



# ibaDAQ

Zentraleinheit für stand-alone Datenerfassung

Handbuch

Ausgabe 1.7

Messsysteme für Industrie und Energie

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

**Hersteller**

iba AG

Königswarterstr. 44

90762 Fürth

Deutschland

**Kontakte**

Zentrale +49 911 97282-0

Telefax +49 911 97282-33

Support +49 911 97282-14

Technik +49 911 97282-13

E-Mail: [iba@iba-ag.com](mailto:iba@iba-ag.com)Web: [www.iba-ag.com](http://www.iba-ag.com)

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

© iba AG 2023, 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.

Windows® und das Windows-Logo 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**

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

Weitere internationale landesübliche Normen und Richtlinien wurden eingehalten.



Hinweis: Diese Ausrüstung wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für Digitalgeräte der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Regularien (Federal Communications Commission). Diese Grenzwerte wurden geschaffen, um angemessenen Schutz gegen Störungen beim Betrieb in gewerblichen Umgebungen zu gewährleisten. Diese Ausrüstung erzeugt, verwendet und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen und kann – falls nicht in Übereinstimmung mit dem Handbuch installiert und verwendet – Störungen der Funkkommunikation verursachen. In Wohnumgebungen kann der Betrieb dieses Geräts Funkstörungen verursachen. In diesem Fall obliegt es dem Anwender, angemessene Maßnahmen zur Beseitigung der Störung zu ergreifen.

Ausgabe	Datum	Änderungen	Kapitel	Autor	Version HW/FW
1.7	11-2023	Betriebssystem		Ms, st	

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zu diesem Handbuch .....</b>	<b>6</b>
1.1	Zielgruppe .....	7
1.2	Schreibweisen .....	7
1.3	Verwendete Symbole .....	8
<b>2</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>9</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>13</b>
5.1	Hardware .....	13
5.2	Software .....	13
5.3	Firmware .....	13
<b>6</b>	<b>Montieren, Anschließen, Demontieren, Erstinbetriebnahme .....</b>	<b>14</b>
6.1	Montieren auf Baugruppenträger .....	14
6.2	Demontieren .....	14
6.3	Betrieb mit ibaMBox .....	15
6.4	Erstinbetriebnahme .....	15
6.4.1	Einrichten über Netzwerk .....	15
6.4.2	Einrichten mit Monitor, Tastatur und Maus .....	16
<b>7</b>	<b>Gerätebeschreibung .....</b>	<b>17</b>
7.1	Geräteansichten .....	17
7.2	Anzeigeelemente .....	17
7.2.1	Betriebszustand .....	17
7.2.2	Betriebszustand und benutzerdefinierte Anzeigen .....	18
7.2.3	Zustand Digitaleingänge .....	18
7.2.4	Zustand Digitalausgänge .....	18
7.3	Bedienelemente .....	19
7.3.1	Ein- und Ausschalter S11 .....	19
7.3.2	Drehschalter S1 .....	19
7.3.3	Systemfunktionstaster S10 .....	20
7.4	Kommunikationsschnittstellen .....	21
7.4.1	Anschlüsse Lichtwellenleiter X10 und X11 .....	21
7.4.2	Netzwerkanschlüsse X21, X22 .....	21
7.4.3	USB-Schnittstellen .....	21
7.4.4	DisplayPort X26 .....	22
7.5	Digitaleingänge X5 .....	22
7.5.1	Pinbelegung .....	22
7.5.2	Entprellfilter Eingänge .....	23
7.6	Digitalausgänge .....	25
7.6.1	Alarmfunktion .....	25

7.7	Spannungsversorgung X14 .....	25
7.8	Batteriefach X30 .....	25
<b>8</b>	<b>Systemintegration.....</b>	<b>27</b>
8.1	Werkseinstellungen .....	27
8.1.1	ibaDAQ mit Win10 LTSC 2019/v1809 .....	27
8.1.2	ibaDAQ mit Win10 LTSC 2021/v21H2 .....	27
8.2	Konfiguration mit ibaPDA-Client .....	28
8.3	Konfiguration der Zentraleinheit .....	29
8.4	Remote Desktop .....	29
8.5	Anbindung an Netzwerke .....	29
8.6	Ankopplung mit USB-WLAN/RJ45 Adapter .....	29
8.7	Betrieb mit einer Kompakt-USV.....	30
8.8	Unterstützte ibaNet-Übertragungsprotokolle.....	31
8.8.1	Beispielanwendungen .....	31
<b>9</b>	<b>Updates.....</b>	<b>33</b>
9.1	Firmware-Update .....	33
9.2	Auto-Update der Module .....	33
<b>10</b>	<b>Konfiguration in ibaPDA.....</b>	<b>35</b>
10.1	Verbindung mit externem ibaPDA-Client .....	35
10.2	E/A-Module hinzufügen .....	36
10.3	Allgemeine Einstellungen .....	38
10.3.1	Backplane bus – Register Allgemein .....	38
10.3.2	Backplane bus – Register Diagnose.....	39
10.3.3	Backplane bus – Register Analog.....	39
10.3.4	Backplane bus – Register Digital.....	39
10.3.5	Diagnosesignale .....	40
10.4	Eingänge konfigurieren .....	42
10.4.1	ibaDAQ – Register Allgemein .....	42
10.4.2	ibaDAQ – Register Digital .....	43
10.5	Ausgänge konfigurieren .....	44
10.6	Einstellungen für Netzwerk und LWL-Schnittstelle, Sonderfunktionen .....	44
10.6.1	ibaDAQ – Register Konfiguration .....	45
10.6.2	ibaDAQ – Register Info .....	46
10.6.3	Anbindung eines externen iba-Geräts .....	48
10.6.4	LWL-Verbindung – Register Info.....	49
10.6.5	LWL-Verbindung – Register Konfiguration.....	53
10.7	Dateifreigabe einrichten .....	58
<b>11</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>59</b>
11.1	Hauptdaten .....	59
11.2	Schnittstellen.....	61
11.3	Digitalein-/ausgänge .....	61
11.4	Unterstützte E/A-Module .....	63
11.5	Abmessungen .....	64
11.6	Anschlussdiagramme .....	66

11.6.1	Pinbelegung Spannungsversorgung X14 .....	66
11.6.2	Pinbelegung digitale Ein- und Ausgänge X5 .....	66
11.7	Beispiel für LWL-Budget-Berechnung .....	67
<b>12</b>	<b>Zubehör .....</b>	<b>69</b>
12.1	Rückwandbusmodule .....	69
12.1.1	ibaPADU-S-B4S .....	69
12.1.2	ibaPADU-S-B1S .....	72
12.2	Montagesystem für Zentraleinheit .....	74
12.2.1	ibaPADU-S-B .....	74
12.3	Montagesysteme für ibaPADU-S-B4S .....	75
12.3.1	Montagewinkel .....	75
12.3.2	Montageplatte 19" .....	76
12.3.3	Modulträger .....	81
12.4	Klemmenblöcke .....	82
<b>13</b>	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>83</b>
<b>14</b>	<b>Support und Kontakt .....</b>	<b>84</b>

# 1 Zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt den Aufbau, die Anwendung und die Bedienung des Geräts ibaDAQ. ibaDAQ kann als Zentraleinheit im iba-Modularsystem eingesetzt werden. Eine allgemeine Beschreibung des iba-Modularsystems und weitere Informationen zu Aufbau, Anwendung und Bedienung der Module finden Sie in gesonderten Handbüchern.



---

## Hinweis

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

---

Die Dokumentation des iba-Modularsystems besteht aus 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

Im Besonderen wendet sich dieses Handbuch 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 seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

## 1.2 Schreibweisen

In diesem Handbuch 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	<Tastename> Beispiel: <Alt>; <F1>
Tastaturtasten gleichzeitig drücken	<Tastename> + <Tastename> Beispiel: <Alt> + <Strg>
Grafische Tasten (Buttons)	<Tastename> Beispiel: <OK>; <Abbrechen>
Dateinamen, Pfade	„Dateiname“ „Test.doc“

## 1.3 Verwendete Symbole

Wenn in diesem Handbuch Sicherheitshinweise oder andere Hinweise verwendet werden, dann bedeuten diese:



---

### **Gefahr! Stromschlag**

Wenn Sie diesen Sicherheitshinweis nicht beachten, dann droht die unmittelbare Gefahr des Todes oder schwerer Körperverletzung durch einen Stromschlag!

---



---

### **Gefahr!**

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

---



---

### **Warnung!**

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

---



---

### **Vorsicht!**

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

---



---

### **Hinweis**

Ein Hinweis gibt spezielle zu beachtende Anforderungen oder Handlungen an.

---



---

### **Tipp**

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

---



---

### **Andere Dokumentation**

Verweis auf ergänzende Dokumentation oder weiterführende Literatur.

---



## 2 Einleitung

ibaDAQ kann als stand-alone-Gerät eingesetzt werden, um Daten zu erfassen und aufzuzeichnen. Hierzu verfügt ibaDAQ über ein integriertes, vollständiges ibaPDA-System und eine interne Solid State Disk (SSD) mit ausreichend Speicherplatz.

Beispiele für typische Einsatzmöglichkeiten sind:

- ☐ Mobile Messwerterfassung
- ☐ Inbetriebnahme
- ☐ Fehlersuche
- ☐ Teststände
- ☐ Berechnung von Prozesskennwerten

### Modulares Konzept

Das Kernstück des iba-Modularsystems ist die Zentraleinheit, die sich mit bis zu 4 E/A-Modulen ergänzen lässt. ibaDAQ ist die intelligente Zentraleinheit im iba-Modularsystem, die eine Datenerfassung mit ibaPDA-Funktionalität unabhängig von einem externen PC ermöglicht. Alle Kanäle werden zeitsynchron mit einer Abtastrate von bis zu 40 kHz erfasst.

### Konfiguration

ibaDAQ bietet Anschlussmöglichkeiten für Monitor, Maus und Tastatur und lässt sich damit genauso komfortabel bedienen wie ein ibaPDA-System, das auf einem PC läuft. Darüber hinaus ist die Bedienung mit einem ibaPDA-Client möglich, der über das Netzwerk verbunden ist.

Die ibaPDA-Version in ibaDAQ bietet den vollen ibaPDA-Funktionsumfang und in der Standardversion eine Lizenz für 64 Signale.

### Überwachung und Alarm

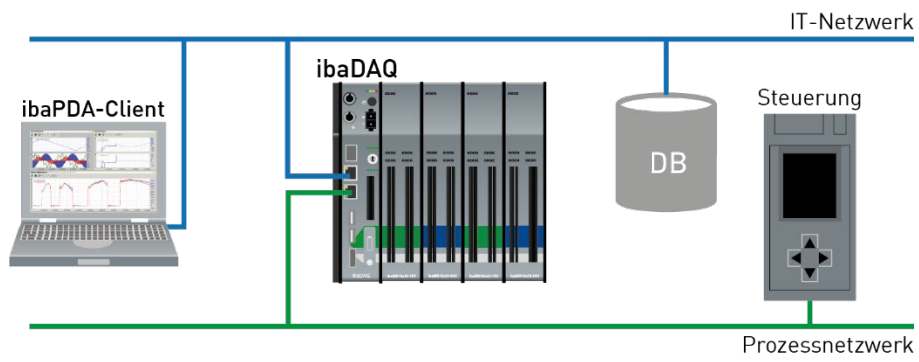
Für Ein- und Ausgaben stehen 2 digitale Ein- und 2 digitale Ausgänge zur Verfügung, die für Spezialfunktionen konfiguriert werden können. Ein Ausgang kann als Alarmausgang fungieren, wenn in ibaPDA die Watchdog-Funktion aktiviert ist. Darüber hinaus kann ein sicheres Herunterfahren und Ausschalten des Geräts initiiert werden, wenn ein Triggersignal eine Unterbrechung der Spannungsversorgung an einem digitalen Eingang meldet.

### Anbindung via ibanet

Der LWL-Ein- und Ausgang bietet die Funktion einer ibaFOB-io-Karte und unterstützt die ibanet-Protokolle 32Mbit Flex, 32Mbit, 5Mbit, 3Mbit und 2Mbit. Hierüber können weitere iba-Geräte angeschlossen werden, wie die ibaPADU-Familie, iba-Busmonitore oder Systemanschlüsse.

### Anbindung an mehrere Netzwerke

Mit den beiden unabhängigen 1Gbit/s-Ethernet-Schnittstellen kann ibaDAQ in zwei Netzen agieren und ermöglicht dadurch eine Trennung von IT- und Prozessnetzwerk. Durch diese Trennung können beispielsweise Datenbanken und Storage-Systeme an ibaDAQ angebunden werden, die sich im IT-Netzwerk befinden.



### 3      **Lieferumfang**

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

Im Lieferumfang sind enthalten:

- ☐ Gerät ibaDAQ
- ☐ Abdeckkappen für LWL, USB und Ethernet
- ☐ 8-poliger Steckverbinder mit Federklemmen (digitale Ein- und Ausgänge)
- ☐ 2-poliger Steckverbinder mit Federklemmen (Spannungsversorgung)
- ☐ Datenträger "iba Software & Manuals"

## 4 Sicherheitshinweise

### 4.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

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

- ☐ Messdatenerfassung
- ☐ Anwendungen mit iba-Produkten (ibaPDA, u. a.)

Das Gerät darf nur wie im Kapitel 11 Technische Daten 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 Betreiber verpflichtet, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

---



---

**Einhalten des Betriebsspannungsbereichs!**

Betreiben Sie das Gerät nicht mit einer anderen Spannung als DC 24 V  $\pm 10\%$ ! Das Gerät wird von einer zu hohen Betriebsspannung zerstört!

---



---

**ACHTUNG!**

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

Vor dem Aufstecken / Abziehen der Baugruppe zuerst ibaDAQ ausschalten und Spannungsversorgung abziehen.

---



---

**Wichtiger Hinweis**

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

---



---

**Wichtiger Hinweis**

Schalten Sie das Gerät nicht unkontrolliert aus, z. B. durch Trennen der Versorgungsspannung. Dies kann zu Datenverlust führen. Fahren Sie daher das Gerät stets korrekt herunter.

---



---

**Vorsicht!**

Sorgen Sie für ausreichende Belüftung der Kühlrippen!

---



---

**Hinweis**

Reinigen Sie das Gerät nur äußerlich mit einem trockenen oder leicht feuchten und statisch entladenen Reinigungstuch.

---

## 5 Systemvoraussetzungen

### 5.1 Hardware

#### Für den Betrieb

- ☐ Stromversorgung DC 24 V  $\pm 10\%$ , 3 A (bei Vollausbau)
- ☐ Einbau der Zentraleinheit und optional bis zu 4 E/A-Module in
  - Baugruppenträger, z. B. ibaPADU-B4S
  - Oder in das mobile Messsystem ibaMBox<sup>1</sup>

#### Für die Geräteparametrierung und Bedienung

- ☐ Monitor (Anschluss an DisplayPort), Maus und Tastatur (Anschluss an USB-Ports)  
oder
- ☐ ibaPDA-Client über Netzwerk-Verbindung



#### Hinweis

Auf der Zentraleinheit ibaDAQ läuft standardmäßig ibaPDA. Die Lizenz für 64 Signale ist im Lieferumfang enthalten und kann mit Lizenzerweiterungen auf bis zu 1024 Signale erweitert werden.



#### Hinweis

Der ibaFOB-io-USB Adapter kann nicht in Verbindung mit Geräten der ibaDAQ-Familie (ibaDAQ/-C/-S) eingesetzt werden.

### 5.2 Software

ibaPDA ab Version 8.1.1 zur Gerätekonfiguration und zum Messen und Aufzeichnen der Daten

### 5.3 Firmware

ibaDAQ ab Version 02.15.005

<sup>1</sup> Die Auswahl der E/A-Module für den Einsatz in ibaMBox ist beschränkt, siehe Kap. 11.4

## 6 Montieren, Anschließen, Demontieren, Erstinbetriebnahme



### Vorsicht!

Die Arbeiten am Gerät dürfen nur im spannungslosen Zustand durchgeführt werden!

### 6.1 Montieren auf Baugruppenträger

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 Gerätes 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.



### Wichtiger 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 der Anbringung der Erdung finden Sie in Kapitel 12 „Zubehör“ für die unterschiedlichen Montagesysteme:

- ☐ Montage mit Rückwandbus, Kapitel 12.1
- ☐ Montagesysteme nur für Zentraleinheit, Kapitel 12.2
- ☐ Montagesysteme für ibaPADU-S-B4S, Kapitel 12.3

### 6.2 Demontieren

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

## 6.3 Betrieb mit ibaMBox

Das mobile Messsystem ibaMBox basiert auf dem iba-Modularsystem, das in einem kompakten, stabilen Alu-Koffer integriert ist. In ibaMBox sind die Zentraleinheit und die E/A-Module gemäß Bestellung bereits eingebaut. ibaMBox wird ausschließlich fertig vor-konfiguriert ausgeliefert.

## 6.4 Erstinbetriebnahme

### 6.4.1 Einrichten über Netzwerk

In der Werkseinstellung für die Netzwerkschnittstellen ist DHCP (Drehschalter S1=1) aktiv. Somit wird an ibaDAQ automatisch eine IP-Adresse vergeben, sobald das Gerät an ein Netzwerk mit DHCP-Server angeschlossen wird. Ist die IP-Konfiguration erfolgreich, kann ibaDAQ über den Hostnamen daq-**<Seriennummer>**, z.B. daq-000002, erreicht werden.

Sollte das Netzwerk über keinen DHCP-Server verfügen, kann ibaDAQ über den Drehschalter S1, Stellung 2, auf die festen IP-Adressen eingestellt werden:

Netzwerkschnittstelle X21:	192.168.1.1
Netzwerkschnittstelle X22:	192.168.1.2



#### Hinweis

Die Erstinbetriebnahme mit fest vergebener IP-Adresse, S1 = 2, sollte nur mittels Punkt-zu-Punkt-Verbindung erfolgen, um IP-Adresskonflikte zu vermeiden.




#### Wichtiger Hinweis

In administrierten Netzwerkumgebungen kann es vorkommen, dass das Gerät selbst mit vorhandenem DHCP-Server keine IP-Adresse bekommt. Dies liegt in der Regel daran, dass unbekannte Netzwerkgeräte aus Sicherheitsgründen nicht ins Netzwerk gelassen werden. Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihre IT-Abteilung und lassen das Gerät für das Netzwerk freigeben.

#### 6.4.1.1 ibaPDA-Client

Installieren Sie, sofern noch nicht vorhanden, ibaPDA auf dem System, mit dem Sie ibaDAQ konfigurieren möchten. Die Installationsdatei finden Sie auf dem USB-Stick „iba Software & Manuals“ im Verzeichnis „01\_iba\_Software\ibaPDA“.

Starten Sie den ibaPDA-Client.

Rufen Sie mit einem Klick auf das Icon  den Dialog „ibaPDA-Server auswählen“ auf, und tragen als Adresse den Hostnamen oder die IP-Adresse von ibaDAQ ein. Die Portnummer ist standardmäßig 9170. Ist ibaDAQ in der Liste der Server bereits aufgeführt, können Sie das Gerät dort auch direkt selektieren.

Verlassen Sie den Dialog mit <OK>.

ibaPDA verbindet sich, sofern die ibaPDA-Versionen übereinstimmen, direkt mit dem ibaDAQ-System. Sollten die ibaPDA-Versionen nicht übereinstimmen, werden Sie dazu aufgefordert, die passende ibaPDA-Version zu installieren.

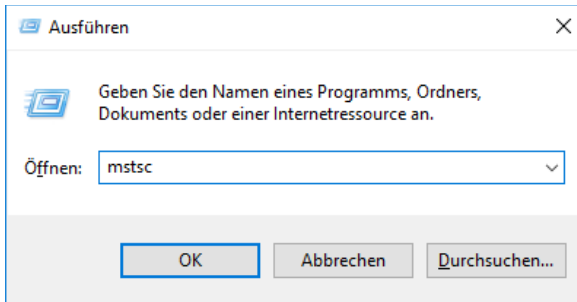
Verfahren Sie zur weiteren Konfiguration des Systems wie in Kapitel 10.

### 6.4.1.2 Remote Desktop

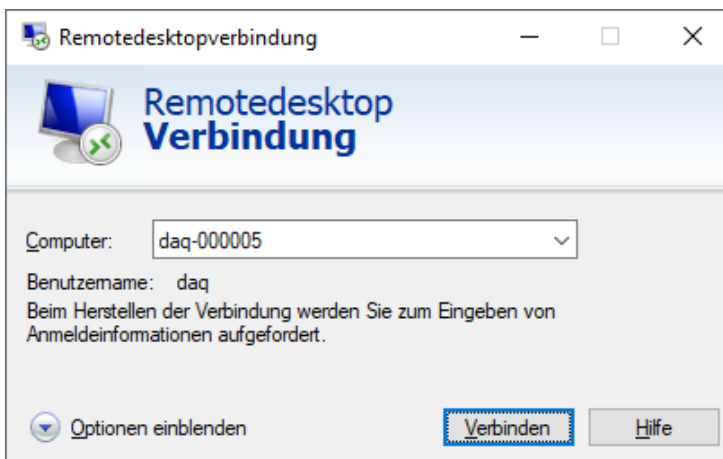
Öffnen Sie auf dem System, mit dem Sie ibaDAQ konfigurieren möchten, die Remote-  
desktop-Verbindung. Diese finden Sie in der Windows Startleiste unter Zubehör.

Ein weiterer Weg, die Remotedesktop-Verbindung zu öffnen:

Drücken Sie die Tasten <Windows>+<R> und geben „mstsc“ in das Eingabefeld ein.



Geben Sie im Feld „Computer“ den Hostnamen bzw. die IP-Adresse des ibaDAQ-Sys-  
tems ein.



Wenn Sie dazu aufgefordert werden, Anmeldeinformationen einzugeben, nutzen Sie die  
in Kapitel 8.1 angegebenen Informationen.

Starten Sie den ibaPDA-Client aus dem Windows Startmenü.

Verfahren Sie zur weiteren Konfiguration wie in Kapitel 10 angegeben.

### 6.4.2 Einrichten mit Monitor, Tastatur und Maus

Schließen Sie einen Monitor, gegebenenfalls über einen Adapter, an den DisplayPort-  
Anschluss von ibaDAQ an.

Schließen Sie eine Tastatur sowie Maus an die USB-Anschlüsse von ibaDAQ an.

Melden Sie sich gegebenenfalls am System an. Die Anmeldedaten können Sie Kapitel  
8.1 entnehmen.

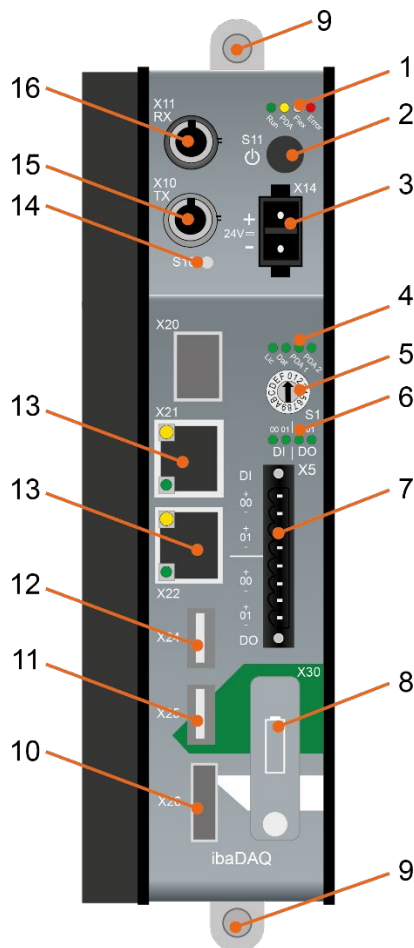
Starten Sie den ibaPDA-Client aus dem Windows-Startmenü.

