitgestartet werden kann.

#### 9.4.2.11 Register „notes“

Im Register *notes* können Sie Notizen eingeben, z. B. für Hinweise zur Verdrahtung oder Protokollierung von Änderungen.

Mit einem Klick auf <save notes> werden die Notizen im Gerät dauerhaft gespeichert.



## 10 Updates

Ein Update kann über zwei Wege eingespielt werden:

- Web-Interface
- *ibaPDA*

Egal auf welchem Weg Sie ein Update einspielen,

- die LED 1 beginnt schnell zu blinken und
- der Fortschritt des Updates wird über die LEDs L5 – L8 angezeigt.

Beginnend mit L5 blinken die LEDs der Reihe nach zunächst orange und abschließend alle 4 LEDs im Gleichtakt langsam grün. Damit ist das Update abgeschlossen und es erfolgt ein automatischer Neustart des Geräts.

Bei einem Firmware-Update wird stets das gesamte iba-Modularsystem, d. h. die Zentraleinheit und die gesteckten i/O-Module, hochgerüstet.

Blinken allerdings alle vier LEDs rot, ist während des Update-Vorgangs ein Fehler aufgetreten. Sollte sich nach einem Neustart das System auffällig verhalten, kontaktieren Sie bitte den iba-Support.

---

### Vorsicht!



Schalten Sie während eines Updates das Gerät nicht aus, da das Gerät beschädigt werden kann. Ein Update kann einige Minuten dauern.

---

### Hinweis



Bei einem Update des ibaPADU-S-Systems wird ein eventueller Autostart des *ibaLogic-V5* PMAC deaktiviert und die vorhandene *ibaLogic-V5*-Applikation gelöscht. Zudem kann ein Update der *ibaLogic-V5*-Software (ibaLogic Clients) notwendig sein.

---

### 10.1 Update über Web-Interface

1. Rufen Sie die Webseite von *ibaPADU-S-IT-2x16* in Ihrem Browser auf.
2. Im Register *update* klicken Sie auf den Button <Browse...> und wählen Sie die Update-Datei <padusit2x16\_v[xx.yy.zzz].iba> aus.
3. Mit einem Klick auf <Start Update> starten Sie das Update.

### Module 0 : ibaPADU-S-IT-2x16

Note: any ibaLogic application will be aborted on updating firmware.  
ibaLogic might not be compatible to the new firmware release after update and therefore might not run properly.  
An update of ibaLogic might be required.

Install firmware:  Durchsuchen... Start Update

Restart device:

- Nach dem Update führt *ibaPADU-S-IT-2x16* automatisch einen Neustart durch.
- Der Update-Vorgang ist beendet, wenn die LED L1 wieder langsam und gleichmäßig blinkt.

## 10.2 Update über ibaPDA

1. Öffnen Sie den I/O-Manager von *ibaPDA* und navigieren Sie zu Ihrem PADU-S-System.
2. Klicken Sie im Register *Diagnose* auf den Button <Firmware schreiben> und wählen Sie die Update-Datei „padusit2x16\_v[xx.yy.zzz].iba“ aus.
3. Starten Sie das Update mit <OK> .

Slot	Typ	Hardware-Version	Firmware-Version	FPGA-Version	Seriennummer
X1	ibaPADU-S-IT-2x16	A0	E2	v00.38.9523	29
X2	ibaMS16xAI-10V	B0	E0	v02.05.0039	999010
X3	ibaMS8xICP	A5	E0	v01.05.0009	60
X4	ibaMS4xUCO	A0	E0	v01.02.0025	5
X5	ibaMS3xAI-1A/100A	B0	E0	v02.04.0015	1000

Firmware schreiben      Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

- Nach dem Update führt *ibaPADU-S-IT-2x16* automatisch einen Neustart durch.
- Der Update-Vorgang ist beendet, wenn die LED L1 wieder langsam und gleichmäßig blinkt.

## 10.3 Auto-Update der Module

Nachdem die Module montiert und die Spannung der Zentraleinheit zugeschaltet wurde, erkennt *ibaPADU-S-IT-2x16* die Module und überprüft die Firmware-Version.

*ibaPADU-S-IT-2x16* hat eine so genannte „Overall Release Version“, d. h. die Firmware-Version des gesamten Systems. Diese beinhaltet die aktuelle Firmware-Version der Zentraleinheit sowie die Firmware-Versionen der Module. Die „Overall Release Version“ finden Sie auf der Webseite und in *ibaPDA*:

- Webseite, Register *firmware*, siehe Kapitel **»Register „firmware“**, Seite 42.

Module 0 : ibaPADU-S-IT-2x16	
info	firmware
eventlog	passwords
network	
Overall release	
Release version	v02.10.001
OS kernel	
Build version	D0

- *ibaPDA*, Register *Diagnose* (hier als Firmware-Version bezeichnet).

S-IT2x16-000029	
Allgemein	Diagnose
Versionsinformation	
Hardware-Version:	A0
Firmware-Version:	v02.10.001

Wenn die Firmware-Version eines Moduls nicht zur „Overall Release Version“ der Zentraleinheit passt, führt *ibaPADU-S-IT-2x16* ein automatisches Up- bzw. Downgrade des Moduls durch. Danach ist das Modul einsatzbereit.

#### Hinweis



Bei einem Auto-Update der Module verhält sich die LED-Anzeige genauso wie bei einem eingespielten Update (die LED 1 beginnt schnell zu blinken, etc.). Sobald die grüne System-LED L1 gleichmäßig blinkt und keine der LEDs L5 ... L8 an ist, ist das Gerät wieder einsatzbereit.

Auch bei einem Auto-Update darf das Gerät nicht ausgeschaltet werden.

#### Hinweis

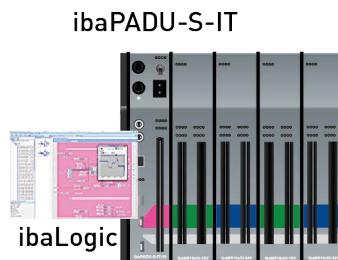


Die „Overall Release Version“ beinhaltet alle bis dahin bekannten Module und die dazugehörigen Firmware-Stände. Sollte ein Modul noch nicht bekannt sein (also neuer als der Firmwarestand der Zentraleinheit), so wird es ignoriert und im Web-Interface rot umrahmt. In diesem Fall muss eine neue Update-Datei für die „Overall Release Version“ eingespielt werden. Kontaktieren Sie hierfür den *iba*-Support.

# 11 iba-Applikationen

## 11.1 ibaLogic-V5

Mit *ibaPADU-S-IT-2x16* ist es möglich, in Verbindung mit *ibaLogic-V5* individuelle Signalvorverarbeitungen, Steuer- und Regelanwendungen oder Stand-alone-Anwendungen zu realisieren. *ibaLogic-V5*-Programme können als Laufzeitversion in das Gerät geladen werden und dort autark laufen.



Beispiel *ibaPADU-S-IT-2x16* als Stand-alone-System mit *ibaLogic-V5*-Laufzeit

### Grundsätzliche Vorgehensweise:

1. Konfigurieren Sie *ibaPADU-S-IT-2x16* als Zielsystem.
2. Projektieren Sie Signale als Ein- bzw. Ausgänge.
3. Projektieren Sie im Programm-Designer die gewünschten Berechnungen.
4. Sichern Sie das Projekt auf *ibaPADU-S-IT-2x16*. Dort kann es autark ohne Server/Client laufen.

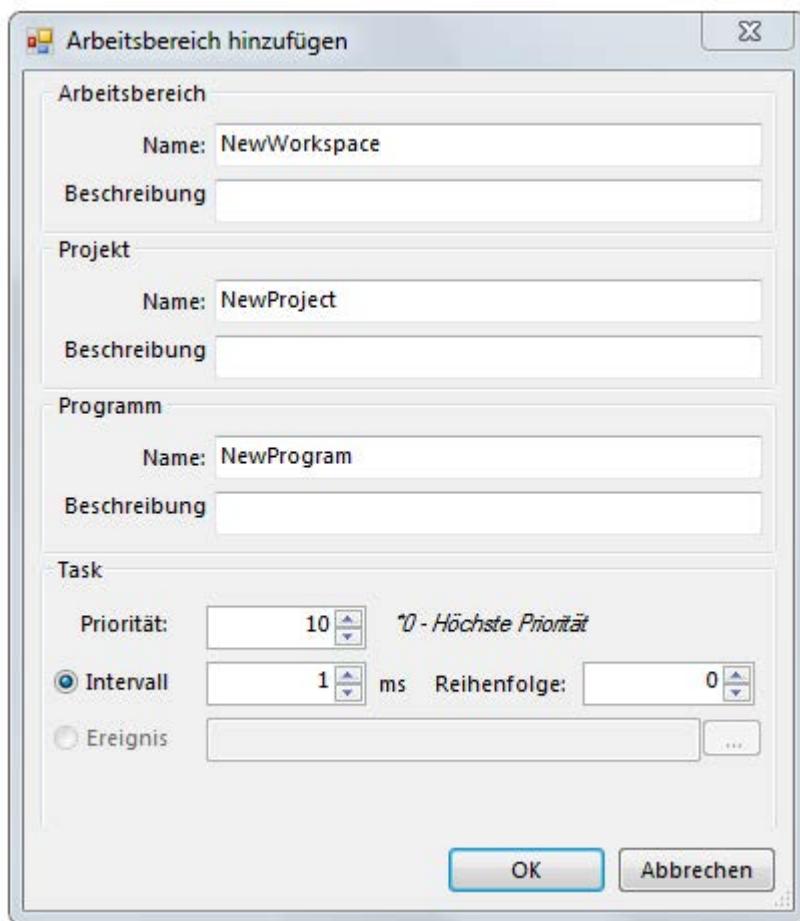
### Hinweis



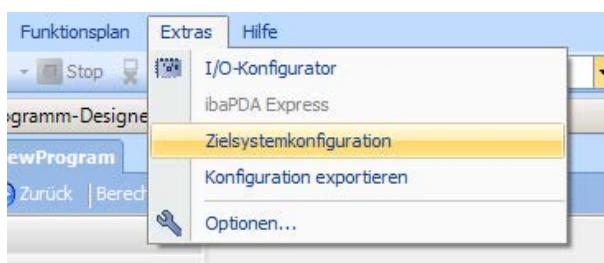
Das Speichern eines Projektes im Zielsystem stellt sicher, dass der Autostart des geladenen *ibaLogic-V5* auf *ibaPADU-S-IT-2x16* aktiviert ist.

### 11.1.1 ibaPADU-S-IT-2x16 als Zielsystem konfigurieren

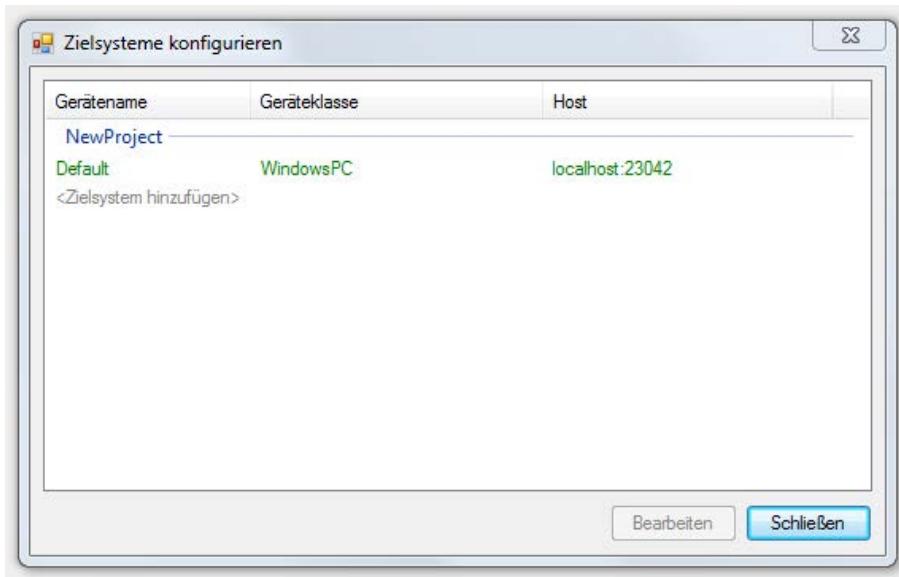
1. Schalten Sie den *ibaLogic*-Rechner ein und starten den *ibaLogic-V5*-Server und den *ibaLogic-V5*-Client.
2. Stellen Sie die Verbindung zwischen *ibaPADU-S-IT-2x16* über Ethernet TCP/IP (Netzwerk-Schnittstelle X22) zum *ibaLogic*-Rechner her und schalten Sie das Gerät ein.
3. Im *ibaLogic-V5*-Client legen Sie einen neuen Arbeitsbereich oder ein neues Projekt an über das Menü *Datei – Neu*.



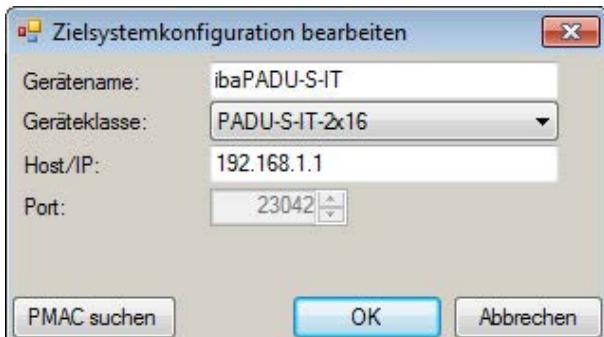
4. Vergeben Sie Namen und Beschreibung von Arbeitsbereich, Projekt und Programm, und legen Sie die Priorität, Intervallzeit und Reihenfolge für diesen Task fest.
5. Wenn sich andere Projekte in dem Arbeitsbereich befinden, müssen Sie das neue Projekt "aktiv setzen".
6. Konfigurieren Sie *ibaPADU-S-IT-2x16* als Zielsystem über das Menü Extras – Zielsystemkonfiguration.



7. Um ein Zielsystem anzulegen oder zu konfigurieren, klicken Sie im Dialog unter dem Projektnamen auf <Zielsystem hinzufügen> oder auf das betreffende Zielsystem.



8. Klicken Sie auf den Button <Bearbeiten>. Der Dialog Zielsystemkonfiguration bearbeiten wird angezeigt.



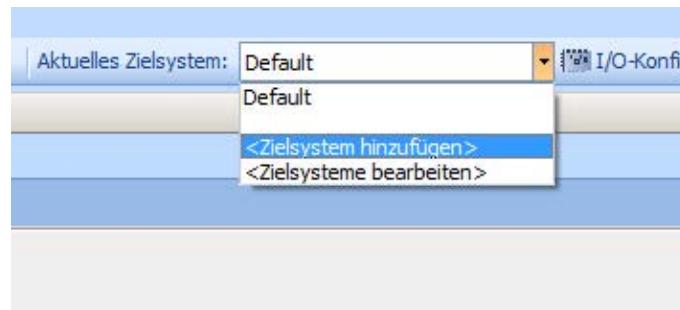
9. Wählen Sie die Geräteklasse PADU-S-IT-2x16 und geben Sie den Hostnamen bzw. die IP-Adresse des *ibaPADU-S-IT-2x16*-Gerätes ein, auf dem das *ibaLogic-V5*-Programm laufen soll.
10. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit einem Klick auf <OK>.

**Tipp**

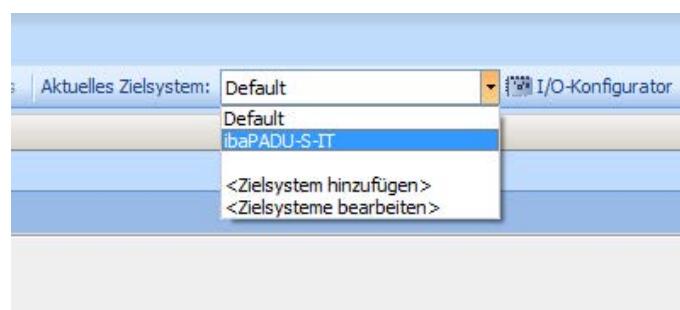
Mit einem Klick auf <PMAC suchen> werden in Ihrem Netz vorhandene ibaPADU-S-IT-2x16-Geräte angezeigt.



Alternativ können Sie ein Zielsystem erstellen, indem Sie aus dem Drop-down-Menü *Aktuelles Zielsystem* die Option *Zielsystem hinzufügen* auswählen und anschließend bearbeiten.

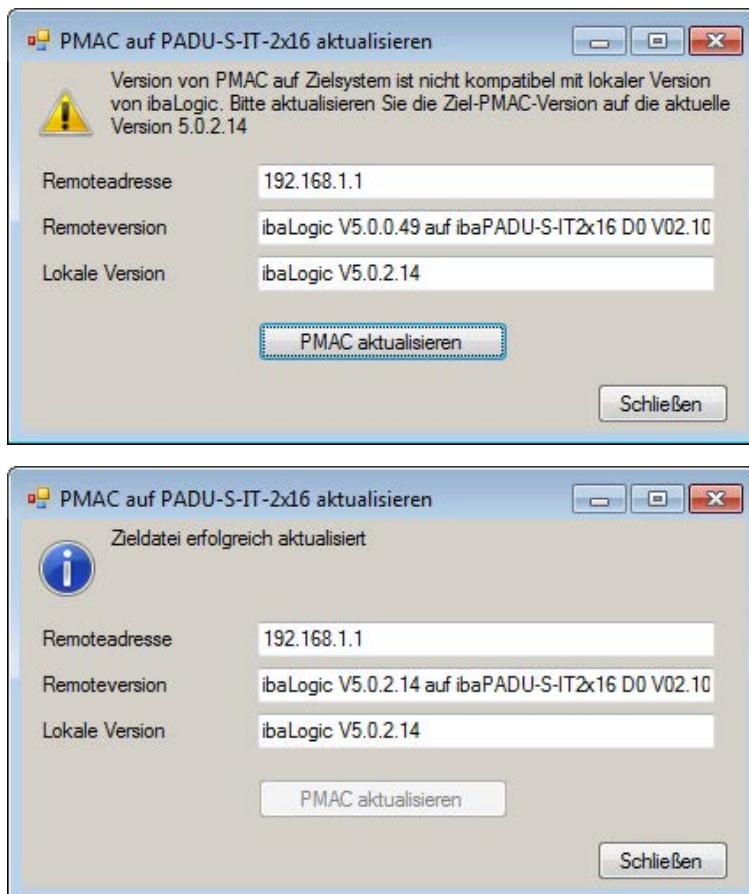


Ist *ibaPADU-S-IT-2x16* bereits als Zielsystem konfiguriert, können Sie das Zielsystem über das Drop-down-Menü in der Menüzeile auswählen.



