



ibaDAQ

Zentraleinheit für stand-alone Datenerfassung

Handbuch

Ausgabe 2.1

Messsysteme für Industrie und Energie

www.iba-ag.com

Hersteller

iba AG
Königswarterstraße 44
90762 Fürth
Deutschland

Kontakte

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

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

© iba AG 2025, alle Rechte vorbehalten.

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

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

Version	Datum	Revision	Autor	Version HW/FW
2.1	10-2025	Abkündigung ibaMS16xDO-2A-Modul	ms, st	02.15.005

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

Zertifizierung

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

Weitere internationale und landesübliche Normen wurden eingehalten.

Die 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 der Dokumentation 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.

Inhalt

1	Zu dieser Dokumentation	8
1.1	Zielgruppe und Vorkenntnisse	9
1.2	Schreibweisen	9
1.3	Verwendete Symbole	10
2	Einleitung	11
3	Lieferumfang	13
4	Sicherheitshinweise	14
4.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	14
4.2	Spezielle Sicherheitshinweise	14
5	Systemvoraussetzungen	16
6	Montieren und Demontieren	17
6.1	Montieren	17
6.2	Demontieren	18
7	Erstinbetriebnahme	19
7.1	Einrichten über Netzwerk	19
7.1.1	ibaPDA-Client installieren	19
7.1.2	Remote Desktop	20
7.2	Einrichten mit Monitor, Tastatur und Maus	21
8	Gerätebeschreibung	22
8.1	Ansichten	22
8.2	Anzeigeelemente	23
8.2.1	Betriebszustand	23
8.2.2	Betriebszustand und benutzerdefinierte Anzeigen	23
8.2.3	Zustand Digitaleingänge	24
8.2.4	Zustand Digitalausgänge	24
8.3	Bedienelemente	24
8.3.1	Ein- und Ausschalter S11	24
8.3.2	Drehschalter S1	24
8.3.3	Systemfunktionstaster S10	26
8.4	Kommunikationsschnittstellen	26

8.4.1	Anschlüsse Lichtwellenleiter X10 und X11	26
8.4.2	Netzwerkanschlüsse X21, X22	27
8.4.3	USB-Schnittstellen	27
8.4.4	DisplayPort X26	27
8.5	Digitaleingänge X5	28
8.5.1	Pinbelegung	28
8.5.2	Entprellfilter Eingänge	29
8.6	Digitalausgänge.....	31
8.6.1	Alarmfunktion.....	31
8.7	Spannungsversorgung X14	32
8.8	Batteriefach X30	32
8.9	Typenschild	33
9	Systemintegration	34
9.1	Werkseinstellungen	34
9.1.1	ibaDAQ mit Win10 LTSC 2021/v21H2	34
9.1.2	ibaDAQ mit Win10 LTSC 2019/v1809.....	35
9.2	Konfiguration mit ibaPDA-Client.....	36
9.3	Konfiguration der Zentraleinheit	36
9.4	Remote Desktop	36
9.5	Anbindung an Netzwerke	37
9.6	Ankopplung mit USB-WLAN/RJ45 Adapter.....	37
9.7	Betrieb mit einer Kompakt-USV.....	37
9.8	Unterstützte ibaNet-Übertragungsprotokolle	38
9.8.1	Beispielanwendungen	38
10	Konfiguration in ibaPDA	40
10.1	Verbindung mit externem ibaPDA-Client.....	40
10.2	I/O-Module hinzufügen	41
10.3	Allgemeine Einstellungen	43
10.3.1	Backplane bus – Register Allgemein	43
10.3.2	Backplane bus – Register Diagnose	44
10.3.3	Backplane bus – Register Analog.....	45
10.3.4	Backplane bus – Register Digital.....	45

10.3.5	Diagnosesignale	46
10.4	Eingänge konfigurieren	48
10.4.1	ibaDAQ – Register Allgemein	48
10.4.2	ibaDAQ – Register Digital	49
10.5	Ausgänge konfigurieren	50
10.6	Einstellungen für Netzwerk und LWL-Schnittstelle, Sonderfunktionen	50
10.6.1	ibaDAQ – Register Konfiguration	51
10.6.2	ibaDAQ – Register Info	52
10.6.3	Anbindung eines externen iba-Geräts	54
10.6.4	LWL-Verbindung – Register Info	55
10.6.5	LWL-Verbindung – Register Konfiguration	60
10.7	Dateifreigabe einrichten	65
11	Updates	66
11.1	Firmware-Update	66
11.2	Auto-Update der Module	67
12	Technische Daten	68
12.1	Hauptdaten	68
12.2	Schnittstellen	69
12.3	Digitaleingänge und Digitalausgänge	70
12.4	Unterstützte I/O-Module	71
12.5	Abmessungen	72
12.6	Konformitätserklärung	74
12.7	Anschlussdiagramme	74
12.7.1	Pinbelegung Spannungsversorgung X14	74
12.7.2	Pinbelegung digitale Ein- und Ausgänge X5	74
12.8	Beispiel für LWL-Budget-Berechnung	75
13	Zubehör	77
13.1	Rückwandbusmodule	77
13.1.1	ibaPADU-S-B4S	77
13.1.2	ibaPADU-S-B1S	80
13.2	Montagesystem für Zentraleinheit	82
13.2.1	ibaPADU-S-B	82

13.3	Montagesysteme für ibaPADU-S-B4S.....	84
13.3.1	Montagewinkel	84
13.3.2	Montageplatte 19"	86
13.3.3	Modulträger.....	91
13.4	Klemmenblöcke	92
14	Anhang	93
14.1	NTP-Zeitsynchronisation	93
15	Support und Kontakt	95

1 Zu dieser Dokumentation

Diese Dokumentation beschreibt den Aufbau, die Anwendung und die Bedienung des Geräts *ibaDAQ*. *ibaDAQ* kann als Zentraleinheit im iba-Modularsystem eingesetzt werden.

Andere Dokumentation



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

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

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

■ Zentraleinheiten

Die Handbücher zu den Zentraleinheiten enthalten folgende Informationen:

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

■ Module

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

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

1.1 Zielgruppe und Vorkenntnisse

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

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

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

1.2 Schreibweisen

In dieser Dokumentation werden folgende Schreibweisen verwendet:

Aktion	Schreibweise
Menübefehle	Menü <i>Funktionsplan</i>
Aufruf von Menübefehlen	<i>Schritt 1 – Schritt 2 – Schritt 3 – Schritt x</i> Beispiel: Wählen Sie Menü <i>Funktionsplan</i> – <i>Hinzufügen</i> – <i>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	<i>Dateiname</i> , <i>Pfad</i> Beispiel: <i>Test.docx</i>

1.3 Verwendete Symbole

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

Gefahr!



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

- Beachten Sie die angegebenen Maßnahmen.

Warnung!



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

- Beachten Sie die angegebenen Maßnahmen.

Vorsicht!



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

- Beachten Sie die angegebenen Maßnahmen.

Hinweis



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

Tipp



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

Andere Dokumentation



Verweis auf ergänzende Dokumentation oder weiterführende Literatur.

2 Einleitung

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 SSD (Solid State Disk) 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 I/O-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

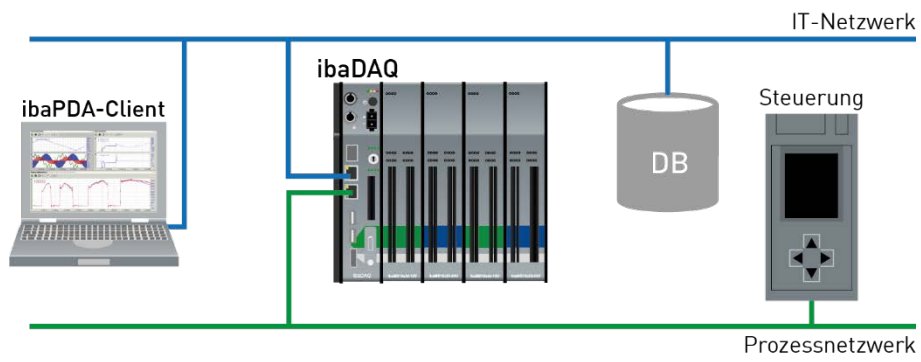
Für Ein- und Ausgaben stehen 2 digitale Eingänge und 2 digitale Ausgänge zur Verfügung, die für Spezialfunktionen konfiguriert werden können. Ein Ausgang kann als Alarmausgang fungieren, wenn in *ibaPDA* die Watchdog-Funktion aktiviert ist. Darüber hinaus kann ein sicheres Herunterfahren und Ausschalten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

Anbindung via ibaNNet

Der LWL-Eingang 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

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise für *ibaDAQ*.

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 ↗ *Hauptdaten*, Seite 68 angegeben ist, eingesetzt werden.

4.2 Spezielle Sicherheitshinweise

Warnung!



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

Warnung!



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

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

Vorsicht!



Einhalten des Betriebsspannungsbereichs

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

Vorsicht!



Sorgen Sie für ausreichende Belüftung der Kühlrippen!

Vorsicht!



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

Hinweis

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

Hinweis

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.

Hinweis

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

5 Systemvoraussetzungen

Beachten Sie die folgenden Voraussetzungen zum Einsatz des Geräts *ibaDAQ*.

Hardware

Für den Betrieb

- Stromversorgung DC 24 V ± 10 %, 3 A (bei Vollausbau)
- Einbau der Zentraleinheit und optional bis zu 4 I/O-Module in
 - Baugruppenträger, z. B. *ibaPADU-B4S*
 - oder in das mobile Messsystem *ibaMBox*

Die Auswahl der I/O-Module für den Einsatz in *ibaMBox* ist beschränkt, siehe ➤ *Unterstützte I/O-Module*, Seite 71.

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.

Software

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

Firmware

ibaDAQ ab Version 02.15.005

6 Montieren und Demontieren

Vorsicht!



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

6.1 Montieren

Gehen Sie wie folgt vor, um *ibaDAQ* auf einen Baugruppenträger zu montieren.

1. Befestigen Sie den Baugruppenträger auf einer geeigneten Konstruktion.
2. Bringen Sie die Erdung an.

Eine Beschreibung, wie Sie die Erdung anbringen, finden Sie für die unterschiedlichen Montagesysteme hier:

- Montage mit Rückwandbus, siehe ➔ *Rückwandbusmodule*, Seite 77
- Montagesysteme nur für Zentraleinheit, siehe ➔ *Montagesystem für Zentraleinheit*, Seite 82
- Montagesysteme für *ibaPADU-S-B4S*, siehe ➔ *Montagesysteme für ibaPADU-S-B4S*, Seite 84

3. Stecken Sie das Gerät auf den linken Steckplatz.

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

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

Hinweis



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



Hinweis

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 I/O-Module gemäß Bestellung bereits eingebaut. *ibaMBox* wird ausschließlich fertig vorkonfiguriert ausgeliefert.

6.2 Demontieren

Gehen Sie wie folgt vor, um das Gerät *ibaDAQ* vom Baugruppenträger zu 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.

7 Erstinbetriebnahme

Sie können *ibaDAQ* über das Netzwerk oder mit Monitor, Tastatur und Maus einrichten.

7.1 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. Wenn die IP-Konfiguration erfolgreich ist, 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

Siehe auch ➤ *Drehschalter S1*, Seite 24.

Hinweis



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


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.

7.1.1 ibaPDA-Client installieren

Installieren Sie, sofern noch nicht vorhanden, *ibaPDA* auf dem System, mit dem Sie *ibaDAQ* konfigurieren möchten. Die Installationsdatei finden Sie auf dem Datenträger "iba Software & Manuals" im Verzeichnis `01_iba_Software\ibaPDA`.

1. Starten Sie den *ibaPDA*-Client.
 2. Rufen Sie mit einem Klick auf das Icon  den Dialog *ibaPDA-Server auswählen* auf
 3. Tragen Sie als Adresse den Hostnamen oder die IP-Adresse von *ibaDAQ* ein. Die Portnummer ist standardmäßig "9170". Wenn *ibaDAQ* in der Liste der Server bereits aufgeführt ist, können Sie das Gerät dort auch direkt auswählen.
 4. 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.

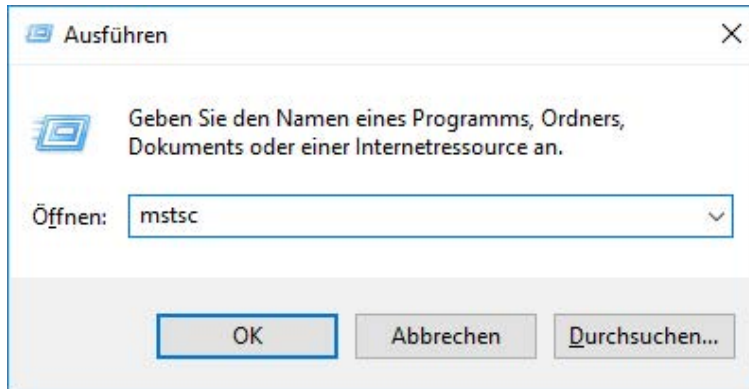
Zur weiteren Konfiguration des Systems, siehe ➤ *Konfiguration in ibaPDA*, Seite 40.