Verfahren Sie zur weiteren Konfiguration wie in Kapitel 10 angegeben.



## 7 Gerätebeschreibung

### 7.1 Geräteansichten



- 1 Betriebszustandsanzeige
- 2 Ein-/Ausschalter S11
- 3 Anschluss 24 V Spannungsversorgung X14
- 4 Anzeige (Betriebszustand, benutzerdefiniert)
- 5 Drehschalter S1
- 6 Anzeige Digitaleingänge und -ausgänge
- 7 Steckverbinder Digitaleingänge und -ausgänge X5
- 8 Batteriefach X30
- 9 Befestigungsschrauben
- 10 Monitoranschluss X26
- 11 USB 2.0-Schnittstelle X25
- 12 USB 3.0-Schnittstelle X24
- 13 Netzwerk-Schnittstellen X22 und X21
- 14 Systemfunktionstaster S10
- 15 Anschluss LWL-Ausgang (TX) X10
- 16 Anschluss LWL-Eingang (RX) X11

X20, SFP-Schnittstelle für künftige Funktionen

### 7.2 Anzeigeelemente

#### 7.2.1 Betriebszustand

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

LED	Farbe	Zustand	Beschreibung
Run	Grün	Aus	Außer Betrieb, keine Versorgungsspannung Hardware-Fehler, Controller steht
		Blinkend	Betriebsbereit
		An	Gerät fährt herunter
PDA	Gelb	Blinkend	Update-Vorgang läuft
		An	ibaPDA-Server läuft
Flex	Weiß	Blinkend	LWL-Eingang bereit
		An	LWL-Eingang bereit und konfiguriert
Error	Rot	Aus	Kein Fehler
		Blinkend	Störung, geräteinterne Applikationen laufen nicht
		An	Hardware-Fehler



### Wichtiger Hinweis

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

## 7.2.2 Betriebszustand und benutzerdefinierte Anzeigen

Mehrfarbige Leuchtdioden (Lic und Dat) zeigen den Status der Lizenz und der Datenaufzeichnung an. 2 mehrfarbige LEDs können in ibaPDA mit Signalen belegt werden und benutzerdefinierte Status anzeigen.

LED	Farbe	Zustand	Beschreibung
Lic	Gelb		Demo-Lizenzen auf Dongle freigeschaltet
	Grün		Dongle OK
	Rot		Kein Dongle oder keine Lizenz
Dat	Aus		Keine Datenaufzeichnung konfiguriert
	Gelb		Warten auf Start-Trigger
	Grün		Datenaufzeichnung läuft
	Rot		Datenaufzeichnung unterbrochen/gestoppt
PDA1	Gelb		
	Grün		Benutzerdefinierte Anzeige
	Rot		
	Aus		
PDA2	Gelb		
	Grün		Benutzerdefinierte Anzeige
	Rot		
	Aus		

## 7.2.3 Zustand Digitaleingänge

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

LED	Zustand	Beschreibung
DI 00, DI 01	Aus	Kein Signal, logisch 0
	An	Signal steht an, logisch 1

## 7.2.4 Zustand Digitalausgänge

LED je Kanal <sup>2</sup>	Zustand	Beschreibung
DO 00, DO 01	Aus	Kein Signal, logisch 0
	An	Signal steht an, logisch 1

<sup>2</sup> ist ein Ausgang über ibaPDA deaktiviert, bleibt die entsprechende Kanal-LED aus

## 7.3 Bedienelemente

### 7.3.1 Ein- und Ausschalter S11

Durch Aus- und Wiedereinschalten wird die Versorgungsspannung ab- bzw. zugeschaltet und das Gerät neu gebootet. Das eingeschaltete Gerät kann auf unterschiedliche Weise ausgeschaltet bzw. heruntergefahren werden:

- ☐ Kurzes Drücken: System fährt herunter
- ☐ Langes Drücken (> 5 s): Ausschalten (ohne kontrolliertes Herunterfahren)

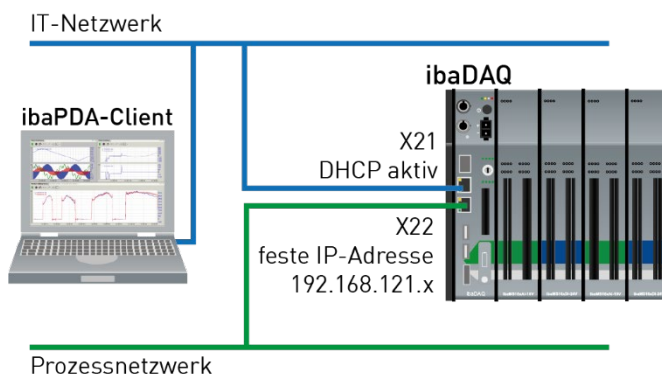
### 7.3.2 Drehschalter S1

Mit dem Drehschalter S1 werden Einstellungen der Netzwerkschnittstellen bezüglich der IP-Adresse festgelegt:

Position	Beschreibung
0	Es können benutzerdefinierte Einstellungen für die Schnittstellen X21 und X22 vergeben werden. Diese können mittels ibaPDA-Client oder den Systemeinstellungen eingestellt werden.
1	DHCP aktiv für X21 und X22 (Werkseinstellung)
2	feste IP-Adressen: X21: 192.168.1.1 X22: 192.168.1.2
3...F	Nicht erlaubt

Es ist auch möglich, für die beiden Schnittstellen X21 und X22 unterschiedliche Adressvergabeverfahren zu wählen. Beispiel:

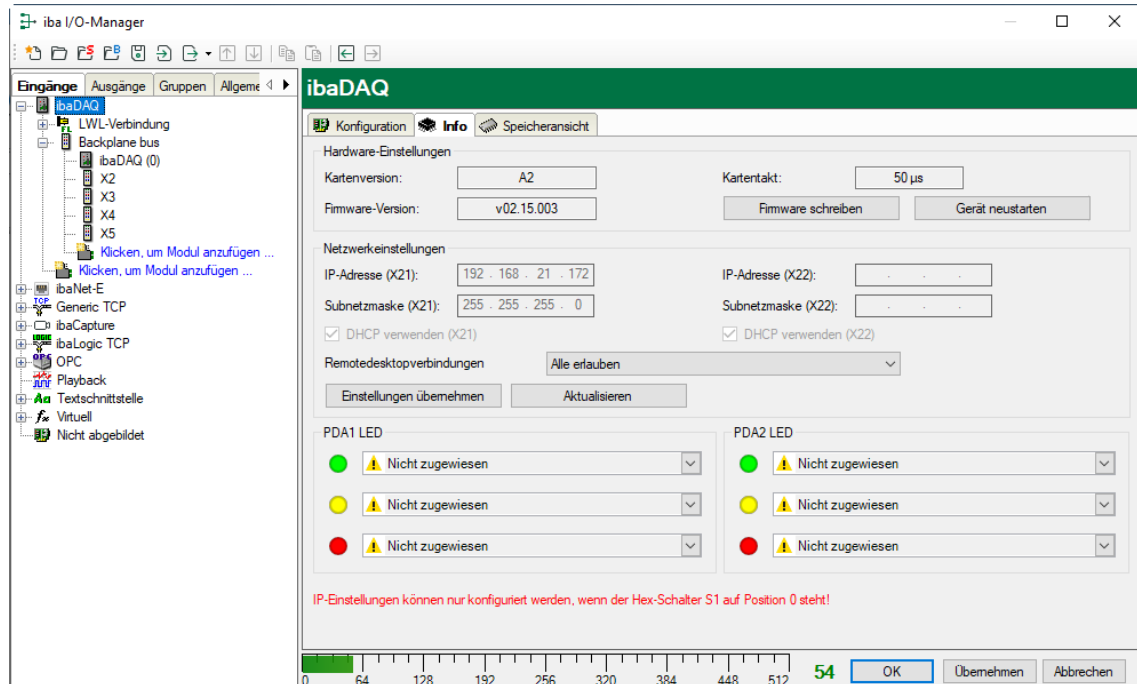
- ☐ X21 = Schnittstelle für das IT-Netzwerk, DHCP ist aktiv
- ☐ X22 = Schnittstelle für das Prozessnetzwerk mit fester IP-Adresse (192.168.121.2)



#### Vorgehensweise:

1. Stellen Sie zunächst den Drehschalter **S1** auf die Position **1** und stellen eine Verbindung zwischen ibaPDA-Client und ibaDAQ her. Starten Sie hierzu den ibaPDA-Client auf Ihrem PC und folgen den Schritten in Kapitel 10.1.
2. Stellen Sie den Drehschalter **S1** auf Position **0**.

3. Öffnen Sie den I/O-Manager in ibaPDA, selektieren den ersten Knoten ibaDAQ und wechseln zum Register „Info“.
4. Vergeben Sie nun für die Netzwerkschnittstellen die entsprechenden Einstellungen. Für das genannte Beispiel wählen Sie „Use DHCP“ für X21, für X22 geben Sie eine feste IP-Adresse, die zu Ihrem Netzwerk passt, ein. Mit einem Klick auf „Einstellungen übernehmen“ werden die Einstellungen wirksam.



### 7.3.3 Systemfunktionstaster S10

Der Systemfunktionstaster S10 hat 2 Funktionen:

#### Reset-Funktion

Wenn S10 während des Betriebs länger als 3 s gedrückt wird, werden die Messdateien geschlossen, alle Anwendungen heruntergefahren und das Gerät neu gestartet.

#### Booten ohne Starten der Datenerfassung

Wenn S10 während des Boot-Vorgangs gedrückt wird, wird nach dem Booten nicht automatisch die Datenerfassung gestartet. Ein ggf. anstehendes Signal an DI00 zum Herunterfahren des Systems wird ebenfalls ignoriert.

## 7.4 Kommunikationsschnittstellen

### 7.4.1 Anschlüsse Lichtwellenleiter X10 und X11

Die Lichtwellenleiter (LWL)-Anschlüsse X10 und X11 erfüllen die Funktion einer ibaFOB-io-Karte. Hierüber können weitere iba-Geräte angeschlossen werden, wie beispielsweise die ibaPADU-Familie, iba-Busmonitore oder Systemanschlüsse.

Anschluss	Beschreibung
X10 Ausgang (TX)	LWL-Sendeschnittstelle
X11 Eingang (RX)	LWL-Empfangsschnittstelle

Alle aktuellen ibanet-Protokolle werden unterstützt:

- 2Mbit
- 3Mbit
- 5Mbit
- 32Mbit
- 32Mbit Flex

#### 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. 62,5/125 µm, 50/125 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 11.7.

Die Spezifikation der Sendeleistung und der Empfangsempfindlichkeit der im Gerät verbauten LWL-Bauteile finden Sie im Kapitel „Technische Daten“ 11.2 unter „ibanet-Schnittstelle“.

### 7.4.2 Netzwerkanschlüsse X21, X22

Über die Netzwerkanschlüsse X21 und X22 können Sie das Gerät in Ethernet-Netzwerke einbinden. Einstellungen für die IP-Adresse können am Drehschalter S1 vorgenommen werden.

➤ Siehe Kapitel 7.3.2

Im Auslieferungszustand ist DHCP aktiviert.

Des Weiteren ist eine Einbindung von ibanet-E-fähigen Geräten über diese Schnittstellen möglich.

### 7.4.3 USB-Schnittstellen

- ☐ USB 2.0 (X25): 480 Mbit/s
- ☐ USB 3.0 (X24): bis zu 5 Gbit/s

### 7.4.4 DisplayPort X26

DisplayPort für den Anschluss eines Monitors. Wenn der Monitor nicht über einen DisplayPort verfügt, kann ein Adapter verwendet werden, z. B. CSL - 3in1 DisplayPort zu VGA + HDMI + DVI Adapter.

## 7.5 Digitaleingänge X5

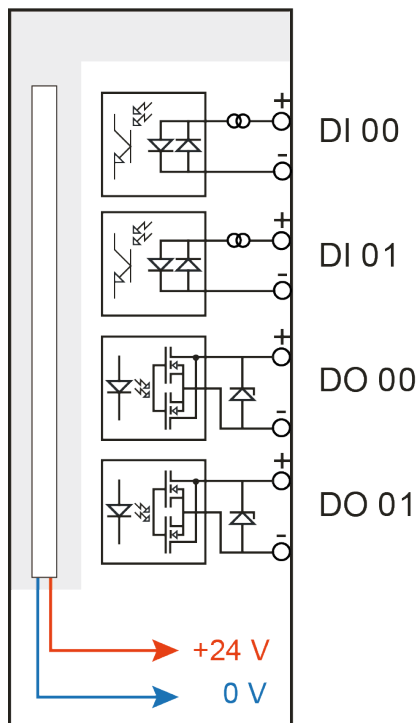
Hier können 2 Eingangssignale, jeweils zweipolig und potenzialgetrennt, angeschlossen werden. Jeder Kanal wird mit Zweidrahttechnik angeschlossen. Durch den Verpolungsschutz wird das Messsignal logisch richtig angezeigt, auch wenn der Anschluss verpolt ist.

Über den Eingang DI 00 kann ein sicheres Herunterfahren und Ausschalten initiiert werden, wenn ein Triggersignal eine Unterbrechung der Spannungsversorgung meldet. Die Konfiguration erfolgt in ibaPDA.

<b>Grundeinstellungen</b>	
Modultyp	Backplane bus
Verriegelt	False
Aktiviert	True
Name	ibaDAQ
Modul Nr.	0
Zeitbasis	0,025 ms
Name als Präfix verwenden	False
<b>Digital E/A</b>	
DI00: Automatisches Herunterfahren	False
DO00: Watchdog-Ausgang	False
<b>DI00: Automatisches Herunterfahren</b> ibaDAQ automatisch herunterfahren, wenn DI00 gesetzt ist	

### 7.5.1 Pinbelegung

Pin	Anschluss	LED
1	Digitaleingang 00 +	DI 00
2	Digitaleingang 00 –	
3	Digitaleingang 01 +	DI 01
4	Digitaleingang 01 –	



#### Hinweis

Durch die Schutzdiode im Ausgang von DO 00 sowie DO 01 muss die zu schaltende Last am Minus-Pol (-) und die Spannung am Plus-Pol (+) angeschlossen werden.

### 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“

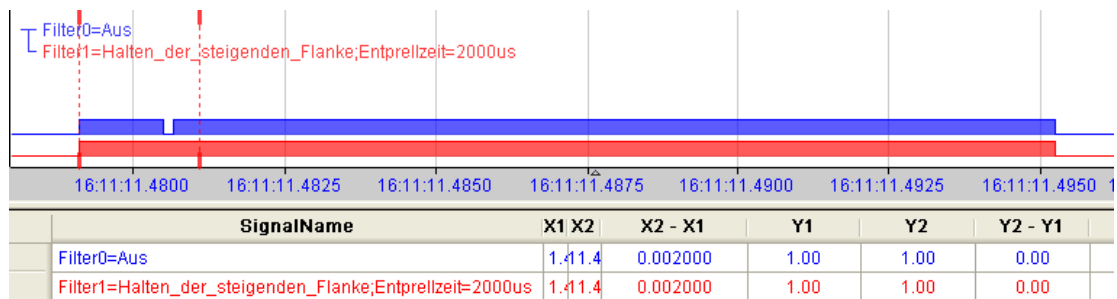
Für jeden Filter ist eine Entprellzeit in  $\mu\text{s}$  anzugeben, diese kann zwischen  $[1\mu\text{s} \dots 65535\mu\text{s}]$  liegen.

#### „Aus“

Hier wird das gemessene Eingangssignal direkt ohne Filterung weitergereicht.

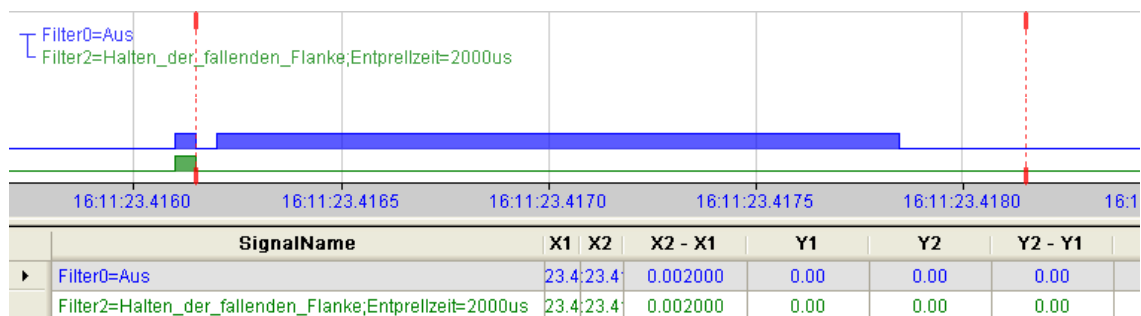
#### „Halten der steigenden Flanke“

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.



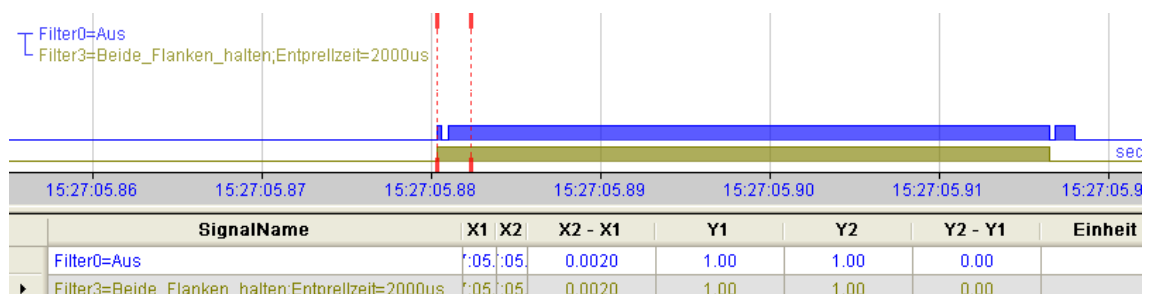
### „Halten der fallenden Flanke“

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.



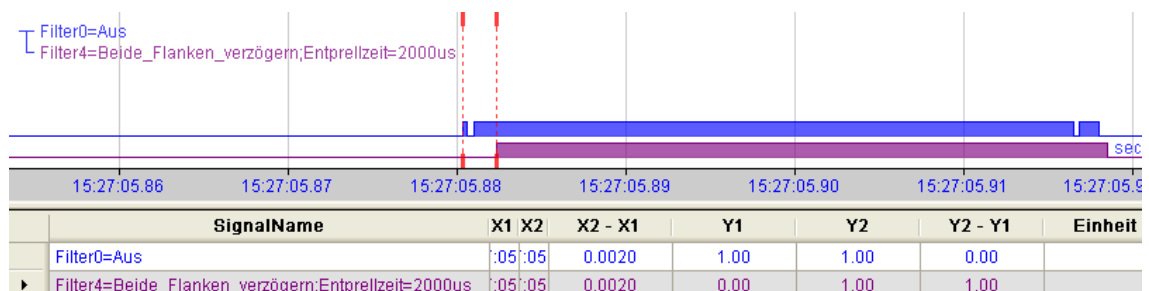
### „Beide Flanken halten“

Mit der ersten Flanke folgt das Ausgangssignal (ocker) dem Originalsignal (blau) und bleibt solange 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 Digitalausgänge

Pin	Anschluss	LED
5	Digitalausgang 00 +	DO 00
6	Digitalausgang 00 –	
7	Digitalausgang 01 +	DO 01
8	Digitalausgang 01 –	

### 7.6.1 Alarmfunktion

Wenn in ibaPDA die Watchdog-Funktion aktiviert ist, kann der Ausgang DO 00 als Alarmausgang konfiguriert werden.

<b>Grundeinstellungen</b>	
Modultyp	Backplane bus
Verriegelt	False
Aktiviert	True
Name	<b>ibaDAQ</b>
Modul Nr.	<b>0</b>
Zeitbasis	0,025 ms
Name als Präfix verwenden	False
<b>Digital E/A</b>	
DI00: Automatisches Herunterfahren	False
DO00: Watchdog-Ausgang	False <span>▼</span>
<b>DO00: Watchdog-Ausgang</b> DO00 setzen, wenn ibaPDA während der Erfassung keine Daten aus der ibaDAQ-Hardware lesen kann	

## 7.7 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 ( $\pm 10\%$  unregelt) an!

Achten Sie auf die richtige Polung!

## 7.8 Batteriefach X30

Mit einer Batterie vom Typ 3V Lithium CR2032 wird die interne Zeit gepuffert. Die Batterie kann während des Betriebs gewechselt werden.

Achten Sie auf die richtige Polung der Batterie.




---

**Wichtiger Hinweis**

Gebrauchte Batterien und Akkus dürfen nicht über den Restmüll entsorgt werden.

---

Batterien und Akkus enthalten Komponenten aus wertvollen Rohstoffen, die recycelt und wieder verwertet werden können. Geräte mit dem -Symbol unterliegen der EU-Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte. Im Zusammenhang mit dem Vertrieb von Batterien oder Akkus sind wir gemäß Batterieverordnung als Händler dazu verpflichtet, Sie auf diese Verordnung hinzuweisen.

Batterien dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Diese sind durch eine durchgestrichene Mülltonne bzw. Müllbox gekennzeichnet. Sie sind für die ordnungsgemäße Entsorgung von Batterien gesetzlich verpflichtet. Bitte entsorgen Sie die verbrauchten Batterien, wie vom Gesetzgeber vorgeschrieben, kostenlos an einer kommunalen Sammelstelle, oder geben Sie diese im Handel vor Ort kostenlos ab. Die Entsorgung über den Hausmüll ist ausdrücklich verboten und gefährdet unsere Umwelt. Von uns erhaltene Batterien können Sie uns unentgeltlich zurückgeben, oder ausreichend frankiert per Post zurückschicken.

## 8 Systemintegration

### 8.1 Werkseinstellungen

Folgende Parameter sind im Gerät bei Auslieferung voreingestellt.

#### 8.1.1 ibaDAQ mit Win10 LTSC 2019/v1809

##### 8.1.1.1 Netzwerkparameter

Werkseinstellung für Drehschalter = 1

Konfigurierbar über Drehschalter S1, siehe Kap. 7.3.2.

Netzwerkanschluss X21	DHCP aktiv
Netzwerkanschluss X22	DHCP aktiv
Hostname	daq-xxxxxx xxxxxx = 6-stellige Seriennummer, z.B. daq-000002 Die Seriennummer finden Sie auf dem Typenschild

##### 8.1.1.2 Benutzerkonten



#### Wichtiger Hinweis

Ändern Sie die voreingestellten Kennwörter nachdem Sie ibaDAQ in Betrieb genommen haben! Dadurch wird eine unautorisierte Verwendung des Systems erschwert.

Benutzer	Kennwort	Rechte
daq	daq	Administrator
Administrator	xadmin	Administrator



#### Hinweis

Der Benutzer daq ist standardmäßig so eingestellt, dass dieser sich automatisch anmeldet.

#### 8.1.2 ibaDAQ mit Win10 LTSC 2021/v21H2

##### 8.1.2.1 Netzwerkparameter

Werkseinstellung für Drehschalter = 1

Konfigurierbar über Drehschalter S1, siehe Kap. 7.3.2.

Netzwerkanschluss X21	DHCP aktiv
Netzwerkanschluss X22	DHCP aktiv
Hostname	daq-xxxxxx xxxxxx = 6-stellige Seriennummer, z.B. daq-000002 Die Seriennummer finden Sie auf dem Typenschild.