### 11.1.2 Automatisches Update der ibaLogic-V5-Version

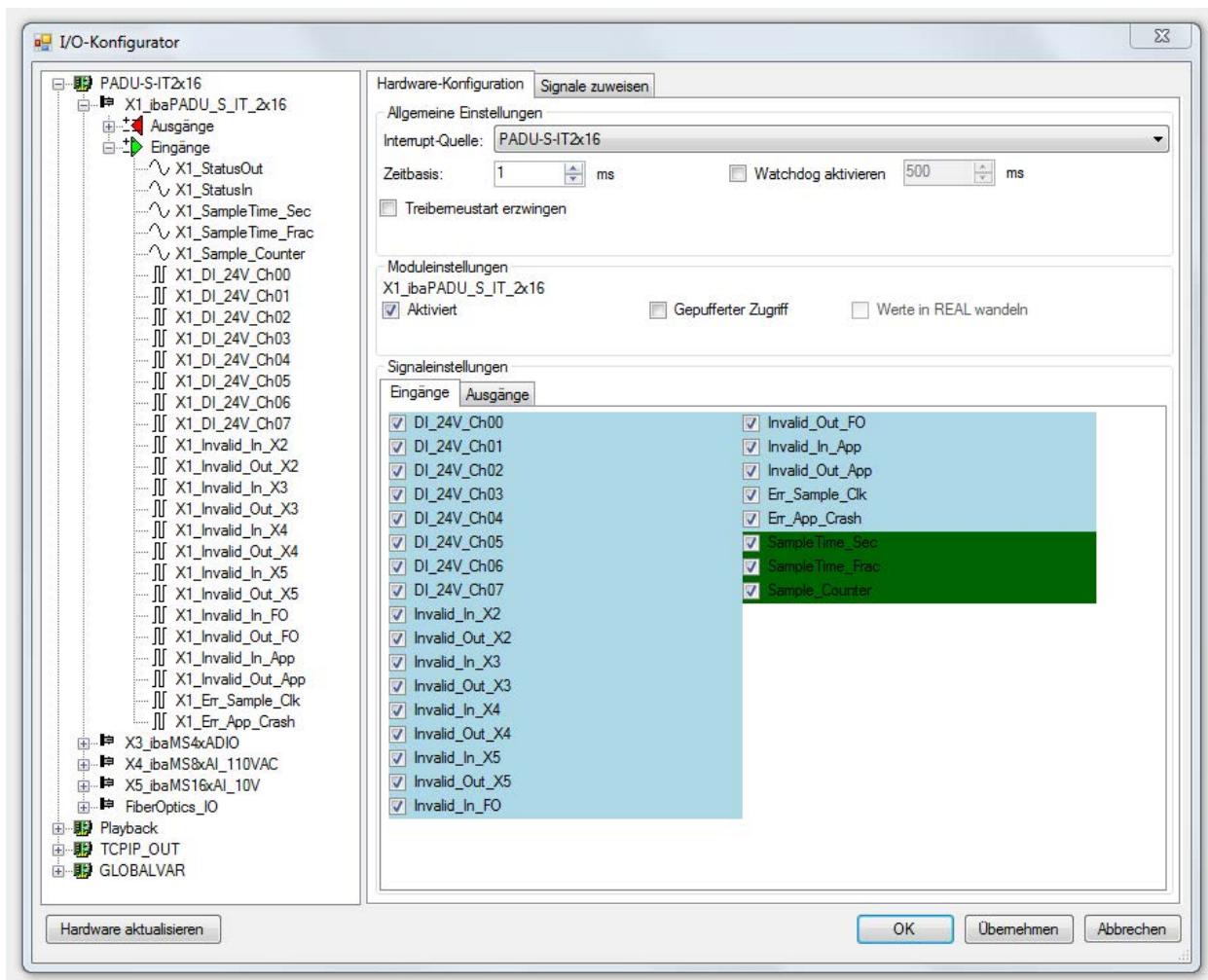
Beim Anlegen eines *ibaPADU-S-IT-2x16*-Zielsystems oder Start eines *ibaLogic-V5*-Programms auf *ibaPADU-S-IT-2x16* wird automatisch geprüft, ob die *ibaLogic-V5*-Laufzeitversion von *ibaPADU-S-IT-2x16* mit der lokalen *ibaLogic-V5*-Version kompatibel ist. Falls nicht, wird ein automatisches Update von *ibaPADU-S-IT-2x16* angeboten.



### 11.1.3 Signale projektieren

Öffnen Sie den I/O-Konfigurator über das Menü *Extras – I/O-Konfigurator*. Hier werden alle Konfigurationseinstellungen der Ein- und Ausgangssignale vorgenommen.

Klicken Sie zunächst auf den Button <Hardware aktualisieren>. Damit erkennt *ibaLogic-V5* alle zur Verfügung stehenden Modulbaugruppen.



Wenn Sie eine Modulbaugruppe in der Baumstruktur links markieren, können Sie die Hardware-Konfiguration vornehmen und die Signale zuweisen.

Im Register *Hardware-Konfiguration* werden allgemeine Einstellungen für *ibaLogic-V5* und die verfügbaren Ressourcen vorgenommen.

Ist *ibaPADU-S-IT-2x16* als Zielsystem konfiguriert, wird als Interrupt-Quelle nur *PADU-S-IT2x16* angeboten.

Bei „Zeitbasis“ stellen Sie die kleinste verwendbare Zykluszeit ein. Die Funktion „Watchdog aktivieren“ ist für *ibaPADU-S-IT-2x16* noch nicht freigegeben.

Die Funktion „Treiberneustart erzwingen“ ist für *ibaPADU-S-IT-2x16* ohne Bedeutung.

## Andere Dokumentation



Für eine detaillierte Beschreibung der Einstellungen, siehe *ibaLogic-V5-Handbuch*.

Bei Moduleinstellungen ist *ibaPADU-S-IT-2x16* immer aktiviert.

Ist *Gepufferter Zugriff* aktiviert, werden die eingelesenen Werte gepuffert und dem Programm als Arrays zur Verfügung gestellt. Die kleinste mögliche Intervallzeit von *ibaLogic-V5* beträgt

1 ms. Wenn Sie Signalwerte mit Abtastzeiten kleiner als 1 ms erfassen wollen, müssen Sie die Signalwerte gepuffert aufzeichnen.

---

#### Hinweis



Den gepufferten Zugriff müssen Sie zunächst mit einem Klick auf den Button <Übernehmen> bestätigen. Erst dann erscheinen im Signalbaum zusätzliche Signale, die in den Ausgangs/Eingangsressourcen parametert werden können.

Im Feld *Signaleinstellungen* können die Eingangssignale für die ausgewählte Modulbaugruppe im Register *Eingänge* und die Ausgangssignale im Register *Ausgänge* einzeln mit einem Häkchen ausgewählt werden.

Die ausgewählten Signale bestätigen Sie mit einem Klick auf den Button <Übernehmen>, dann erscheinen sie im Signalbaum links und können zugewiesen werden. Zusätzlich stehen weitere Signale im Signalbaum zur Verfügung, wie z. B. Sample Time.

---

#### Hinweis



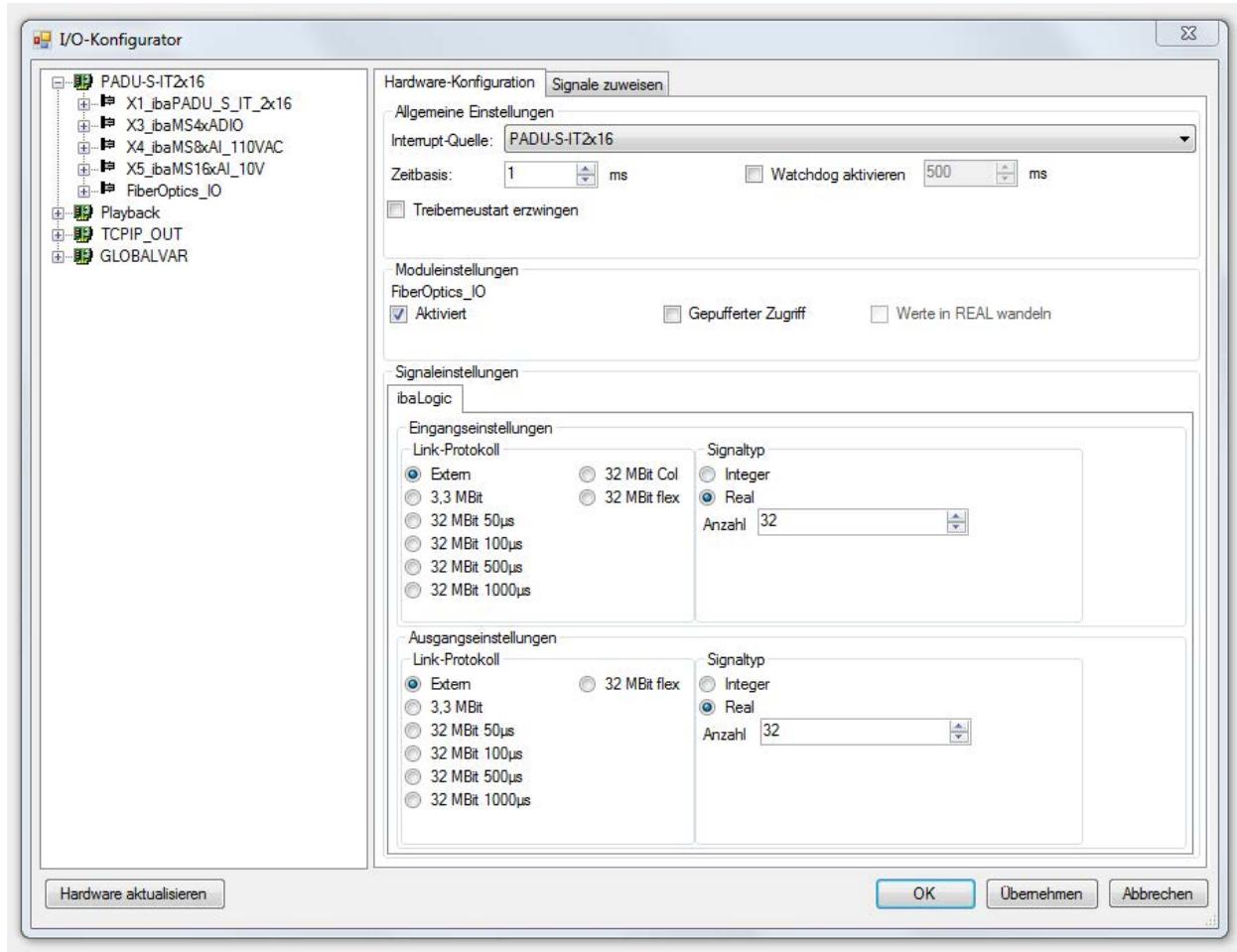
Schon während der Signalkonfiguration mit <Übernehmen> nimmt ibaLogic Konfigurationen am ibaPADU-S-System vor, so dass ein parallel angeschlossenes ibaPDA-System dadurch beeinflusst werden kann.

Die Bedeutung der Signale im Einzelnen:

Signal	Bedeutung
<b>Eingänge</b>	
DI_24V_Ch[00...07]	Digitale Eingangssignale von ibaPADU-S-IT-2x16
StatusIn	Statusinformationen über das gesteckte Eingangsmodul (bei Ausgangsmodul ohne Funktion): 0 = Modul nicht initialisiert 1 = Modul läuft >1 = Fehler (z.B. Modul nicht initialisierbar)
StatusOut	Statusinformationen über das gesteckte Ausgangsmodul (bei Eingangsmodul ohne Funktion): 0 = Modul nicht initialisiert 1 = Modul läuft >1 = Fehler (z.B. Modul nicht initialisierbar)
SampleTime_Sec	Zeitdauer seit Systemstart in Sekunden
SampleTime_Frac	Anteile dieser Sekunde ( 1 sec. = 4.294.967.295 Anteile)
Sample_Counter	Sample Zähler

Signal	Bedeutung
Invalid_In_X[2..5] Invalid_Out_X[2..5] Invalid_In_FO Invalid_Out_FO Invalid_In_App Invalid_Out_App Err_Sample_Clk Err_App_Crash	Statussignale für Servicezwecke
<b>Ausgänge</b>	
DebType_Ch[00...07]	Entprellfilter für das jeweilige digitale Signal
DebTime_Ch[00...07]	Entprellzeit für das jeweilige digitale Signal
SampleTime	Erfassungszeit, vor allem für gepufferten Zugriff und 32Mbit Link-Protokoll
<b>Zusätzliche Eingangssignale bei gepuffertem Zugriff</b>	
BufferFillCount	Zähler, wenn Puffer gefüllt ist
BufferOverrun	Zähler für Pufferüberlauf
DI_24V_Ch[00...07]_buf	Eingangspuffer der digitalen Eingangssignale
Invalid_In_X[2..5]_buf Invalid_Out_X[2..5]_buf Invalid_In_FO_buf Invalid_Out_FO_buf Invalid_In_App_buf Invalid_Out_App_buf Err_Sample_Clk_buf Err_App_Crash_buf	Eingangspuffer für die jeweiligen Statussignale
<b>Zusätzliche Ausgangssignale bei gepuffertem Zugriff</b>	
BufferSize	Puffergröße
SubSampling	Untersetzung der Signale

## Signaleinstellungen für FiberOptics\_IO-Modul (LWL-Schnittstelle)



Im Modul FiberOptics\_IO wird eingestellt, welches LWL-Übertragungsprotokoll für den Empfang und das Senden der Daten von *ibaPADU-S-IT-2x16* verwendet wird.

Die Auswahl des Link-Protokolls ist abhängig vom LWL-Protokoll der eingebundenen Module. In Verbindung mit *ibaPDA* muss *Extern* ausgewählt werden. In diesem Fall wird das FiberOptics\_IO-Modul von *ibaPADU-S-IT-2x16* als virtuelles *ibaPADU-S*-Modul in *ibaPDA* angezeigt. Dies ist auch die Default-Einstellung. Ist als Eingangseinstellung „Extern“ ausgewählt, kann als Ausgangseinstellung auch nur *Extern* ausgewählt werden. Eine andere Kombination ist nicht möglich.

Ohne *ibaPDA* können die Protokolle 3,3Mbit und 32Mbit auf der Eingangs- und Ausgangsseite beliebig kombiniert werden.

Das Link-Protokoll „32Mbit Col“ wird nur in Verbindung mit einem *ibaBM-COL-8i-o*-Gerät am Lichtwellenleitereingang benötigt.

Die Einstellung 32Mbit Flex ist derzeit noch ohne Funktion und kann nicht ausgewählt werden.

Im Feld *Signaltyp* kann der Signaltyp und die Anzahl der Signale eingestellt werden. Wenn die Einstellung übernommen wurde (mit <Übernehmen>), dann erscheinen die Signale im Signalbaum links als Aus- bzw. Eingänge unter FiberOptics\_IO. Je nach LWL-Protokoll gibt es eine Obergrenze für die Anzahl der Signale:

Link-Protokoll	Max. mögliche Signale	Drehschalter S1
Extern	1024 Integer oder 512 Real	1 - F
3Mbit	64 Integer + 64 Digital	0
32Mbit 50µs	64 Integer + 64 Digital	0
32Mbit 100µs	128 Integer + 128 Digital oder 64 Real + 64 Digital	0
32Mbit 500µs	512 Integer + 512 Digital oder 256 Real + 256 Digital	0
32Mbit 1000µs	1024 Integer + 1024 Digital oder 512 Real + 512 Digital	0
32Mbit Col	8x 3,3Mbit – Eingangslinks (s.o.) Beliebige Kombination aus Real- bzw. Integer-Links	0

#### Hinweis



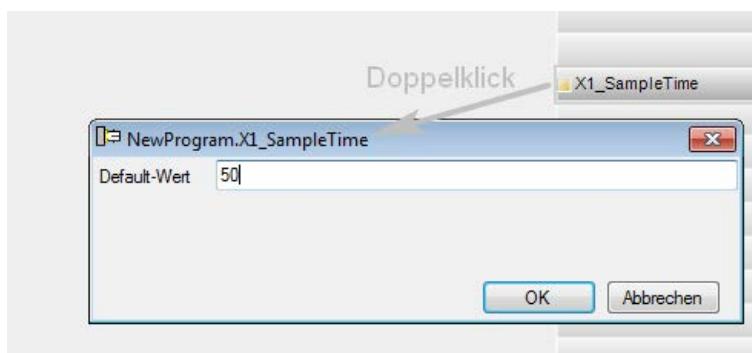
Bei Link-Protokoll „Extern“ muss S1 auf 1-F stehen. Bei allen anderen Einstellungen ist S1 = 0.

#### Hinweis



Bei Link-Protokoll 32Mbit ist es für eine zyklusgenaue LWL-Übertragung empfehlenswert, die angewählte 32Mbit-Zeitbasis mit dem Ausgang SampleTime zusätzlich zu setzen.