7.1.2 Remote Desktop

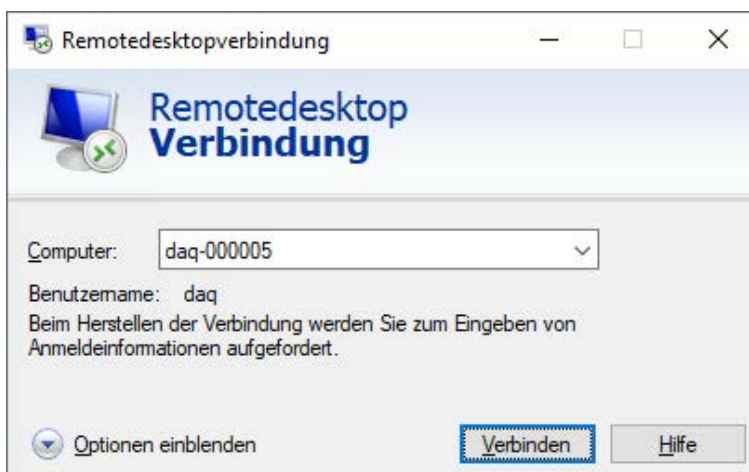
1. Öffnen Sie die Remote-Desktop-Verbindung auf dem System, mit dem Sie *ibaDAQ* konfigurieren möchten.

Diese finden Sie in der Windows Startleiste unter *Zubehör*.

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



2. Geben Sie im Feld *Computer* den Hostnamen bzw. die IP-Adresse des *ibaDAQ*-Systems ein.



3. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, geben Sie die Anmeldeinformationen ein, siehe ➤ *Beispielanwendungen*, Seite 38.
4. Starten Sie den *ibaPDA*-Client aus dem Windows Startmenü.

Zur weiteren Konfiguration des Systems, siehe ➤ *Konfiguration in ibaPDA*, Seite 40.

7.2 Einrichten mit Monitor, Tastatur und Maus

1. Schließen Sie einen Monitor, ggf. über einen Adapter, an den DisplayPort-Anschluss von *ibaDAQ* an.
2. Schließen Sie eine Tastatur und eine Maus an die USB-Anschlüsse von *ibaDAQ* an.
3. Melden Sie sich gegebenenfalls am System an.

Die Anmeldedaten finden Sie in Kapitel [↗ Werkseinstellungen](#), Seite 34.

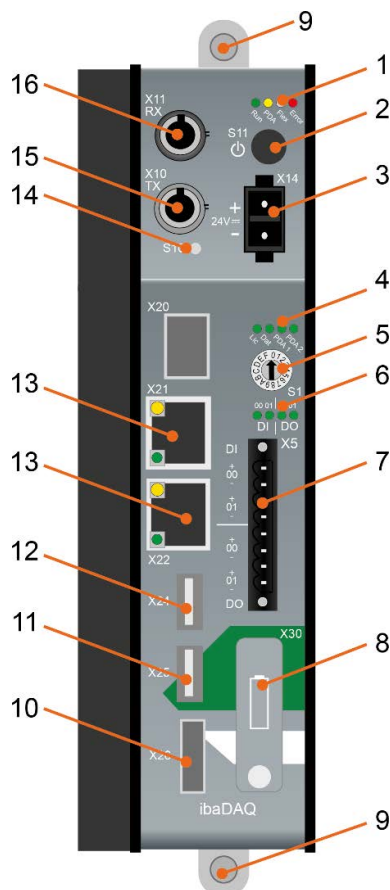
4. Starten Sie den *ibaPDA*-Client aus dem Windows-Startmenü.

Zur weiteren Konfiguration des Systems, siehe [↗ Konfiguration in ibaPDA](#), Seite 40.

8 Gerätebeschreibung

Hier finden Sie Ansichten und Beschreibungen zum Gerät *ibaDAQ*.

8.1 Ansichten



- | | |
|---|--|
| 1 Betriebszustandsanzeige | 10 Monitoranschluss X26 |
| 2 Ein-/Ausschalter S11 | 11 USB 2.0-Schnittstelle X25 |
| 3 Anschluss 24 V Spannungsversorgung X14 | 12 USB 3.0-Schnittstelle X24 |
| 4 Anzeige (Betriebszustand, benutzerdefiniert) | 13 Netzwerk-Schnittstellen X22 und X21 |
| 5 Drehschalter S1 | 14 Systemfunktionstaster S10 |
| 6 Anzeige Digitaleingänge und -ausgänge | 15 Anschluss LWL-Ausgang (TX) X10 |
| 7 Steckverbinder Digitaleingänge und -ausgänge X5 | 16 Anschluss LWL-Eingang (RX) X11 |
| 8 Batteriefach X30 | |
| 9 Befestigungsschrauben | X20, SFP-Schnittstelle für künftige Funktionen |

8.2 Anzeigeelemente

8.2.1 Betriebszustand

Am Gerät zeigen farbige Leuchtdioden (LED) den Betriebszustand des Geräts 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	<i>ibaPDA</i> -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

Hinweis



Wenn an der LED "Error" ein Fehler angezeigt wird, kontaktieren Sie den iba-Support.

8.2.2 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		

LED	Farbe	Zustand	Beschreibung
PDA2	Gelb		
	Grün		Benutzerdefinierte Anzeige
	Rot		
	Aus		

8.2.3 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

8.2.4 Zustand Digitalausgänge

Ist ein Ausgang über *ibaPDA* deaktiviert, bleibt die entsprechende Kanal-LED aus.

LED je Kanal	Zustand	Beschreibung
DO 00, DO 01	aus	Kein Signal, logisch 0
	an	Signal steht an, logisch 1

8.3 Bedienelemente

8.3.1 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)

8.3.2 Drehschalter S1

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

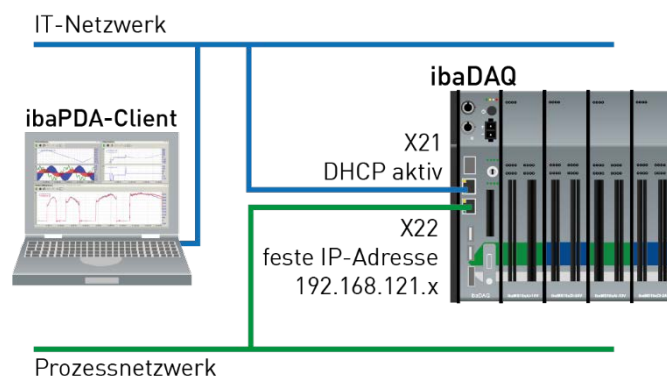
Position	Beschreibung
0	Sie können benutzerdefinierte Einstellungen für die Schnittstellen X21 und X22 vergeben. Diese können mittels <i>ibaPDA</i> -Client oder den Systemeinstellungen eingestellt werden.
1	DHCP aktiv für X21 und X22 (Werkseinstellung)

Position	Beschreibung
2	feste IP-Adressen: X21: 192.168.1.1 X22: 192.168.1.2
3...F	Nicht erlaubt

Sie können außerdem für die beiden Schnittstellen X21 und X22 unterschiedliche Adressvergabeverfahren wählen.

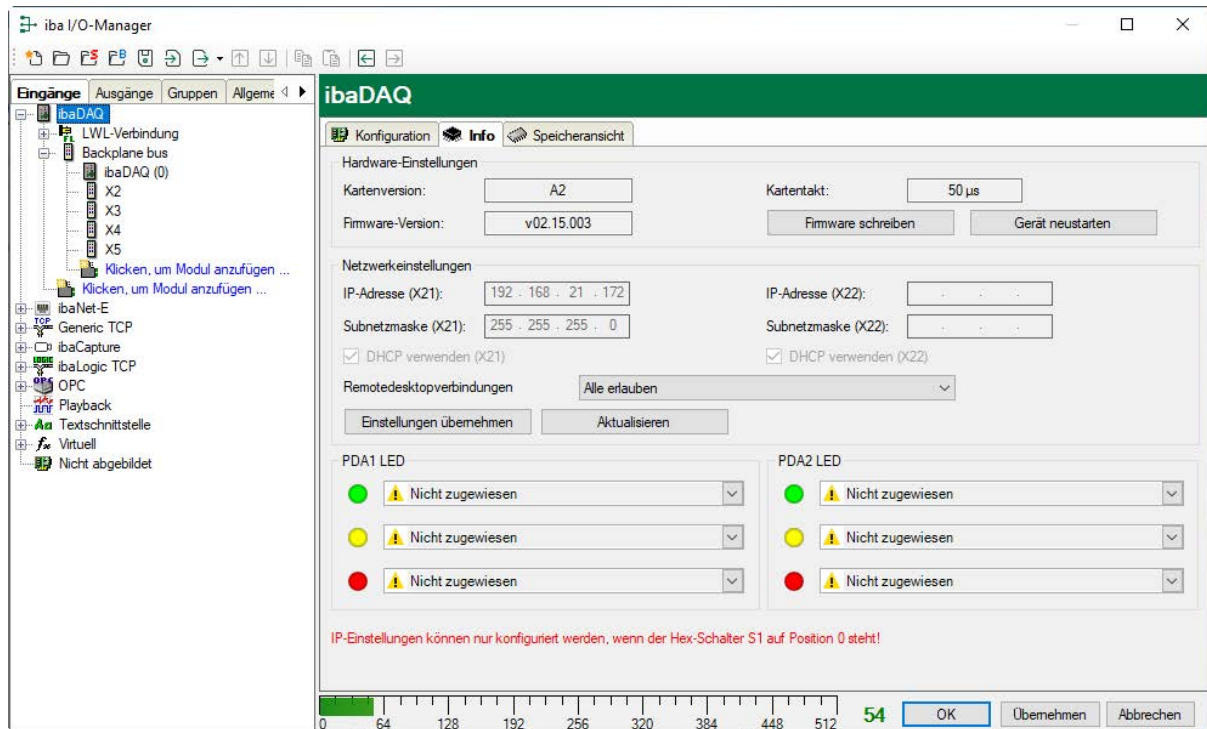
Beispiel:

- 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 [↗ Verbindung mit externem ibaPDA-Client](#), Seite 40.
2. Stellen Sie den Drehschalter S1 auf Position 0.
3. Öffnen Sie den I/O-Manager in *ibaPDA*.
4. Wählen Sie den ersten Knoten *ibaDAQ* und wechseln zum Register *Info*.
5. Vergeben Sie nun für die Netzwerkschnittstellen die entsprechenden Einstellungen.
Für das genannte Beispiel wählen Sie für X21 die Option *DHCP verwenden*, für X22 geben Sie eine feste IP-Adresse ein, die zu Ihrem Netzwerk passt.
6. Mit einem Klick auf <Einstellungen übernehmen> werden die Einstellungen wirksam.



8.3.3 Systemfunktionstaster S10

Der Systemfunktionstaster S10 hat 2 Funktionen:

Reset-Funktion

Wenn Sie den Systemfunktionstaster S10 während des Betriebs länger als 3 s drücken, werden die Messdateien geschlossen, alle Anwendungen heruntergefahren und das Gerät neu gestartet.

Booten ohne Starten der Datenerfassung

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

8.4 Kommunikationsschnittstellen

8.4.1 Anschlüsse Lichtwellenleiter X10 und X11

Die Lichtwellenleiter (LWL)-Anschlüsse X10 und X11 erfüllen die Funktion einer *ibaFOB-io*-Karte. Hierüber können Sie weitere iba-Geräte anschließen, wie z. B. 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 [↗ Beispiel für LWL-Budget-Berechnung](#), Seite 75.

Die Spezifikation der Sendeleistung und der Empfangsempfindlichkeit der im Gerät verbauten LWL-Bauteile finden Sie in den Technischen Daten im Kapitel [↗ Schnittstellen](#), Seite 69 unter "ibaNet-Schnittstelle".

8.4.2 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 [↗ Drehschalter S1](#), Seite 24.

Im Auslieferungszustand ist DHCP aktiviert.

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

8.4.3 USB-Schnittstellen

Folgende USB-Schnittstellen stehen zur Verfügung:

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

8.4.4 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.

8.5 Digitaleingänge X5

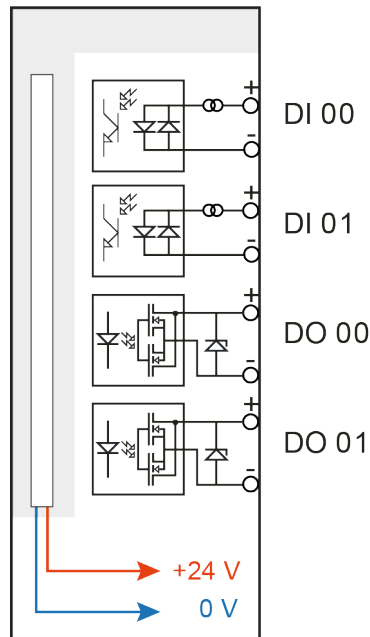
Hier können 2 Eingangssignale, jeweils zweipolig und potenzialgetrennt, angeschlossen werden. Jeder Kanal wird mit Zweidrahttechnik angeschlossen. Durch den Verpolungsschutz wird das Messsignal logisch richtig angezeigt, auch wenn der Anschluss verpolt ist.

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*.

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

8.5.1 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.