### 8.1.2.2 Benutzerkonten

Benutzer	Kennwort	Rechte
daq	iba.SNxxxxxx xxxxxx = 6-stellige Seriennummer Die Seriennummer finden Sie auf dem Typenschild, z. B. iba.SN000036	Administrator

Bei jeder Systeminstallation wird standardmäßig auch ein Administrator-Konto (ohne Kennwort) angelegt. Jedoch ist dieses Konto nicht sichtbar. Um das Konto sichtbar zu machen, gehen Sie wie folgt vor:

1. cmd als Administrator ausführen
2. net user Administrator /active:yes
3. Startmenü - Kontobild - Konto "Administrator"



#### Wichtiger Hinweis

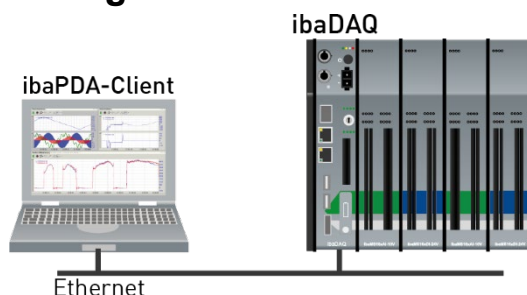
Ändern Sie die voreingestellten Kennwörter nachdem Sie ibaDAQ in Betrieb genommen haben! Dadurch wird eine unautorisierte Verwendung des Systems erschwert.

### 8.1.2.3 Weitere Systemeinstellungen

- ☐ Auto-Login ist deaktiviert
- ☐ Das Windows-Feature "Account Lockout Threshold" ist aktiviert:  
Nach 5-maliger Fehleingabe des Kennworts ist die Login-Funktion für 30 Minuten gesperrt.
- ☐ Der ScreenSaver-Lock ist auf 5 Minuten und Kennworteingabe eingestellt.

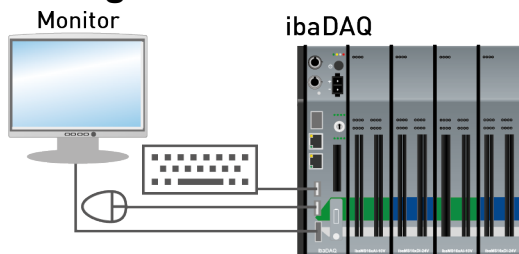
Diese Einstellungen können nur auf der Betriebssystemebene geändert werden, entweder über eine Remote Desktop-Verbindung oder wenn Eingabegeräte (Monitor, Maus, Tastatur) direkt angeschlossen sind.

## 8.2 Konfiguration mit ibaPDA-Client



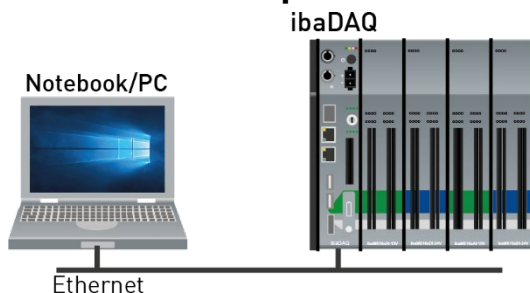
- ☐ Der ibaPDA-Client wird über Ethernet mit der Zentraleinheit verbunden

### 8.3 Konfiguration der Zentraleinheit



- ☐ Monitor, Maus und Tastatur werden direkt an der Zentraleinheit angeschlossen

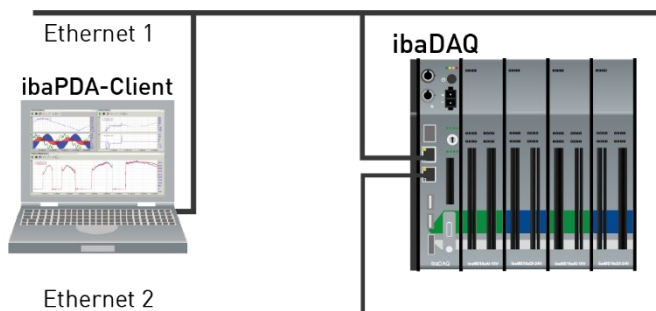
### 8.4 Remote Desktop



- ☐ Bedienung über das Netzwerk mit Hilfe von Remote Desktop

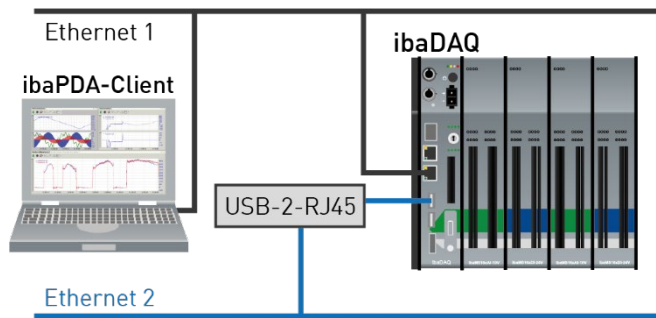
### 8.5 Anbindung an Netzwerke

ibaDAQ kann in zwei verschiedenen Netzwerken betrieben werden, um beispielsweise das Netzwerk, in dem Messdaten übertragen und erfasst werden, vom restlichen Netzwerk zu trennen. Hierfür stehen 2 Ethernet-Schnittstellen zur Verfügung. Einstellungen für die Adressierung in den Netzwerken, siehe Kapitel 7.3.2.



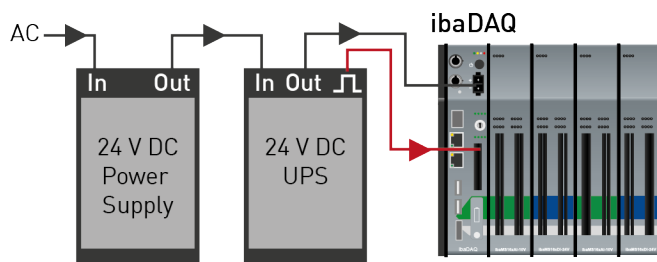
### 8.6 Ankopplung mit USB-WLAN/RJ45 Adapter

Eine andere Möglichkeit, um ibaDAQ in zwei verschiedenen Netzwerken zu betreiben, ist die Verwendung eines USB-WLAN- bzw. USB-RJ45-Adapters an der USB-Schnittstelle. Hierzu ist kein spezieller Adaptertyp erforderlich, jeder handelsübliche Adapter, der Windows 10 oder höher unterstützt, kann hierfür verwendet werden. Die entsprechenden Treiber müssen jedoch noch auf dem Gerät installiert werden.



## 8.7 Betrieb mit einer Kompakt-USV

Zur Sicherstellung eines optimalen Betriebs wird empfohlen, die Stromversorgung des ibaDAQ-Systems über eine USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung) mit zusätzlichem Digitalausgang zu puffern. Der Digitalausgang der USV dient hierbei als Signal zum sicheren Herunterfahren des ibaDAQ-Betriebssystems.



Die USV sollte so ausgelegt sein, dass das System für mindestens 5 Minuten gepuffert wird. Der Digitaleingang DI00 des ibaDAQ-Geräts muss für diese Funktionalität in ibaPDA entsprechend konfiguriert werden.

➔ Siehe hierzu Kapitel 10.4.1

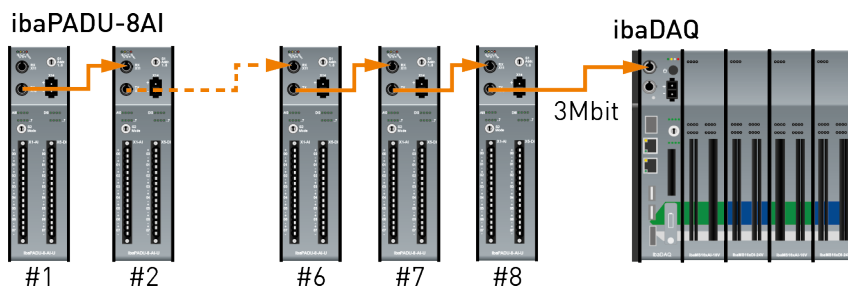
## 8.8 Unterstützte ibaNet-Übertragungsprotokolle

Protokoll	Min. Telegrammzyklus (Tcycl)	Max. Signalabstastfrequenz	Kommunikationsrichtung x-direktional	Max. Datenvolumen (in Byte)	Max. Teilnehmer an LWL-Verbindung
ibaNet 3Mbit	1 ms	1 kHz	uni	136 B (64 Integer-, 64 Binärwerte)	8 in Linien- verbindung
ibaNet 32Mbit 50µs	50 µs	20 kHz	uni	144 B (64 Integer-, 64 Binärwerte)	1
ibaNet 32Mbit 100µs	100 µs	10 kHz	uni	288 B (128 Integer, 128 Binärwerte)	1
ibaNet 32Mbit Flex	Min. 25 µs	Max. 40 kHz	bi	64 B bei 25 µs Tcycl 3113 B bei 1 ms Tcycl	15 in Ringstruktur

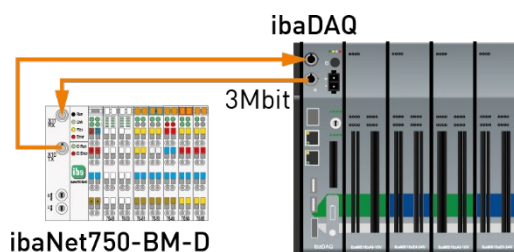
### 8.8.1 Beispielanwendungen

#### 8.8.1.1 Messdatenerfassung mit 3Mbit-Protokoll

Unidirektionale Anbindung von 3Mbit-Geräten:

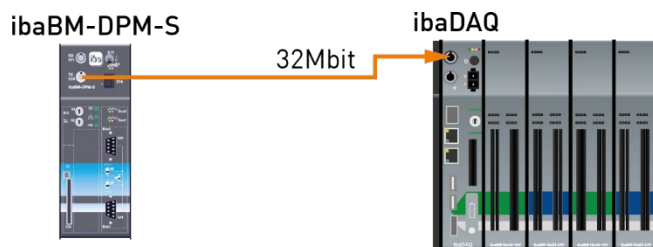
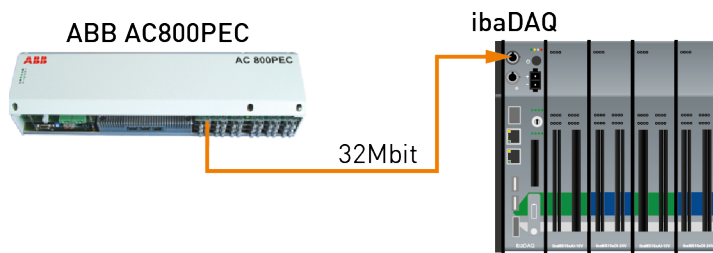


Bidirektionale Anbindung von 3Mbit-Geräten:



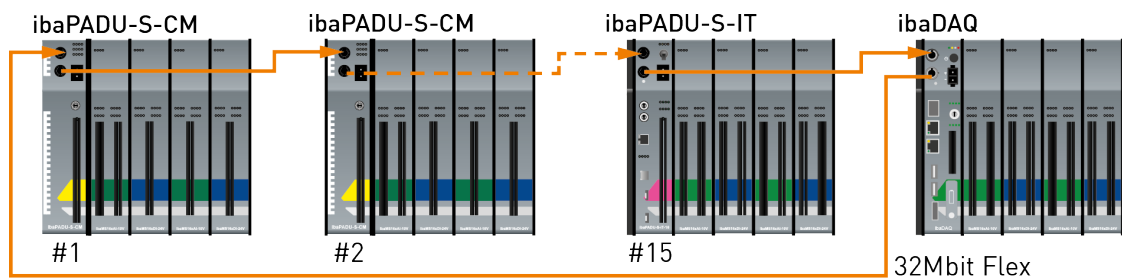
### 8.8.1.2 Messdatenerfassung mit 32Mbit-Protokoll

Unidirektionale Anbindung von 32Mbit-Geräten:

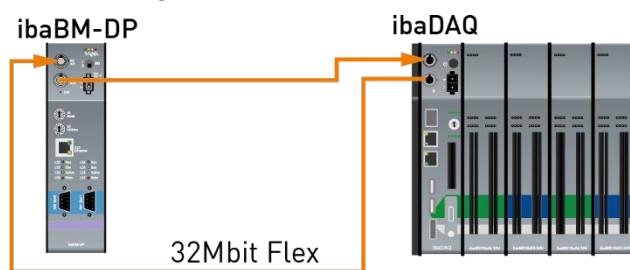


### 8.8.1.3 Messdatenerfassung mit 32Mbit Flex-Protokoll

Anschaltung von 32Mbit Flex-Geräten im Ring:



Anschaltung eines Busmonitors ibaBM-DP:





## 9 Updates

### 9.1 Firmware-Update

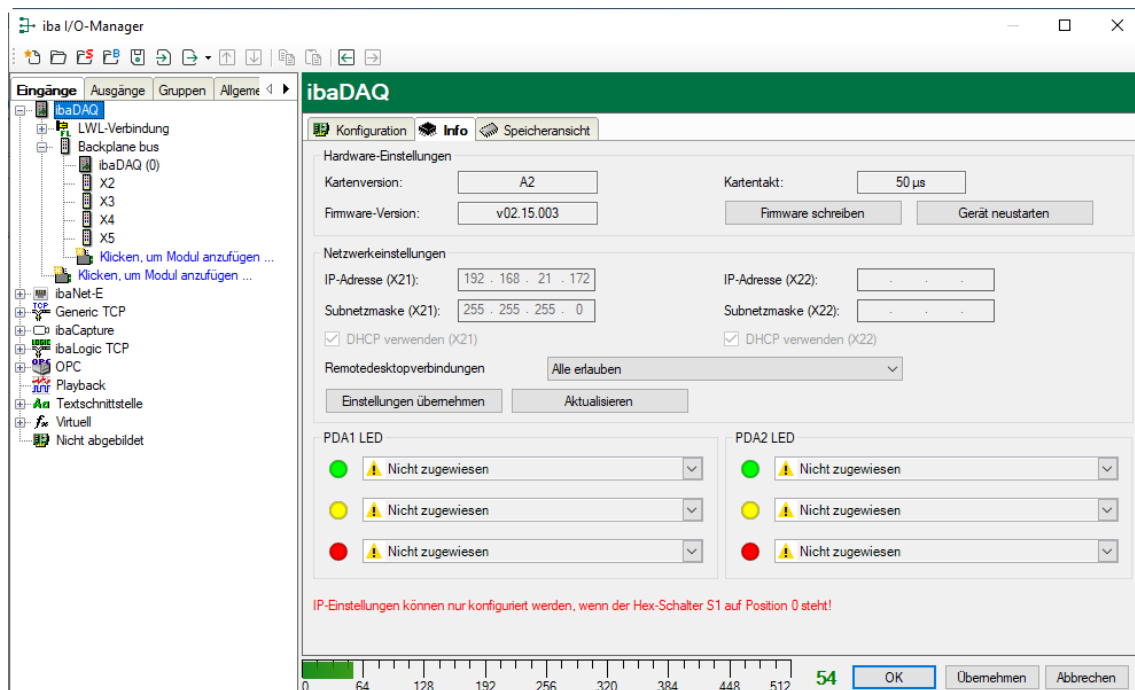
Bei einem Firmware-Update wird stets das gesamte iba-Modularsystem, d. h. die Zentraleinheit und die gesteckten E/A-Module, hochgerüstet.



#### Vorsicht!

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

- ☐ Öffnen Sie den I/O-Manager von ibaPDA und navigieren Sie zum Hauptknoten Ihres ibaDAQ-Systems.
- ☐ Klicken Sie im Register „Info“ auf den Button <Firmware schreiben> und wählen Sie die Update-Datei „daqs\_v[xx.yy.zzz].iba“ aus.
- ☐ Mit <OK> starten Sie das Update.

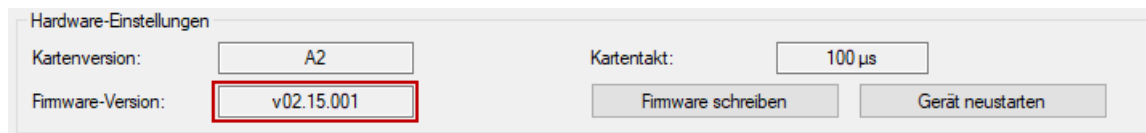


### 9.2 Auto-Update der Module

Nachdem die Module montiert und die Spannung der Zentraleinheit zugeschaltet wurde, erkennt ibaDAQ die Module und überprüft die Firmware-Version.

ibaDAQ hat eine so genannte „overall release version“. Diese beinhaltet die aktuelle Firmware-Version der Zentraleinheit sowie die Firmware-Versionen der Module.

Die Overall-Release-Version wird in ibaPDA im Register „Info“ angezeigt (hier als „Firmware-Version“ bezeichnet).



Wenn die Firmware-Version eines Moduls nicht zur „overall release version“ der Zentraleinheit passt, führt ibaDAQ ein automatisches Up- bzw. Downgrade des Moduls durch. Danach ist das Modul einsatzbereit.



---

**Wichtiger Hinweis**

Bei einem Auto-Update darf das Gerät nicht ausgeschaltet werden.

---



---

**Wichtiger 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 in ibaPDA nicht angezeigt.

In diesem Fall muss eine neue Update-Datei für die „Overall Release-Version“ eingespielt werden. Kontaktieren Sie den iba-Support.

---

## 10 Konfiguration in ibaPDA

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

Zur Konfiguration können Sie Eingabegeräte (Monitor, Maus, Tastatur) direkt am Gerät anschließen. In diesem Fall lesen Sie weiter bei Kapitel 10.2.

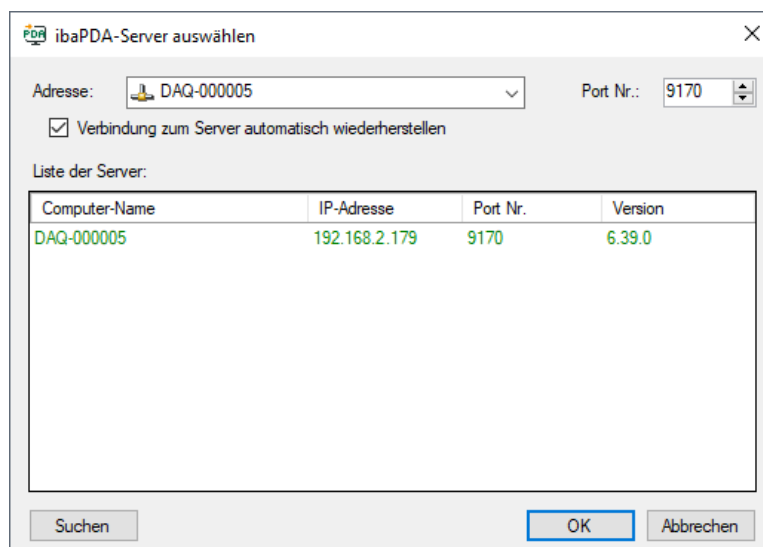
Wenn Sie zur Konfiguration einen externen ibaPDA-Client verwenden, lesen Sie im nächsten Kapitel 10.1 weiter.

### 10.1 Verbindung mit externem ibaPDA-Client

Wenn Sie die Konfiguration mit einem externen ibaPDA-Client vornehmen, müssen der ibaPDA-Client und ibaDAQ über Netzwerk verbunden sein.

Starten Sie ibaPDA auf dem externen ibaPDA-Client und wählen ibaDAQ als ibaPDA-Server aus.

Klicken Sie hierzu auf die Schaltfläche  in der Symbolleiste oder wählen Sie im Menü *Konfiguration* - „Server auswählen...“ aus.



#### □ Adresse

Geben Sie im Feld „Adresse“ den Namen oder die IP-Adresse des ibaDAQ-Geräts ein. Der Name setzt sich zusammen aus DAQ-<sechstellige Seriennummer des Geräts>. Die Seriennummer finden Sie auf dem Typenschild des Geräts.

Beispiel: DAQ-000005.

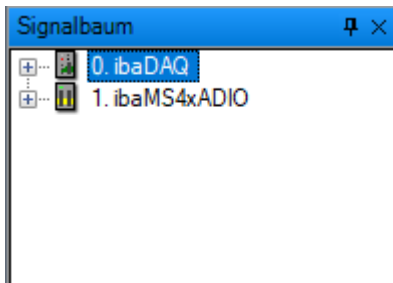
#### □ Port-Nr.

Die Portnummer wird automatisch vorgegeben.

#### □ Schaltfläche <Suchen>

Über diese Schaltfläche wird die Suche nach aktiven ibaPDA-Servern im Netzwerk gestartet. Wenn sich der ibaPDA-Client und ibaDAQ im selben Netzwerk befinden, sollte das Gerät in der Liste der Server erscheinen. Die Auswahl des Geräts erfolgt entweder durch Doppelklicken auf das Gerät oder durch Auswählen und anschließendem Klick auf <OK>.

Nach erfolgreicher Verbindung erscheint das Gerät im Signalbaum von ibaPDA.

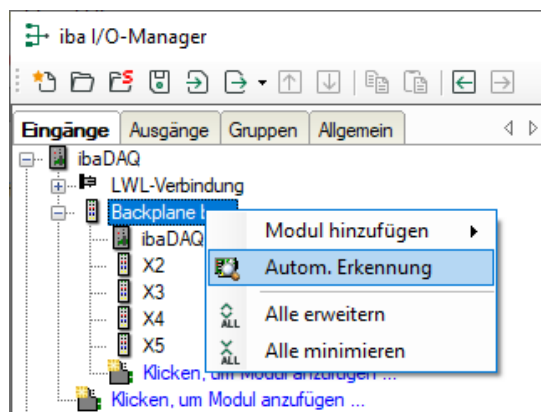


Zur weiteren Konfiguration öffnen Sie den I/O-Manager, siehe Folgekapitel.

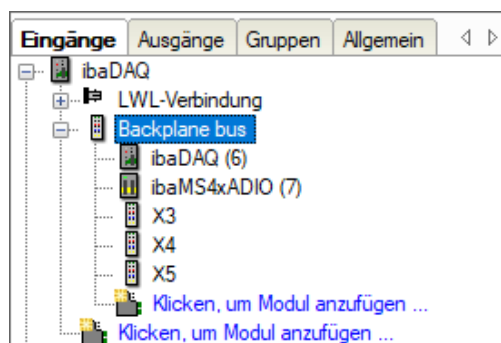
## 10.2 E/A-Module hinzufügen

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

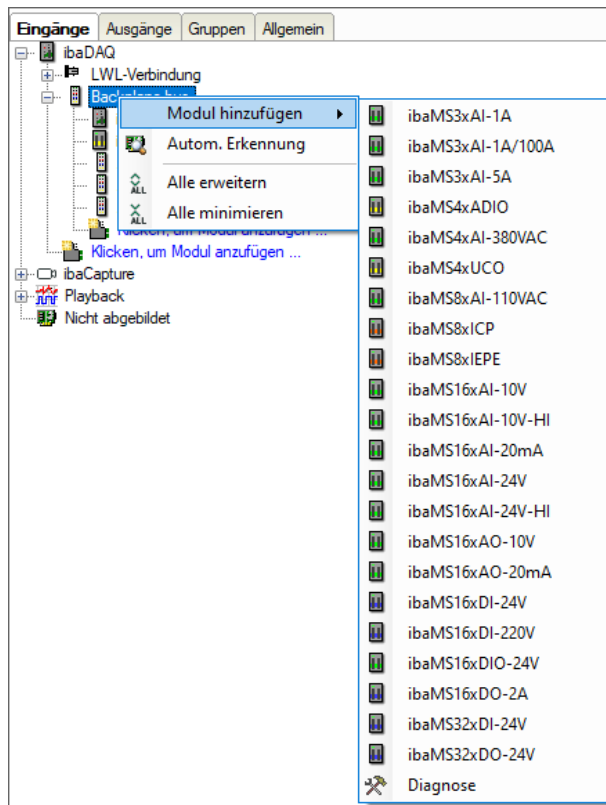
1. Markieren Sie im I/O-Manager den Link „Backplane bus“. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Link, dann öffnet sich ein Untermenü. Wählen Sie „Autom. Erkennung“ aus.