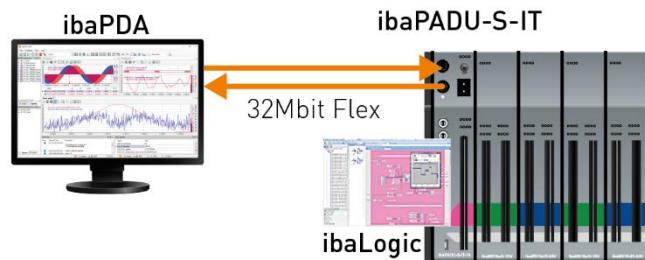
Beispiel: 32Mbit 50µs



Ist eine schnellere Erfassung im Vergleich zur LWL-Übertragung gewünscht, z. B. für eine gepufferte Erfassung der IO-Signale, darf die Differenz der beiden Taktzeiten nicht zu groß werden.

So kommt es z. B. bei einem eingestellten Link-Protokoll „32Mbit 1000µs“ und einer „X1\_SampleTime“ von 50 µs zu systembedingten Verzögerungen bei der LWL-Übertragung.

### Anwendung mit ibaPDA:



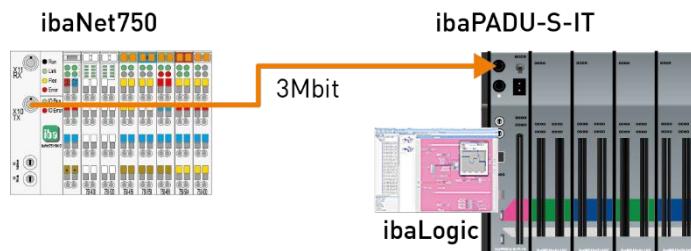
Modulares Messsystem mit intelligenter Vorverarbeitung

Für obiges Beispiel muss als LWL-Protokoll für den Eingang und für den Ausgang *Extern* ausgewählt werden. Die Kommunikation zwischen *ibaPADU-S-IT-2x16* und *ibaPDA* erfolgt im 32Mbit Flex-Modus.



ibaLogic als Modul in ibaPDA

### Anwendung mit ibaNet750:



Im zweiten Beispiel wird das I/O-System ibaNet750 über 3Mbit an das ibaPADU-S-System gekoppelt. Als LWL-Protokoll muss auf der Eingangsseite 3,3Mbit ausgewählt werden, ein Ausgang ist in diesem Beispiel nicht konfiguriert. S1 muss auf 0 stehen.



## Stand-Alone-System mit ibaLogic-V5:

ibaPADU-S-IT



Wird *ibaPADU-S-IT-2x16* als Stand-Alone-System mit *ibaLogic-V5*-Laufzeit eingesetzt, können Messwerte mit Hilfe des **DAT\_FILE\_WRITE-(DFW)**-Funktionsbausteins in iba-Messdateien gespeichert werden, siehe Kapitel **DAT\_FILE\_WRITE-Funktionsbaustein** unter *ibaPADU-S-IT-2x16*, Seite 64.

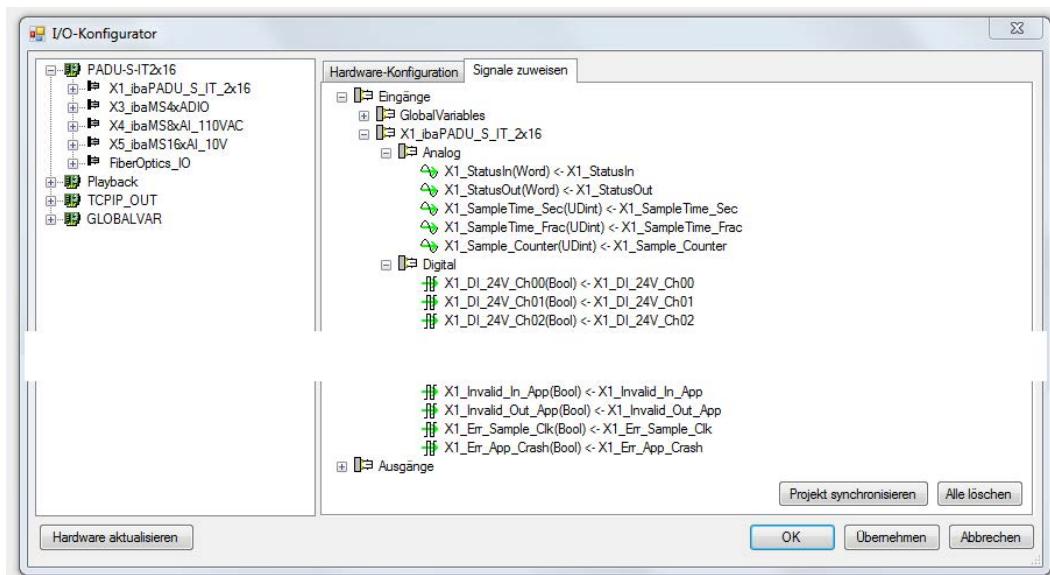
### Hinweis



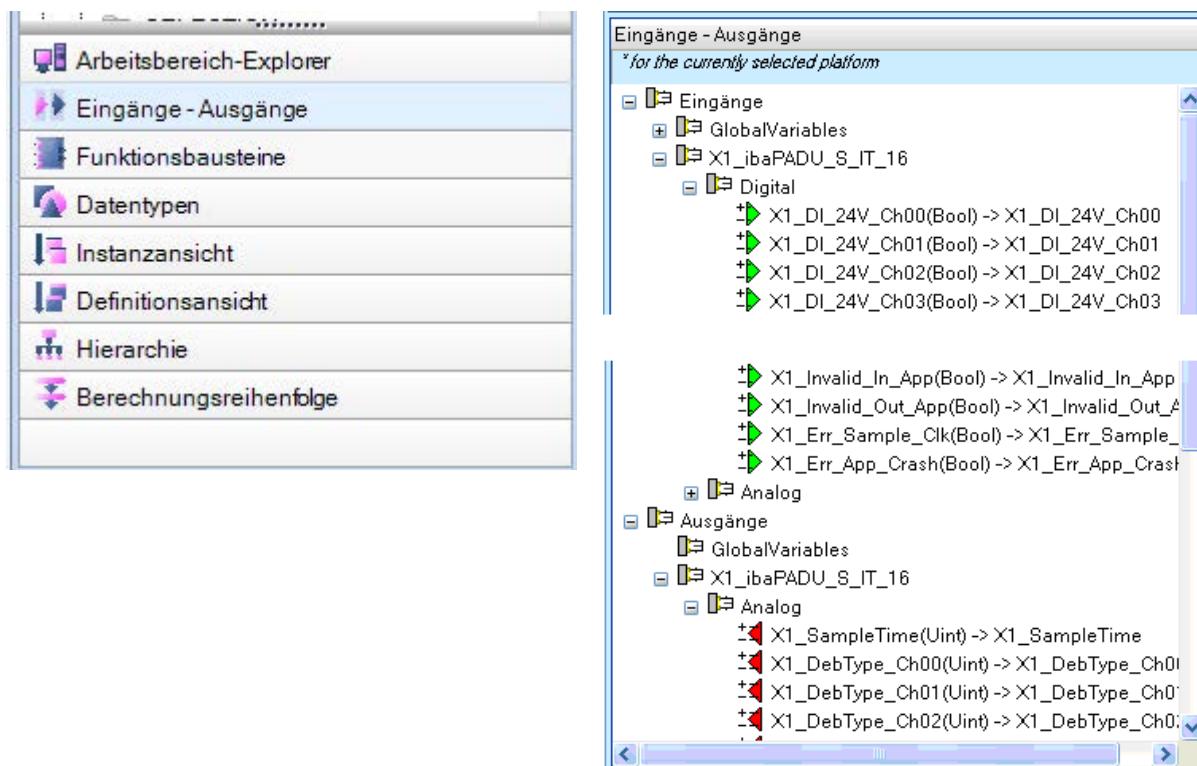
Nach allen getätigten Signaleinstellungen und vor dem „Signale zuweisen“ müssen immer zuerst die Signaleinstellungen mit einem Klick auf <Übernehmen> übernommen werden.

### Signale zuweisen

Nachdem die Signale angelegt sind, müssen die physikalischen Ein- und Ausgänge den virtuellen Signalen in *ibaLogic-V5* zugewiesen werden. Markieren Sie die Modulbaugruppe im Signalbaum und ziehen diese mit gedrückter Maustaste in das Register *Signale zuweisen*.



Mit einem Klick auf <Übernehmen> stehen die Signale im Bereich „Eingänge - Ausgänge“ zur weiteren Projektierung zur Verfügung.



Im Programm-Designer können Sie nun die gewünschten Berechnungen oder Vorverarbeitungen definieren und das Projekt in den „Programmable Measurement and Automation Controller“ (PMAC) auf die Zentraleinheit *ibaPADU-S-IT-2x16* laden.

#### Andere Dokumentation



Für eine detaillierte Beschreibung des Programm-Designers und der weiteren Verarbeitung siehe *ibaLogic-V5*-Handbuch.

#### 11.1.4 DAT\_FILE\_WRITE-Funktionsbaustein unter *ibaPADU-S-IT-2x16*

Mit dem DAT\_FILE\_WRITE-(DFW)-Funktionsbaustein können Daten auf dem RAM- oder Flash-Speicher von *ibaPADU-S-IT-2x16* zwischengespeichert werden. Dazu muss der DFW-Funktionsbaustein von *ibaLogic-V5* entsprechend konfiguriert werden.

#### Andere Dokumentation

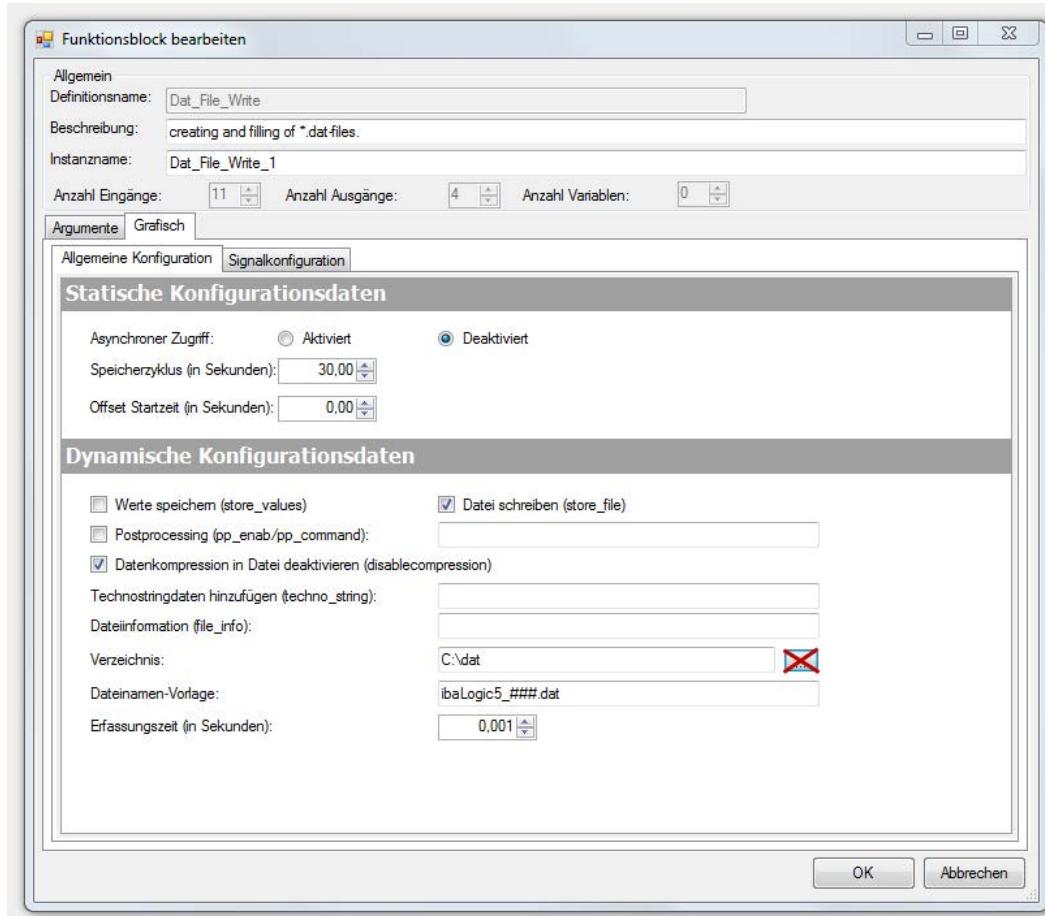


Detaillierte Erläuterungen zur Handhabung des DFW-Funktionsbausteins finden Sie im *ibaLogic-V5*-Handbuch.

## Hinweis



- Im Funktionsblock ist die Einstellung des Speicherpfades erforderlich.
- Im Feld „Verzeichnis“ ist der Pfad „C:\dat“ (RAM-Speicher) voreingestellt. Die Gliederung in weitere Unterverzeichnisse ist frei konfigurierbar.
- Der Windows-Filebrowser-Button (rechts neben dem Feld „Verzeichnis“) darf nicht verwendet werden.



Die Messdateien können entweder auf dem RAM-Speicher (RAM-Drive) oder dem Flash-Speicher (Solid-State-Drive) des Geräts gespeichert werden. Die beiden Speicher unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Größe, des Zugriffs und sie werden unterschiedlich adressiert.

Der Zugriff auf beide Speicher ist ausschließlich über die Ethernet TCP/IP-Schnittstelle X22 möglich.

### RAM-Speicher:

Pfadangabe im Feld „Verzeichnis“: **C:\dat** (Default-Einstellung)

Der RAM-Speicher ist bevorzugt für zeitkritische und schnelle Signale vorgesehen, meist für eine getriggerte Aufzeichnung.

Mit 128 MB ist der Speicherplatz im RAM-Speicher begrenzt. Deshalb wird ein zeitnahe Herunterladen der Messdaten mit ibaDatCoordinator („Move-Job“) empfohlen.

Zugriff auf den RAM-Speicher (z. B. mit *ibaDatCoordinator*):

\\\<IP-Adr. oder Hostname von ibaPADU-S-IT>\RamDisk\dat

User: padu

Kennwort: 1234 (default)

---

#### Hinweis



Wird das Gerät ausgeschaltet, werden alle Messdaten im RAM-Speicher gelöscht.

---

#### Flash-Speicher:

Pfadangabe im Feld „Verzeichnis“: D:\

Der Flash-Speicher ist bevorzugt für zeitunkritische und langsame Signale vorgesehen, meist für eine kontinuierliche Aufzeichnung.

Mit 110 GB ist der Speicherplatz im Flash-Speicher ausreichend groß.

Zugriff auf den Flash-Speicher:

\\\<IP-Adr. oder Hostname von ibaPADU-S-IT>\FlashDisk\

User: padu

Kennwort: 1234 (default)

---

#### Hinweis



Wird der Flash-Speicher (Solid-State-Drive) für zeitkritische und schnelle Signale als Speicherort gewählt, kann es Betriebssystem-bedingt sporadisch zu minimalen Datenverlusten in den Signalverläufen kommen.

---

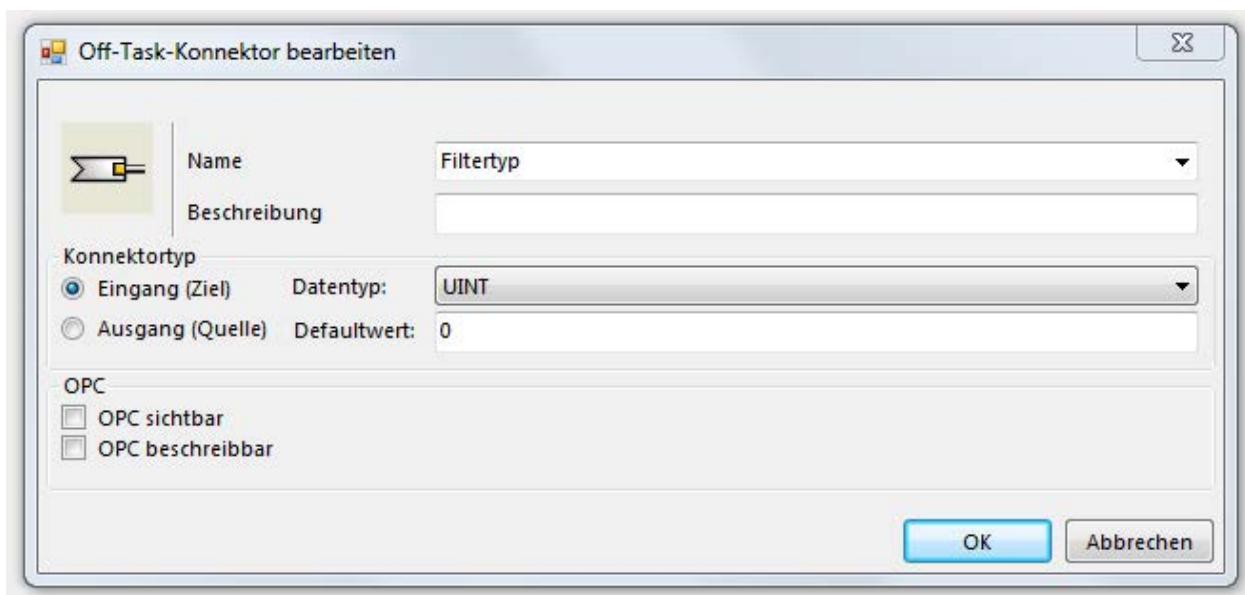
### 11.1.5 Entprellfilter konfigurieren

Wenn Entprellfilter verwendet werden sollen, werden diese als Konfigurationsausgang angelegt und als Off-Task-Konnektor (OTC) oder Funktionsbaustein parametriert.

Ziehen Sie zunächst die im I/O-Konfigurator definierten Ausgangssignale auf die Ausgangsrandleiste der Programmieroberfläche, hier „X1\_DebType\_Ch00“ und „X1\_DebTime\_Ch00“ für den digitalen Eingang 0.



Legen Sie im Programmierfenster einen neuen Off-Task-Konnektor an, vergeben einen geeigneten Namen, z. B. „Filtertyp“ und wählen als Typ Eingang und Datentyp UINT.