8.5.2 Entprellfilter Eingänge

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

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

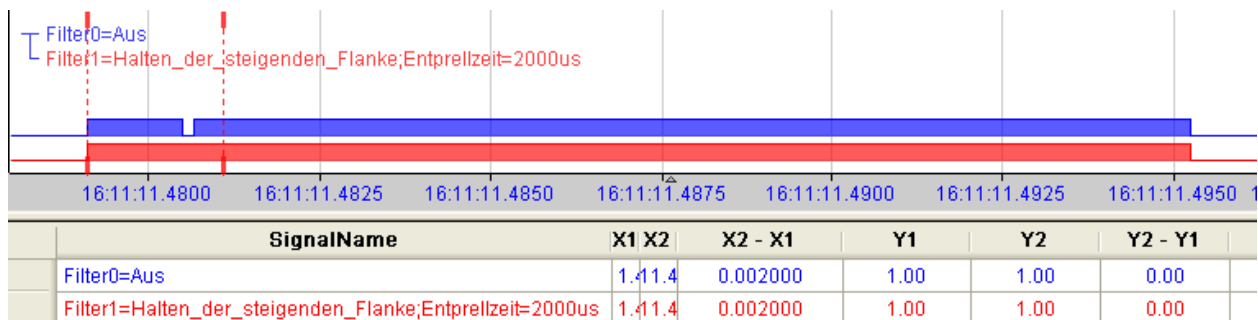
Für jeden Filter ist eine Entprellzeit in μs anzugeben, diese kann zwischen $[1\mu\text{s}...65535\mu\text{s}]$ liegen.

Aus

Hier wird das gemessene Eingangssignal direkt ohne Filterung weitergereicht.

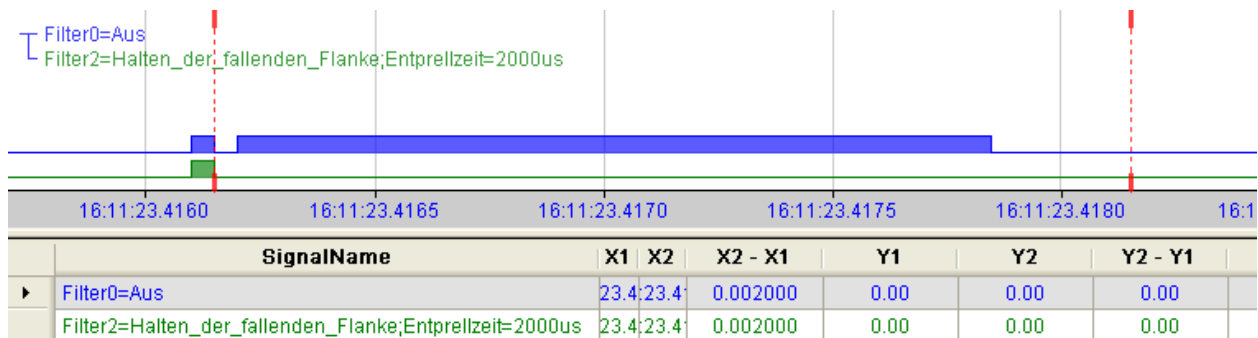
Halten der steigenden Flanke

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



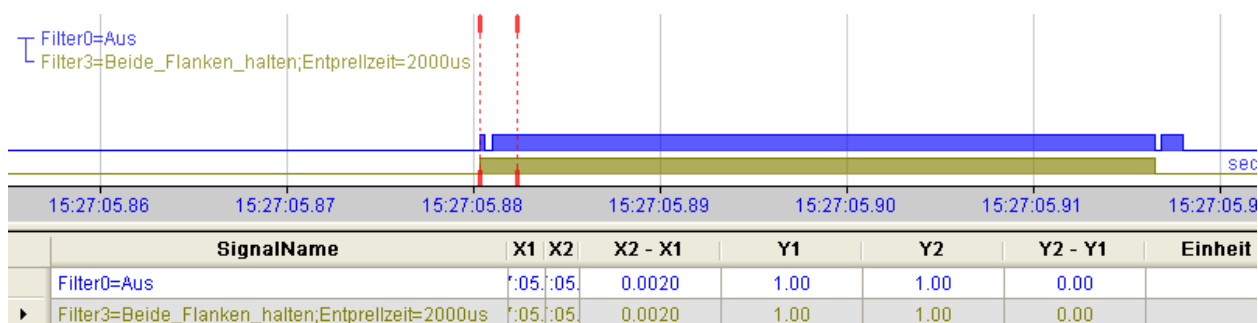
Halten der fallenden Flanke

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



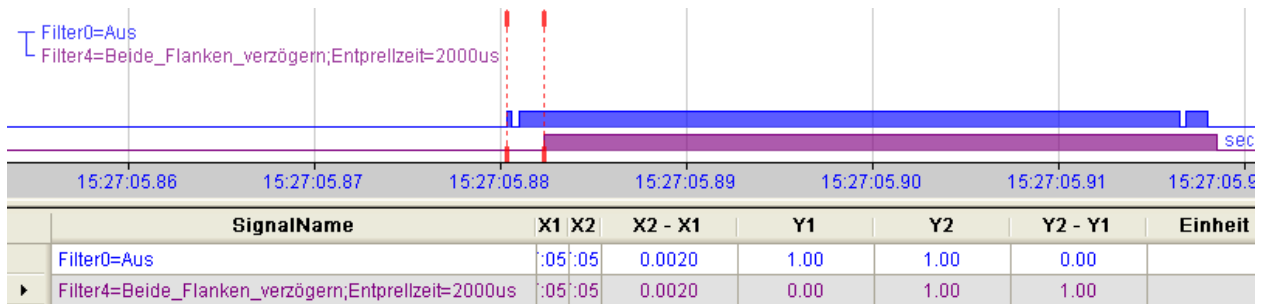
Beide Flanken halten

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



Beide Flanken verzögern

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



8.6 Digitalausgänge

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

8.6.1 Alarmfunktion

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

Grundeinstellungen

Modultyp

Backplane bus

Verriegelt

False

Aktiviert

True

Name

ibaDAQ

Modul Nr.

0

Zeitbasis

0,025 ms

Name als Präfix verwenden

False

Digital E/A

DI00: Automatisches Herunterfahren

False

DO00: Watchdog-Ausgang

False

DO00: Watchdog-Ausgang

DO00 setzen, wenn ibaPDA während der Erfassung keine Daten aus der ibaDAQ-Hardware lesen kann

8.7 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 ($\pm 10\%$ ungeregelt) an!

Achten Sie auf die richtige Polung!

8.8 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.

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.

8.9 Typenschild

Das Typenschild enthält folgende Informationen:



- | | | | |
|---|------------------|---|--------------------------|
| 1 | Produktname | 5 | Firmware-Version |
| 2 | Artikelnummer | 6 | Hersteller |
| 3 | Seriennummer | 7 | Zertifizierungen, Normen |
| 4 | Hardware-Version | | |

9 Systemintegration

9.1 Werkseinstellungen

Beachten Sie die installierte Windows-Version. Welche Einstellungen im Gerät *ibaDAQ* bei Auslieferung voreingestellt sind, hängt von der Windows-Version ab:

➤ *ibaDAQ mit Win10 LTSC 2019/v1809*, Seite 35

➤ *ibaDAQ mit Win10 LTSC 2021/v21H2*, Seite 34

9.1.1 ibaDAQ mit Win10 LTSC 2021/v21H2

Folgende Einstellungen sind für *ibaDAQ* mit Win10 LTSC 2021/v21H2 bei Auslieferung voreingestellt:

Netzwerkparameter

Werkseinstellung für Drehschalter = 1

Konfigurierbar über Drehschalter S1, siehe ➤ *Drehschalter S1*, Seite 24.

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.

Benutzerkonten

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

Hinweis



Nach 5-maliger Fehleingabe des Kennworts ist die Login-Funktion für 30 Minuten gesperrt.

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"

Hinweis



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

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.

9.1.2 ibaDAQ mit Win10 LTSC 2019/v1809

Folgende Einstellungen sind für *ibaDAQ* mit Win10 LTSC 2019/v1809 bei Auslieferung voreingestellt:

Netzwerkparameter

Werkseinstellung für Drehschalter = 1

Konfigurierbar über Drehschalter S1, siehe  *Drehschalter S1*, Seite 24.

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.

Benutzerkonten

Hinweis



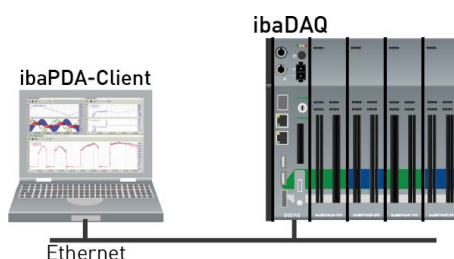
Ändern Sie die voreingestellten Kennwörter, nachdem Sie *ibaDAQ* in Betrieb genommen haben. Dadurch wird eine unautorisierte Verwendung des Systems erschwert.

Benutzer	Kennwort	Rechte
daq	daq	Administrator
Administrator	xadmin	Administrator

Hinweis

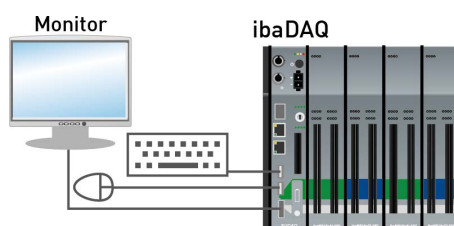
Der Benutzer daq ist standardmäßig so eingestellt, dass dieser sich automatisch anmeldet.

9.2 Konfiguration mit ibaPDA-Client



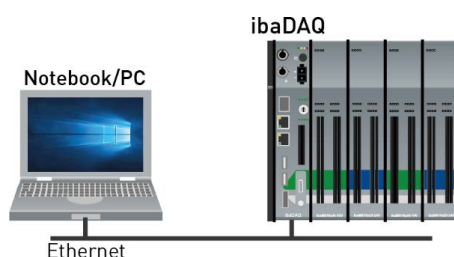
Der *ibaPDA*-Client wird über Ethernet mit der Zentraleinheit verbunden

9.3 Konfiguration der Zentraleinheit



Monitor, Maus und Tastatur werden direkt an der Zentraleinheit angeschlossen.

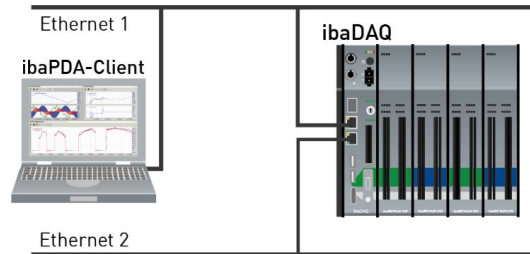
9.4 Remote Desktop



Bedienung über das Netzwerk mit Hilfe von Remote Desktop

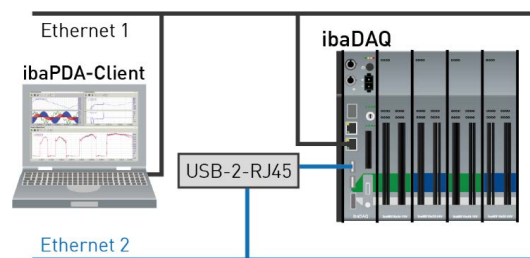
9.5 Anbindung an Netzwerke

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 ➔ *Drehschalter S1*, Seite 24.



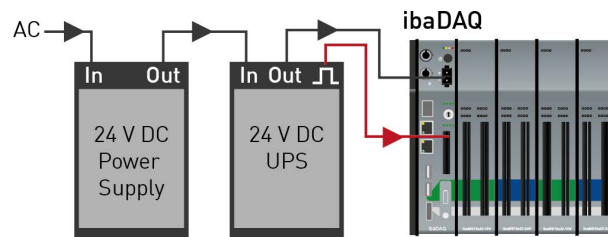
9.6 Ankopplung mit USB-WLAN/RJ45 Adapter

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.



9.7 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 ➔ *ibaDAQ – Register Allgemein*, Seite 48.