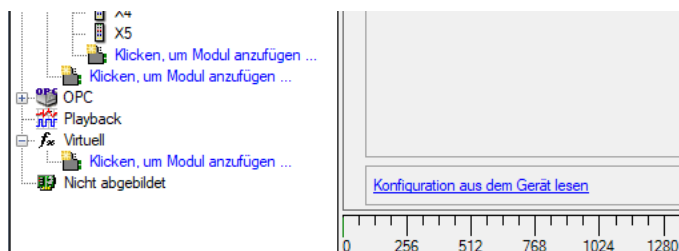
Wenn ibaPDA das Gerät automatisch erkennt, dann werden im Modulbaum das Gerät und die angeschlossenen Module aufgelistet.



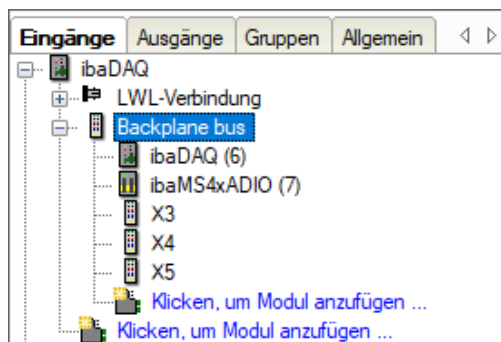
2. Wenn ibaPDA die Module nicht automatisch erkennt, dann haben Sie die Möglichkeit, das Anfügen der Module manuell durchzuführen.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Link „Backplane bus“.
4. Wählen Sie „Modul hinzufügen“ aus. Wählen Sie aus der Liste die gewünschten Module aus.



5. Optional kann eine bestehende Konfiguration aus dem Gerät gelesen werden mit einem Klick auf „Konfiguration aus dem Gerät lesen“ im Register "Allgemein".



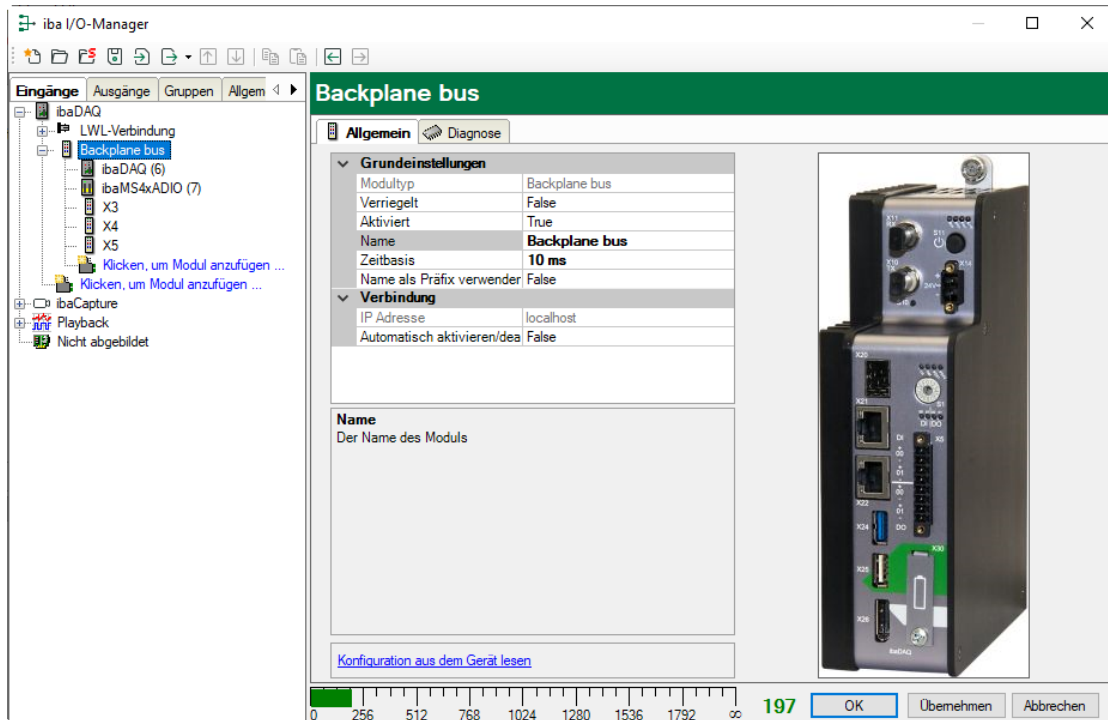
Die angeschlossenen Module werden automatisch erkannt und im Signalbaum angezeigt.



6. Konfigurieren Sie ibaDAQ und die Module wie z.B. Namen vergeben, Entprellung, etc. (siehe ab Kapitel 10.3.1 „Backplane bus – Register Allgemein“),
7. Klicken Sie auf <Übernehmen> oder <OK>, um die neue Konfiguration zu übernehmen.

## 10.3 Allgemeine Einstellungen

### 10.3.1 Backplane bus – Register Allgemein



#### 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 ibaDAQ 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 ibaDAQ-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.

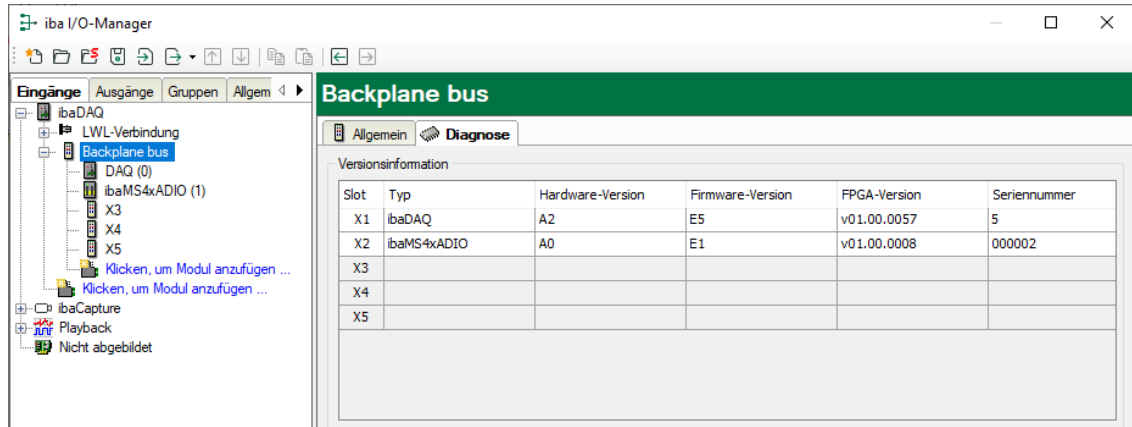
### Weitere Funktionen

☐ Konfiguration aus dem Gerät lesen

Liest die zuletzt gespeicherte Konfiguration aus dem Gerät.

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

## 10.3.2 Backplane bus – Register Diagnose

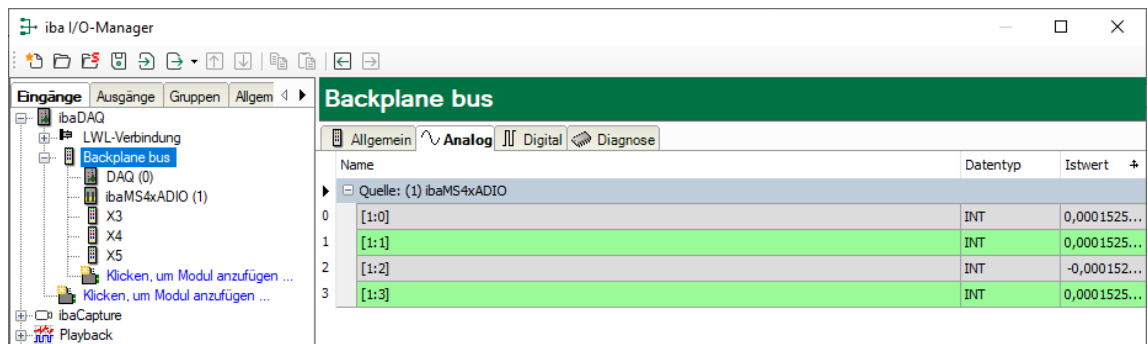


Im Register „Diagnose“ finden Sie Informationen zur Hardware-, Firmware- und FPGA-Version und Seriennummer der Zentraleinheit und der angeschlossenen Module.

## 10.3.3 Backplane bus – Register Analog

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

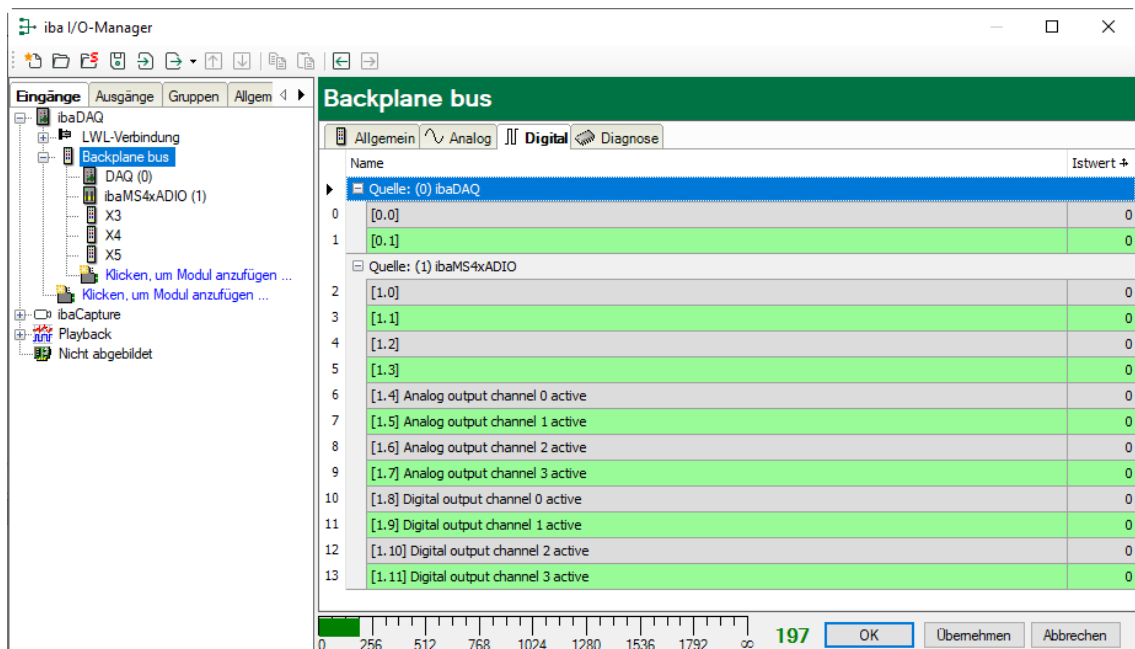
In der Liste werden die konfigurierten analogen Signale und die aktuellen Werte angezeigt.



## 10.3.4 Backplane bus – Register Digital

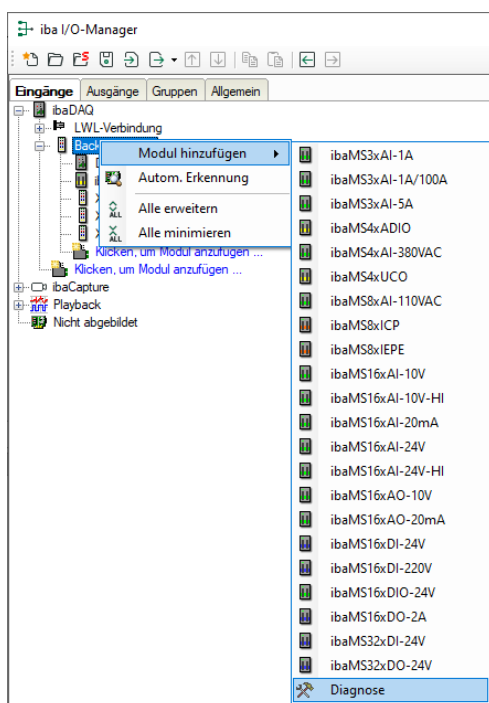
Das Register „Digital“ erscheint erst, wenn die Erfassung mit digitalen Eingangsmodulen gestartet wurde.

In der Liste werden die konfigurierten digitalen Signale von ibaDAQ und den digitalen Eingangsmodulen und die aktuellen Werte angezeigt.



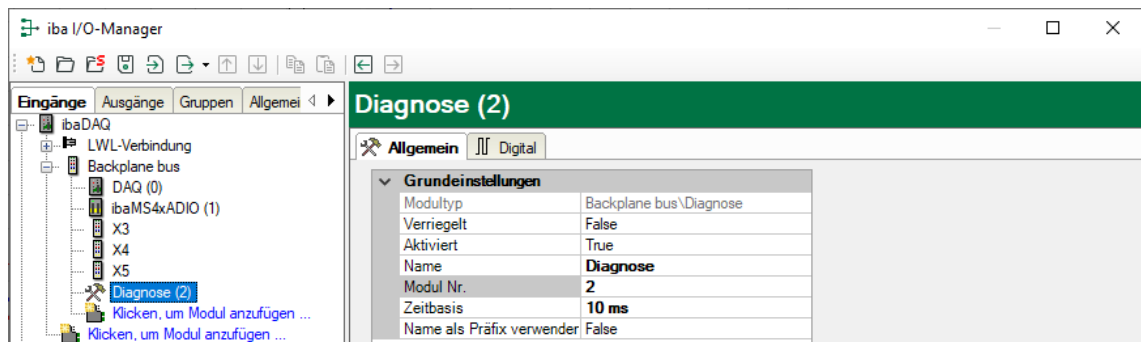
### 10.3.5 Diagnosesignale

Im Modul „Diagnose“ stehen Diagnosesignale zur Verfügung. Das Modul muss manuell hinzugefügt werden, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das „Backplane bus“-Modul klicken und „Diagnose“ aus dem Kontextmenü wählen.





### 10.3.5.1 Diagnose – Register Allgemein



#### Grundeinstellungen

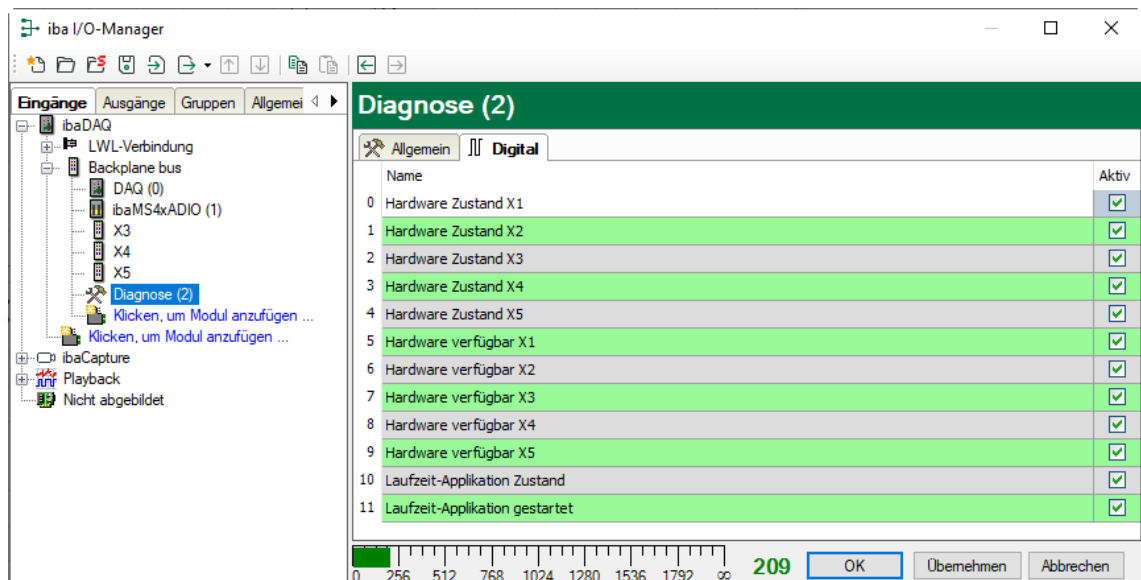
☐ Modultyp, Verriegelt, Aktiviert, Name, Zeitbasis, Name als Präfix verwenden  
siehe Kapitel 10.3.1.

☐ Modul Nr.

Logische Modulnummer zur eindeutigen Referenzierung von Signalen, z. B. in Ausdrücken und ibaAnalyzer. Wird von ibaPDA in aufsteigender Reihenfolge vergeben, kann jedoch verändert werden.

### 10.3.5.2 Diagnose - Register Digital

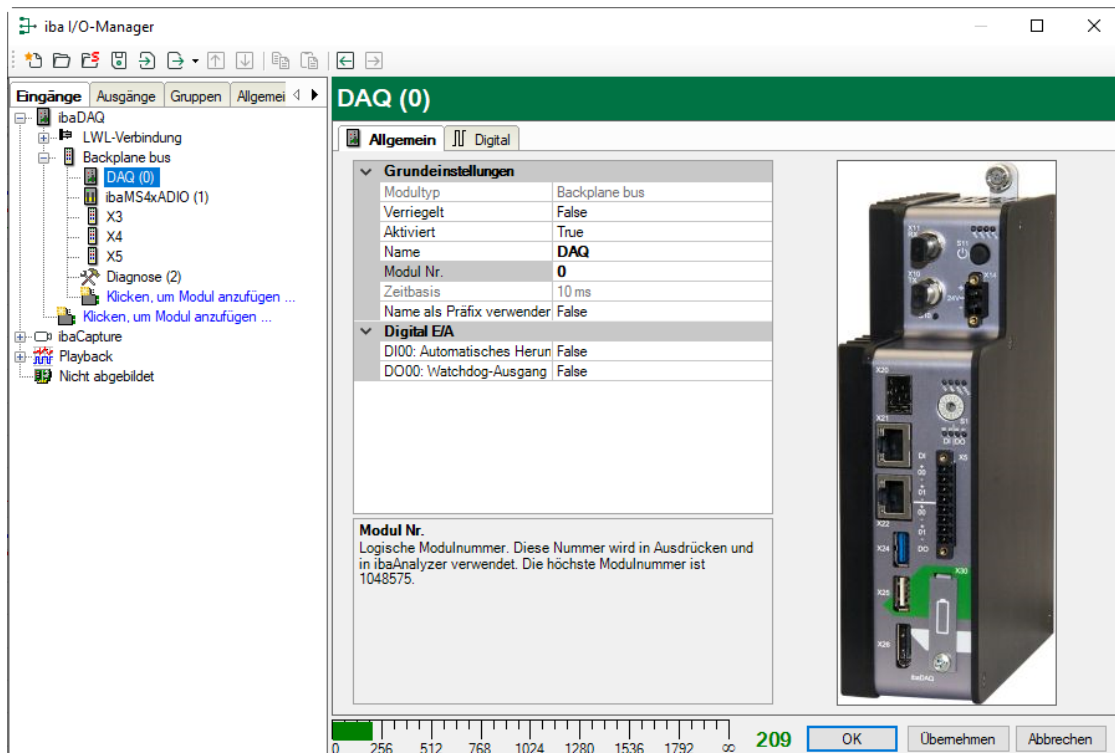
Im Register Digital können Diagnosesignale aktiviert werden:



Signal	Bedeutung
Hardware Zustand X[...]	Modul auf Steckplatz X[...] ist OK
Hardware verfügbar X[...]	Das Modul auf Steckplatz X[...] wurde erkannt und korrekt initialisiert
Laufzeit-Applikation Zustand	Laufzeit-Applikation ist aktuell verfügbar
Laufzeit-Applikation gestartet	Laufzeit-Applikation wurde gestartet. Wird die Laufzeit-Applikation ordnungsgemäß beendet, wechselt das Signal zu FALSE

## 10.4 Eingänge konfigurieren

### 10.4.1 ibaDAQ – Register Allgemein



#### Grundeinstellungen

☐ Modultyp, Verriegelt, Aktiviert, Name, Zeitbasis  
siehe Kapitel 10.3.1 „Backplane bus – Register Allgemein“

☐ Modul Nr.

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

#### Digital E/A

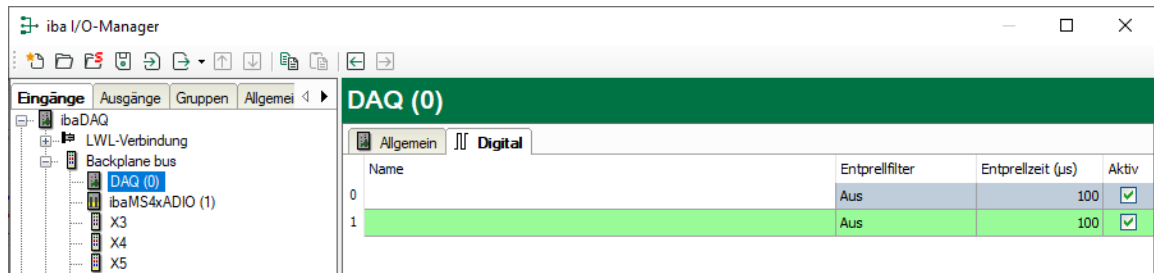
☐ DI00: Automatisches Herunterfahren

TRUE: ibaDAQ wird automatisch heruntergefahren, wenn DI00 gesetzt ist.


☐ DO00: Watchdog-Ausgang

TRUE: Wenn ibaPDA während der Erfassung keine Daten aus der ibaDAQ-Hardware lesen kann, wird DO00 gesetzt.

## 10.4.2 ibaDAQ – Register Digital

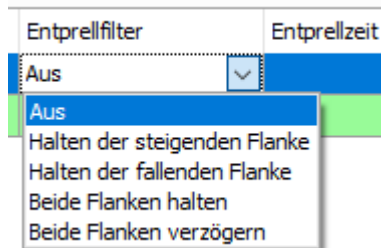


### ☐ Name

Hier können Sie einen Signalnamen eingeben und zusätzlich zwei Kommentare, wenn Sie auf das Symbol  im Feld Signalnamen 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 7.5.2.

### ☐ Entprellzeit (µs)

Hier können Sie die Entprellzeit in µs einstellen.

### ☐ Aktiv

Aktivieren/Deaktivieren des Signals.

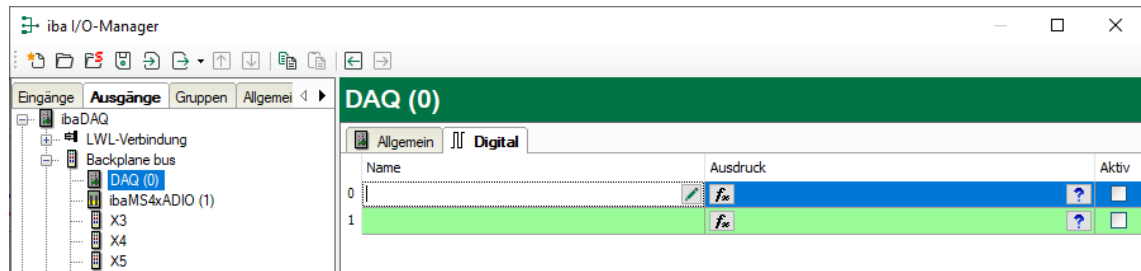


### Hinweis


Konfigurieren Sie die gesteckten analogen und digitalen E/A-Module. Die Beschreibung finden Sie in den Modulhandbüchern.