Bedeutung der Defaultwerte für den Entprellfilter:

1. Entprellfilter ausgeschaltet
2. Halten der steigenden Flanke
3. Halten der fallenden Flanke
4. Beide Flanken halten
5. Beide Flanken verzögern

Die Erklärungen der unterschiedlichen Einstellungen finden Sie in Kapitel **↗ Entprellfilter Eingänge**, Seite 22.

Verbinden Sie anschließend den OTC mit dem dazugehörigen Signal in der Ausgangsrampe.

Legen Sie einen neuen OTC an, vergeben einen geeigneten Namen, z. B. Entprellzeit, und wählen als Typ Eingang aus. Im Feld „Defaultwert“ tragen Sie die Entprellzeit in  $\mu$ s ein. Der Wert kann max. 65535 betragen.

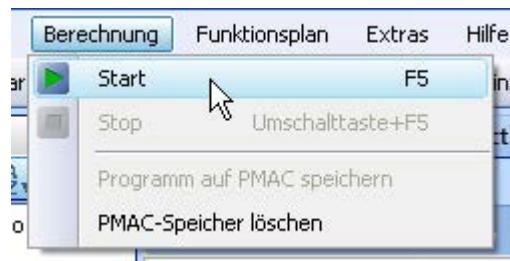
Verbinden Sie anschließend den OTC mit dem dazugehörigen Signal in der Ausgangsrampe.



### 11.1.6 ibaLogic-V5-Programm auf Laufzeit speichern

Im Gegensatz zu herkömmlichen Automatisierungssystemen erfolgen bei *ibaLogic-V5* die Schritte „Kompilieren“ und „Laden“ automatisch im Hintergrund.

Wählen Sie im Menü *Berechnung – Start*.

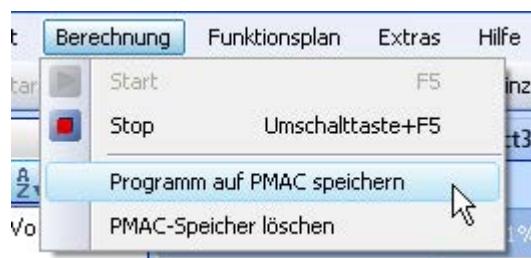


Folgende Aktionen werden durchgeführt:

- Das Projekt wird kompiliert.
- Der Programmablauf wird gestartet.
- Das Programmierfeld im Client wechselt die Hintergrundfarbe in Pink.
- In der Programmfenster-Symbolleiste wird die Berechnungszeit angezeigt.
- Alle Value-Pads im sichtbaren Bereich werden angezeigt und mit aktuellen Werten versorgt.
- Das Programm befindet sich nun im Online-Modus.

Auftretende Fehler beim Kompilieren, Laden etc. werden im Ereignisfenster angezeigt. Standardmäßig liegt dieses unterhalb des Programmierfeldes. Es kann aber ausblendet oder an beliebiger Stelle positioniert und wieder andockt werden.

Anschließend wählen Sie im Menü *Berechnung – Programm auf PMAC speichern*.



Sie können den *ibaLogic*-Rechner herunterfahren und sogar entfernen, während der PMAC weiterläuft. Nach Reboot und Start von Server und Client verbindet sich der Client automatisch wieder mit dem laufenden PMAC im Online-Modus.

Wenn auf der Webseite von *ibaPADU-S-IT-2x16* im Register *ibaLogic* Autostart aktiviert ist, dann wird das *ibaLogic*-V5-Programm automatisch nach dem Einschalten des Gerätes gestartet.

## Module 0 : ibaPADU-S-IT-2x16

info	firmware	eventlog	passwords	network	time	backup	update	digital inputs	ibaLogic
Installed version:	5.5.2.0			-					
Running:	no			<input type="button" value="start"/>					
Autostart:	enabled			<input type="button" value="disable"/>					
Autostart image:	enabled			<input type="button" value="disable"/>					

**11.1.7 Löschen eines ibaLogic-V5-Programms in ibaPADU-S-IT-2x16**

Wenn Sie ein *ibaLogic*-V5-Programm aus dem Gerät löschen möchten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Drehen Sie den Drehschalter S1 auf „F“ und den Drehschalter S2 auf „C“.
3. Drücken Sie den Systemfunktionsschalter S10 und halten Sie diesen gedrückt (kräftig bis zum Anschlag) und schalten Sie das Gerät wieder ein.
4. Warten Sie bis die grüne LED L1 schnell zu blinken beginnt. Dies kann einige Zeit dauern. Das *ibaLogic*-V5-Programm wird gelöscht.
5. Lassen Sie den Systemfunktionsschalter S10 wieder los.

**Hinweis**

Stellen Sie abschließend die Drehschalter S1 auf Ursprungszustand und S2 auf „0“ zurück. Das Gerät muss nun aus- und wieder eingeschaltet werden.

Oder wählen Sie in *ibaLogic*-V5 im Menü *Berechnung – PMAC Speicher löschen*.



## 11.2 ibaPDA

Mit *ibaPDA* können die analogen und digitalen Signale der angeschlossenen Module konfiguriert, erfasst und aufgezeichnet werden.

### Hinweis



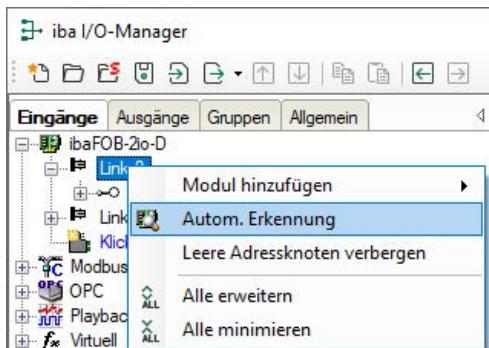
Wenn in *ibaPADU-S-IT-2x16* das *ibaLogic-V5*-Laufzeitsystem zur Vorverarbeitung der Signale aktiv ist, beachten Sie, dass in *ibaPDA* keine Konfiguration mehr möglich ist, da *ibaLogic-V5* im Parallelbetrieb alleine die Konfiguration übernimmt. *ibaPDA* kann dann die Signale nur so erfassen, wie sie in *ibaLogic-V5* konfiguriert wurden (Zeitbasis, Entprellfilter, Filter, etc.).

In diesem Fall entspricht die Zeitbasis, falls sie in *ibaLogic* nicht explizit über den Ausgang "SampleTime" konfiguriert wurde, 100 µs, unabhängig davon, welche Zeitbasis im I/O-Konfigurator der entsprechenden Plattform eingestellt wurde.

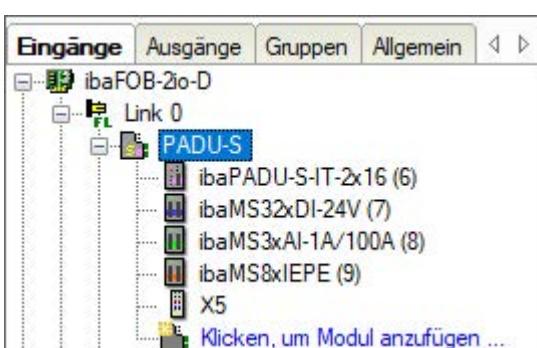
### 11.2.1 Konfiguration im I/O-Manager

Starten Sie *ibaPDA*, öffnen den I/O-Manager und gehen wie folgt vor:

1. Suchen Sie im I/O-Manager den entsprechenden Link der FOB-D-Karte, an dem *ibaPADU-S-IT-2x16* angeschlossen ist. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Link, dann öffnet sich ein Untermenü. Wählen Sie *Autom. Erkennung* aus.

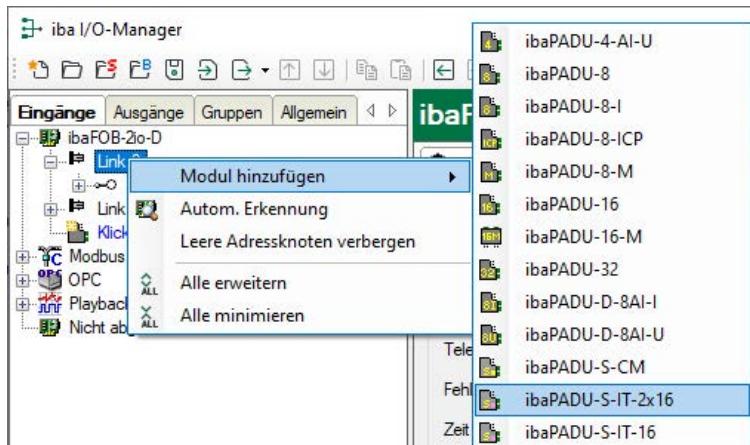


2. Wenn *ibaPDA* das Gerät automatisch erkennt, dann werden im Modulbaum das Gerät und die angeschlossenen Module aufgelistet.



3. Wenn *ibaPDA* das Gerät nicht automatisch erkennt, dann haben Sie die Möglichkeit, das Anfügen des Gerätes manuell durchzuführen.

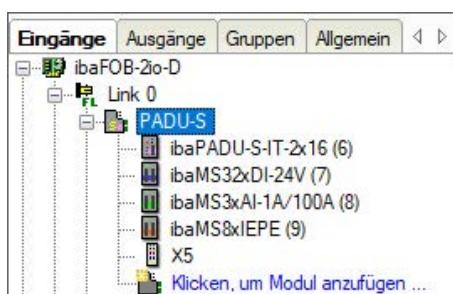
4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Anschluss (Link) der ibaFOB-io-D Karte, mit dem das Gerät verbunden ist.
5. Wählen Sie *Modul hinzufügen* aus. Die Liste der zur Verfügung stehenden Module wird angezeigt. Wählen Sie *ibaPADU-S-IT-2x16* aus.



6. Anschließend wird im Modulbaum das Gerät angezeigt. Verschieben Sie das Gerät mit gedrückter Maustaste auf die Adresse (Link 1 – 15 unter dem Gerät), die mit dem Drehschalter S1 am Gerät eingestellt ist: Stellung 1 – F entspricht Adresse 1 – 15.
7. Klicken Sie im Register *Allgemein* auf *Konfiguration aus dem Gerät lesen*.



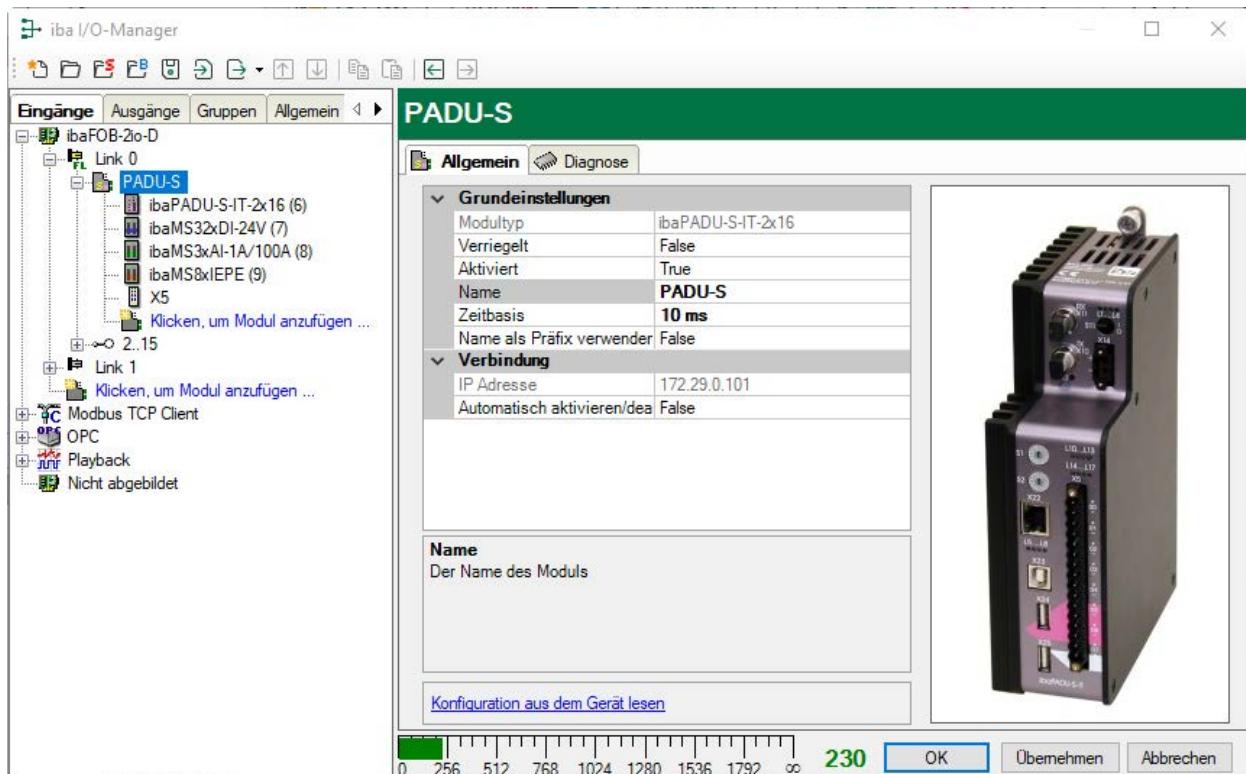
→ Die angeschlossenen Module werden automatisch erkannt und im Signalbaum angezeigt.



8. Konfigurieren Sie *ibaPADU-S-IT-2x16* und die Module wie z.B. Namen vergeben, Entprellung, etc. Siehe ab Kapitel ↗ *PADU-S – Register Allgemein*, Seite 72.
9. Klicken Sie auf <Übernehmen> oder <OK>, um die neue Konfiguration zu übernehmen.

## 11.2.2 PADU-S – Register Allgemein

Im Register *Allgemein* nehmen Sie die Grundeinstellungen und Verbindungseinstellungen für das Modul *PADU-S* vor.



### Grundeinstellungen

#### Modultyp

Anzeige des Modultyps (nur lesen)

#### Verriegelt

Ein verriegeltes Modul kann nur durch berechtigte Benutzer verändert werden.

#### Aktiviert

Die Datenerfassung wird für dieses Modul aktiviert.

#### Name

Sie können einen Modulnamen eingeben.

#### Zeitbasis

Spezifiziert die Erfassungszeitbasis, die für *ibaPADU-S-IT-2x16* und die angeschlossenen Module verwendet wird.

#### Name als Präfix verwenden

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

## Verbindung

### IP-Adresse

IP-Adresse oder Host-Name des *ibaPADU-S-IT-2x16*-Geräts (nur lesen).

### Automatisch aktivieren/deaktivieren

Wenn diese Option aktiviert ist und *ibaPDA* beim Start der Messung keine Verbindung zu diesem Gerät aufbauen kann, dann deaktiviert es dieses Modul und startet die Messung ohne das Modul. Während der Messung versucht es, die Verbindung wiederherzustellen. Wenn dies gelingt, wird die Messung automatisch mit dem aktivierten Modul neu gestartet. Ist diese Option nicht aktiviert, dann startet *ibaPDA* die Messung nicht, wenn es keine Verbindung zum Gerät aufbauen kann.

## Weitere Funktionen

### Konfiguration aus dem Gerät lesen

Liest die zuletzt gespeicherte Konfiguration aus dem Gerät

Geänderte Einstellungen werden durch Klick auf <OK> oder <Übernehmen> gültig.

## 11.2.3 PADU-S – Register Diagnose

Im Register *Diagnose* finden Sie Informationen zur Hardware-, Firmware- und FPGA-Version und Seriennummer der Zentraleinheit und der angeschlossenen Module.

**S-IT2x16-000029**

Versionsinformation					
Hardware-Version:		A0	Firmware-Version:		v02.10.001
Slot	Typ	Hardware-Version	Firmware-Version	FPGA-Version	Seriennummer
X1	ibaPADU-S-IT-2x16	A0	E2	v00.38.9523	29
X2	ibaMS16xAI-10V	B0	E0	v02.05.0039	999010
X3	ibaMS8xICP	A5	E0	v01.05.0009	60
X4	ibaMS4xUCO	A0	E0	v01.02.0025	5
X5	ibaMS3xAI-1A/100A	B0	E0	v02.04.0015	1000

### Firmware schreiben

Mit diesem Button ist es möglich, Firmware-Updates durchzuführen. Wählen Sie im Browser die Updatedatei „padusit2x16\_v[xx.yy.zzz].iba“ aus und starten Sie das Update mit <Ok>.

## Hinweis

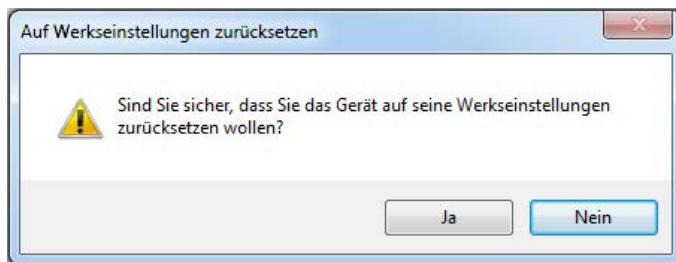


Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern und darf nicht unterbrochen werden. Nach einem Update erfolgt automatisch ein Neustart des Geräts.

Siehe auch Kapitel **➤ Update über ibaPDA**, Seite 50.

## Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

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

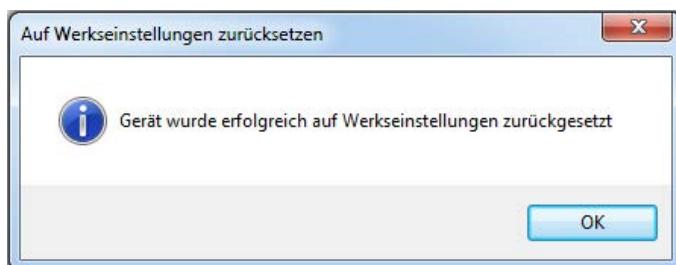


### Hinweis



Das Zurücksetzen hier betrifft nicht das Zurücksetzen der Netzwerkeinstellungen und Kennwörter, wie in Kapitel **» Zurücksetzen auf Werkseinstellungen**, Seite 30 beschrieben. Netzwerkeinstellungen und Kennwörter bleiben erhalten.