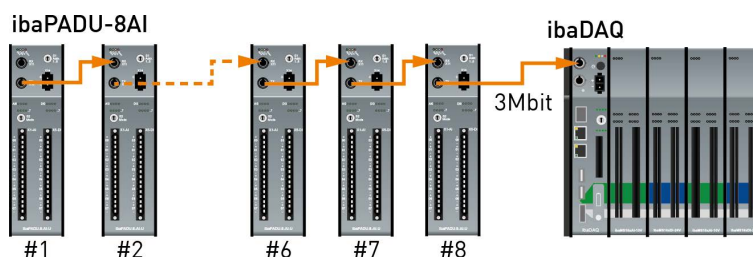
9.8 Unterstützte ibaNet-Übertragungsprotokolle

Protokoll	Min. Telegrammzyklus (T_{cycl})	Max. Signalabtastrfrequenz	Kommunikationsrichtung	Max. Datenvolumen (in Byte)	Max. Teilnehmer an LWL-Verbindung
ibaNet 3Mbit	1 ms	1 kHz	uni-direktional	136 B (64 Integer-, 64 Binärwerte)	8 in Linienverbindung
ibaNet 32Mbit 50µs	50 µs	20 kHz	uni-direktional	144 B (64 Integer-, 64 Binärwerte)	1
ibaNet 32Mbit 100µs	100 µs	10 kHz	uni-direktional	288 B (128 Integer, 128 Binärwerte)	1
ibaNet 32Mbit Flex	Min. 25 µs	Max. 40 kHz	bidirektional	64 B bei 25 µs T_{cycl} 3113 B bei 1 ms T_{cycl}	15 in Ringstruktur

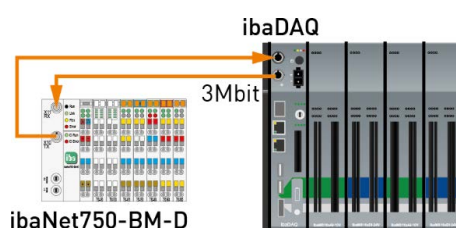
9.8.1 Beispielanwendungen

9.8.1.1 Messdatenerfassung mit 3Mbit-Protokoll

Unidirektionale Anbindung von 3Mbit-Geräten:

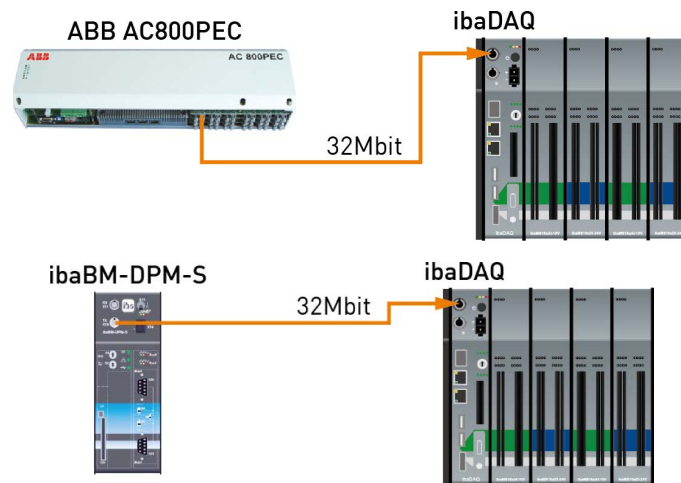


Bidirektionale Anbindung von 3Mbit-Geräten:



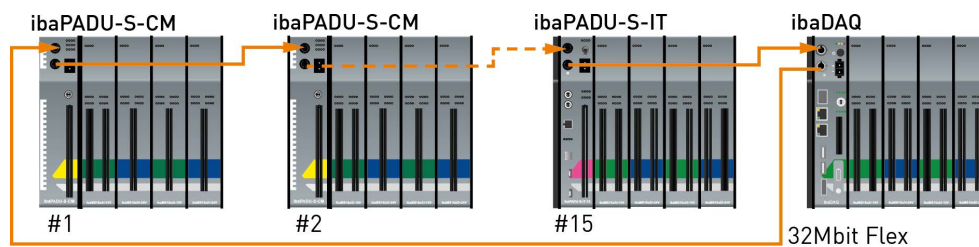
9.8.1.2 Messdatenerfassung mit 32Mbit-Protokoll

Unidirektionale Anbindung von 32Mbit-Geräten:

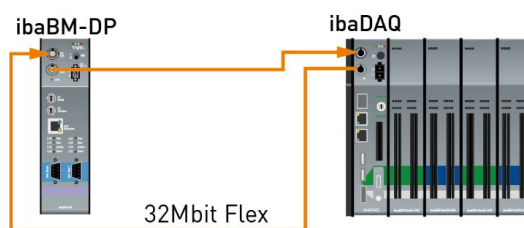


9.8.1.3 Messdatenerfassung mit 32Mbit Flex-Protokoll

Anschaltung von 32Mbit Flex-Geräten im Ring:



Anschaltung eines Busmonitors *ibaBM-DP*:



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, siehe [↗ I/O-Module hinzufügen](#), Seite 41.

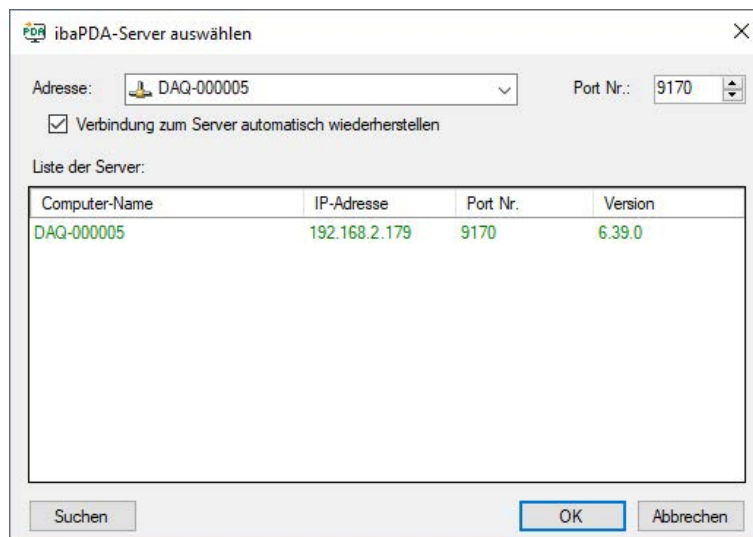
Wenn Sie zur Konfiguration einen externen *ibaPDA*-Client verwenden, siehe [↗ Verbindung mit externem ibaPDA-Client](#), Seite 40.

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.

1. Starten Sie *ibaPDA* auf dem externen *ibaPDA*-Client.
2. 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-<sechsstellige Seriennummer des Geräts>. Die Seriennummer finden Sie auf dem Typenschild des Geräts.

Beispiel: DAQ-000005.

Port-Nr.

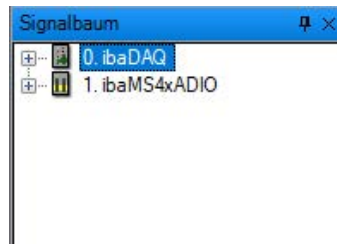
Die Portnummer wird automatisch vorgegeben.

<Suchen>

Über den Button 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>.

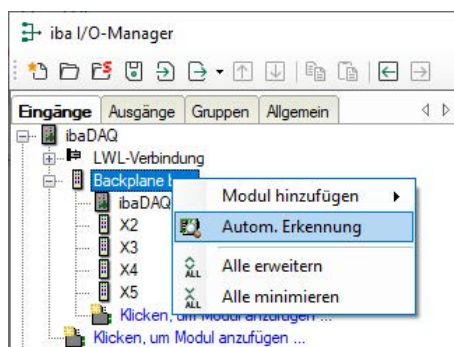
Nach erfolgreicher Verbindung erscheint das Gerät im Signalbaum von *ibaPDA*.



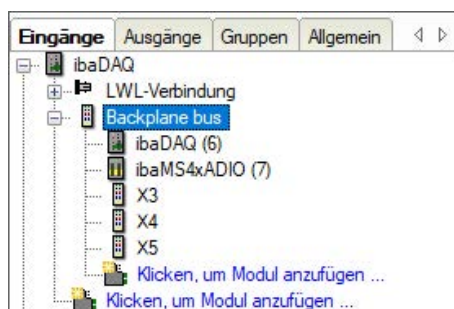
Zur weiteren Konfiguration öffnen Sie den I/O-Manager, siehe ➔ *I/O-Module hinzufügen*, Seite 41.

10.2 I/O-Module hinzufügen

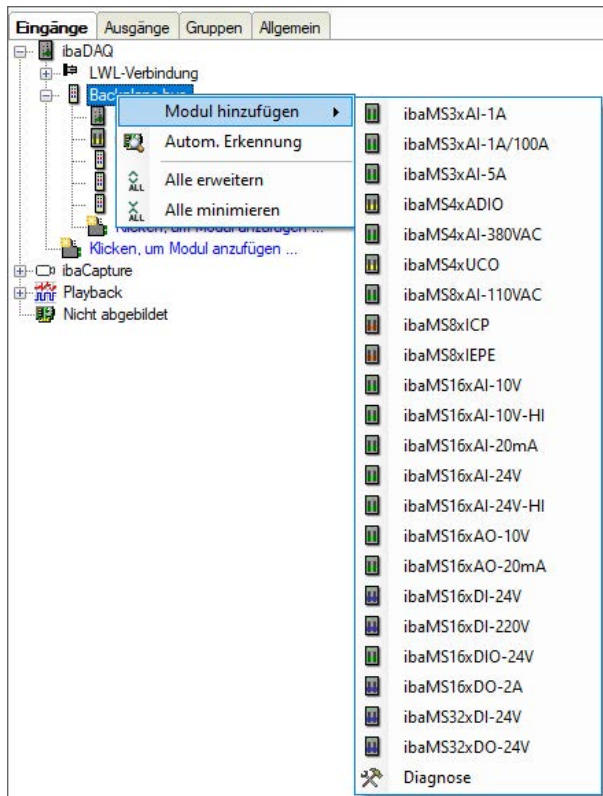
1. Starten Sie *ibaPDA* und öffnen den I/O-Manager.
2. Markieren Sie im I/O-Manager den Link "Backplane bus".
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Link, dann öffnet sich ein Untermenü. Wählen Sie *Autom. Erkennung* aus.



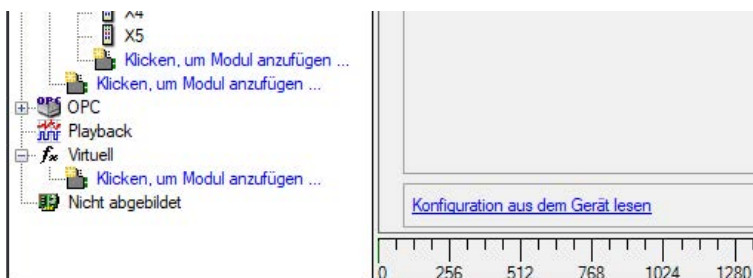
→ Wenn *ibaPDA* das Gerät automatisch erkennt, dann werden im Modulbaum das Gerät und die angeschlossenen Module aufgelistet.



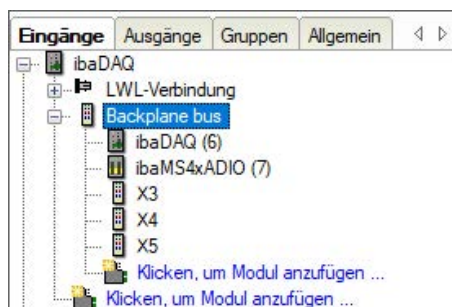
4. Wenn *ibaPDA* die Module nicht automatisch erkennt, dann haben Sie die Möglichkeit, das Anfügen der Module manuell durchzuführen.
5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Link "Backplane bus".
6. Wählen Sie *Modul hinzufügen* aus.
7. Wählen Sie aus der Liste die gewünschten Module aus.



8. 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.

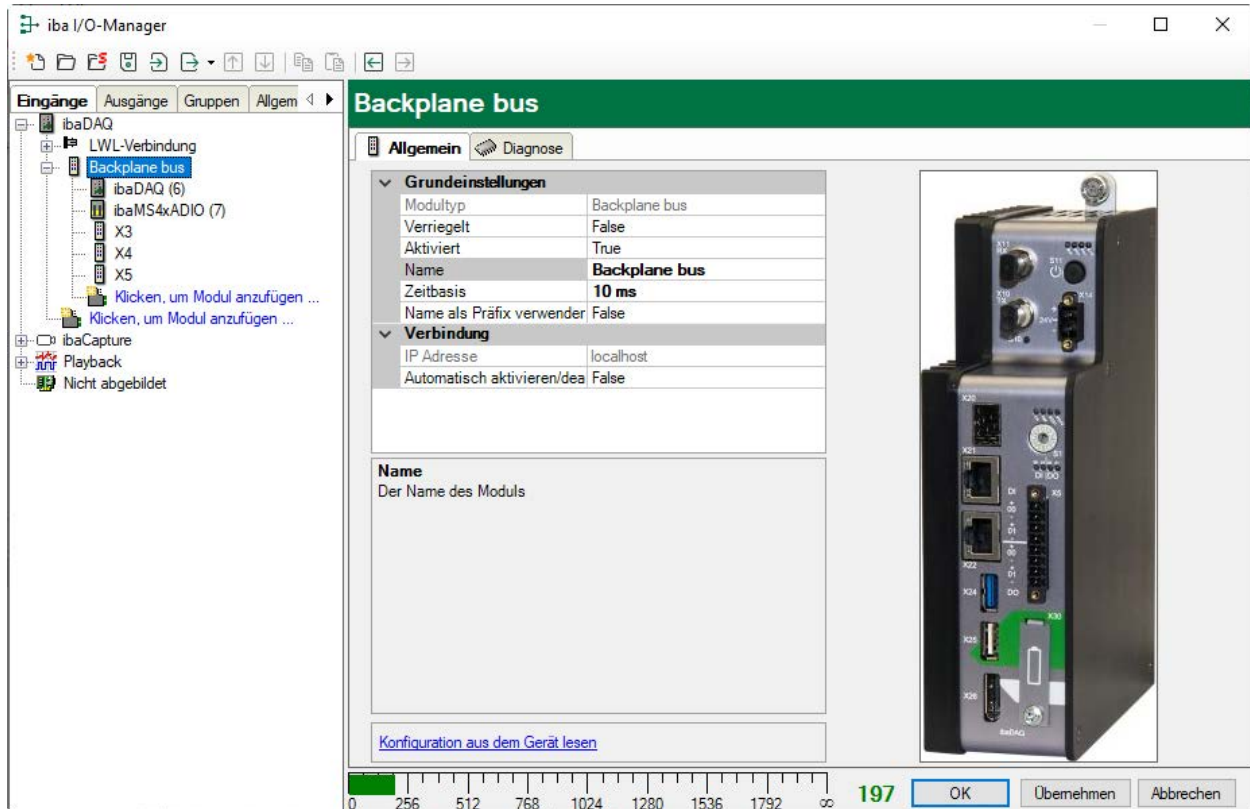


9. Konfigurieren Sie *ibaDAQ* und die Module wie z. B. Namen vergeben, Entprellung, etc.
 Siehe ↗ *Backplane bus – Register Allgemein*, Seite 43.
10. Um die Konfiguration zu übernehmen, klicken Sie auf <Übernehmen> oder <OK>.