## 10.5 Ausgänge konfigurieren


Wählen Sie das Register „Ausgänge“, um Einstellungen für die Ausgangssignale festzulegen. Im Register „Digital“ kann Folgendes parametrisiert werden:



### ☐ Name

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

### ☐ Ausdruck

Mit Hilfe des Ausdruckseditors  können den Ausgängen Signale zugewiesen werden bzw. können Signale logisch und/oder mathematisch verknüpft werden.

### ☐ Aktiv

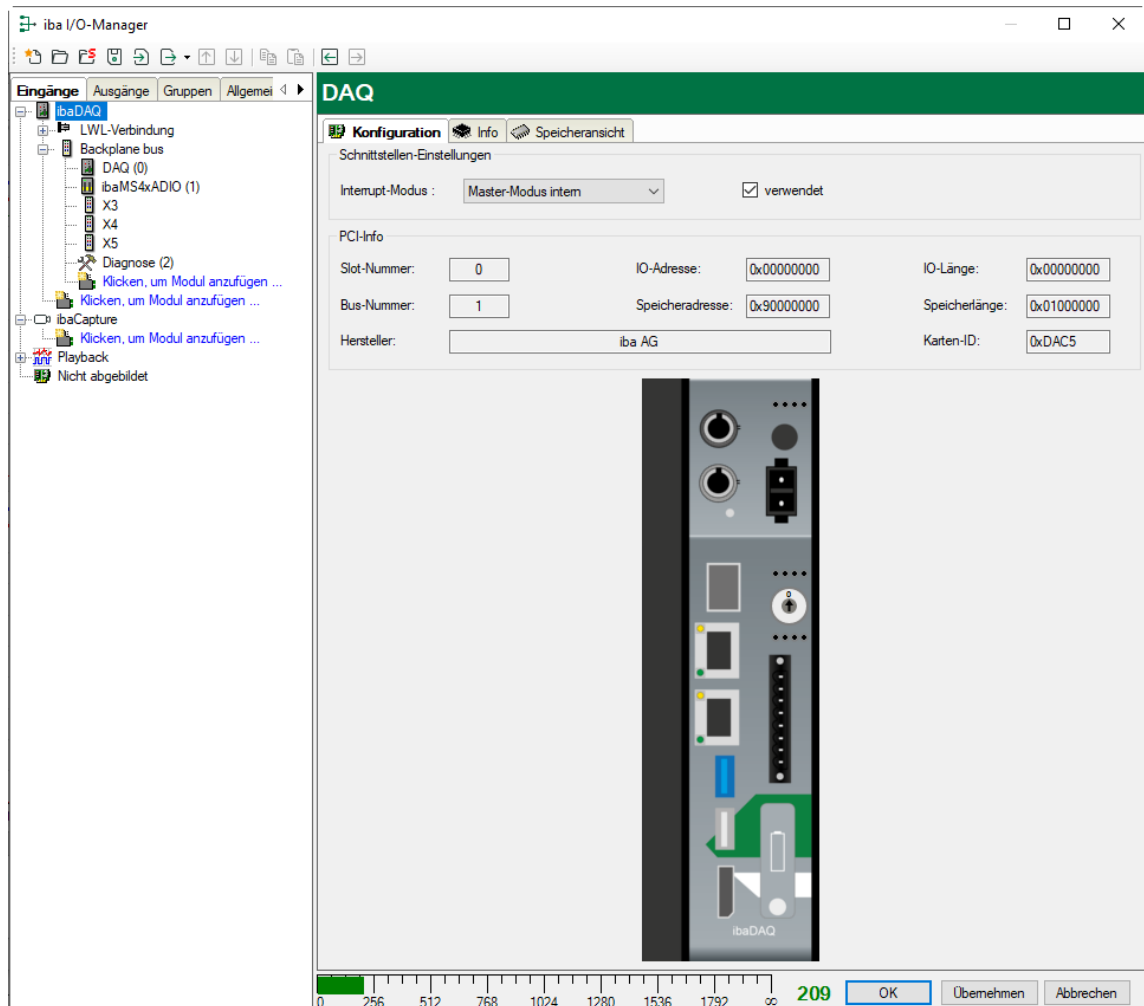
Hier können Sie das Signal aktivieren/deaktivieren.

## 10.6 Einstellungen für Netzwerk und LWL-Schnittstelle, Sonderfunktionen

Im Hauptzweig ibaDAQ werden folgende Einstellungen vorgenommen:

- ☐ Einstellung Interruptmodus, siehe Kapitel 10.6.1
- ☐ Netzwerkeinstellung des Geräts, siehe Kapitel 10.6.2
- ☐ Firmware-Update und Gerät neu starten, siehe Kapitel 10.6.2
- ☐ Benutzerdefinierte Signalbelegung der LEDs PDA1 und PDA2, siehe Kapitel 10.6.2
- ☐ Anbindung weiterer iba-Geräte, siehe Kapitel 10.6.3
- ☐ Anzeige Verbindungsstatus der LWL-Verbindung, siehe Kapitel 10.6.4
- ☐ Betrieb im Spiegelmodus, siehe Kapitel 10.6.5.1
- ☐ Paketgröße mit 32Mbit Flex berechnen, siehe Kapitel 10.6.5.2

## 10.6.1 ibaDAQ – Register Konfiguration



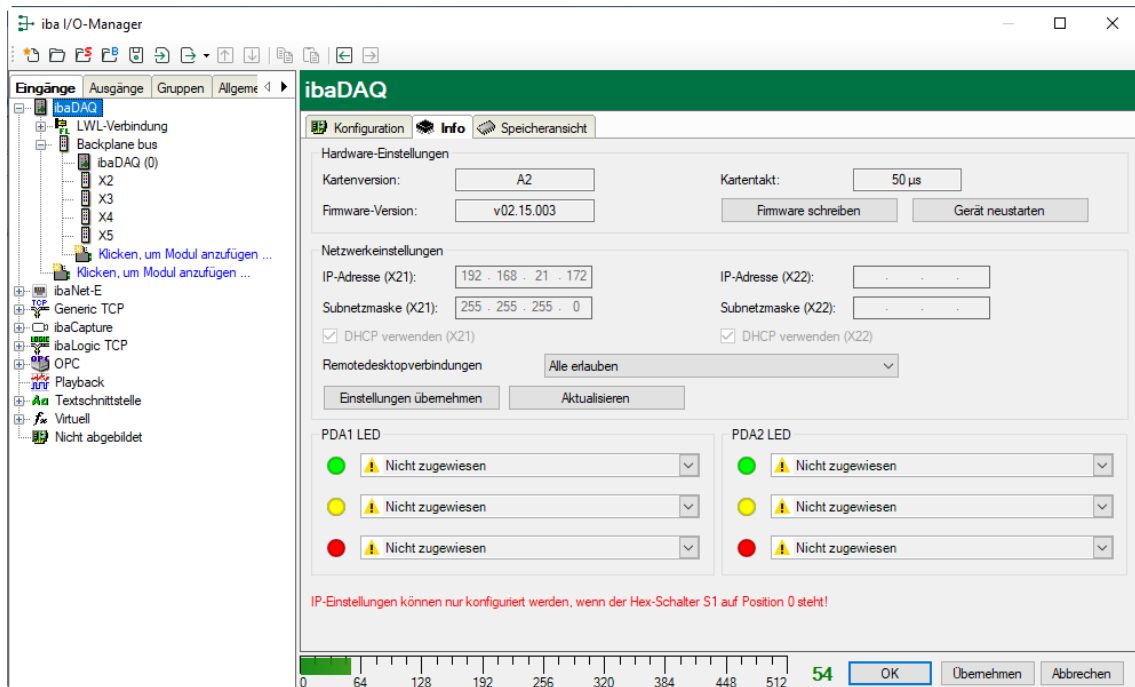
### ☐ Interruptmodus

Hier können Sie den Interrupt-Modus einstellen.

- Master-Modus intern (Gerät ist selbst Interrupt-Master)
- Master-Modus extern (externer Interrupt-Master)

Die Option „verwendet“ ist standardmäßig aktiviert. Mit dieser Option kann das Gerät temporär deaktiviert und die Konfiguration beibehalten werden.

## 10.6.2 ibaDAQ – Register Info



Im Bereich „Hardware-Einstellungen“ finden Sie Informationen zu Karten- und Firmware-Version der internen ibaFOB-Karte sowie die Anzeige des Kartentakts.

### ☐ Firmware schreiben

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



### Wichtiger Hinweis

Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern und darf nicht unterbrochen werden. Nach einem Update erfolgt automatisch ein Neustart der Gerätetreiber und des ibaPDA-Dienstes.

### ☐ Gerät neu starten

Mit diesem Button kann ein Neustart des Geräts ausgeführt werden.

### Netzwerkeinstellungen

Die Einstellungen zu IP-Adresse, Subnetzmaske und DHCP-Server sind nur verfügbar, wenn der Drehschalter S1 auf „0“ steht.

### ☐ DHCP-Server verwenden

Hier können Sie für die beiden Netzwerkschnittstellen X21 und X22 separat auswählen, ob ein DHCP-Server verwendet wird.

### ☐ IP-Adresse

Hier können Sie für die Netzwerkschnittstellen X21 und X22 eine benutzerdefinierte IP-Adresse eingeben. Die Option „DHCP-Server verwenden“ darf hierfür nicht aktiviert sein.

### ☐ Subnetzmaske

Hier muss die zu Ihrem Netzwerk passende Subnetzmaske eingetragen werden. Die Option „DHCP-Server verwenden“ darf hierfür nicht aktiviert sein.

**Hinweis**

Es ist auch möglich, für die beiden Schnittstellen X21 und X22 unterschiedliche Adressvergabeverfahren zu wählen, beispielsweise DHCP aktiv für X21 und eine feste IP-Adresse für X22. Vorgehensweise siehe Kapitel 7.3.2.

☐ **Remotedesktopverbindungen**

Hier können Sie Remote-Desktop-Verbindungen erlauben oder verhindern. Mögliche Einstellungen:

- Deaktiviert
- Alle erlauben
- Nur sichere erlauben

☐ **Einstellungen übernehmen**

Erst mit einem Klick auf <Einstellungen übernehmen> werden die Netzwerkeinstellungen ins Gerät übernommen und aktiv.

☐ **Aktualisieren**

Mit einem Klick auf <Aktualisieren> werden die Netzwerkeinstellungen aktualisiert.

**Wichtiger Hinweis**







Bitte denken Sie daran, entsprechende Benutzerberechtigungen zu vergeben, wenn Sie die Remote-Desktop-Verbindung erstmalig einrichten.

Dies kann jedoch nur auf dem Gerät selbst geschehen und nicht über den ibaPDA-Client.

Sollten Sie ibaDAQ in einer Domäne betreiben, lassen Sie die Berechtigungsvergabe ggf. durch die IT-Abteilung durchführen.

**PDA1/2 LED**

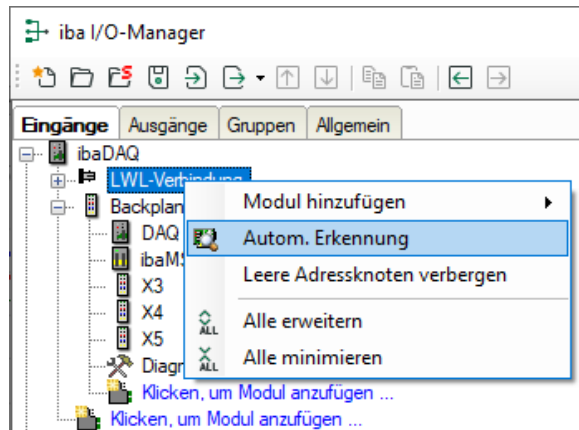
Hier können Sie die LEDs PDA1 und PDA2 mit Signalen belegen. Für jede LED stehen 3 Farben (grün, gelb und rot) zur Verfügung. Wählen Sie aus dem Drop-down-Menü jeweils ein Eingangssignal aus. Liegt das jeweilige Signal an, leuchtet die LED in der entsprechenden Farbe.

PDA1 LED	PDA2 LED
 <input type="text" value="3.0: Grün"/>	 <input type="text" value="4.0: Grün"/>
 <input type="text" value="3.1: Gelb"/>	 <input type="text" value="4.1: Gelb"/>
 <input type="text" value="3.2: Rot"/>	 <input type="text" value="4.2: Rot"/>

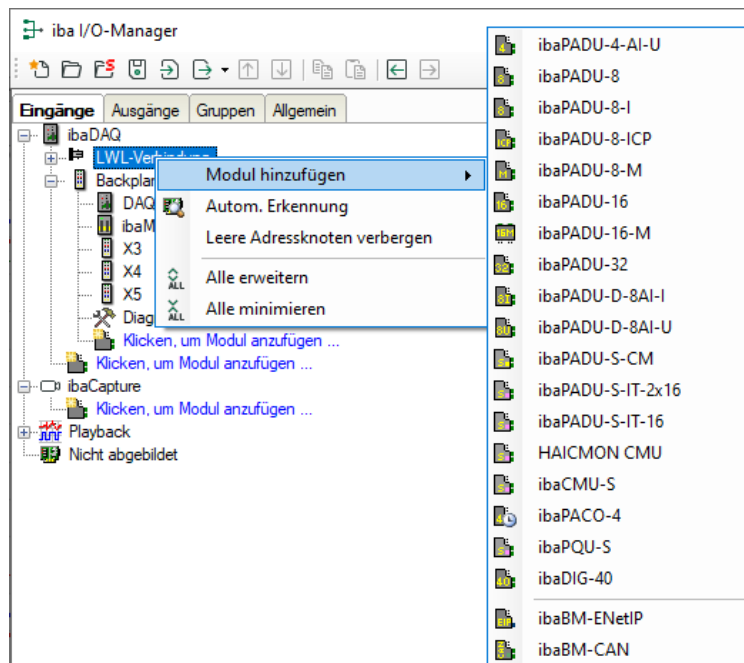
### 10.6.3 Anbindung eines externen iba-Geräts

Am LWL-Ein- und Ausgang kann ein externes iba-Gerät zur Messdatenerfassung angeschlossen werden.

Um das Gerät in ibaPDA zu integrieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Link „LWL-Verbindung“ und wählen „Autom. Erkennung“ aus. Das Gerät und das verwendete ibaNet-Protokoll werden automatisch erkannt und im Modulbaum angezeigt.



Alternativ kann das Gerät auch manuell hinzugefügt werden, indem Sie über das Kontextmenu „Modul hinzufügen“ auswählen und dann das entsprechende Gerät.



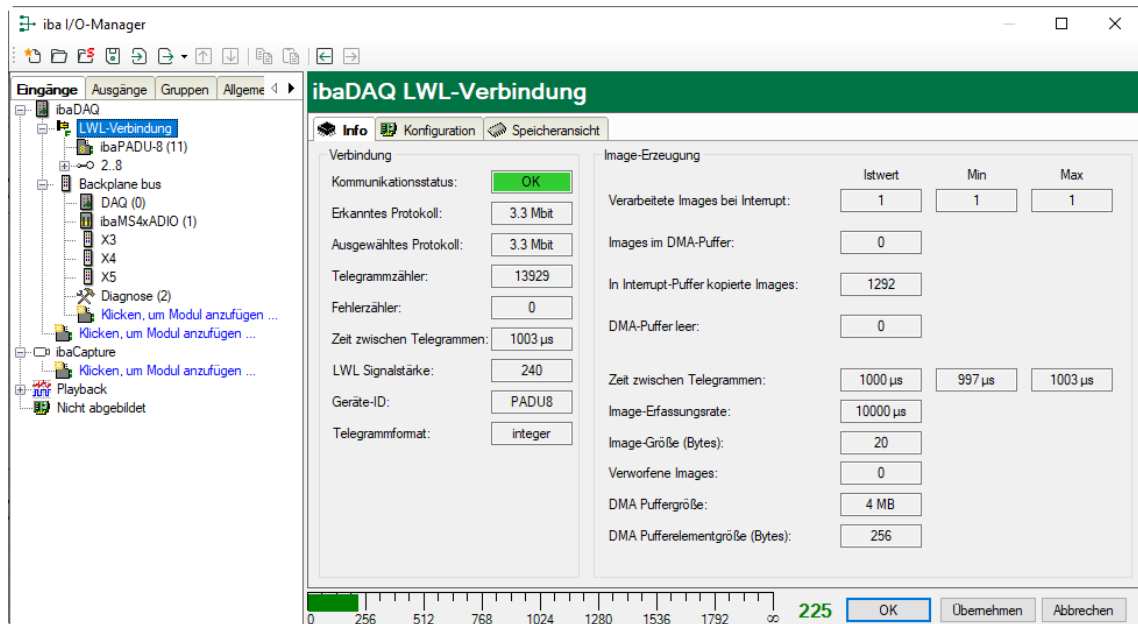
Für weitere Informationen zur Konfiguration des externen iba-Geräts lesen Sie bitte das entsprechende Gerätehandbuch.



## 10.6.4 LWL-Verbindung – Register Info

Im Register „Info“ werden im linken Teil Informationen zur LWL-Kommunikation angezeigt. Welche Informationen angezeigt werden, hängt vom verwendeten Protokoll ab.

### 10.6.4.1 Protokoll 3Mbit



#### Bereich „Verbindung“

##### ☐ Kommunikationsstatus

OK, wenn die LWL-Kommunikation störungsfrei arbeitet. Die empfangenen Telegramme stimmen mit dem eingestellten Übertragungsmodus des Anschlusses überein. Der Übertragungsmodus wird von dem Gerät (Modul) bestimmt, das an der LWL-Schnittstelle angeschlossen ist. Zum Beispiel wird der Übertragungsmodus auf 3Mbit gesetzt, wenn ein ibaPADU-8AI angeschlossen wird, bzw. auf 32Mbit Flex bei einem ibaPADU-D-8AI.

##### ☐ Erkanntes Protokoll

Dies ist das Übertragungsprotokoll, das erkannt wird. Mögliche Werte: 2Mbit, 3Mbit, 5Mbit, 32Mbit, 32Mbit Flex oder „?“ (kein Gerät angeschlossen).

##### ☐ Ausgewähltes Protokoll

Dies ist das Übertragungsprotokoll, das für diese LWL-Schnittstelle eingestellt ist. Dieses wird vom angeschlossenen Modul bestimmt.

##### ☐ Telegrammzähler

Zähler der korrekt empfangenen Telegramme.

##### ☐ Fehlerzähler

Zähler der fehlerbehafteten empfangenen Telegramme (z. B. Checksummen-Fehler). Wenn sich dieser Zählerstand verändert, dann ist die LWL-Kommunikation nicht korrekt.

##### ☐ Zeit zwischen Telegrammen

Zeitabstand zwischen den letzten 2 korrekt empfangenen Telegrammen.

##### ☐ LWL-Signalstärke

Dies ist die Differenz zwischen dem maximalen und minimalen Wert, der von der LWL-Einheit empfangen wurde. Diese kann maximal 255 betragen. Je höher dieser Wert ist, desto stärker ist das LWL-Eingangssignal.

☐ Geräte-ID

Dies ist die ID des letzten Gerätes in einer LWL-Reihenschaltung an dieser LWL-Schnittstelle.

☐ Telegrammformat

Dies ist das Format der Analogdaten, die mit dem Telegramm übertragen werden. Mögliche Formate sind „Integer“, „Real“ und „S5 real“.

**Bereich „Image-Erzeugung“**

Die Informationen auf der rechten Seite des Dialogs beschreiben die Erzeugung des Images (Prozessabbild). Ein Image ist eine Sammlung von Bytes, die von der Karte mittels DMA in den Speicher des Rechners geschrieben werden. Dieses Image beinhaltet alle Daten der Messsignale von dem betreffenden Anschluss.

In der folgenden Liste werden die Informationen zur Image-Erzeugung erklärt:

☐ Verarbeitete Images bei Interrupt

Diese Zählerstände zeigen an, wie viele Images zum Zeitpunkt des letzten Interrupts im DMA-Puffer vorhanden waren. Der Wert sollte normalerweise der Interruptzeit geteilt durch die Image-Erfassungsrate entsprechen.

☐ Images im DMA-Puffer

Dies ist die Anzahl der Images, die im DMA-Puffer vorhanden sind. Die Anzahl sollte konstant sein. Wenn diese Zahl ansteigt, dann arbeitet das System nicht korrekt. Dies kann z. B. ein fehlendes Interrupt sein.

☐ In Interrupt-Puffer kopierte Images

Dieser Zählerstand zeigt an, wie viele Images aus dem DMA-Puffer von ibaPDA gelesen und verarbeitet wurden. Dieser Zähler sollte stetig aufwärts zählen.

☐ DMA-Puffer leer

Dieser Zählerstand erhöht sich jedes Mal, wenn der DMA-Puffer zum Zeitpunkt des Interrupts leer ist. Wenn dies der Fall ist, dann setzt der Treiber alle Signalwerte des betreffenden Anschlusses auf Null (0). Dies kann beispielsweise möglich sein, wenn die LWL-Verbindung unterbrochen wird.

☐ Zeit zwischen Telegrammen

Dies ist der zeitliche Abstand zwischen den letzten 2 korrekt empfangenen Telegrammen. Dabei handelt sich um den gleichen Wert, wie im linken Teil des Dialogs, nur mit der zusätzlichen Angabe des größten und kleinsten Abstands. Die Unterschiede zwischen Min- und Max-Wert sollten nicht wesentlich voneinander abweichen.

☐ Image-Erfassungsrate

Dies ist die Erfassungsrate, mit der die Karte die Images in den DMA-Puffer schreibt. Diese sollte höher oder gleich der schnellsten Erfassungsrate der an diesem Link angeschlossenen Module sein.

☐ Image-Größe

Dies ist die Größe des Image in Bytes. Wenn Sie die Image-Größe mit der Image-Erfassungsrate multiplizieren, dann wissen Sie, wie viele Bytes pro Sekunde von diesem Anschluss über den PCI-Bus übertragen werden.

☐ Verworfen Images

Dieser Zählerstand wird erhöht, wenn der DMA-FiFo der Karte voll ist und ein weiteres Image hinein kopiert wird. In diesem Falle liegt ein ernstes Problem vor. Die Karte kann keine Images auf dem PCI-Bus übertragen.

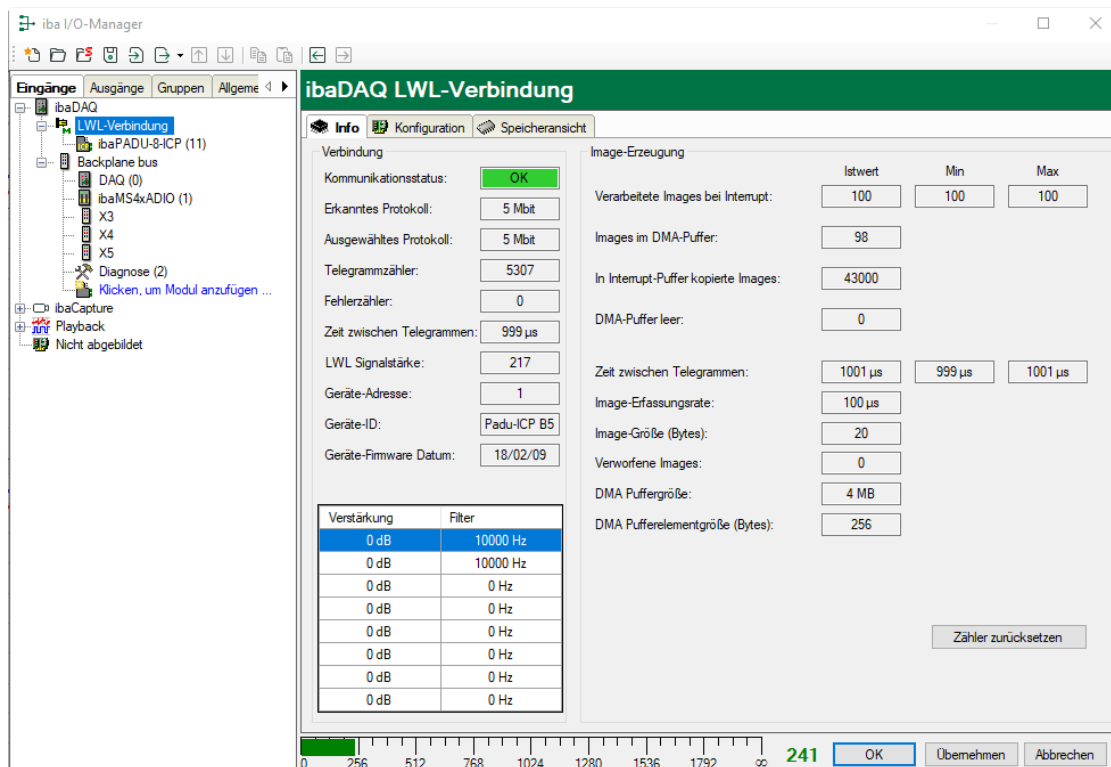
☐ DMA Puffergröße

Größe des DMA-Puffers für dieses Interface.