Sie erhalten folgende Meldung und das Gerät führt nach Abschluss automatisch eine Neu-Initialisierung mit gelöschten I/O-Einstellungen durch:

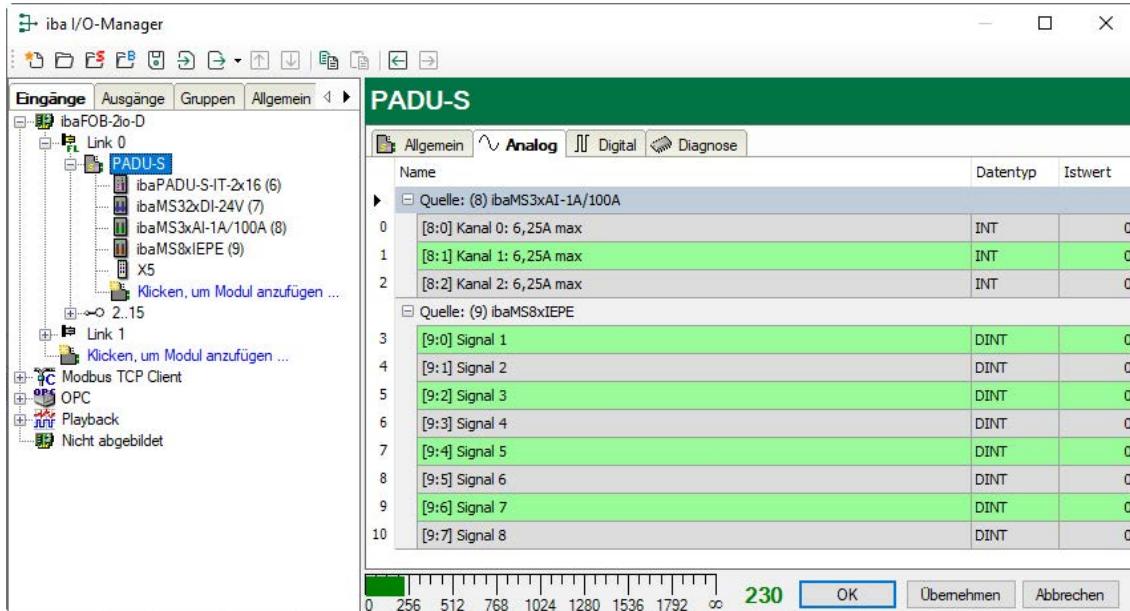


Führen Sie anschließend erneut eine „Autom. Erkennung“ aus, wie in Kapitel **» Konfiguration im I/O-Manager**, Seite 70 beschrieben.

## 11.2.4 PADU-S – Register Analog

Das Register *Analog* erscheint erst, wenn die Erfassung mit analogen Eingangsmodulen gestartet wurde.

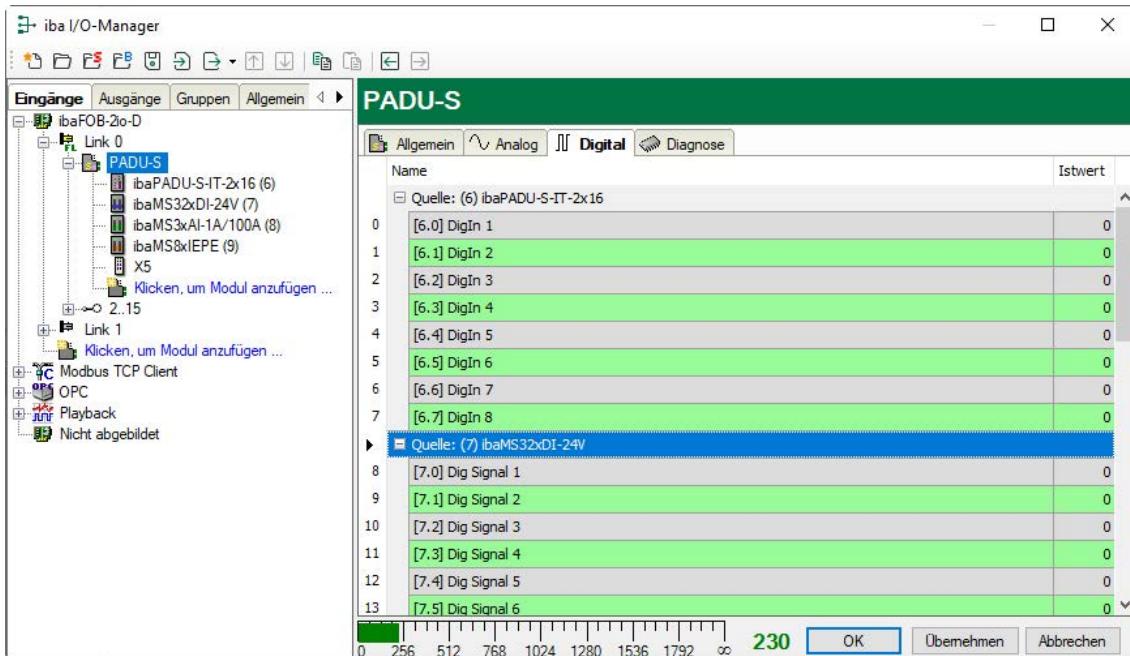
In der Liste werden die konfigurierten analogen Signale und die aktuellen Werte angezeigt.



## 11.2.5 PADU-S – Register Digital

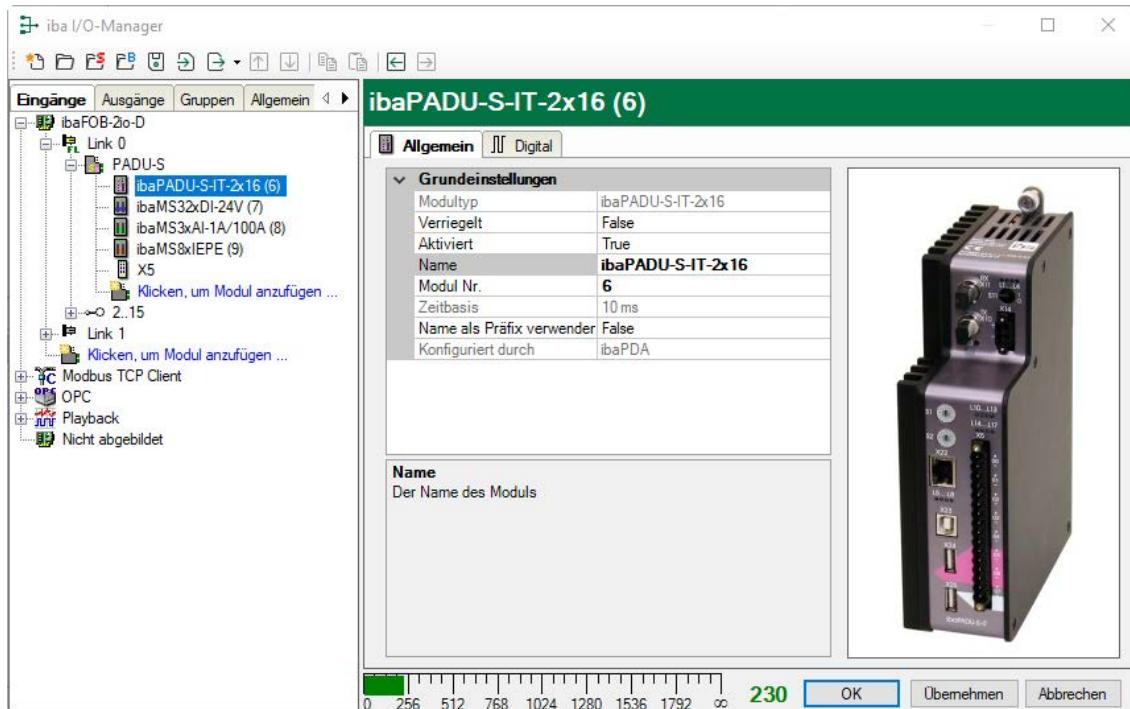
Das Register *Digital* erscheint erst, wenn die Erfassung mit digitalen Eingangsmodulen gestartet wurde.

In der Liste werden die konfigurierten digitalen Signale und die aktuellen Werte angezeigt.



## 11.2.6 ibaPADU-S-IT-2x16 – Register Allgemein

Im Register *Allgemein* nehmen Sie die Grundeinstellungen für das Modul *ibaPADU-S-IT-2x16* vor.



### Grundeinstellungen

#### Modultyp, Verriegelt, Aktiviert, Name, Zeitbasis

siehe Kapitel **↗ PADU-S – Register Allgemein**, Seite 72.

#### Modul Nr.

Logische Modulnummer zur eindeutigen Referenzierung von Signalen, z. B. in Ausdrücken und *ibaAnalyzer*.

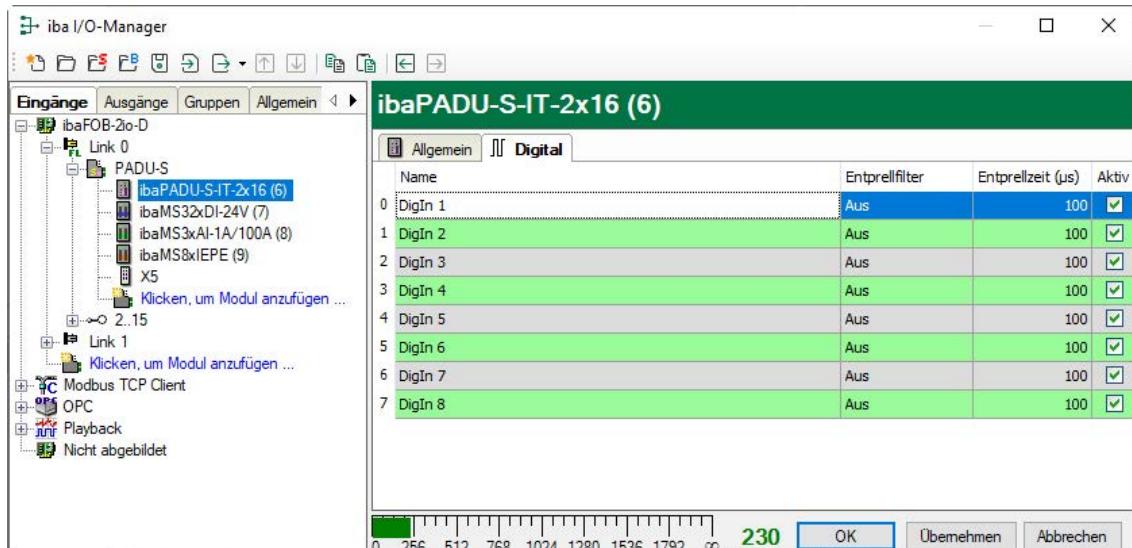
#### Konfiguriert durch

Diese Anzeige erscheint nur mit *ibaPADU-S-IT-2x16* als Zentraleinheit. Wenn eine Laufzeit-Applikation auf *ibaPADU-S-IT-2x16* (z. B. *ibaLogic*) gestartet ist, dann kann *ibaPDA* die Konfiguration der Module bzw. Signale nicht verändern. In diesem Fall nimmt die Laufzeit-Applikation die Konfiguration vor. Folgende Anzeigen sind möglich:

- *ibaPDA*: Wird *ibaPDA* angezeigt, dann ist keine Laufzeit-Applikation gestartet und *ibaPDA* kann die Konfiguration der Module bzw. Signale vornehmen.
- Laufzeit-Applikation: Wird Laufzeit-Applikation angezeigt, dann wird die Konfiguration der Module bzw. Signale von der Laufzeit-Applikation auf dem Gerät vorgenommen. In diesem Fall besteht zusätzlich die Möglichkeit, benutzerdefinierte Signalnamen – vergeben von der Laufzeit-Konfiguration - in *ibaPDA* zu importieren (Signalnamen importieren: True), falls die Laufzeit-Applikation diese Funktion unterstützt. Die Module bzw. Signale, die durch die Laufzeit-Applikation konfiguriert sind, können in *ibaPDA* nicht mehr konfiguriert werden und sind in den entsprechenden Feldern in *ibaPDA* grau dargestellt. *ibaPDA* liest diese Konfiguration aus und benutzt diese zur Erfassung in *ibaPDA*. Module bzw. Signale, die nicht grau dargestellt sind, können in *ibaPDA* verwendet werden.

## 11.2.7 ibaPADU-S-IT-2x16 – Register Digital

Im Register *Digital* nehmen Sie folgende Einstellungen vor.

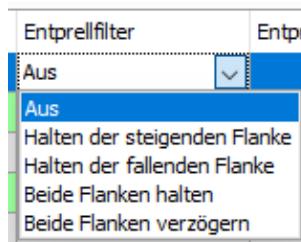


### Name

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

### Entprellfilter

Über ein Drop-down-Menü können Sie die Betriebsart des Entprellfilters auswählen. Mögliche Einstellungen: aus, Halten der steigenden Flanke, Halten der fallenden Flanke, beide Flanken halten, beide Flanken verzögern.



Siehe Kapitel **Entprellfilter Eingänge**, Seite 22

### Entprellzeit (μs)

Hier können Sie die Entprellzeit in  $\mu$ s einstellen

### Aktiv

Aktivieren/Deaktivieren des Signals

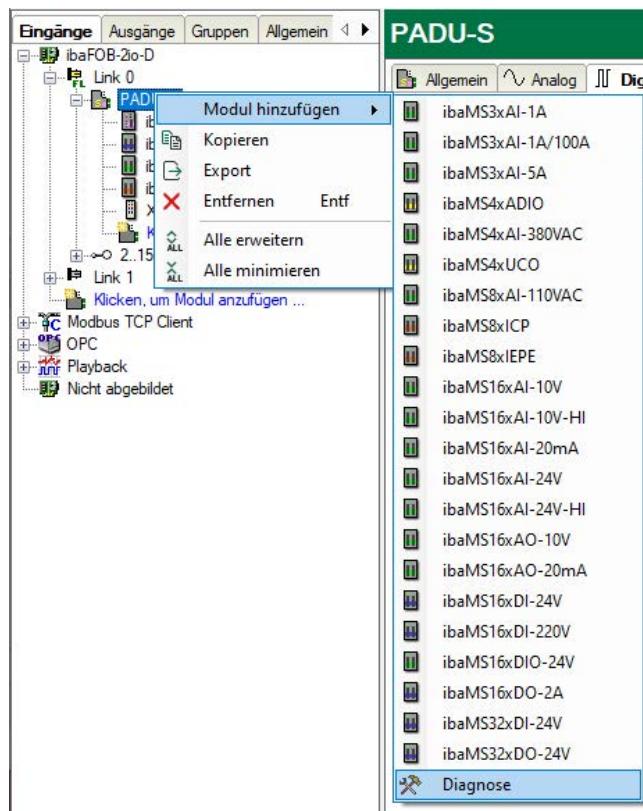
### Hinweis



Konfigurieren Sie die gesteckten analogen und digitalen Module. Die Beschreibung finden Sie in den Modulhandbüchern.

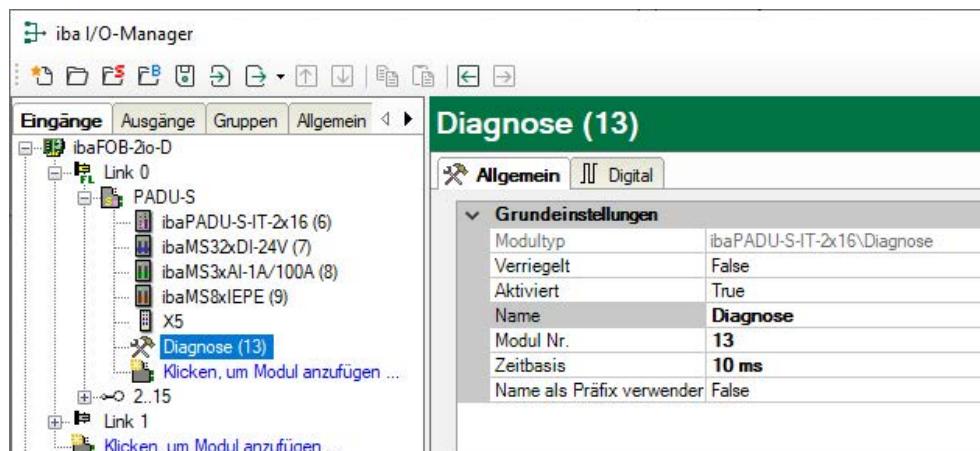
## 11.2.8 Diagnosesignale

Im Modul *Diagnose* stehen Diagnosesignale zur Verfügung, die zusätzlich aufgezeichnet werden können. Das Modul muss manuell hinzugefügt werden. Klicken Sie hierfür mit der rechten Maustaste auf das *PADU-S*-Modul und wählen *Diagnose* aus der Liste.



### 11.2.8.1 Diagnose – Register Allgemein

Im Register *Allgemein* nehmen Sie die Grundeinstellungen für das Diagnosemodul vor.