10.3 Allgemeine Einstellungen

10.3.1 Backplane bus – Register Allgemein

Im Register *Allgemein* nehmen Sie die Grundeinstellungen und die Verbindungseinstellungen für das Modul "Backplane bus" vor.



Grundeinstellungen

Modultyp

Anzeige des Modultyps (nur lesen)

Verriegelt

Ein verriegeltes Modul kann nur durch berechtigte Benutzer verändert werden.

Aktiviert

Die Datenerfassung wird für dieses Modul aktiviert.

Name

Sie können einen Modulnamen eingeben.

Zeitbasis

Spezifiziert die Erfassungszeitbasis, die für *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.

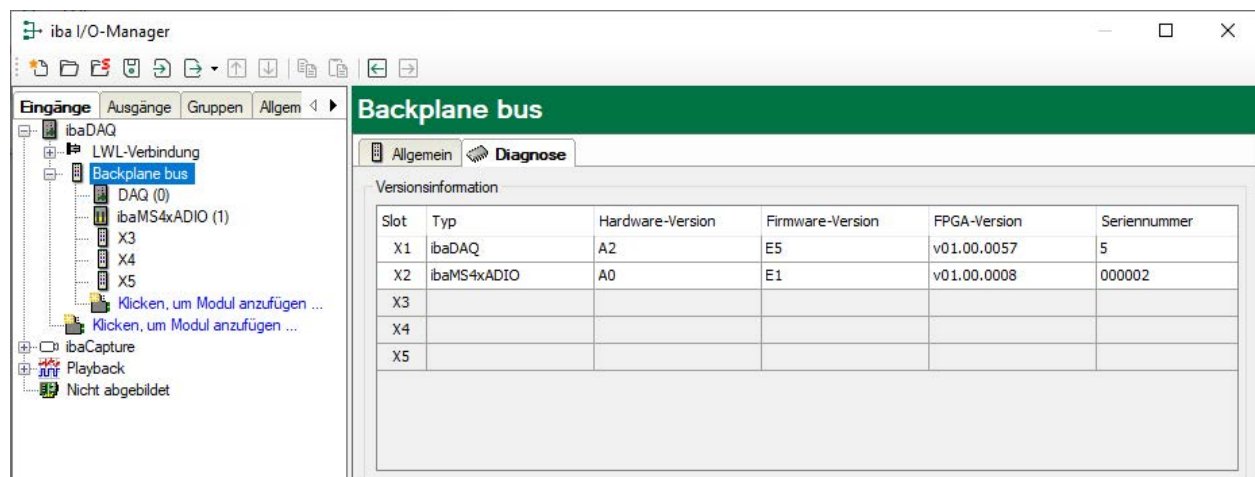
Weitere Funktionen

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



The screenshot shows the 'iba I/O-Manager' window. On the left is a tree view with 'Eingänge', 'Ausgänge', 'Gruppen', and 'Allgem'. The 'Backplane bus' is selected. The main area shows the 'Diagnose' tab with a table titled 'Versionsinformation'.

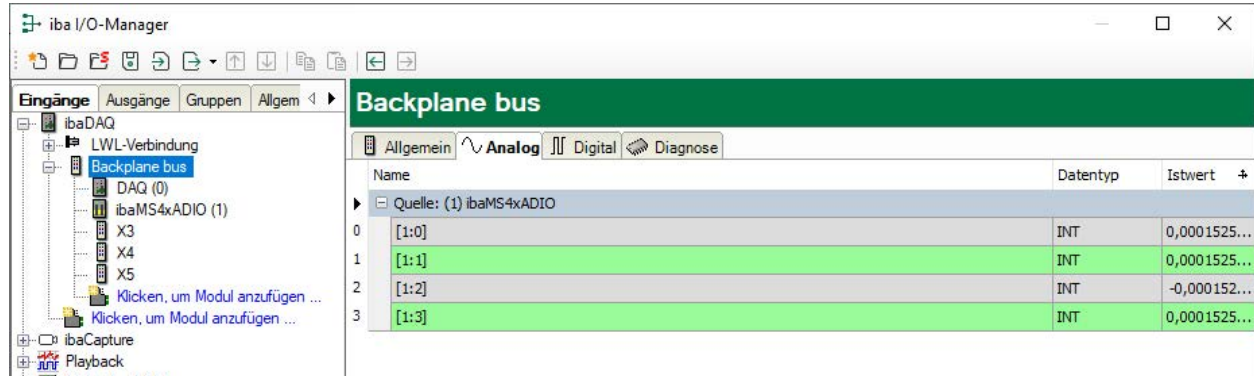
Slot	Typ	Hardware-Version	Firmware-Version	FPGA-Version	Seriennummer
X1	ibaDAQ	A2	E5	v01.00.0057	5
X2	ibaMS4xADIO	A0	E1	v01.00.0008	000002
X3					
X4					
X5					

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.

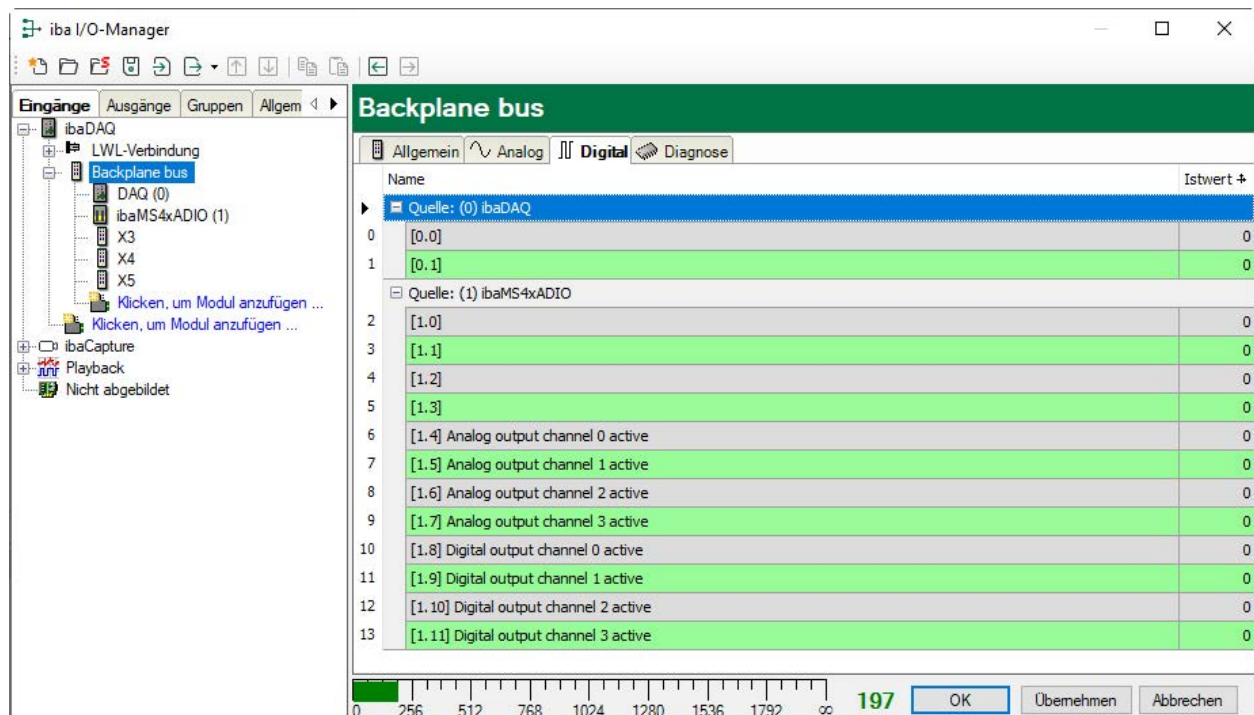
In der Liste werden die konfigurierten analogen Signale und die aktuellen Werte angezeigt.



10.3.4 Backplane bus – Register Digital

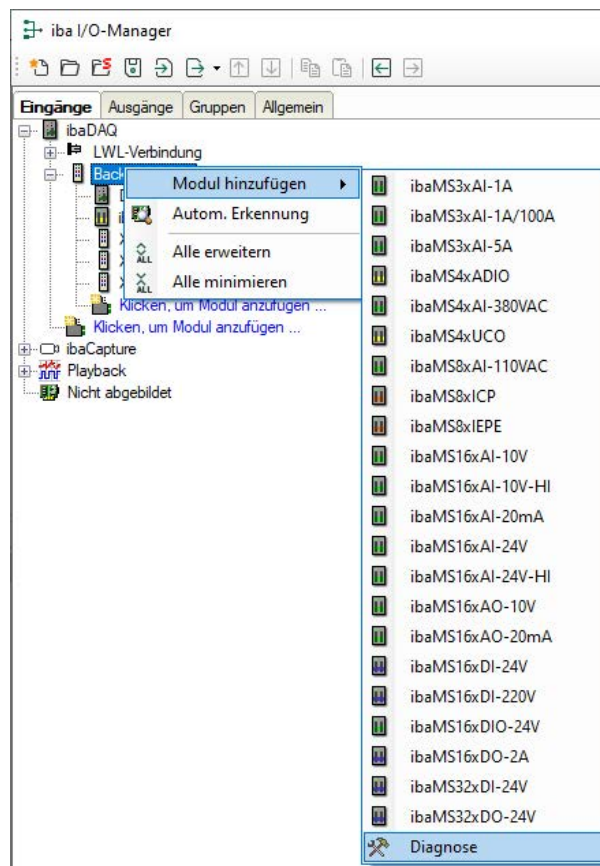
Das Register *Digital* erscheint erst, wenn die Erfassung mit digitalen Eingangsmodulen gestartet wurde.

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



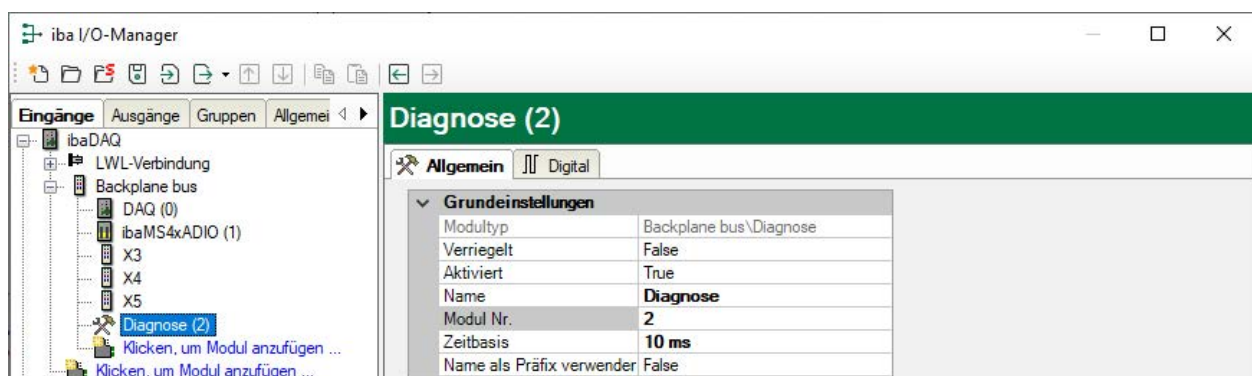
10.3.5 Diagnosesignale

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

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



Grundeinstellungen

Modultyp, Verriegelt, Aktiviert, Name, Zeitbasis, Name als Präfix verwenden

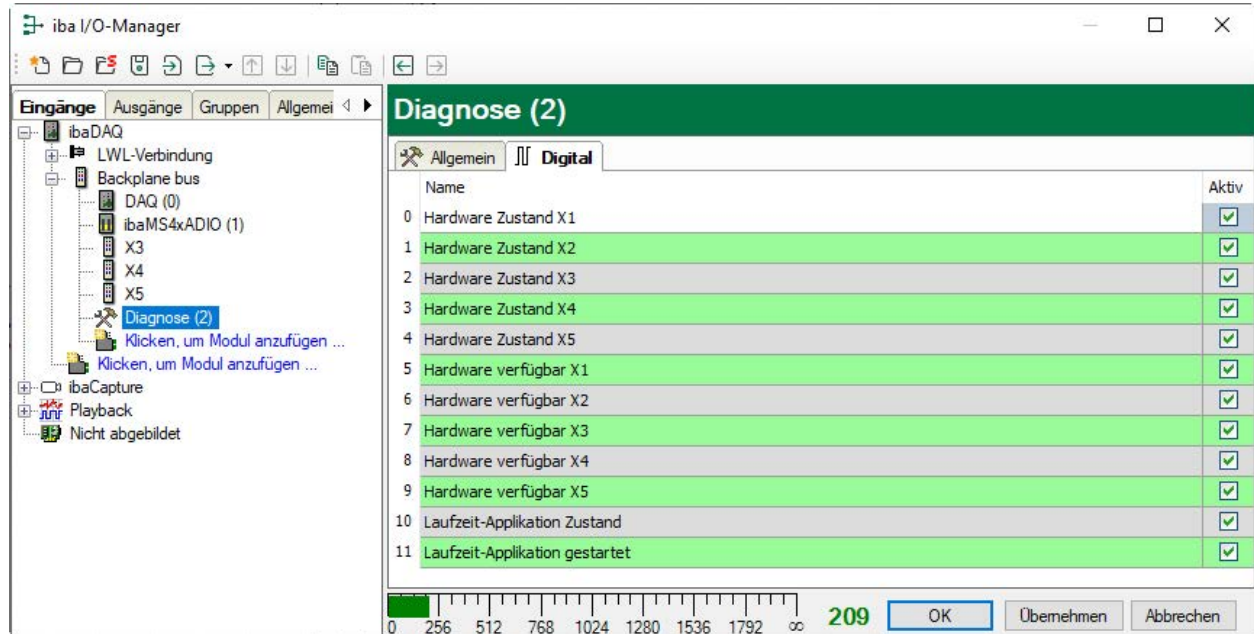
Siehe ➤ *Grundeinstellungen*, Seite 43

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:

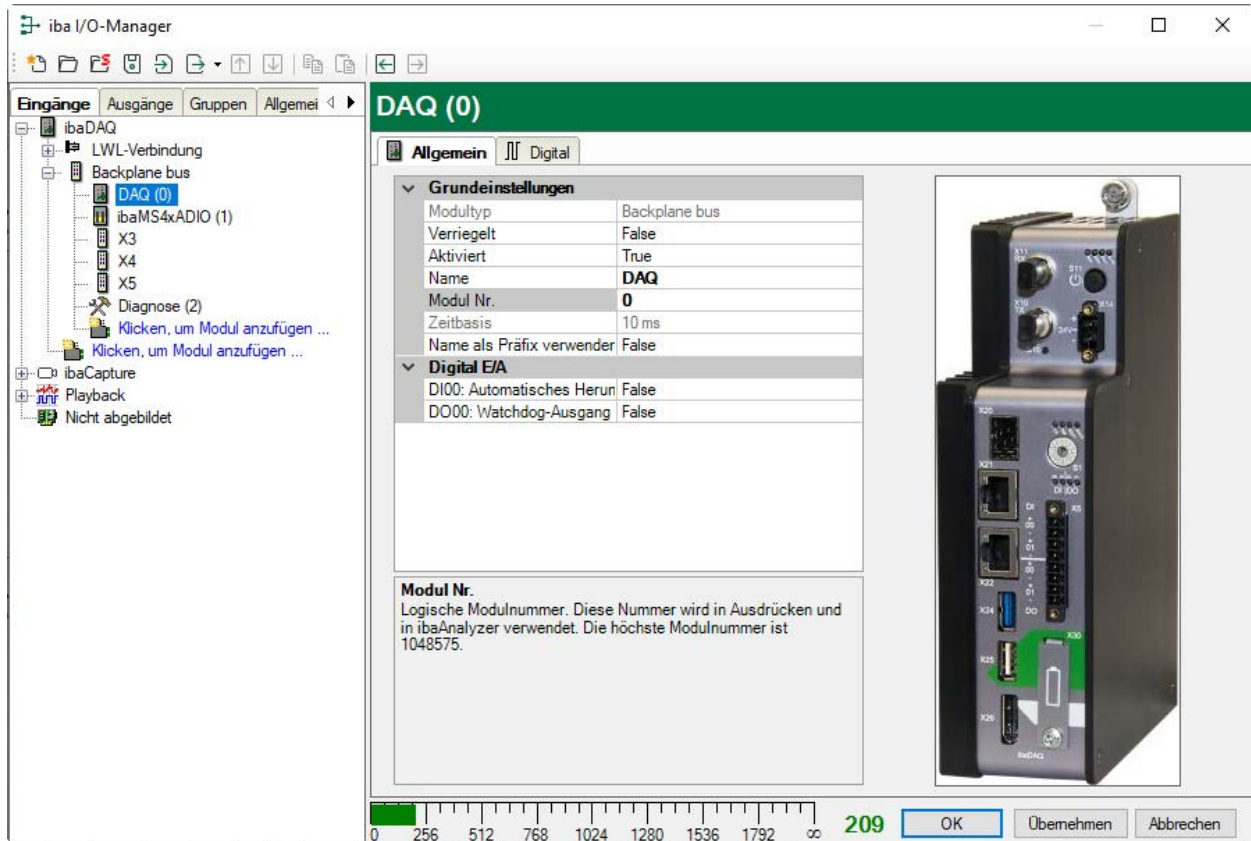


Signal	Bedeutung
Hardware Zustand X[...]	Modul auf Steckplatz X[...] ist OK
Hardware verfügbar X[...]	Das Modul auf Steckplatz X[...] wurde erkannt und korrekt initialisiert
Laufzeit-Applikation Zustand	Laufzeit-Applikation ist aktuell verfügbar
Laufzeit-Applikation gestartet	Laufzeit-Applikation wurde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

10.4 Eingänge konfigurieren

10.4.1 ibaDAQ – Register Allgemein

Im Register *Allgemein* nehmen Sie die Grundeinstellungen und Einstellungen zum Automatischen Herunterfahren sowie zur Watchdog-Funktion für das Modul "ibaDAQ" vor.



Grundeinstellungen

Modultyp, Verriegelt, Aktiviert, Name, Zeitbasis

Siehe Kapitel [↗ Backplane bus – Register Allgemein](#), Seite 43.

Modul Nr.

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

Digital E/A

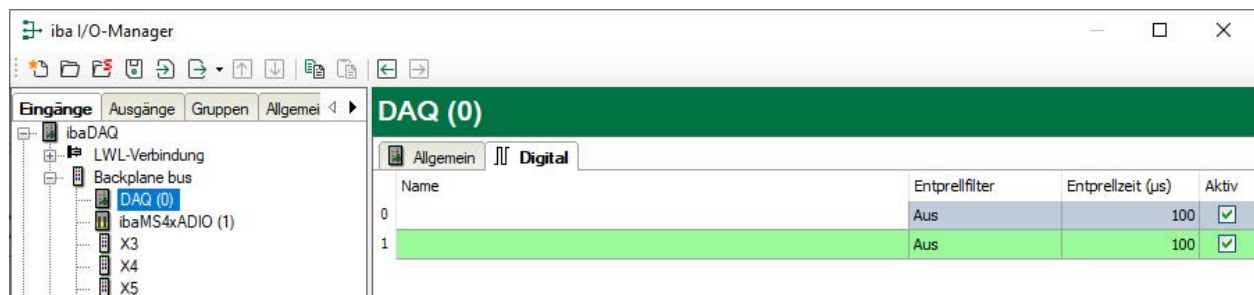
DI00: Automatisches Herunterfahren

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

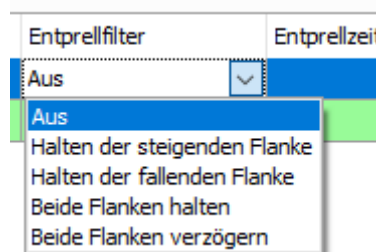


Name

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

Entprellfilter

Über eine Auswahlliste können Sie die Betriebsart des Entprellfilters auswählen. Mögliche Einstellungen: aus, Halten der steigenden Flanke, Halten der fallenden Flanke, beide Flanken halten, beide Flanken verzögern.



Siehe Kapitel [↗ Entprellfilter Eingänge](#) , Seite 29.

Entprellzeit (µs)

Hier können Sie die Entprellzeit in µs einstellen.

Aktiv

Aktivieren/Deaktivieren des Signals

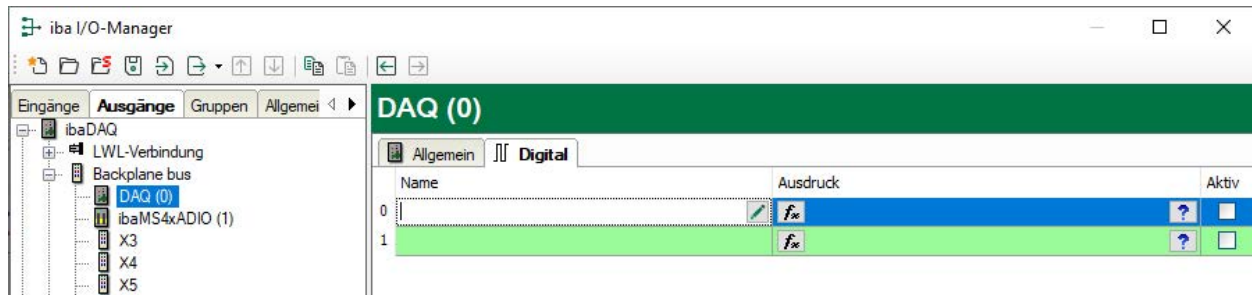
Hinweis




Konfigurieren Sie die gesteckten analogen und digitalen I/O-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 parametrieren werden:



Name

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

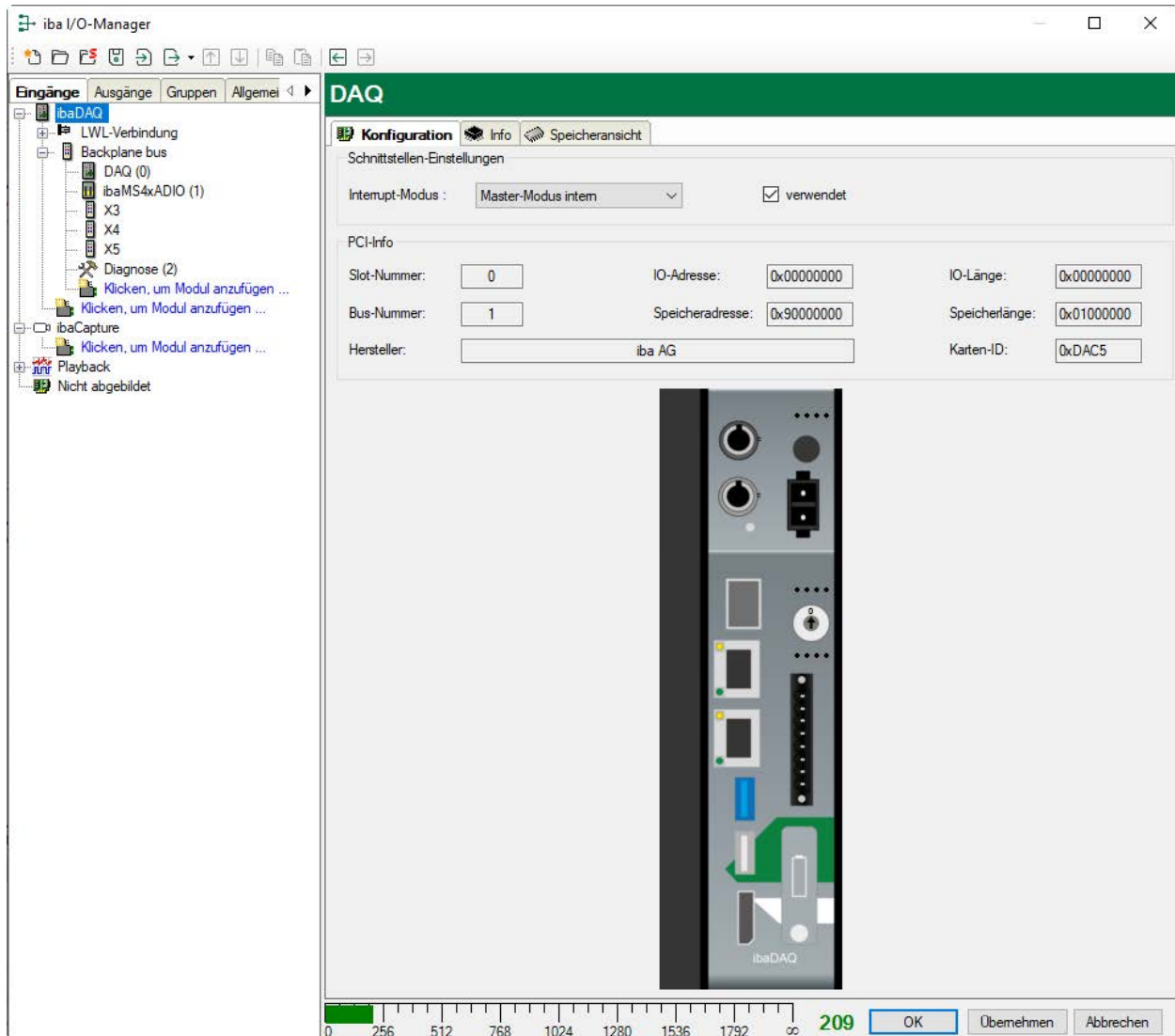
10.6 Einstellungen für Netzwerk und LWL-Schnittstelle, Sonderfunktionen

Im Hauptzweig *ibaDAQ* werden folgende Einstellungen vorgenommen:

- Einstellung Interruptmodus, siehe [ibaDAQ – Register Konfiguration](#), Seite 51
- Netzwerkeinstellung des Geräts, siehe [ibaDAQ – Register Info](#), Seite 52
- Firmware-Update und Gerät neu starten, siehe [ibaDAQ – Register Info](#), Seite 52
- Benutzerdefinierte Signalbelegung der LEDs PDA1 und PDA2, siehe [ibaDAQ – Register Info](#), Seite 52
- Anbindung weiterer iba-Geräte, siehe [Anbindung eines externen iba-Geräts](#), Seite 54
- Anzeige Verbindungsstatus der LWL-Verbindung, siehe [LWL-Verbindung – Register Info](#), Seite 55
- Betrieb im Spiegelmodus, siehe [Spiegelmodus mit 32Mbit Flex](#), Seite 60
- Paketgröße mit 32Mbit Flex berechnen, siehe [Berechnung der Telegrammgröße mit 32Mbit Flex](#), Seite 63

10.6.1 ibaDAQ – Register Konfiguration

Im Register *Konfiguration* nehmen Sie die Einstellungen zum Interruptmodus für das Modul "ibaDAQ" vor.