☐ DMA Pufferelementgröße (Bytes)

Größe der Elemente im DMA-Puffer (in Bytes).

### 10.6.4.2 Protokoll 5Mbit



Die Abbildung oben zeigt die Informationen, die Sie erhalten, wenn die LWL-Verbindung mit 5Mbit arbeitet, z. B. mit ibaPADU-8-ICP. Erläuterungen siehe 3Mbit-Protokoll. Zusätzliche Angaben sind:

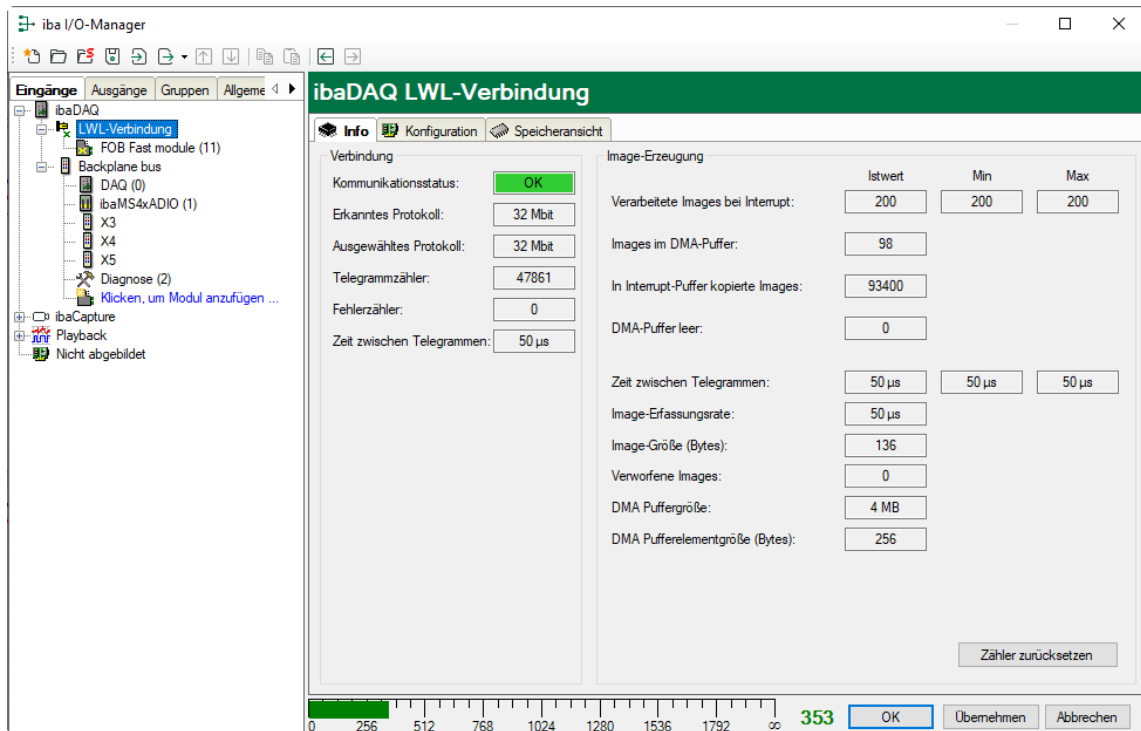
☐ Geräte-Firmware Datum

Das Datum der Firmware, die aktuell im verbundenen Gerät geladen ist.

☐ Tabelle Verstärkung und Filter

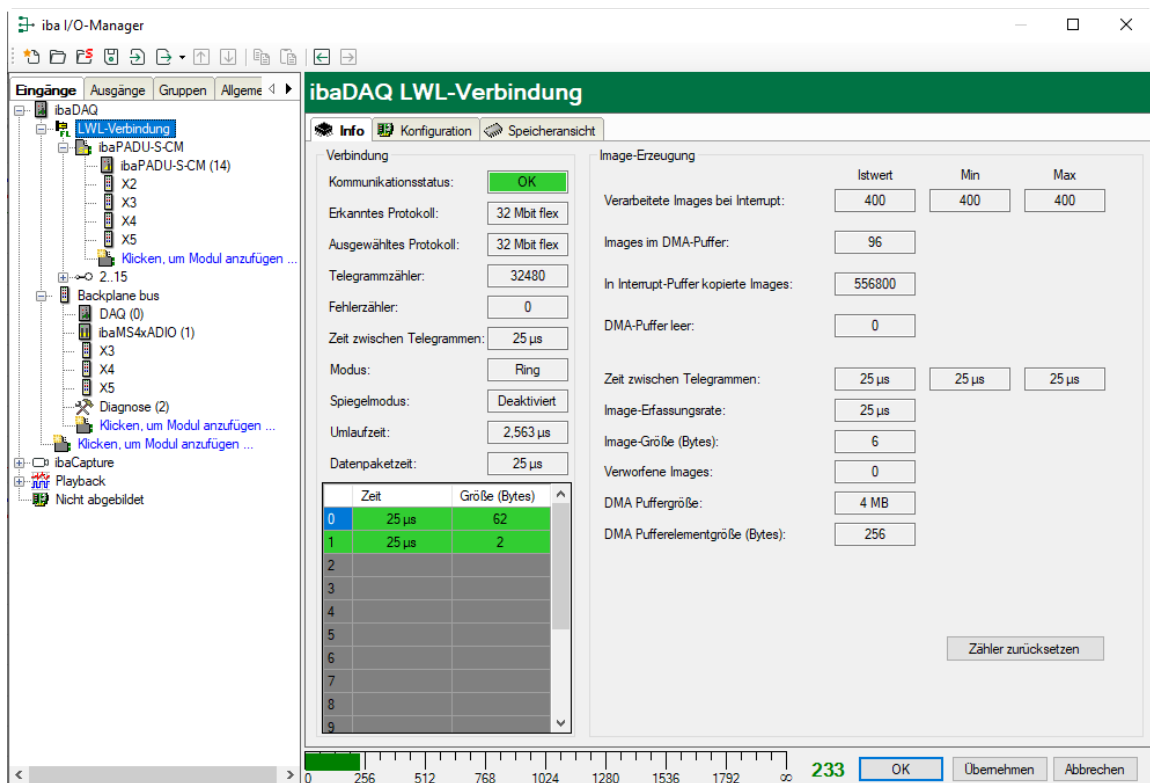
Verstärkungs- und Filterfaktoren werden im Gerät eingestellt. Dies betrifft nur die Geräte ibaPADU-8-ICP.

### 10.6.4.3 Protokoll 32Mbit



Anzeige siehe 3Mbit-Protokoll.

### 10.6.4.4 Protokoll 32Mbit Flex



Die Abbildung oben zeigt die Informationen, wenn die LWL-Verbindung mit 32Mbit Flex arbeitet. Erläuterungen siehe 3Mbit-Protokoll. Pro LWL-Schnittstelle können bis zu 15 Geräte in einer Ringstruktur angeschlossen werden. Im Signalbaum entsprechen Link 1

- 15 unterhalb der LWL-Verbindung der Adresse, die mit dem Drehschalter am angeschlossenen Gerät eingestellt ist.

Zusätzliche Angaben zum 3Mbit-Protokoll sind:

### Im Bereich Verbindung

#### ☐ Zeit zwischen Telegrammen

Zeit zwischen zwei Telegrammen, die von der ibaFOB-D-Karte gemessen wird. Sie sollte gleich der Datenpaketzeit sein.

#### ☐ Modus

Der Zustand der Verbindung wird angezeigt:

Ring: Ein oder mehrere Geräte (Kaskade) sind bidirektional angeschlossen und der LWL-Ring ist geschlossen.

Offene Kette: Nur der LWL-Eingang ist mit einem Gerät verbunden. Der Ausgang ist nicht angeschlossen oder der Ring ist an einer Stelle der Kaskade unterbrochen.

#### ☐ Spiegelmodus

Anzeige, ob Spiegelmodus deaktiviert oder aktiviert ist. Falls der Spiegelmodus aktiviert ist, wird angezeigt, ob das Gerät als Master- oder Slave-System konfiguriert ist. Beschreibung des Spiegelmodus siehe Kapitel 10.6.5.1.

#### ☐ Umlaufzeit

Telegrammlaufzeit im geschlossenen LWL-Ring. Die Zeit hängt ab von der Anzahl der angeschlossenen Geräte in der Kaskade (ca. 2  $\mu$ s pro Gerät).

Aufgrund dieser Umlaufzeit, können die Daten der angeschlossenen Geräte max. um einen Telegrammzyklus asynchron sein.

#### ☐ Datenpaketzeit

Zyklus, mit dem die Datenpakete abgeschickt werden. (Kleinste eingestellte Zeitbasis der angeschlossenen Geräte oder 100  $\mu$ s, wenn diese Zeitbasis ein ganzzahliges Vielfaches von 100  $\mu$ s ist. Die Zeitbasis aller Geräte muss ein Vielfaches der kleinsten Zeitbasis sein.)

#### ☐ Tabelle

Die Tabelle zeigt die Zykluszeit und die Datengröße für die jeweiligen Kanäle:

Zeile 0: Ethernet-Kanal

Zeilen 1-15: angeschlossene Geräte mit der jeweiligen Adresse 1-15

## 10.6.5 LWL-Verbindung – Register Konfiguration

### 10.6.5.1 Spiegelmodus mit 32Mbit Flex

Im Spiegelmodus können mehrere ibaPDA-Systeme gleichzeitig die Daten derselben 32Mbit Flex-fähigen Geräte erfassen. Hierfür wird ein ibaPDA-System als Master konfiguriert, der allein die angeschlossenen Flex-Geräte konfigurieren kann. Die anderen ibaPDA-Systeme werden als Slave konfiguriert und können die Daten der Flex-Geräte lediglich erfassen, nicht jedoch die Konfiguration ändern. Da ibaDAQ über ein integriertes ibaPDA-System verfügt, kann das Gerät ebenfalls im Spiegelmodus, als Master bzw. Slave, betrieben werden.

Im ibaPDA-Mastersystem ist eine bidirektionale LWL-Verbindung erforderlich, um Daten von den Flex-Geräten empfangen und an diese senden zu können. Der ibaPDA-Slave benötigt nur eine unidirektionale LWL-Verbindung, um Daten von den Flex-Geräten und die Gerätekonfiguration zu empfangen.

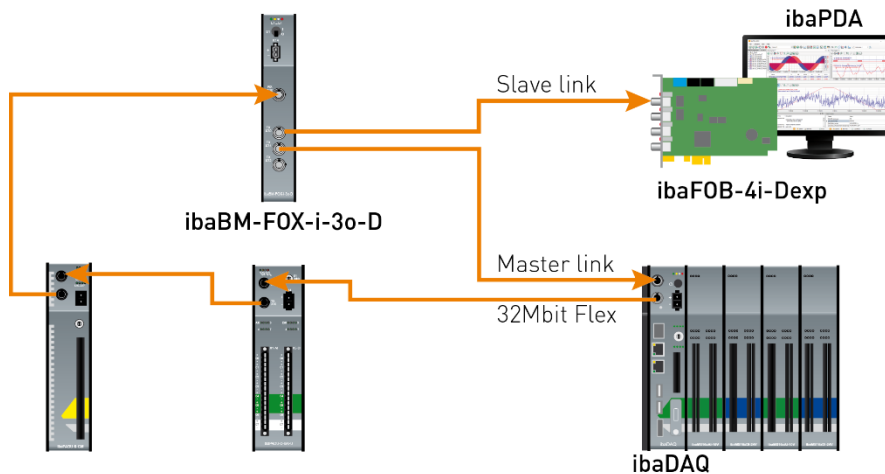


### Hinweis

Das Slave-System kann über LWL keine Daten ausgeben.

### Mögliche Anschaltungen

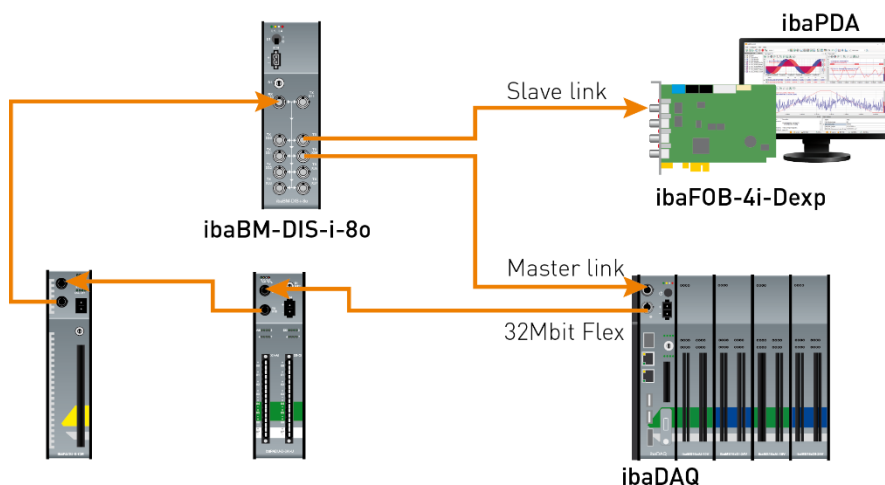
Anschaltung im Spiegelmodus mit ibaBM-FOX-i-3o-D:



Der LWL-Ausgang des letzten Flex-Geräts wird mit dem LWL-Eingang eines ibaBM-FOX-i-3o-D-Geräts verbunden. Je ein LWL- Ausgang von ibaBM-FOX-i-3o-D wird mit dem LWL-Eingang des ibaPDA-Master (im Beispiel ibaDAQ) und des ibaPDA-Slave verbunden.

In dieser Anschaltung kann der ibaPDA-Slave auch dann noch Daten erfassen, wenn der ibaPDA-Master ausgeschaltet ist.

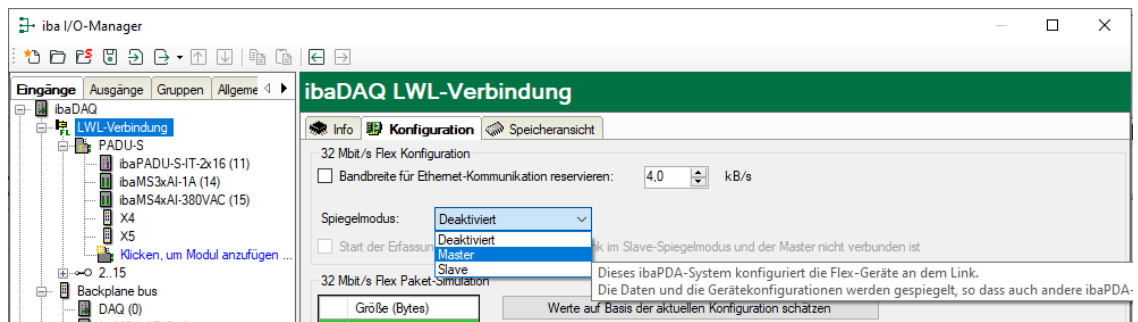
Anschaltung im Spiegelmodus mit ibaBM-DIS-i-8o:



Für die Anschaltung im Beispiel oben mit ibaBM-DIS-i-8o gilt Gleiches wie mit ibaBM-FOX-i-3o-D. Das ibaBM-DIS-i-8o-Gerät muss dafür im Kopiermodus arbeiten (S1 = 0).

### Konfiguration in ibaPDA

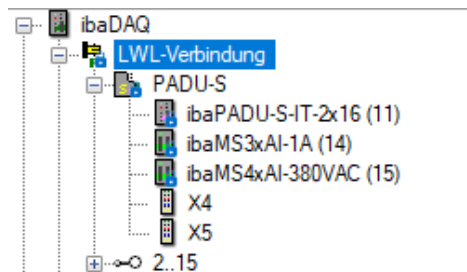
Die Konfiguration des Spiegelmodus erfolgt im Register „Konfiguration“ in der LWL-Verbindungsansicht.



Für den Spiegelmodus stehen 3 Einstellungen zur Auswahl:

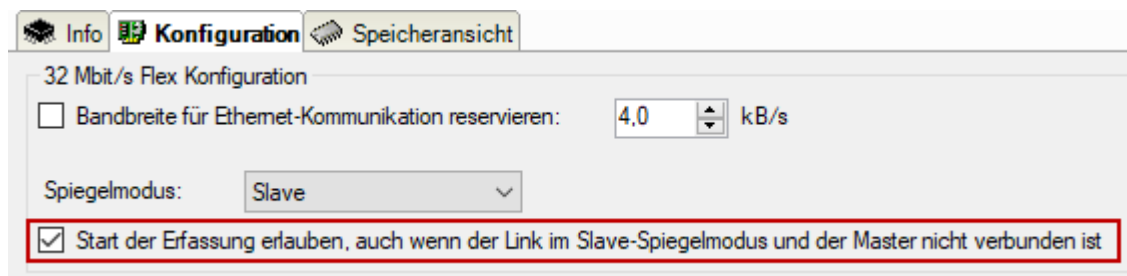
- ☐ **Deaktiviert:** Die Daten werden nicht gespiegelt, so dass dieses ibaPDA-System das einzige ist, das die Geräte konfigurieren und Daten erfassen kann.
- ☐ **Master:** Dieses ibaPDA-System konfiguriert die Flex-Geräte an diesem Link. Die Daten und Gerätekonfigurationen werden gespiegelt, so dass auch andere ibaPDA-Systeme die Daten erfassen können.
- ☐ **Slave:** Dieses ibaPDA-System empfängt die Gerätekonfiguration vom ibaPDA-Master, so dass es die vom ibaPDA-Master konfigurierten Daten erfassen kann.

Ist ein ibaPDA-System als Slave konfiguriert, kann es mit der „Autodetect“-Funktion die Konfiguration der Geräte vom ibaPDA-Master laden. Ein ibaPDA-Slave kann die Konfiguration der Geräte nicht verändern. Die Module im Signalbaum werden im ibaPDA-Slave mit einem Schlosssymbol angezeigt.



Wird die Erfassung am ibaPDA-Slave gestartet, wartet der Slave bis der Master die Konfiguration sendet. Unterscheidet sich die erhaltene Konfiguration von der bereits geladenen, übernimmt der Slave die neue Konfiguration.

Wenn der Slave innerhalb von 6 s keine Konfiguration vom Master erhält, gibt ibaPDA eine Fehlermeldung aus. Ist die Option „Start der Erfassung erlauben, auch wenn der Link im Slave-Spiegelmodus und der Master nicht verbunden ist“ markiert, dann wird die Erfassung in jedem Fall mit der zuletzt geladenen Konfiguration gestartet.



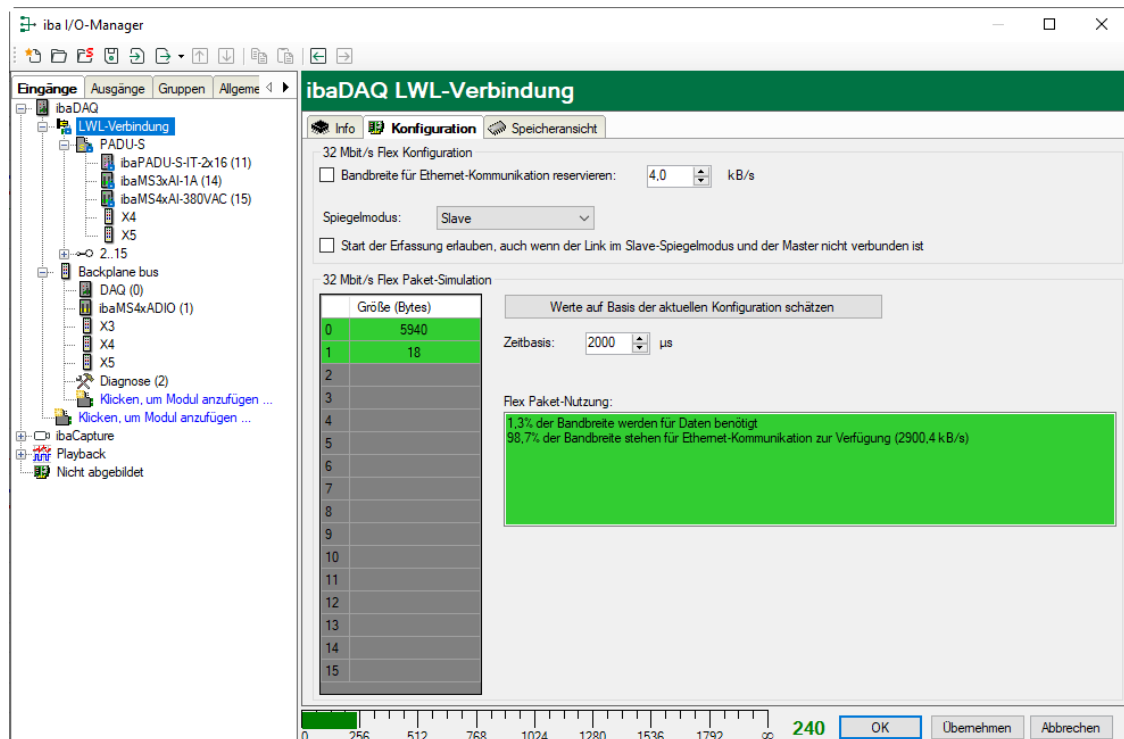
Wenn der ibaPDA-Master die Konfiguration ändert, während der ibaPDA-Slave Daten erfasst, startet der Slave die Erfassung automatisch neu.



### 10.6.5.2 Berechnung der Telegrammgröße mit 32Mbit Flex

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

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



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

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

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

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

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

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

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



### Simulation der Auslastung

Die Berechnung der Telegrammgröße kann auch dazu benutzt werden, die zu erwartende Datenlast im Vorfeld zu ermitteln, d. h. wenn noch keine Geräte angeschlossen und konfiguriert sind.

Öffnen Sie den I/O-Manager von ibaPDA und markieren Sie den Link der LWL-Verbindung und wählen Sie das Register „Konfiguration“.

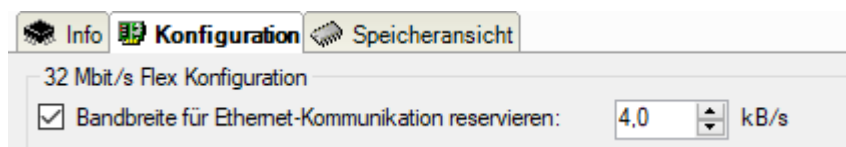
Stellen Sie die kleinste geplante Abtastzeit im Feld „Zeitbasis“ ein. Nun können Sie manuell in die Tabellenzeilen 1 bis 15 die geplante oder erwartete Datenmenge (in Bytes) eintragen. Mit jeder Eingabe werden die Ergebniswerte im Feld „Flex Paket-Nutzung“ neu berechnet.