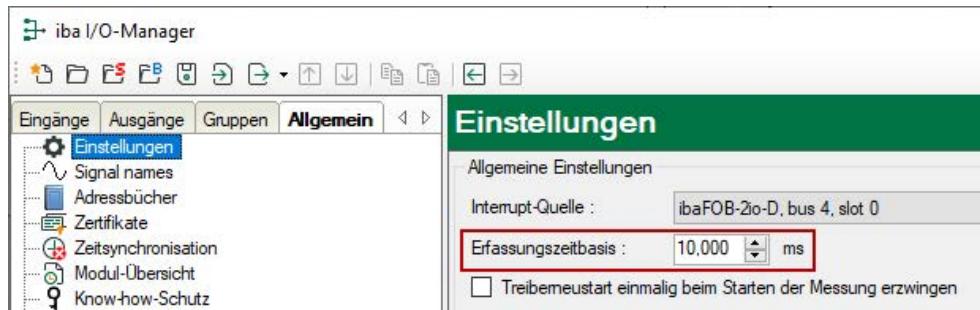
#### Grundeinstellungen

Modultyp, Verriegelt, Aktiviert, Name, Modul Nr., Name als Präfix verwenden

siehe Kapitel **» PADU-S – Register Allgemein**, Seite 72

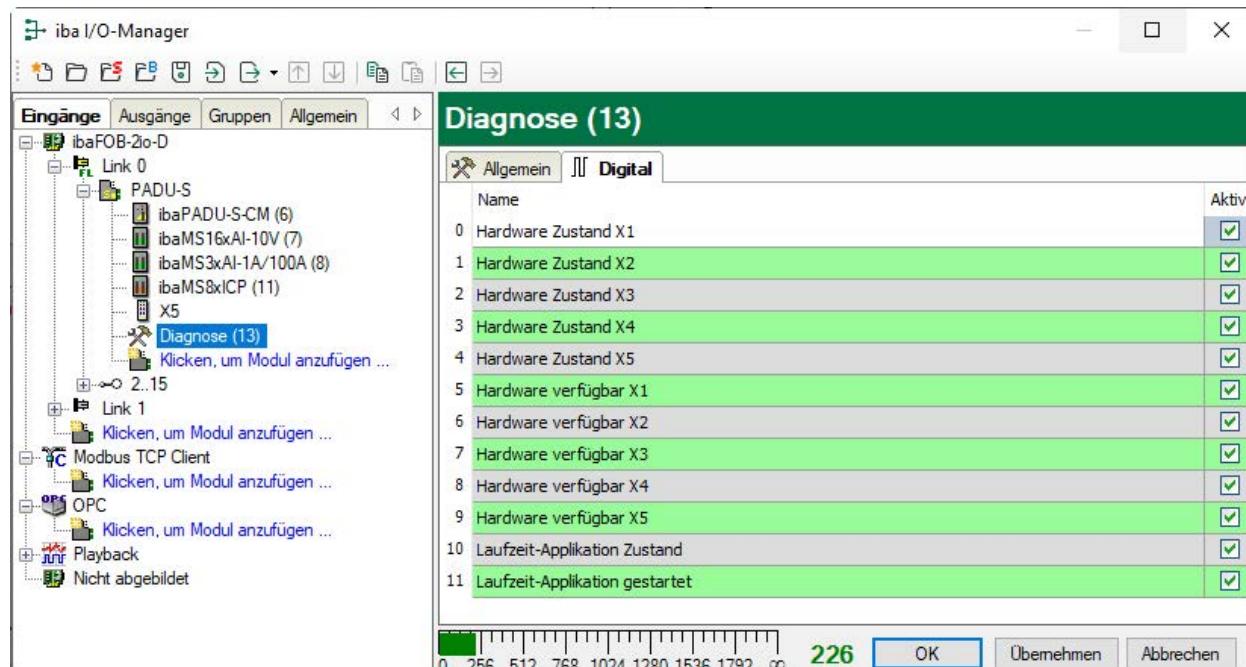
## Zeitbasis

Die Zeitbasis orientiert sich an der allgemeinen Erfassungszeitbasis des *ibaPDA*-Systems. Sie kann nicht schneller als diese sein.



### 11.2.8.2 Diagnose – Register Digital

Im Register *Digital* können Sie die Diagnosesignale einzeln aktivieren.



Die Bedeutung der Signale:

Signal	Bedeutung
Hardware Zustand	Zeigt an, ob das I/O-Modul aktuell betriebsbereit ist.
Hardware verfügbar	Zeigt an, ob das I/O-Modul beim Hochlauf des Systems erkannt und korrekt initialisiert wurde.
Laufzeit-Applikation Zustand	Signal nicht verfügbar
Laufzeit-Applikation gestartet	Signal nicht verfügbar

## 12 Technische Daten

Im Folgenden finden Sie die technischen Daten und Maßzeichnungen zu *ibaPADU-S-IT-2x16*.

### 12.1 Hauptdaten

#### Kurzbeschreibung

Bezeichnung	ibaPADU-S-IT-2x16
Beschreibung	Zentraleinheit für iba-Modularsystem
Bestellnummer	10.124021

#### Prozessoreinheit

Prozessor	1,6 GHz Atom-Prozessor, dual core CPU
Betriebssystem	Windows Embedded Compact 7
Arbeitsspeicher	2 GB
Flash-Speicher	Solid-State-Drive 110 GB
RAM-Speicher	RAM-Drive 128 MB
Uhr	Ungepuffert / externe Pufferung möglich über X30 Synchronisierbar über DCF77 (Digitaleingang) oder NTP

#### Versorgung

Spannungsversorgung	DC 24 V, $\pm 10\%$ unstabilisiert, 1 A (ohne E/A-Module), 3 A (mit E/A-Modulen)
Leistungsaufnahme max.	20 W für ibaPADU-S-IT-2x16
Bedien- und Anzeigeelemente	
Anzeigen (LEDs)	4 LEDs für Betriebszustand des Gerätes 8 LEDs für Zustand der Digitaleingänge 4 LEDs für benutzerdefinierte Anwendungen

#### Einsatz- und Umweltbedingungen

Temperaturbereiche	
Betrieb	0 °C bis 50 °C
Lagerung/Transport	-25 °C bis 70 °C
Einbaurlage	Senkrecht, in Rückwandbus gesteckt
Aufstellhöhe	Bis 2000 m
Kühlung	Passiv
Feuchtekategorie	F, keine Betauung
Schutzart	IP20

Zertifizierung/Normen	EMV: IEC 61326-1 FCC part 15 class A
MTBF <sup>1)</sup>	255.939 Stunden / 29 Jahre
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	56 mm x 214 mm x 148 mm Mit Baugruppenträger: 229 mm x 219 mm x 156 mm
Gewicht / inkl. Verpackung	1,1 kg / 1,5 kg

## 12.2 Konformitätserklärung

### Supplier's Declaration of Conformity

### 47 CFR § 2.1077 Compliance Information

**Unique Identifier:** 10.124021 ibaPADU-S-IT-2x16; 10.124000 ibaPADU-S-B4S

### 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](http://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.

<sup>1)</sup> 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).

## 12.3 Schnittstellen

### ibaNet-Schnittstelle

Anzahl	1				
Ausführung	Lichtwellenleiter				
ibaNet-Protokolle	32Mbit Flex (bidirektional)	32Mbit 50µs / 100µs / 500µs / 1000µs	3Mbit		
Datenübertragungsrate	32 Mbit/s	32 Mbit/s	3,3 Mbit/s		
Abtastrate	max. 40 kHz, frei einstellbar	20 kHz / 10 kHz / 2 kHz / 1 kHz	1 kHz		
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 <i>Beispiel für LWL-Budget-Berechnung</i> , Seite 87				
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				
Laserklasse	Class 1				
Empfangsschnittstelle (RX)					
Empfangsempfindlichkeit <sup>2)</sup>	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
USB	2x Host, 1x Device für Service-Zwecke

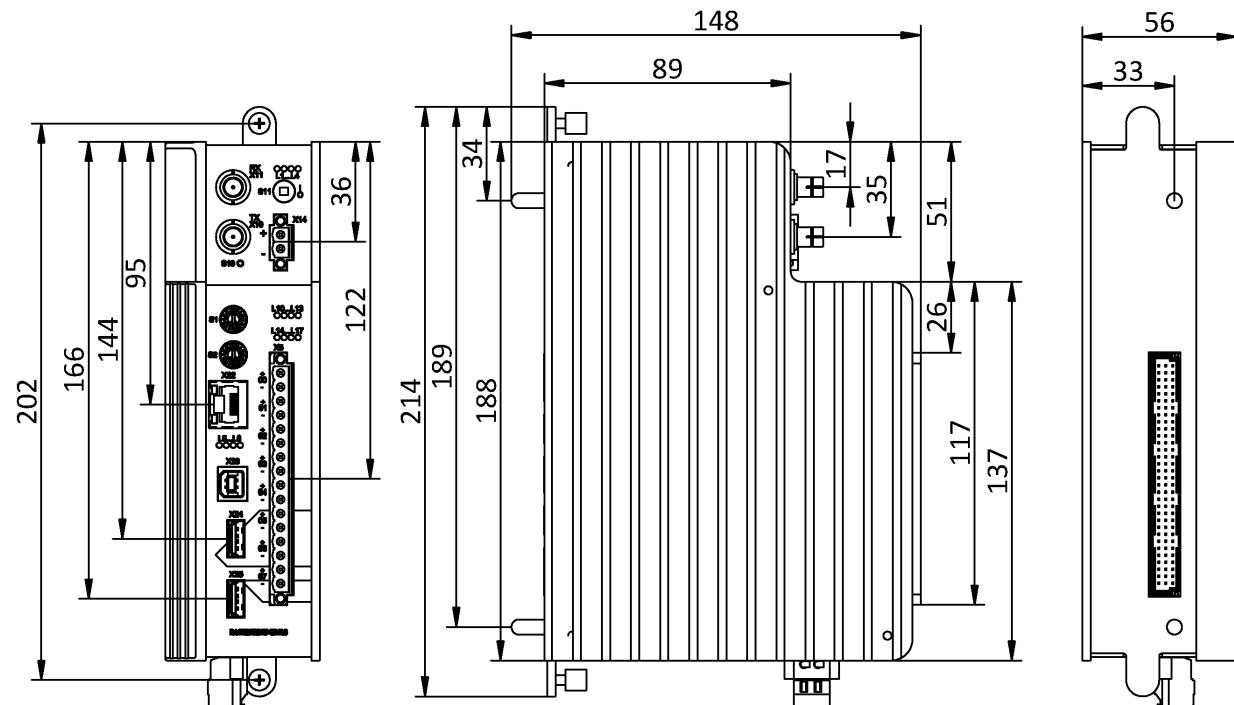
<sup>2)</sup> Angaben zu anderen LWL-Faserdurchmessern nicht spezifiziert

## 12.4 Digitaleingänge

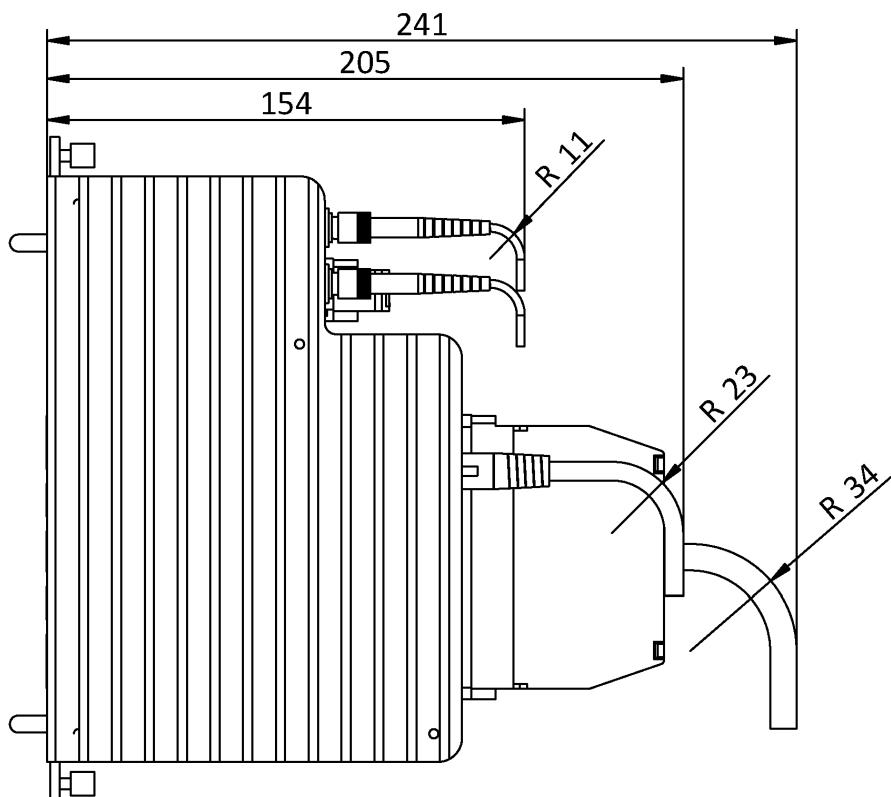
Anzahl	8
Ausführung	Galvanisch getrennt, verpolungssicher, single ended
Eingangssignal	DC 24 V
Max. Eingangsspannung	$\pm 60$ V dauerhaft
Signalbereich	> -6 V; < +6 V
log. 0	< -10 V; > +10 V
log. 1	
Eingangsstrom	1 mA, konstant
Entprellfilter	Optional mit 4 Betriebsarten
Abtastrate	Max. 40 kHz, frei einstellbar
Verzögerung	Typ. 10 $\mu$ s
Potenzialtrennung	AC 2,5 kV
Kanal-Kanal	AC 2,5 kV
Kanal-Gehäuse	
Anschlusstechnik	16-polige Stifteleiste; Stecker mit Klemmtechnik (0,2 mm <sup>2</sup> bis 2,5 mm <sup>2</sup> ), verschraubbar, beiliegend

## 12.5 Abmessungen

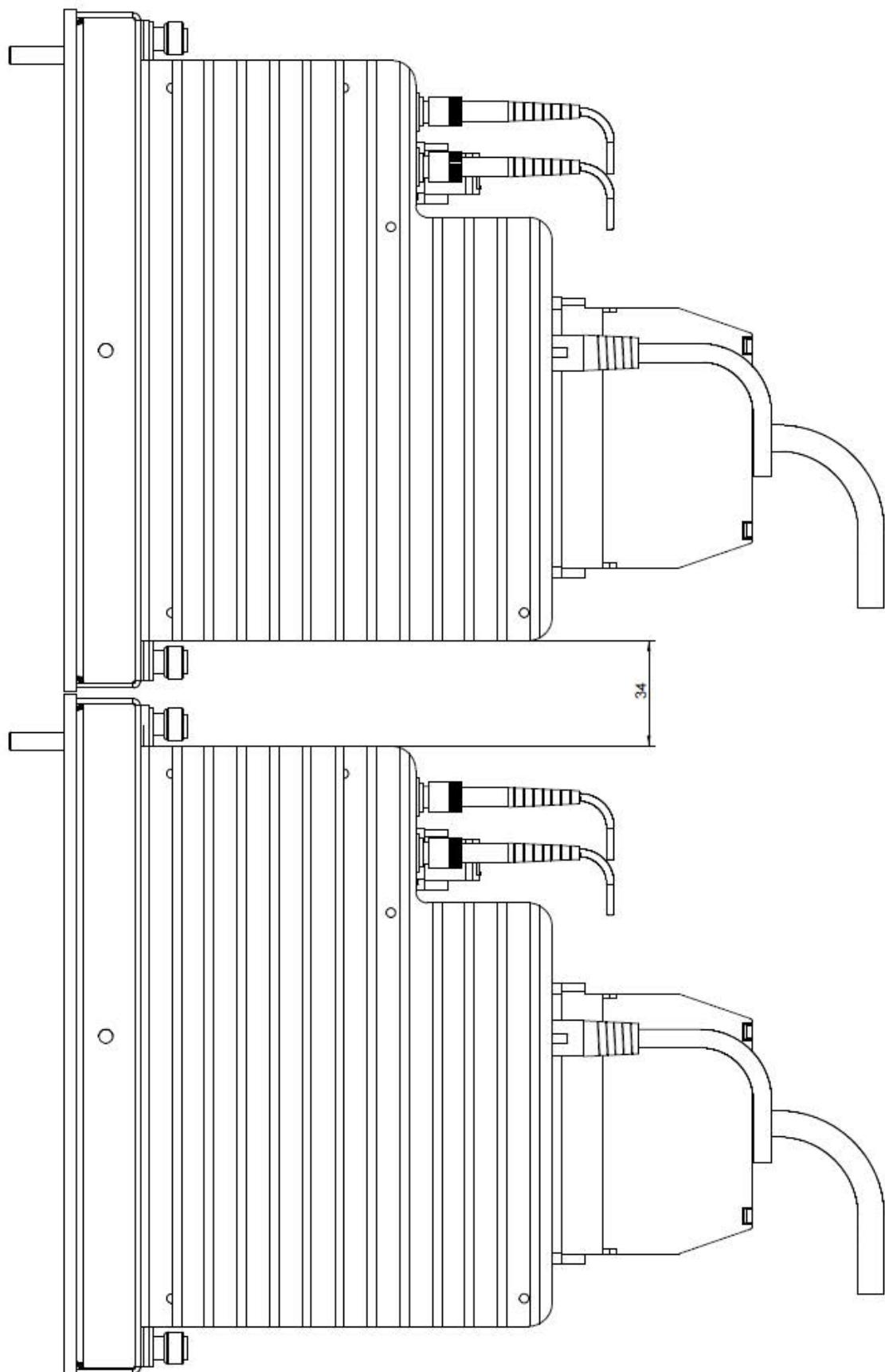
ibaPADU-S-IT-2x16



Maße in mm



ibaPADU-S-IT-2x16 mit Leitungen (Maße in mm)

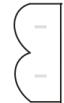
**Mindestabstand zwischen 2 ibaPADU-S-IT-2x16-Systemen**

Maße in mm

## 12.6 Anschlusschema

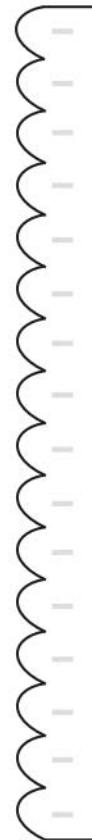
### 12.6.1 Pinbelegung Spannungsversorgung X14

Pin	Anschluss
1	+ 24 V
2	0 V



### 12.6.2 Pinbelegung Digitaleingänge X5

Pin	Anschluss
1	Digitaleingang 00 +
2	Digitaleingang 00 -
3	Digitaleingang 01 +
4	Digitaleingang 01 -
5	Digitaleingang 02 +
6	Digitaleingang 02 -
7	Digitaleingang 03 +
8	Digitaleingang 03 -
9	Digitaleingang 04 +
10	Digitaleingang 04 -
11	Digitaleingang 05 +
12	Digitaleingang 05 -
13	Digitaleingang 06 +
14	Digitaleingang 06 -
15	Digitaleingang 07 +
16	Digitaleingang 07 -



## 12.7 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).



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.