Interruptmodus

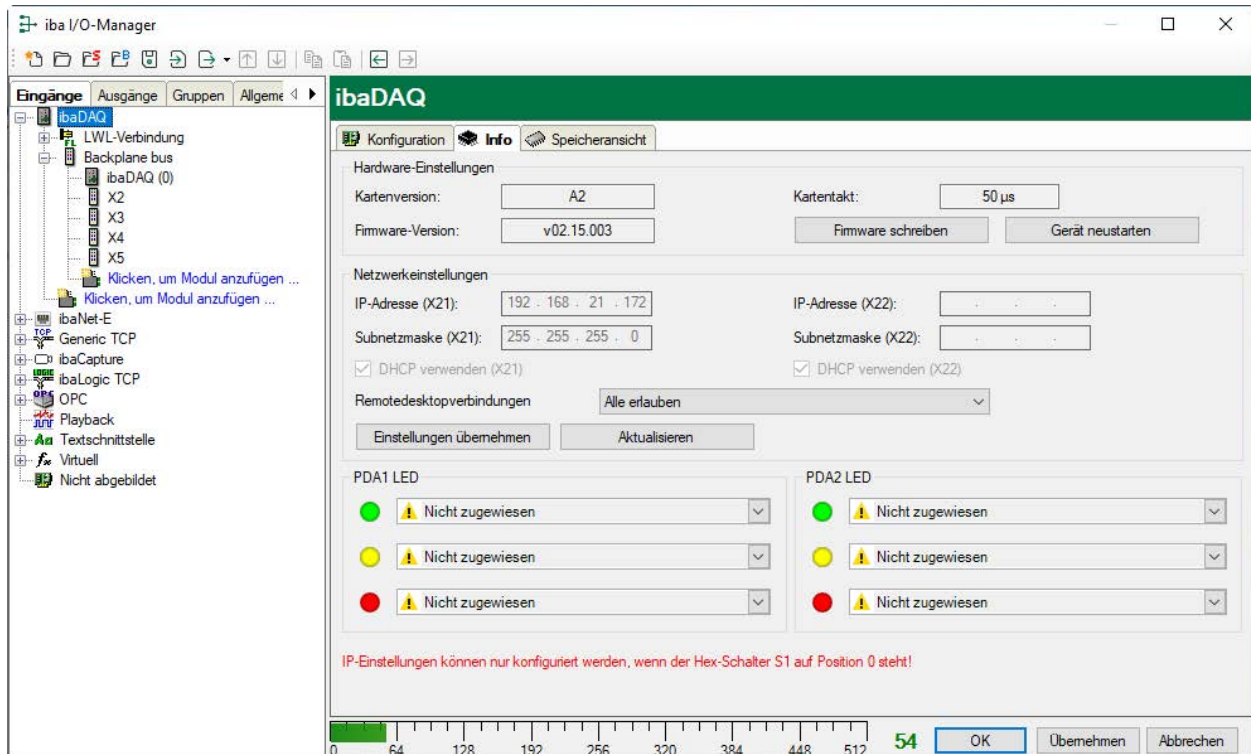
Hier können Sie den Interrupt-Modus einstellen.

- 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 Register *Info* nehmen Sie die Hardwareeinstellungen und Netzwerkeinstellungen für das Modul "ibaDAQ" vor. Darüber hinaus können Sie die LEDs PDA1 und PDA2 mit Signalen belegen.



Hardware-Einstellungen

Informationen zu *Kartenversion* und *Firmware-Version* der internen *ibaFOB*-Karte sowie die Anzeige des *Kartentakts*

<Firmware schreiben>

Mit diesem Button ist es möglich, Firmware-Updates durchzuführen, siehe [Firmware-Update](#), Seite 66.

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, siehe [↗ Drehschalter S1, Seite 24](#).

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.

Hinweis









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

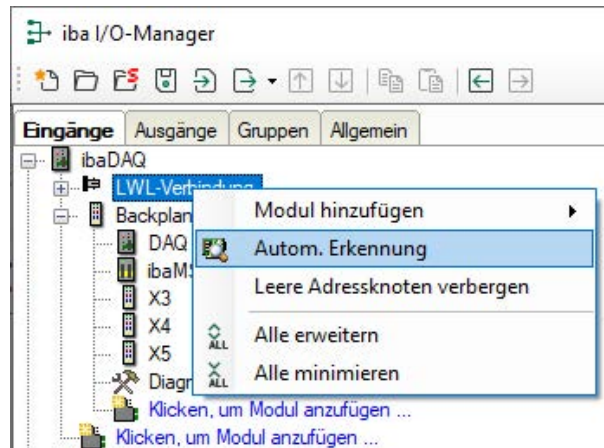
Hier können Sie die LEDs PDA1 und PDA2 mit Signalen belegen. Für jede LED stehen 3 Farben (grün, gelb und rot) zur Verfügung. Wählen Sie aus der Auswahlliste jeweils ein Eingangssignal aus. Liegt das jeweilige Signal an, leuchtet die LED in der entsprechenden Farbe.

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"/>

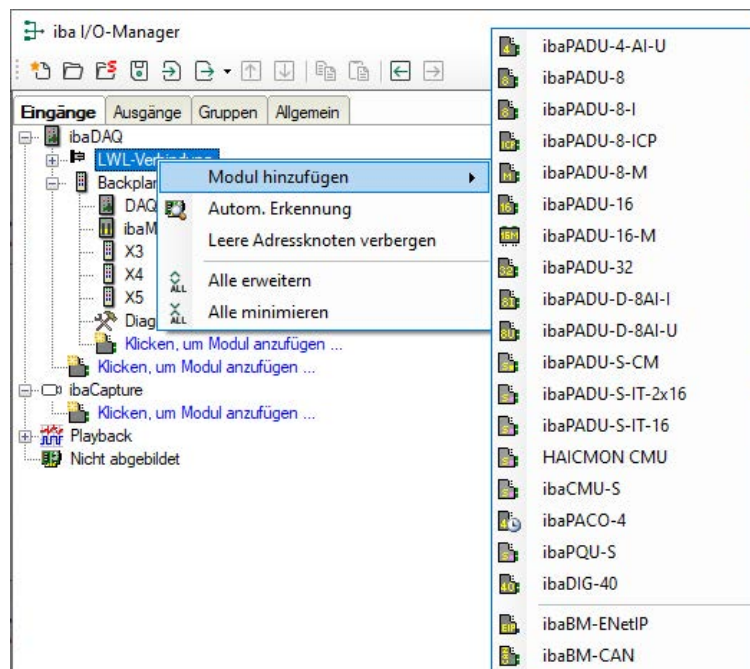
10.6.3 Anbindung eines externen iba-Geräts

Am LWL-Eingang 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*. 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 Kontextmenü *Modul hinzufügen* auswählen und dann das entsprechende Gerät.

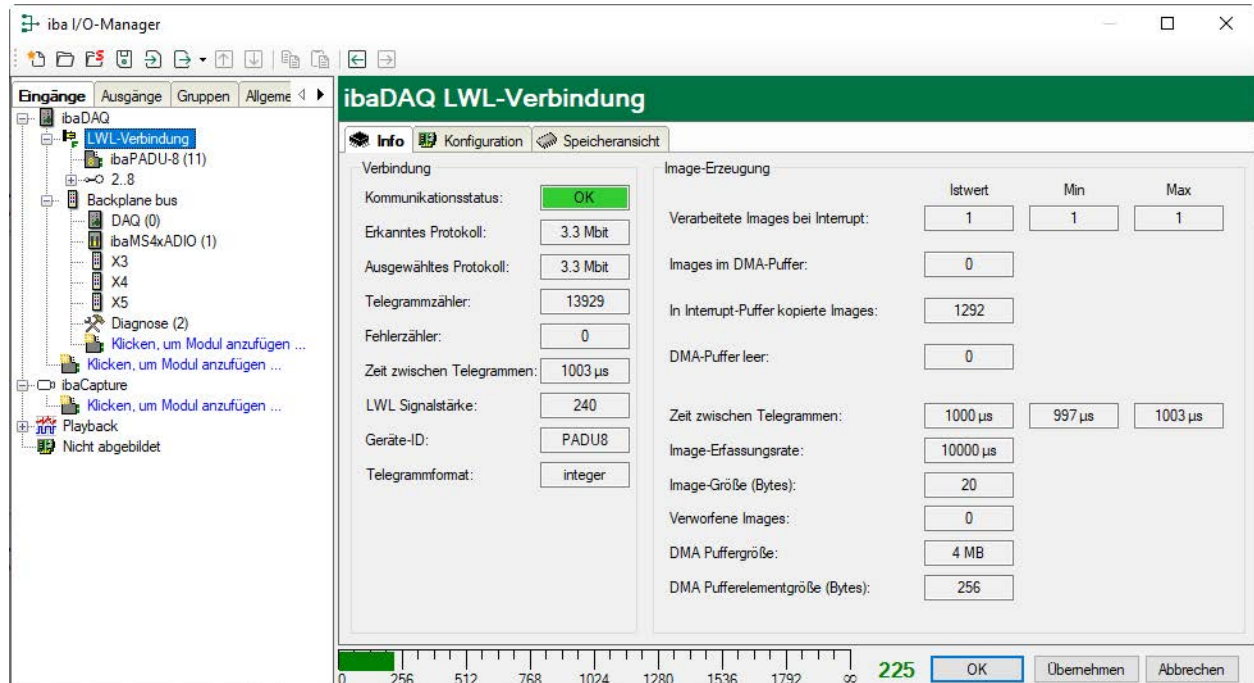


Für weitere Informationen zur Konfiguration des externen iba-Geräts lesen Sie die entsprechende Gerätedokumentation.

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.

Verworfenne 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

The screenshot shows the 'iba I/O-Manager' window. The left sidebar displays a tree structure with 'ibaDAQ' expanded, showing 'LWL-Verbindung' selected. The main panel is titled 'ibaDAQ LWL-Verbindung' and has three tabs: 'Info', 'Konfiguration', and 'Speicheransicht'. The 'Info' tab is active, showing various connection parameters.

Verbindung	
Kommunikationsstatus:	OK
Erkanntes Protokoll:	5 Mbit
Ausgewähltes Protokoll:	5 Mbit
Telegrammzähler:	5307
Fehlerzähler:	0
Zeit zwischen Telegrammen:	999 µs
LWL Signalstärke:	217
Geräte-Adresse:	1
Geräte-ID:	Padu-ICP B5
Geräte-Firmware Datum:	18/02/09

Image-Erzeugung	
Verarbeitete Images bei Interrupt:	Istwert: 100, Min: 100, Max: 100
Images im DMA-Puffer:	98
In Interrupt-Puffer kopierte Images:	43000
DMA-Puffer leer:	0
Zeit zwischen Telegrammen:	1001 µs (Min: 999 µs, Max: 1001 µs)
Image-Erfassungsrate:	100 µs
Image-Größe (Bytes):	20
Verworfenne Images:	0
DMA Puffergröße:	4 MB
DMA Pufferelementgröße (Bytes):	256

At the bottom of the main panel, there is a 'Zähler zurücksetzen' button. The status bar at the very bottom shows a green progress bar, a scale from 0 to 1792, and the value '241'.

Die Abbildung zeigt die Informationen, die Sie erhalten, wenn die LWL-Verbindung mit 5Mbit arbeitet, z. B. mit *ibaPADU-8-ICP*.

Für Erläuterungen siehe ➤ *Protokoll 3Mbit*, Seite 55.