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

### Reservierte Bandbreite im Ethernet-Kanal für Konfigurationsdaten

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

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



## 10.7 Dateifreigabe einrichten

Um auf die aufgezeichneten Daten komfortabel über das Netzwerk zugreifen zu können, bietet der ibaPDA-Client die Möglichkeit, eine schreibgeschützte Freigabe einzurichten.

In der Konfiguration der Datenaufzeichnung klicken Sie im Knoten „Dateien“ auf <Freigaben>.

The screenshot shows the 'Data Store 1 - Dateien' configuration window. The left sidebar shows a tree view with 'Dateien' selected. The main area contains the following settings:

- Dateiname:** Basis-Dateiname:  Max. Dateinummer: 
  - Beispiel: **pda038.dat** Nächste Dateinummer:
  - ☒ Anfügen Basis-Dateiname ☒ Anfügen Dateinummer ☐ Anfügen Startdatum und -zeit ☐ Anfügen Start-Trigger-Name
  - ☐ Anfügen Textsignal ☐ Textsignalwert wiederverwenden ☐ Alle Leerzeichen des Dateinamens entfernen
  - ☐ mit Datei öffnen / Start-Trigger ☐ mit Datei schließen / Stopp-Trigger
- Dateiablage:**
  - Basis-Verzeichnis:     - Benutzername:
  - Kennwort:
  - Backup-Verzeichnis:
- Unterverzeichnisse:**
  - Beispiel:  Max. Anzahl Unterverzeichnisse:
  - ☒ Keine ☐ Täglich ☐ Wöchentlich ☐ Stündlich ☐ Monatlich
  - Erster Tag der Woche:  Anfang der Woche:  Erste Woche des Jahres:
  - ☐ Unterverzeichnisse mit mehreren Ebenen ☐ Rücksetzen Dateinummer bei Wechsel des Unterverzeichnisses ☐ Vier Ziffern für das Jahr verwenden
- Dateizeit:**
  - ☒ Hoch aufgelöste Zeit verwenden (erforderlich für kontinuierliche Aufzeichnung)
  - ☐ Systemzeit verwenden

At the bottom, there are buttons for 'OK', 'Übernehmen', and 'Abbrechen'.

Geben Sie einen Ordner ein:

The 'Freigabe' dialog box contains the following elements:

- ☒ Diesen Ordner freigeben
- Freigabename:
- ☐ Zugelassene Benutzeranzahl einschränken auf:
- Kommentare:
- Buttons:



### Hinweis

Wird ibaDAQ in einer sogenannten Arbeitsgruppe betrieben, benötigen Sie für den Zugriff den Benutzernamen und das Kennwort.

Sind ibaDAQ und der zugreifende PC in derselben Domäne ist eine separate Authentifizierung meist nicht notwendig.

## 11 Technische Daten

### 11.1 Hauptdaten

Kurzbeschreibung			
Bezeichnung	ibaDAQ		
Beschreibung	Zentraleinheit für stand-alone Datenerfassung		
Bestellnummer	10.170001	10.170031	10.170041
Prozessoreinheit			
Prozessor	Intel Atom E3845 quad core CPU 1,91 GHz	Intel Atom E3950 quad core CPU 1,6 GHz	
Betriebssystem	Win10 LTSC 2019/v1809 Win10 LTSC 2021/v21H2 (ab 12/2023)		
Arbeitsspeicher	4 GB	8 GB	4 GB
Flash-Speicher (SSD)	256 GB (SN < 1000), 512 GB (SN ≥ 1000)	512 GB	
Uhr	Batteriegepuffert, kann während des Betriebs ausgetauscht werden (3V Lithium CR2032) Synchronisierbar über DCF77 (Digitaleingang) oder NTP		
Versorgung			
Spannungsversorgung	DC 24 V, ± 10 % unstabilisiert, 1 A (ohne E/A-Module), 3 A (mit bis zu 4 E/A-Modulen)		
Leistungsaufnahme	Max. 36 W		
Bedien- und Anzeigeelemente			
Anzeigen	6 LEDs für Betriebszustand 2 LEDs für Digitaleingänge 2 LEDs für Digitalausgänge 2 LEDs für benutzerdefinierte Anwendungen, in ibaPDA konfigurierbar		
Einsatz- und Umweltbedingungen			
Temperaturbereiche	Betrieb 0°C bis 50°C Lagerung/Transport -25°C bis 70°C		
Einbaulage	Senkrecht oder waagrecht		
Aufstellhöhe	Bis 2000 m		
Kühlung	Passiv		
Feuchtklasse nach DIN 40040	F, keine Betauung		
Schutzart	IP20		
Zertifizierung/Normen	EMV: IEC 61326-1 FCC part 15 class A		
MTBF <sup>3</sup>	162168 h (ca. 18 Jahre)		

<sup>3</sup> MTBF (mean time between failure) ermittelt nach Telcordia 3 SR232 (Reliability Prediction Procedure of Electronic Equipment; Issue 3 Jan. 2011) und NPRD (Non-electronic Parts Reliability Data 2011)

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	1,5 kg (inkl. Verpackung und Dokumentation)

**Supplier's Declaration of Conformity  
47 CFR § 2.1077 Compliance Information**

**Unique Identifier:**

10.170001, ibaDAQ

10.170031, ibaDAQ-MA5

10.170041, ibaDAQ-TQ-M

**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.

## 11.2 Schnittstellen

ibaNet		
Anzahl	1 (z. B. für die Verbindung zu ibaPDA)	
ibaNet-Protokolle	ibaNet 32Mbit Flex (bidirektional) ibaNet 32Mbit 50µs / 100µs / 800µs ibaNet 5Mbit ibaNet 3Mbit ibaNet 2Mbit	
Anschlussstechnik	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 11.7	
Sendeschnittstelle (TX)		
Sendeleistung	50/125 µm LWL-Faser:	-19,8 dBm bis -12,8 dBm
	62,5/125 µm LWL-Faser:	-16 dBm bis -9 dBm
	100/140 µm LWL-Faser:	-12,5 dBm bis -5,5 dBm
	200 µm LWL-Faser:	-8,5 dBm bis -1,5 dBm
Temperaturbereich	-40 °C bis 85 °C	
Lichtwellenlänge	850 nm	
Empfangsschnittstelle (RX)		
Empfangsempfindlichkeit <sup>4</sup>	100/140 µm LWL-Faser:	-33,2 dBm bis -26,7 dBm
Temperaturbereich	-40 °C bis 85 °C	
Weitere Schnittstellen		
Ethernet	2x RJ45, 1 Gbit/s	
USB	1x USB 3.0, 1x USB 2.0	
DisplayPort	Anschluss für Monitor	

## 11.3 Digitalein-/ausgänge

<b>Digitaleingänge</b>	
Anzahl	2
Ausführung	Galvanisch getrennt, verpolungssicher, single ended
Eingangssignal	DC 24 V
Max. Eingangsspannung	±60 V dauerhaft
Signalbereich log. 0	> -6 V; < +6 V
Signalbereich log. 1	< -10 V; > +10 V
Eingangsstrom	1 mA, konstant
Entprellfilter	Optional mit 4 unterschiedlichen Betriebsarten, konfigurierbar in ibaPDA
Abtastrate	Max. 40 kHz, frei einstellbar

<sup>4</sup> Angaben zu anderen LWL-Faserdurchmessern nicht spezifiziert

Verzögerung	Typ. 10 µs
Potenzialtrennung Kanal-Kanal Kanal-Gehäuse	AC 2,5 kV AC 2,5 kV
Anschluss technik	Stecker mit Schraubanschlüssen (0,14 mm <sup>2</sup> bis 1,5 mm <sup>2</sup> ), verschraubbar, beiliegend

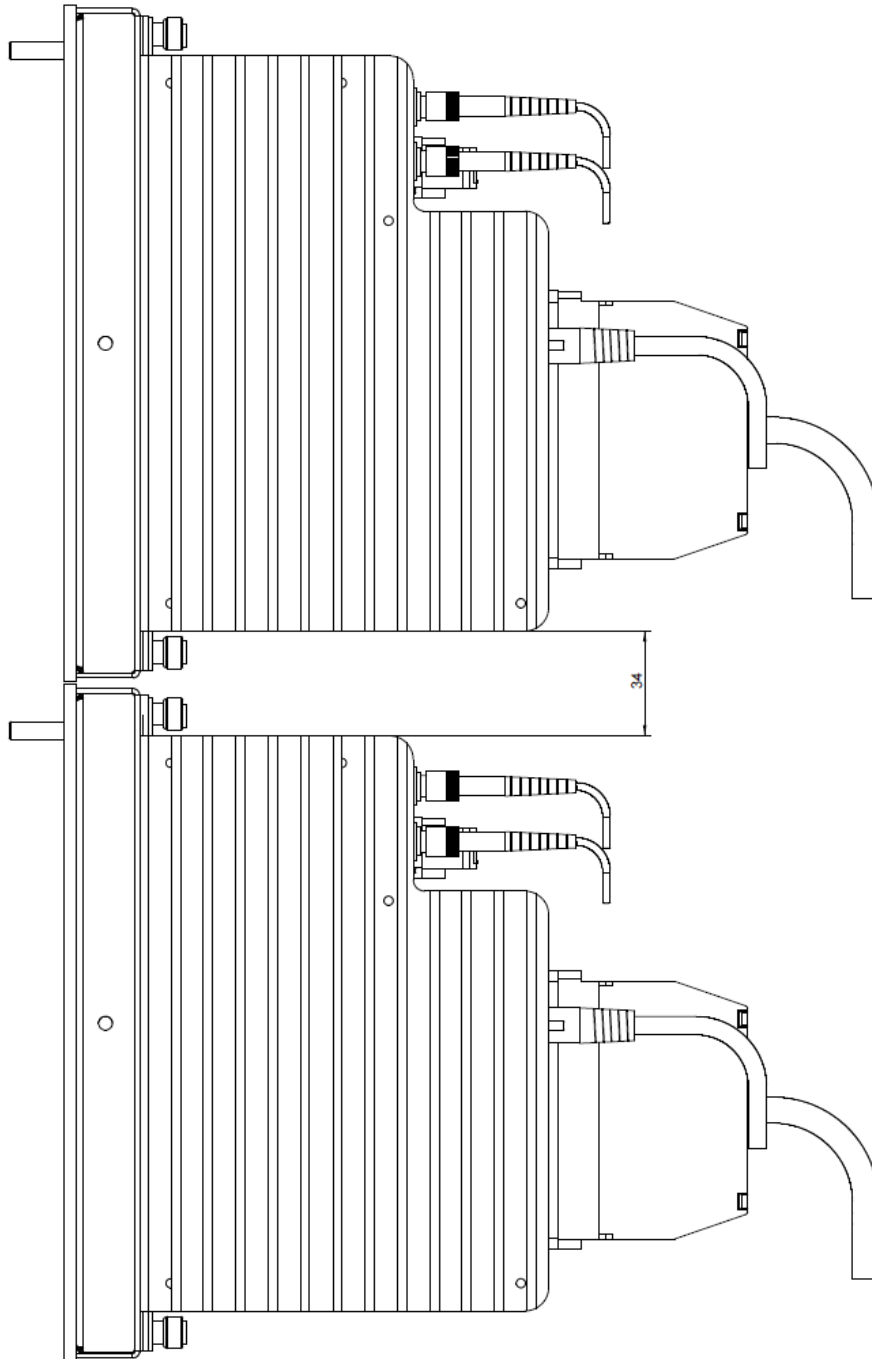
<b>Digitalausgänge</b>	
Anzahl	2
Ausführung	Galvanisch getrennt, Solid-state DC-Schalter
Schaltspannung	max. DC 200 V, Schutz vor Überspannungsspitzen
Schaltstrom	max. 350 mA (dauerhaft), Schutz vor Überstrom
Schaltverzögerung	< 2 ms (bei 100 mA)
ON Widerstand (log. 1)	max. 3,75 Ω (bei 100 mA)
OFF Widerstand (log. 0)	min. 100 MΩ
Potenzialtrennung Kanal-Kanal Kanal-Gehäuse	AC 2,5 kV AC 2,5 kV
Anschluss technik	Stecker mit Schraubanschlüssen (0,14 mm <sup>2</sup> bis 1,5 mm <sup>2</sup> ), verschraubbar, beiliegend

## 11.4 Unterstützte E/A-Module

E/A-Modul	Bestellnr.	Einsatz im Baugruppenträger, z.B. ibaPADU-S-B4S	Einsatz in ibaMBox
ibaMS3xAI-1A	10.124600	✓	✓
ibaMS3xAI-5A	10.124610	✓	✓
ibaMS3xAI-1A/100A	10.124620	✓	✓
ibaMS4xAI-380VAC	10.124521	✓	✓
ibaMS8xAI-110VAC	10.124500	✓	✓
ibaMS16xAI-10V	10.124100	✓	✓
ibaMS16xAI-10V-HI	10.124101	✓	✓
ibaMS16xAI-24V	10.124102	✓	✓
ibaMS16xAI-24V-HI	10.124103	✓	✓
ibaMS16xAI-20mA	10.124110	✓	✓
ibaMS16xDI-220V	10.124200	✓	✓
ibaMS16xDI-24V	10.124201	✓	✓
ibaMS32xDI-24V	10.124210	✓	✓
ibaMS8xICP	10.124300	✓	✓
ibaMS8xIEPE	10.124302	✓	✓
ibaMS4xUCO	10.124310	✓	✓
ibaMS16xAO-10V	10.124150	✓	-
ibaMS16xAO-20mA	10.124160	✓	-
ibaMS16xDO-2A	10.124250	✓	-
ibaMS32xDO-24V	10.124260	✓	-
ibaMS16xDIO-24V	10.124220	✓	✓
ibaMS4xADIO	10.124120	✓	✓






**Abstand zwischen 2 ibaDAQ-Systemen**

Mindestabstand zwischen 2 ibaDAQ-Systemen (Maße in mm)

## 11.6 Anschlussdiagramme


### 11.6.1 Pinbelegung Spannungsversorgung X14

Pin	Anschluss
1	+ 24 V
2	0 V



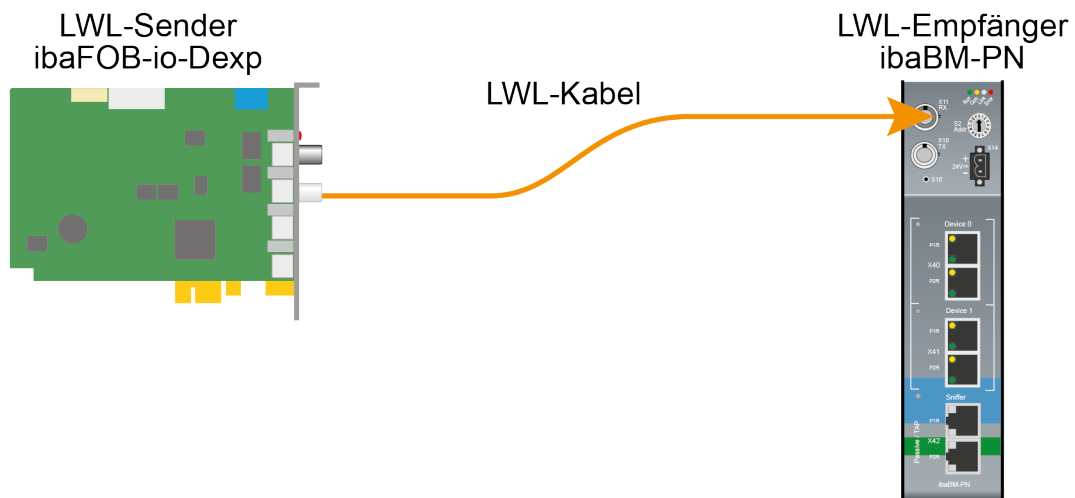
### 11.6.2 Pinbelegung digitale Ein- und Ausgänge X5

Pin	Anschluss
1	Digitaleingang 00 +
2	Digitaleingang 00 -
3	Digitaleingang 01 +
4	Digitaleingang 01 -
5	Digitalausgang 00 +
6	Digitalausgang 00 -
7	Digitalausgang 01 +
8	Digitalausgang 01 -



## 11.7 Beispiel für LWL-Budget-Berechnung

Als Beispiel dient eine LWL-Verbindung von einer ibaFOB-io-Dexp-Karte (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  $\mu\text{m}$ . 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 ibaFOB-io-Dexp:

Sendeleistung der LWL-Sendeschnittstelle		
LWL-Faser in $\mu\text{m}$	Min.	Max.
62,5/125	-16 dBm	-9 dBm

### Spezifikation ibaBM-PN:

Empfindlichkeit der LWL-Empfangsschnittstelle		
LWL-Faser in $\mu\text{m}$	Min.	Max.
62,5/125	-30 dBm	

### Spezifikation des Lichtwellenleiters

Zu finden im Datenblatt des verwendeten LWL-Kabels:

LWL-Faser	62,5/125 $\mu\text{m}$
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 ibaFOB-io-Dexp -> 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 ibaFOB-io-Dexp -> 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 (z. B. ibaPADU-8x mit 3 Mbit) 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.

## 12 Zubehör

### 12.1 Rückwandbusmodule

#### 12.1.1 ibaPADU-S-B4S

Rückwandbusmodul mit Montagemöglichkeit für 1 Zentraleinheit und bis zu 4 E/A-Modulen.

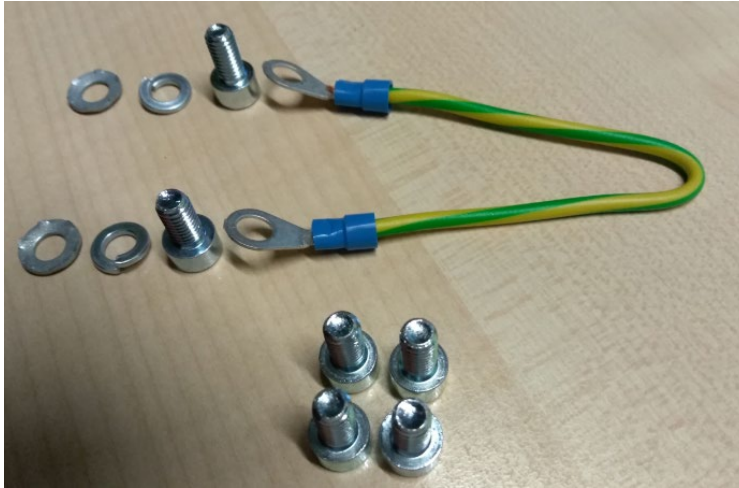


##### 12.1.1.1 Lieferumfang

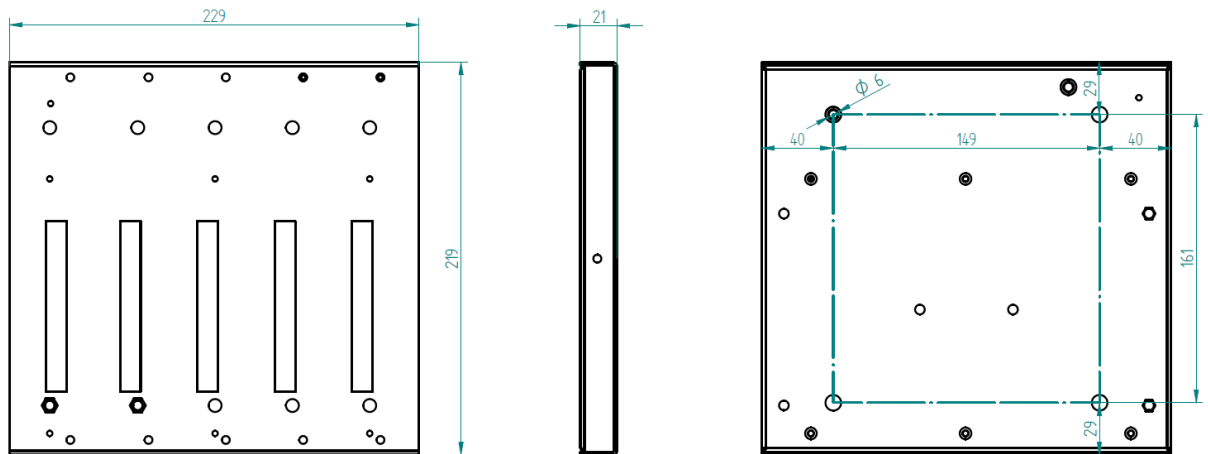
- ☐ Rückwandbusmodul
- ☐ Montagesatz



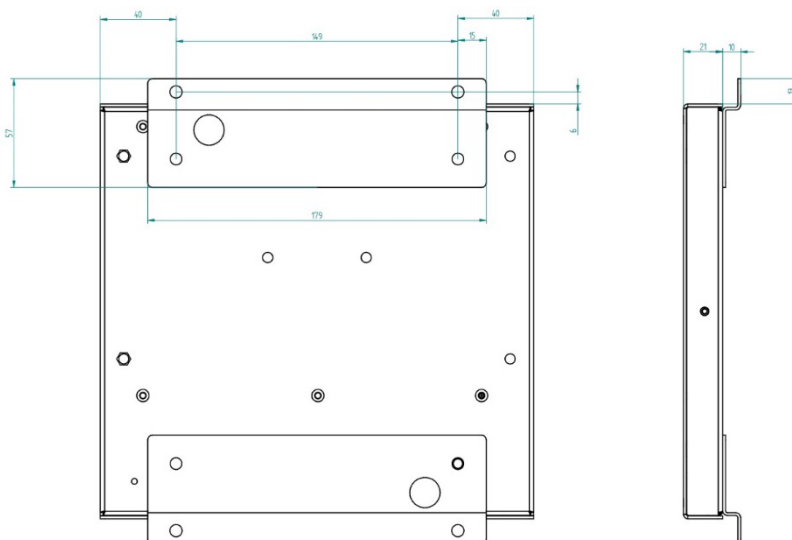
Montagesatz:



### 12.1.1.2 Abmessungen



Abmessungen ibaPADU-S-B4S (Maße in mm)



Abmessungen ibaPADU-S-B4S mit Montagewinkeln (Maße in mm)

### 12.1.1.3 Erdung

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



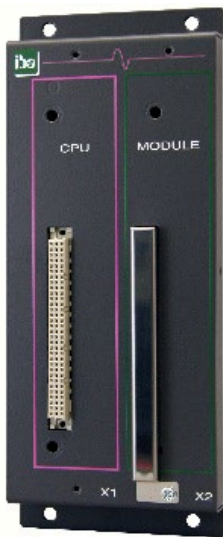
- 1 Federring
- 2 Erdleiter mit Kabelschuh
- 3 Kontaktscheibe

### 12.1.1.4 Technische Daten

Kurzbeschreibung	
Produktname	ibaPADU-S-B4S
Beschreibung	Rückwandbusmodul für 1 Zentraleinheit und bis zu 4 E/A-Modulen aus dem iba-Modularsystem
Bestellnummer	10.124000
Schnittstelle Zentraleinheit	
Anzahl	1
Anschlusstechnik	Buchsenleiste, Polzahl 3 x 32
Steckplatz	X1
Schnittstelle E/A-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
Bauform	
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	229 mm x 219 mm x 21 mm
Gewicht / inkl. Verpackung	0,66 kg / 0,85 kg

### 12.1.2 ibaPADU-S-B1S

Rückwandbusmodul mit Montagemöglichkeit für 1 Zentraleinheit und 1 E/A-Modul.