## 13 Zubehör

### 13.1 Rückwandbusmodule

#### 13.1.1 ibaPADU-S-B4S

Rückwandbusmodul mit Montagemöglichkeit für 1 Zentraleinheit und bis zu 4 I/O-Modulen.



#### 13.1.1.1 Lieferumfang – ibaPADU-S-B4S

Der Lieferumfang des Rückwandmoduls *ibaPADU-S-B4S* beinhaltet:

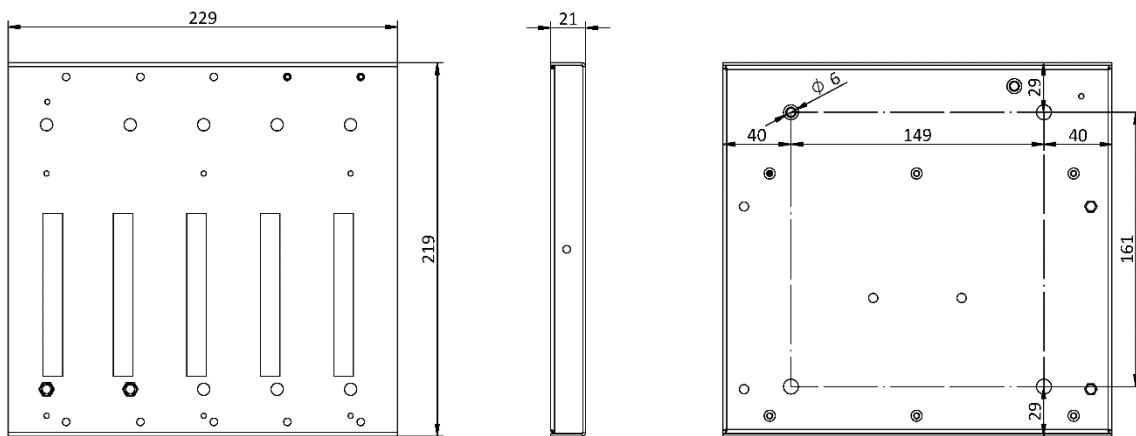
- Rückwandbusmodul
- Montagesatz



Montagesatz:



### 13.1.1.2 Abmessungen – ibaPADU-S-B4S



(Maße in mm)

### 13.1.1.3 Erdung – ibaPADU-S-B4S

Zur Erdung des Rückwandbusmoduls verwenden Sie das beiliegende Erdungskabel und die beiliegenden Erdungsschrauben wie nachfolgend abgebildet.



- 1 Federring
- 2 Erdleiter mit Kabelschuh
- 3 Kontaktscheibe

### 13.1.1.4 Technische Daten – ibaPADU-S-B4S

#### Kurzbeschreibung

Produktnam	ibaPADU-S-B4S
Beschreibung	Rückwandbusmodul für 1 Zentraleinheit und bis zu 4 I/O-Modulen aus dem iba-Modularsystem
Bestellnummer	10.124000

#### Schnittstelle Zentraleinheit

Anzahl	1
Anschlusstechnik	Buchsenleiste, Polzahl 3 x 32
Steckplatz	X1

#### Schnittstelle I/O-Module

Anzahl	4
Anschlusstechnik	Buchsenleiste, Polzahl 3 x 32
Steckplatz	X2 - X5

#### Versorgung

Spannungsversorgung	keine
---------------------	-------

#### Montage

Gehäuse	4 Gewinde M6, rückseitig
Montagesatz	beiliegend
Erdung	1 Gewinde M6, rückseitig
Montagesatz	beiliegend

#### Einsatzbedingungen

MTBF <sup>3)</sup>	47.872.504 Stunden / 5.464 Jahre
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	229 mm x 219 mm x 21 mm
Gewicht / inkl. Verpackung	0,66 kg / 0,85 kg

<sup>3)</sup> MTBF (mean time between failure) ermittelt nach Telcordia Issue 3 (SR232) Reliability Prediction Procedure of Electronic Equipment (Issue 3 Jan. 2011)

### 13.1.2 ibaPADU-S-B1S

Rückwandbusmodul mit Montagemöglichkeit für 1 Zentraleinheit und 1 I/O-Modul.



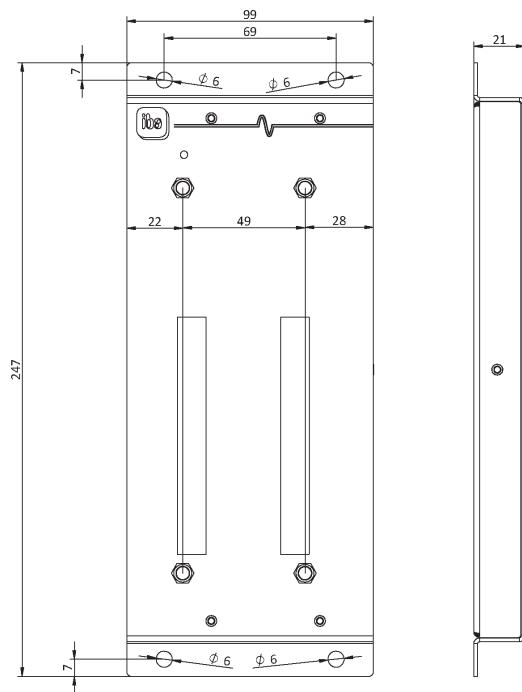
#### 13.1.2.1 Lieferumfang – ibaPADU-S-B1S

Der Lieferumfang des Rückwandmoduls *ibaPADU-S-B1S* beinhaltet:

- Rückwandbusmodul
- Montagesatz



### 13.1.2.2 Abmessungen – ibaPADU-S-B1S



### 13.1.2.3 Erdung – ibaPADU-S-B1S

Siehe **Erdung – ibaPADU-S-B4S**, Seite 90.

### 13.1.2.4 Technische Daten – ibaPADU-S-B1S

#### Kurzbeschreibung

Produktnamen	ibaPADU-S-B1S
Beschreibung	Rückwandbusmodul für 1 Zentraleinheit und 1 I/O-Modul aus dem iba-Modularsystem; mit Montagewinkel
Bestellnummer	10.124002

#### Schnittstelle Zentraleinheit

Anzahl	1
Anschlusstechnik	Buchsenleiste, Polzahl 3 x 32
Steckplatz	X1

#### Schnittstelle I/O-Module

Anzahl	1
Anschlusstechnik	Buchsenleiste, Polzahl 3 x 32
Steckplatz	X2

**Versorgung**

Spannungsversorgung	keine
---------------------	-------

**Montage**

Gehäuse	4 Durchgangsbohrungen M6
Montagesatz	-
Erdung	1 Gewinde M6, rückseitig
Montagesatz	beiliegend

**Bauform**

Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	99 mm x 247 mm x 21 mm
Gewicht / inkl. Verpackung	0,32 kg / 0,43 kg

**13.2 Montagesystem für Zentraleinheit****13.2.1 ibaPADU-S-B**

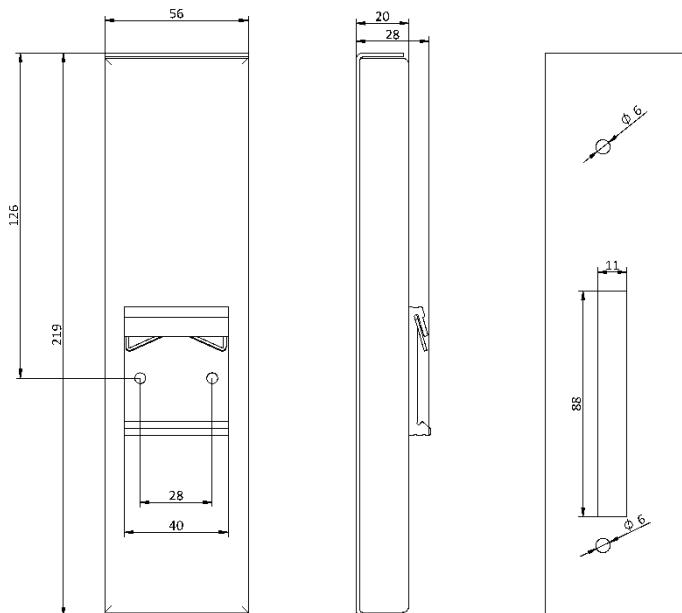
Montageplatte mit Hutschienen-Clip für 1 Zentraleinheit (ohne I/O-Module).

**13.2.1.1 Lieferumfang – ibaPADU-S-B**

Der Lieferumfang des Montagesystems für Zentraleinheit *ibaPADU-S-B* beinhaltet:

- Montageplatte

### 13.2.1.2 Abmessungen – ibaPADU-S-B



(Maße in mm)

### 13.2.1.3 Erdung – ibaPADU-S-B

Die Erdung muss über die Tragschiene erfolgen.

### 13.2.1.4 Technische Daten – ibaPADU-S-B

#### Kurzbeschreibung

Produktnname	ibaPADU-S-B
Beschreibung	Montageplatte für 1 Zentraleinheit aus dem iba-Modularsystem; mit Tragschienenshalterung
Bestellnummer	10.124001

#### Montage

Platte	auf Tragschiene nach EN 50022 (TS 35, DIN Rail 35)
Montagesatz	-
Erdung	über Tragschiene
Montagesatz	-

#### Bauform

Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	56 mm x 219 mm x 28 mm
Gewicht / inkl. Verpackung	0,17 kg / 0,26 kg

## 13.3 Montagesysteme für ibaPADU-S-B4S

### 13.3.1 Montagewinkel

Montagewinkel zur Befestigung eines iba-Modularsystems in einem Schaltschrank, Anzahl 2 Stück, passend für *ibaPADU-S-B4S* (10.124000).

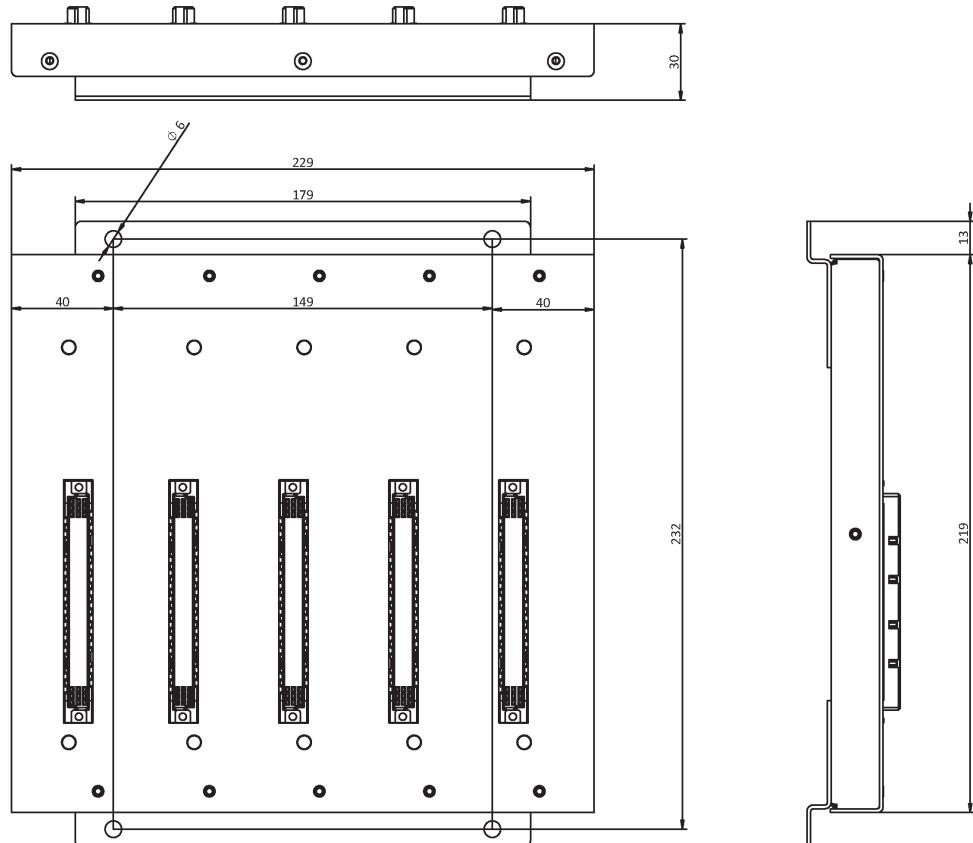
Pro Baugruppenträger wird 1 Satz (2 Stück) benötigt.



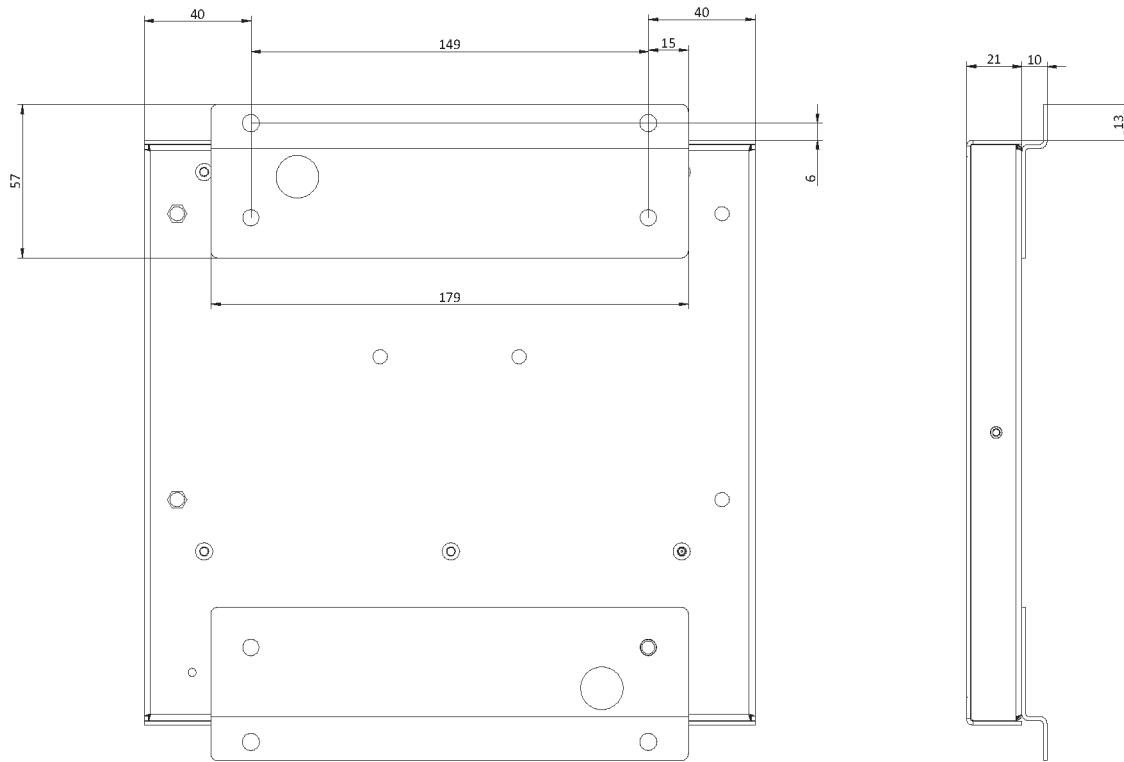
#### 13.3.1.1 Lieferumfang – Montagewinkel

- 2 Stück Montagewinkel (1 Satz)

#### 13.3.1.2 Abmessungen – Montagewinkel



(Maße in mm)



(Maße in mm)

### 13.3.1.3 Technische Daten – Montagewinkel

#### Kurzbeschreibung

Produktnamen	Montagewinkel für iba-Modularsystem
Beschreibung	1 Satz (2 Stück) Montagewinkel, passend für Rückwandbusmodul ibaPADU-S-B4S, für eine vorderseitige Montage des Rückwandbusses
Bestellnummer	10.124006

#### Montage

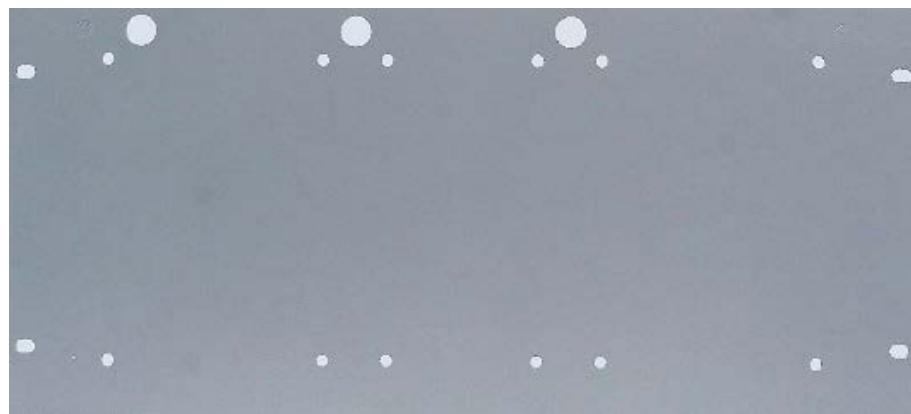
Winkel	4 Durchgangsbohrungen M6
Montagesatz	-

#### Bauform

Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	179 mm x 57 mm x 10 mm
Gewicht / inkl. Verpackung	0,091 kg / 0,092 kg

### 13.3.2 Montageplatte 19"

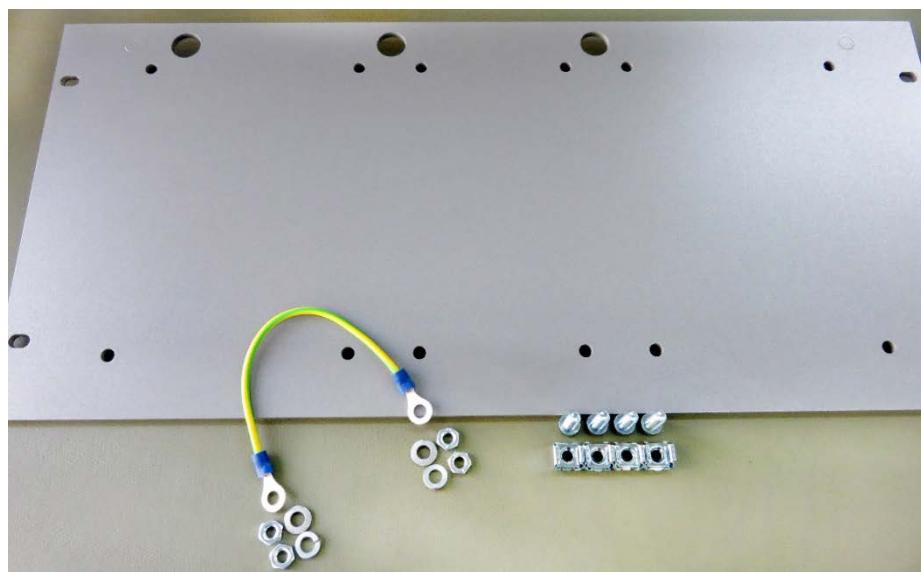
Montageplatte (483 mm/19") zur Aufnahme von bis zu 2 Rückwandbusmodulen *ibaPADU-S-B4S*.



#### 13.3.2.1 Lieferumfang – Montageplatte 19"

Der Lieferumfang der Montageplatte beinhaltet:

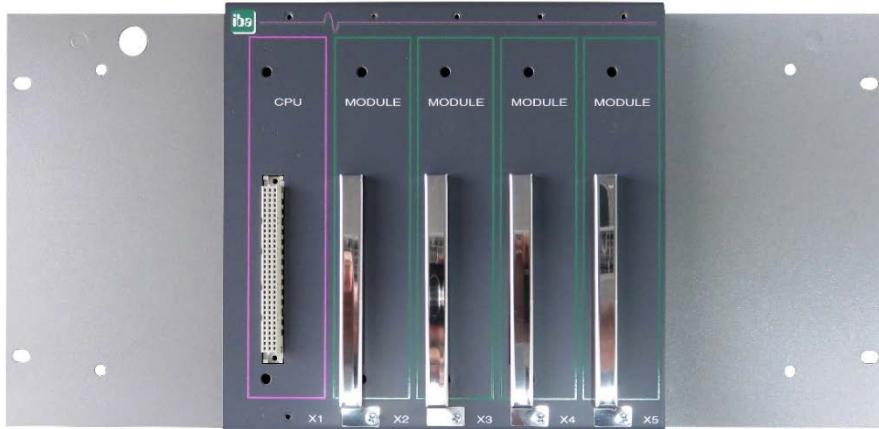
- Montageplatte
- Montagesatz



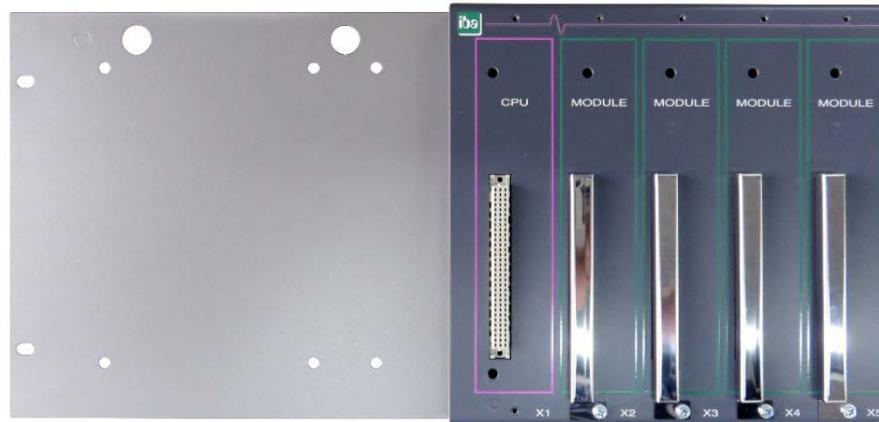
### 13.3.2.2 Montage Rückwandbusmodul

Die 19"-Montageplatte kann bis zu 2 *ibaPADU-S-B4S*-Rückwandbusmodule aufnehmen. Die Montage eines Rückwandbusmoduls ist entweder mittig oder rechts bzw. links möglich.

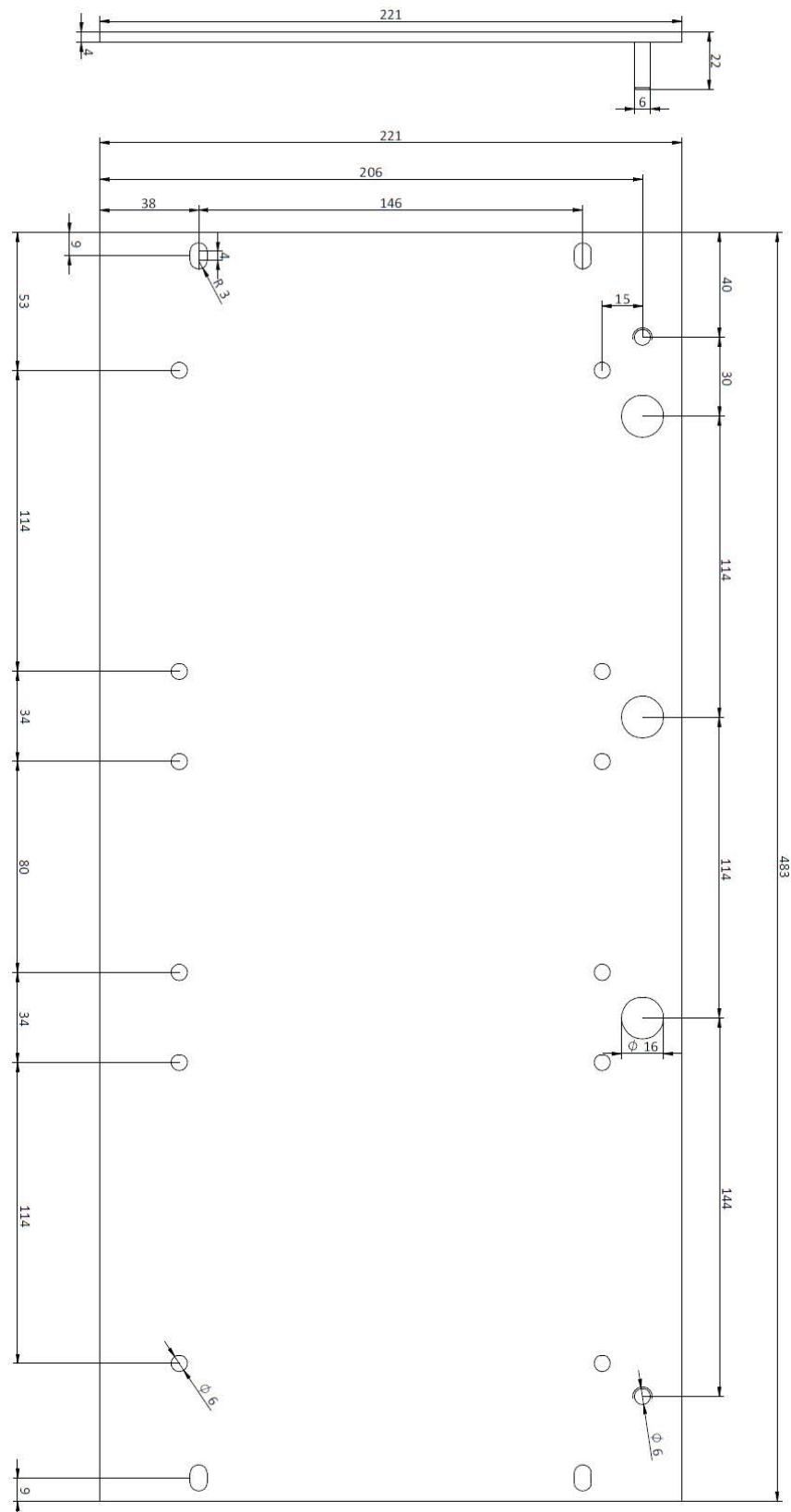
#### Montage mittig



#### Montage rechts



### 13.3.2.3 Abmessungen – Montageplatte 19"



(Maße in mm)

### 13.3.2.4 Erdung – Montageplatte 19"

Für die Erdung gibt es die folgenden Varianten.

#### Varianten 1

Ein Rückwandbusmodul und Erdung der Montageplatte befinden sich **auf derselben Seite**.

Nachdem das Rückwandbusmodul auf der 19"-Montageplatte montiert ist, muss das Rückwandbusmodul über die Montageplatte geerdet werden. Schrauben Sie das Erdungskabel auf der Rückseite der Montageplatte an das Rückwandbusmodul. Verwenden Sie die Schraubverbindung, siehe **Erdung – ibaPADU-S-B4S**, Seite 90.



Verbinden Sie das Kabel zum nächsten Gewindegelenk der Montageplatte. Am Gewindegelenk ist auch die Erdung der Montageplatte angeschlossen.



Beide Erdungskabel werden am Gewindegelenk wie abgebildet befestigt.

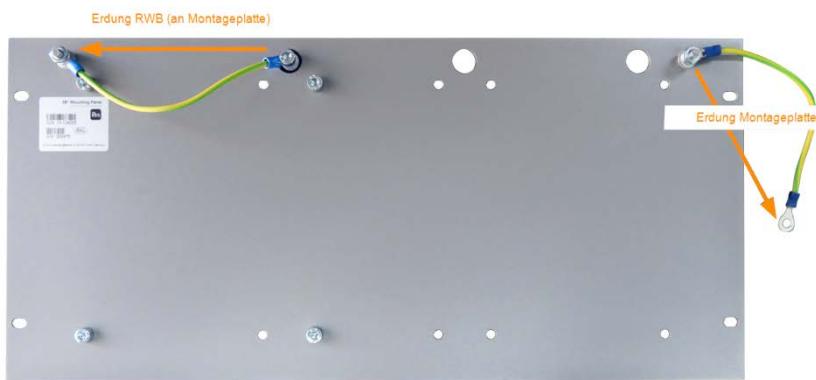


#### Varianten 2

Ein Rückwandbusmodul und Erdung der Montageplatte befinden sich **nicht auf derselben Seite**.

Das Rückwandbusmodul ist rechts oder links auf der Montageplatte montiert, die Erdung der Montageplatte ist auf der jeweils anderen Seite angeschlossen. Erden Sie das Rückwandbusmo-

dul am nächsten Gewindestift der Montageplatte. Die Erdung der Montageplatte kann dann an der gegenüberliegenden Seite angeschlossen werden. Siehe Abbildung:

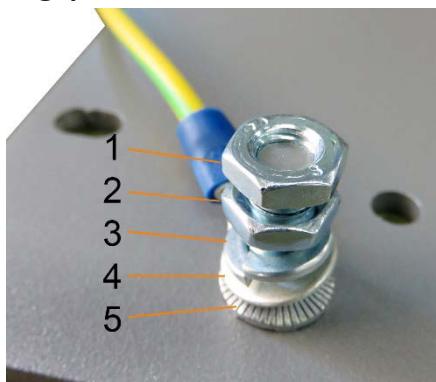


### Variante 3:

Es sind 2 Rückwandbusmodule montiert.

Erden Sie die beiden Rückwandbusmodule jeweils am nächsten Gewindestift links bzw. rechts. An einem der Gewindestifte muss die Erdung der Montageplatte angeschlossen werden.

### Erdungsanschluss der 19"-Montageplatte



- 1 Sechskantmutter/Kontermutter
- 2 Sechskantmutter
- 3 Federring
- 4 Erdleiter mit Kabelschuh
- 5 Kontaktscheibe

### 13.3.2.5 Technische Daten – Montageplatte 19"

#### Kurzbeschreibung

Produktnamen	Montageplatte 19" für iba-Modularsystem
Beschreibung	Montageplatte (483 mm/19") zur Aufnahme von bis zu 2 Rückwandbusmodulen <i>ibaPADU-S-B4S</i>
Bestellnummer	10.124005

## Montage

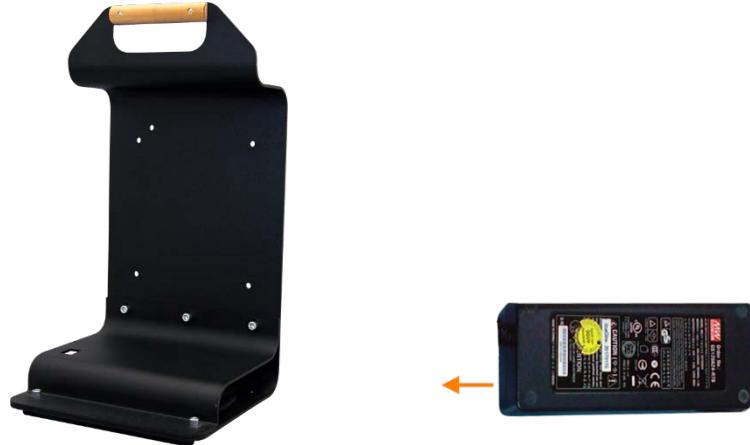
Platte	4 Durchgangsbohrungen
Montagesatz	beiliegend
Erdung	2 Gewindegelenk M6, rückseitig
Montagesatz	beiliegend

## Bauform

Höheneinheit (HE)	5
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	483 mm x 221 mm x 22 mm
Gewicht / inkl. Verpackung	1,2 kg / 1,4 kg

### 13.3.3 Modulträger

Modulträger zur Aufnahme von 1 Rückwandbusmodul *ibaPADU-S-B4S*.



Modulträger mit Netzteil

Das mitgelieferte Tischnetzteil lässt sich komfortabel im Boden des Modulträgers verstauen.

#### 13.3.3.1 Lieferumfang – Modulträger

Der Lieferumfang zum Modulträger beinhaltet:

- Modulträger
- Tischnetzteil DC 24 V / 5A

#### 13.3.3.2 Abmessungen – Modulträger

B x H x T: 230 mm x 435 mm x 200 mm

### 13.3.3.3 Technische Daten – Modulträger

#### Kurzbeschreibung

Produktnam	Modulträger für iba-Modularsystem
Beschreibung	Modulträger zur Aufnahme von 1 Rückwandbusmodul <i>ibaPADU-S-B4S</i> ; inkl. Tischnetzteil DC 24 V / 5 A (10.800007)
Bestellnummer	10.124007

#### Bauform

Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	230 mm x 435 mm x 200 mm
Gewicht	1,8 kg

#### Zubehör

Tischnetzteil DC 24 V / 5 A	10.800007
-----------------------------	-----------

## 13.4 Klemmenblöcke

12 Pin RM 3.81 Terminal Block PHOENIX	
Bestellnummer	52.000024
	
2 Pin RM 5.08 Terminal Block WAGO	
Bestellnummer	52.000022
	

## 13.5 LWL-Karten und LWL-Kabel

Im Folgenden finden Sie eine Übersicht passender LWL-Karten und LWL-Kabel für den Betrieb von *ibaPADU-S-IT-2x16*.

Produkt	Bestell-Nr.	Bemerkung
ibaFOB-io-D	11.115810	PCI-Karte (1 Eingang, 1 Ausgang)
ibaFOB-2i-D	11.115710	PCI-Karte (2 Eingänge)
ibaFOB-2io-D	11.115800	PCI-Karte (2 Eingänge, 2 Ausgänge)
ibaFOB-4i-D	11.115700	PCI-Karte (4 Eingänge)
ibaFOB-4o-D		Ergänzungsmodul (4 Ausgänge)
- Für PCI-Slot (lang)	11.116201	Für alle <i>ibaFOB-D</i> -Karten als Ausgangsmodul oder
- Für Rackline-Slot (kurz)	11.116200	zum Spiegeln der Eingänge
ibaFOB-io-Dexp	11.118020	PCI-Express-Karte (1 Eingang, 1 Ausgang)
ibaFOB-2i-Dexp	11.118030	PCI-Express-Karte (2 Eingänge)

Produkt	Bestell-Nr.	Bemerkung
ibaFOB-2io-Dexp	11.118010	PCI-Express-Karte (2 Eingänge, 2 Ausgänge)
ibaFOB-4i-Dexp	11.118000	PCI-Express-Karte (4 Eingänge)
ibaFOB-io-ExpressCard	11.117000	Für Messungen mit dem Notebook
ibaFOB-io-USB	11.117010	Für Messungen mit dem Notebook

iba bietet darüber hinaus passende LWL-Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen an. Exemplarisch ist hier ein gängiges Kabel in duplex und 5 m Länge aufgeführt.

Produkt	Bestell-Nr.	Bemerkung
FO/p2-5	50.102050	5 m Duplex LWL-Kabel

---

#### 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.

## 13.6 iba-Software

Nachfolgend finden Sie Lizenzbeispiele für die Datenerfassung mit *ibaPDA* sowie die Datenanalyse mit *ibaAnalyzer*.

Produkt	Best. Nr.	Bemerkung
ibaPDA-1024	30.771024	Für bis zu 1024 Signale
ibaPDA-2048	30.772048	Für bis zu 2048 Signale
ibaAnalyzer	33.010000	Offline- und Online Analysesoftware mit kostenfreier Lizenz bei Benutzung zur Analyse von DAT-Dateien, die mit einer lizenzierten iba-Software erzeugt wurden.

Weiteres Zubehör finden Sie in unserem Online-Katalog unter [www.iba-ag.com](http://www.iba-ag.com).

## 14 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](http://www.iba-ag.com)