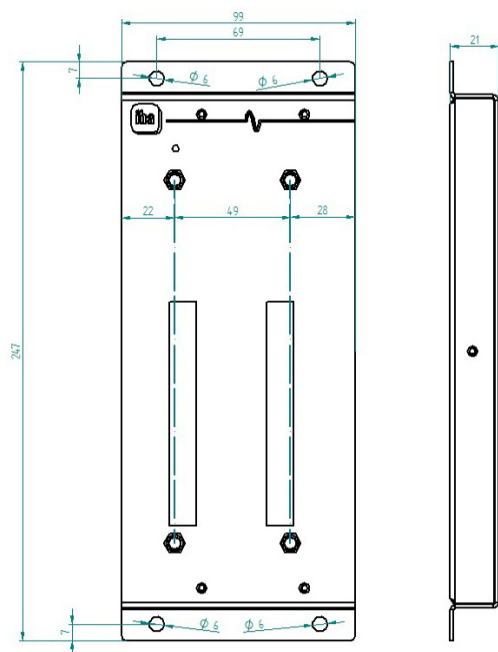
#### 12.1.2.1 Lieferumfang

- ☐ Rückwandbusmodul
- ☐ Montagesatz





### 12.1.2.2 Abmessungen



### 12.1.2.3 Erdung

Siehe Kapitel 12.1.1.3.

### 12.1.2.4 Technische Daten

Kurzbeschreibung	
Produktname	ibaPADU-S-B1S
Beschreibung	Rückwandbusmodul für 1 Zentraleinheit und 1 E/A-Modul aus dem iba-Modularsystem; mit Montagewinkel
Bestellnummer	10.124002
Schnittstelle Zentraleinheit	
Anzahl	1
Anschlusstechnik	Buchsenleiste, Polzahl 3 x 32
Steckplatz	X1
Schnittstelle E/A-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
<b>Bauform</b>	
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	99 mm x 247 mm x 21 mm
Gewicht / inkl. Verpackung	0,32 kg / 0,43 kg

## 12.2 Montagesystem für Zentraleinheit

### 12.2.1 ibaPADU-S-B

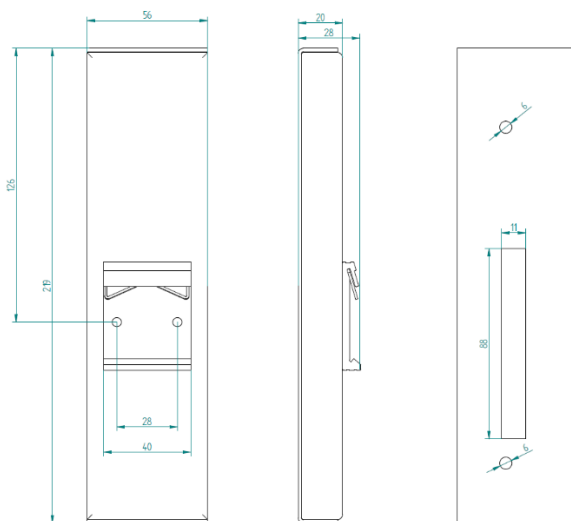
Montageplatte mit Hutschiene-Clip für 1 Zentraleinheit (ohne E/A-Module).



#### 12.2.1.1 Lieferumfang

- ☐ Montageplatte

#### 12.2.1.2 Abmessungen



Abmessungen ibaPADU-S-B (Maße in mm)

#### 12.2.1.3 Erdung

Die Erdung muss über die Tragschiene erfolgen.

### 12.2.1.4 Technische Daten

Kurzbeschreibung	
Produktname	ibaPADU-S-B
Beschreibung	Montageplatte für 1 Zentraleinheit aus dem iba-Modularsystem; mit Tragschienenhalterung
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

## 12.3 Montagesysteme für ibaPADU-S-B4S

### 12.3.1 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.



#### 12.3.1.1 Lieferumfang

- 2 Stück Montagewinkel (1 Satz)

#### 12.3.1.2 Abmessungen

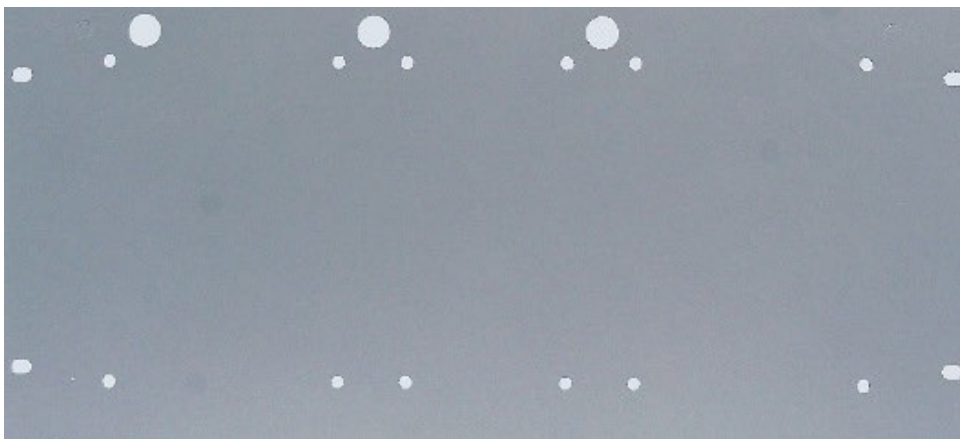
B x H x T: 179 mm x 57 mm x 10 mm

### 12.3.1.3 Technische Daten

Kurzbeschreibung	
Produktname	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

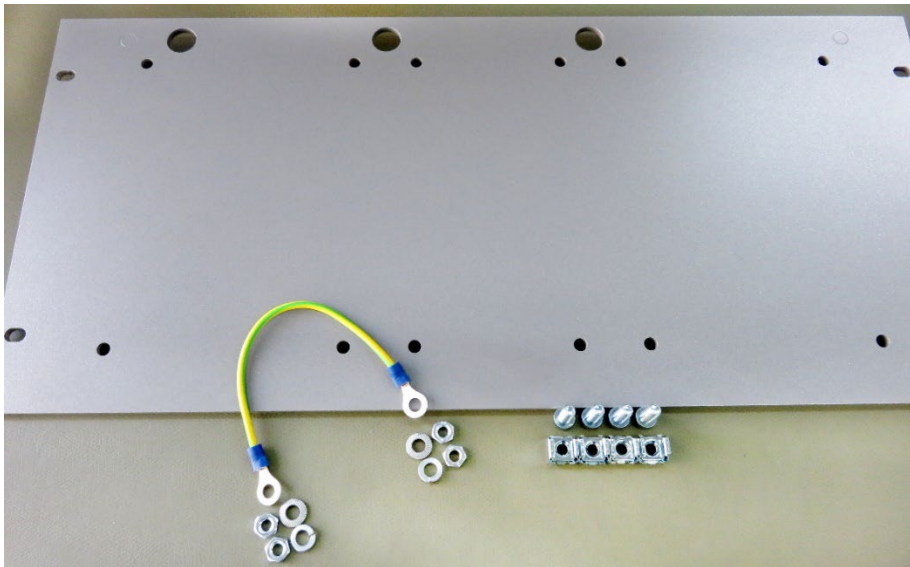
### 12.3.2 Montageplatte 19"

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



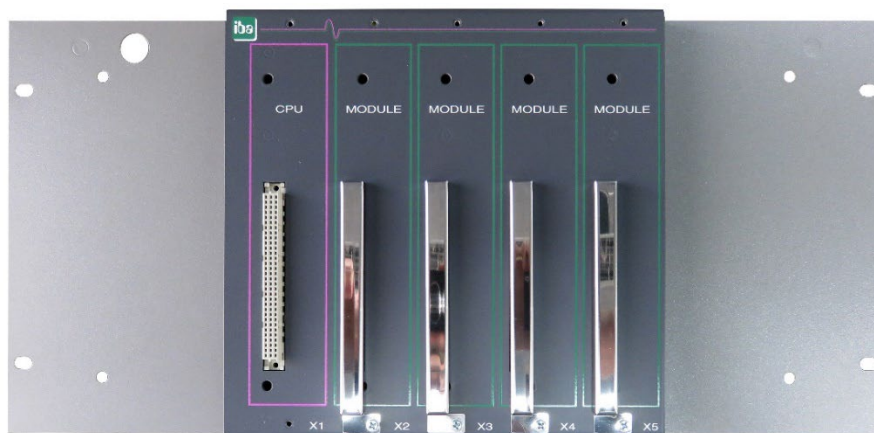
#### 12.3.2.1 Lieferumfang

- ☐ Montageplatte
- ☐ Montagesatz

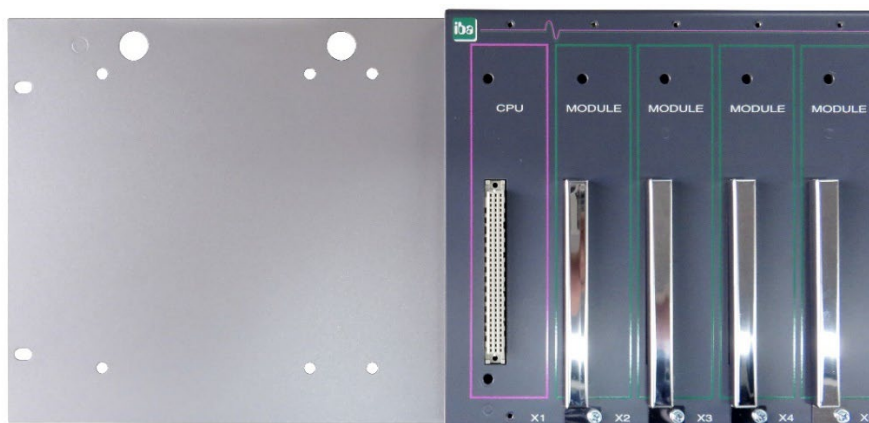


### 12.3.2.2 Montage Rückwandbusmodul

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

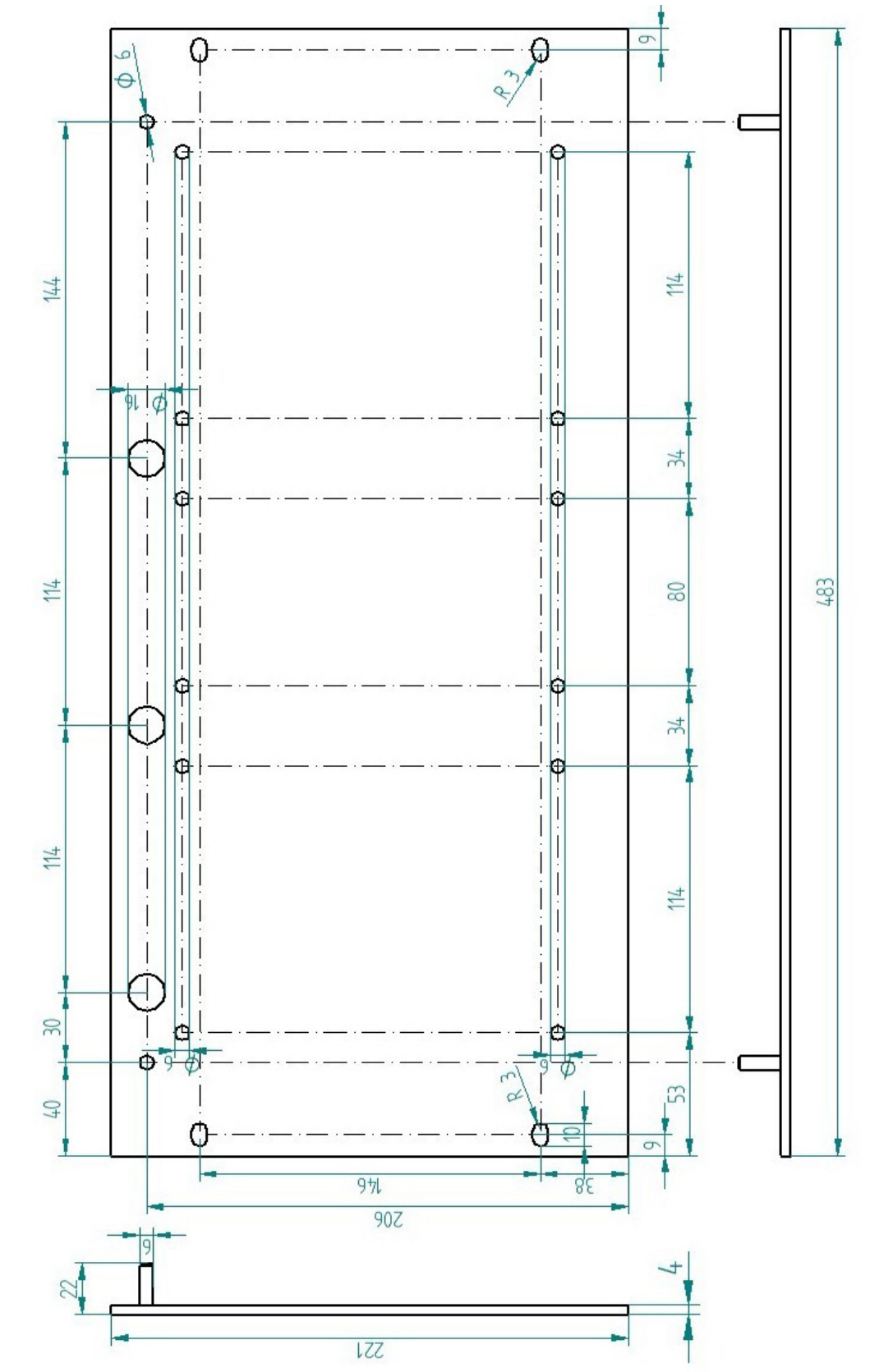


Montage mittig



Montage rechts

### 12.3.2.3 Abmessungen



### 12.3.2.4 Erdung

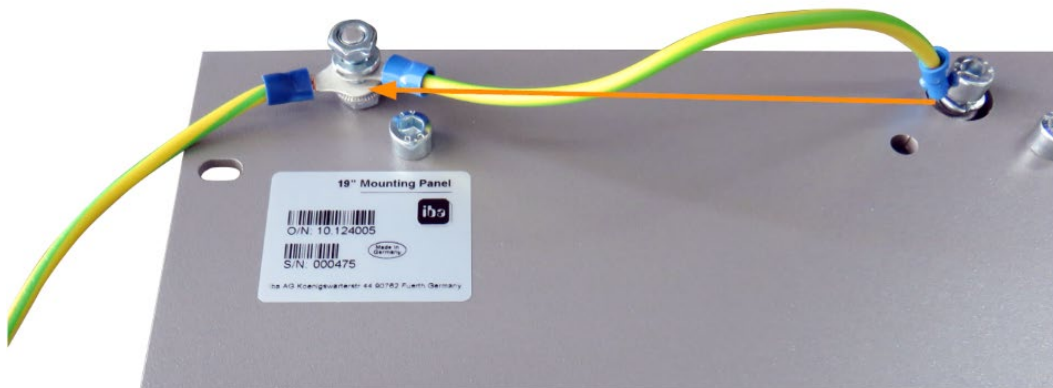
#### Variante 1:

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

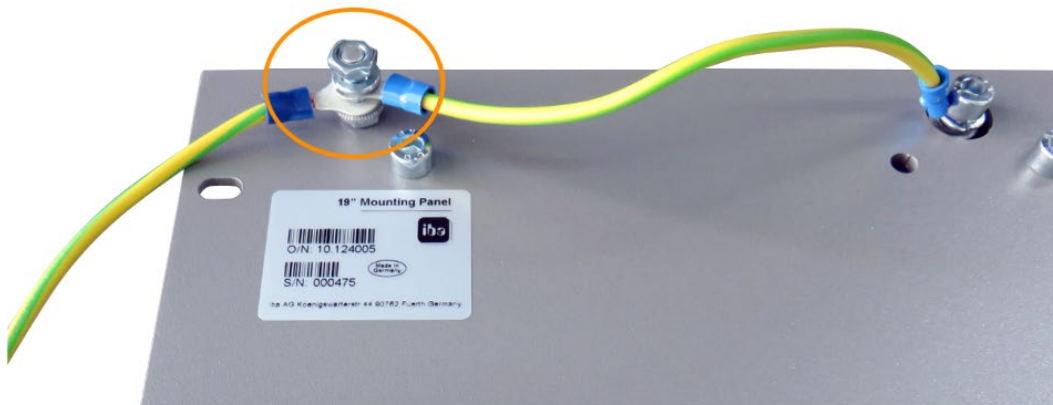
Nachdem das Rückwandbusmodul auf der 19"-Montageplatte montiert ist, muss das Rückwandbusmodul über die Montageplatte geerdet werden. Schrauben Sie das Erdungskabel auf der Rückseite der Montageplatte an das Rückwandbusmodul. Verwenden Sie die Schraubverbindung wie in Kapitel 12.1.1.3 beschrieben.



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



Beide Erdungskabel werden am Gewindebolzen wie abgebildet befestigt.

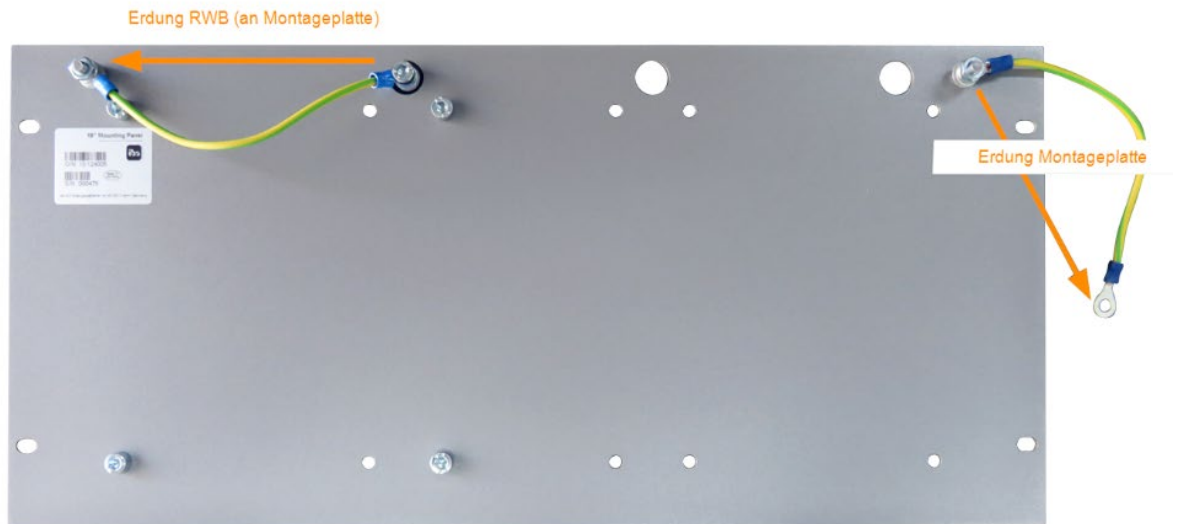




**Variante 2:**

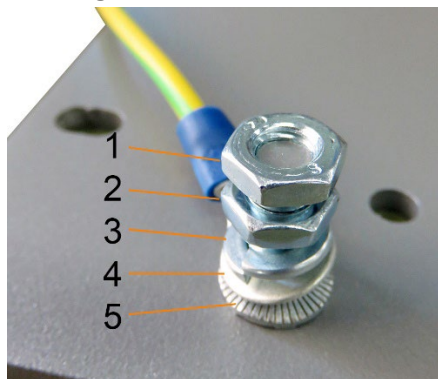
Ein Rückwandbusmodul und Erdung der Montageplatte befinden sich **nicht auf derselben Seite**.

Das Rückwandbusmodul ist rechts oder links auf der Montageplatte montiert, die Erdung der Montageplatte ist auf der jeweils anderen Seite angeschlossen. Erden Sie das Rückwandbusmodul am nächsten Gewindebolzen 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 Gewindebolzen links bzw. rechts. An einem der Gewindebolzen muss die Erdung der Montageplatte angeschlossen werden.

**Erdungsanschluss der 19“-Montageplatte**

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



### 12.3.2.5 Technische Daten

Kurzbeschreibung	
Produktname	Montageplatte 19" für iba-Modularsystem
Beschreibung	Montageplatte (483 mm/19") zur Aufnahme von bis zu 2 Rückwandbusmodulen ibaPADU-S-B4S
Bestellnummer	10.124005
Montage	
Platte	4 Durchgangsbohrungen
Montagesatz	beiliegend
Erdung	2 Gewindebolzen 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

### 12.3.3 Modulträger

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



Modulträger mit Netzteil

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

#### 12.3.3.1 Lieferumfang

- ☐ Modulträger
- ☐ Tischnetzteil DC 24 V / 5A

### 12.3.3.2 Abmessungen

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

### 12.3.3.3 Technische Daten

Kurzbeschreibung	
Produktname	Modulträger für iba-Modularsystem
Beschreibung	Modulträger zur Aufnahme von 1 Rückwandbusmodul ibaPADU-S-B4S; 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

## 12.4 Klemmenblöcke

### 12 Pin RM 3.81 Terminal Block PHOENIX

Bestellnummer	52.000024
---------------	-----------



### 2 Pin RM 5.08 Terminal Block WAGO

Bestellnummer	52.000022
---------------	-----------



## 13 Stichwortverzeichnis

### A

Anzeige	
Betriebszustand	17, 18
Digitalausgänge	18
Digitaleingänge	18
Ausgänge konfigurieren	44
Automatisches Herunterfahren	42

### B

Batteriefach	25
Baugruppenträger	14

### D

Dateifreigabe einrichten	58
Diagnose	39
Diagnosesignale	40
Digitalsignale	
in ibaPDA konfigurieren	43
DisplayPort X26	22
Drehschalter	19

### E

Entprellfilter	23
in ibaPDA konfigurieren	43
Erdung	14

### F

Firmware-Updates	46
Firmware-Version	46

### I

I/O-Manager	36
iba-Geräte	
Anbindung	48
Interrupt-Modus	45
IP-Adresse Einstellungen	19

### K

Konfiguration	
direkt am Gerät	35
mit externem ibaPDA-Client	35

### L

LED	
benutzerdefinierte Anzeige	47
Lichtwellenleiter	21
LWL-Kommunikation	
Status und Verbindungsinformationen	49
LWL-Übertragungsprotokolle	
Übersicht	31

### M

mobiles Messsystem	15
--------------------	----

### N

Netzwerkanschluss	21
Netzwerkeinstellungen	
in ibaPDA	46
Neustart	46

### O

overall release version	33
-------------------------	----

### S

Spannungsversorgung	25
Spiegelmodus	
mit 32Mbit Flex	53
Stromversorgung	13
Systemfunktionstaster	20

### T

Telegrammgröße mit 32Mbit Flex	56
--------------------------------	----

### U

Update	33
der Module	33
USB-Schnittstellen	21

### W

Watchdog-Ausgang	42
------------------	----

### Z

Zeitbasis	
in ibaPDA	38

## 14 Support und Kontakt

### Support

Telefon: +49 911 97282-14

Telefax: +49 911 97282-33

E-Mail: [support@iba-ag.com](mailto:support@iba-ag.com)



---

### Hinweis

Wenn Sie Support benötigen, dann geben Sie die Seriennummer (iba-S/N) des Produktes an.

---

### Kontakt

#### Hausanschrift

iba AG

Königswarterstraße 44  
90762 Fürth  
Deutschland

Tel.: +49 911 97282-0  
Fax: +49 911 97282-33  
E-Mail: [iba@iba-ag.com](mailto:iba@iba-ag.com)

#### Postanschrift

iba AG  
Postfach 1828  
90708 Fürth

#### Warenanlieferung, Retouren

iba AG  
Gebhardtstraße 10  
90762 Fürth  
Deutschland

### Regional und weltweit

Weitere Kontaktadressen unserer regionalen Niederlassungen oder Vertretungen finden Sie auf unserer Webseite:

**[www.iba-ag.com](http://www.iba-ag.com)**