Zusätzliche Angaben sind:

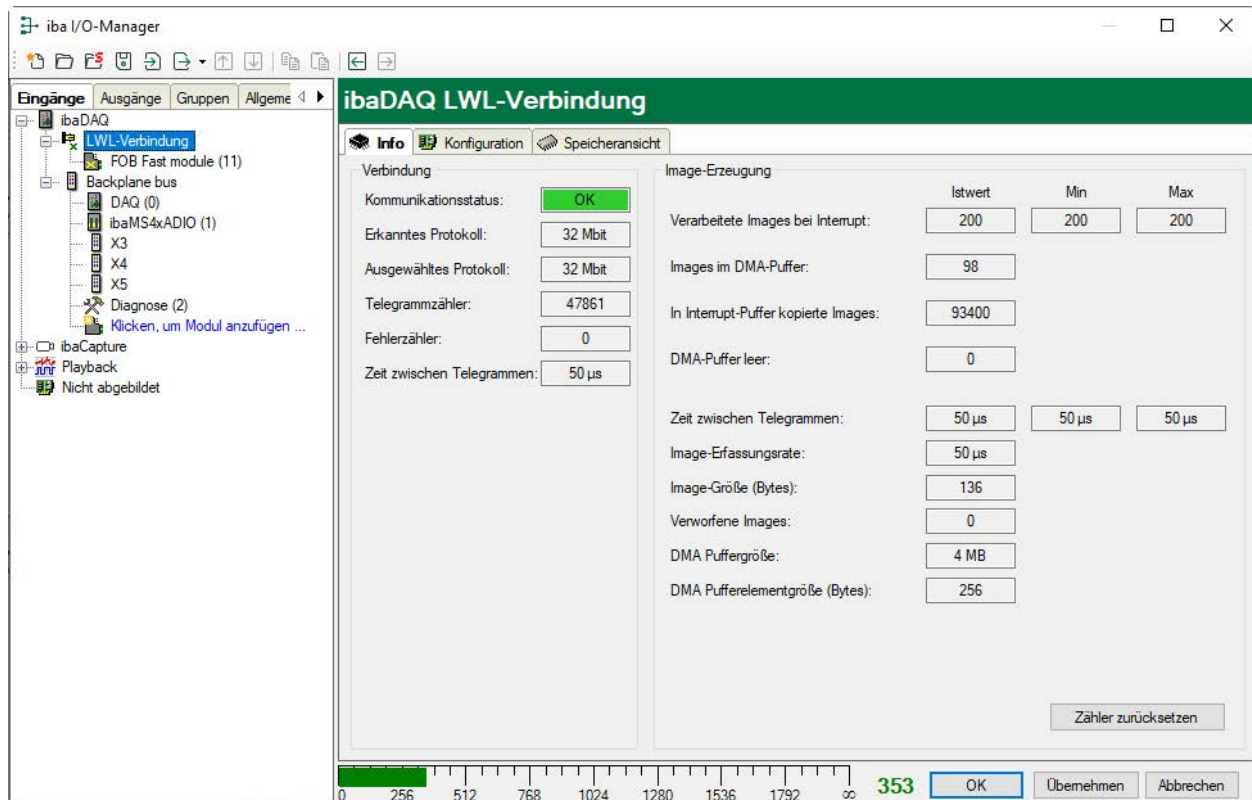
Geräte-Firmware Datum

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

Tabelle Verstärkung und Filter

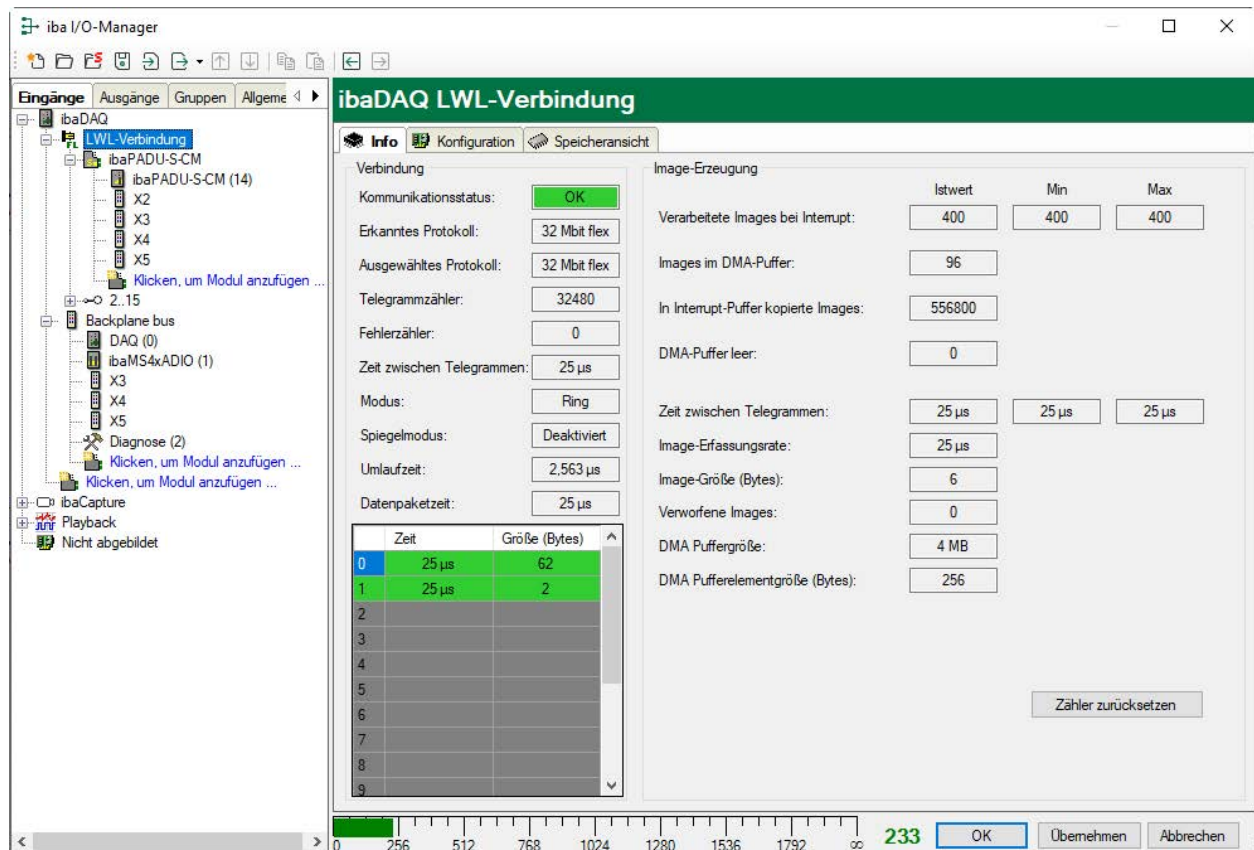
Verstärkungs- und Filterfaktoren werden im Gerät eingestellt. Dies betrifft nur die Geräte *ibaPADU-8-ICP*.

10.6.4.3 Protokoll 32Mbit



Siehe ➔ *Protokoll 3Mbit*, Seite 55.

10.6.4.4 Protokoll 32Mbit Flex



Die Abbildung zeigt die Informationen, wenn die LWL-Verbindung mit 32Mbit Flex arbeitet. 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.

Für Erläuterungen zu den Einstellmöglichkeiten, siehe [Protokoll 3Mbit](#), Seite 55.

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 [↗ Spiegelmodus mit 32Mbit Flex](#), Seite 60.

Umlaufzeit

Telegrammlaufzeit im geschlossenen LWL-Ring. Die Zeit hängt ab von der Anzahl der angeschlossenen Geräte in der Kaskade (ca. 2 µs 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 µs, wenn diese Zeitbasis ein ganzzahliges Vielfaches von 100 µs 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.

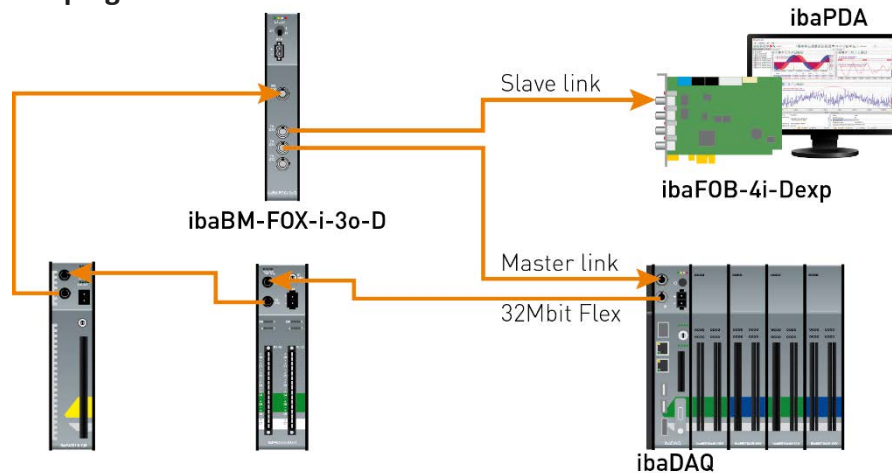
Im *ibaPDA*-Mastersystem ist eine bidirektionale LWL-Verbindung erforderlich, um Daten von den Flex-Geräten empfangen und an diese senden zu können. Der *ibaPDA*-Slave benötigt nur eine unidirektionale LWL-Verbindung, um Daten von den Flex-Geräten und die Gerätekonfiguration zu empfangen.

Hinweis

Das Slave-System kann über LWL keine Daten ausgeben.

Mögliche Anschaltungen

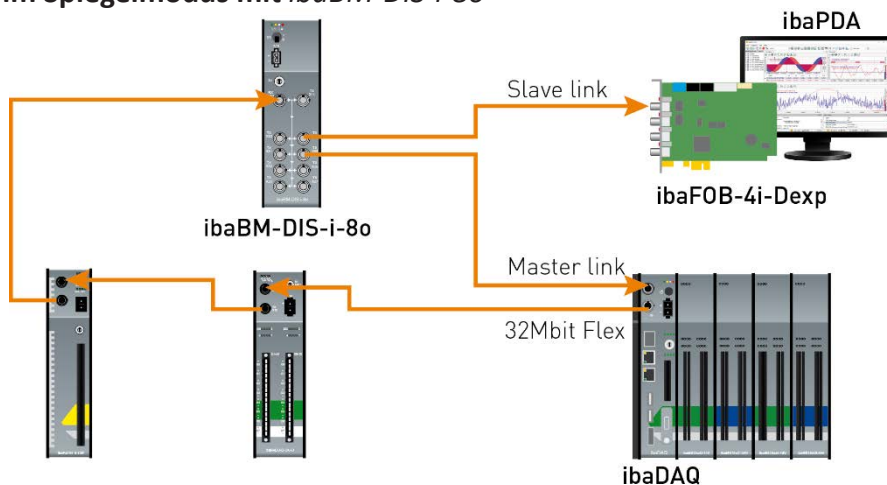
Anschaltung im Spiegelmodus mit *ibaBM-FOX-i-3o-D*



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.

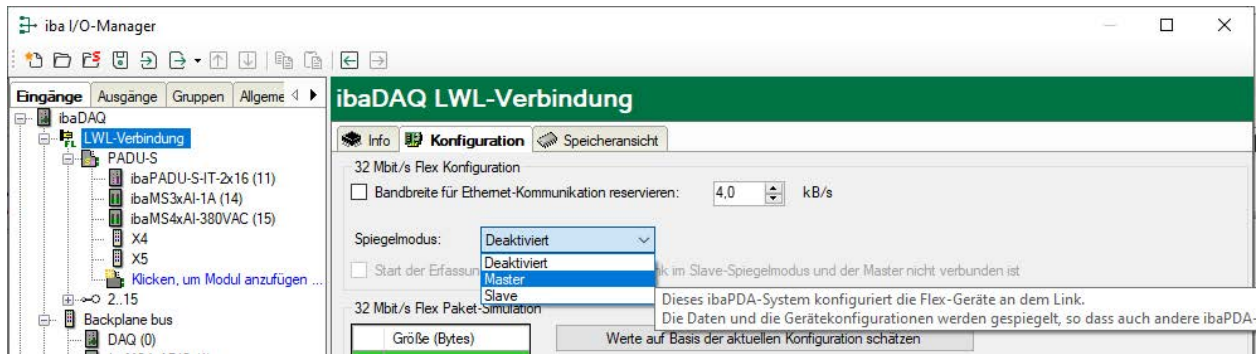
Anschaltung im Spiegelmodus mit *ibaBM-DIS-i-8o*



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

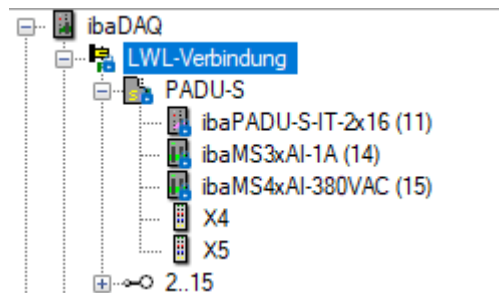
Die Konfiguration des Spiegelmodus erfolgt im Register *Konfiguration* in der LWL-Verbindungsansicht.



Für den Spiegelmodus stehen 3 Einstellungen zur Auswahl:

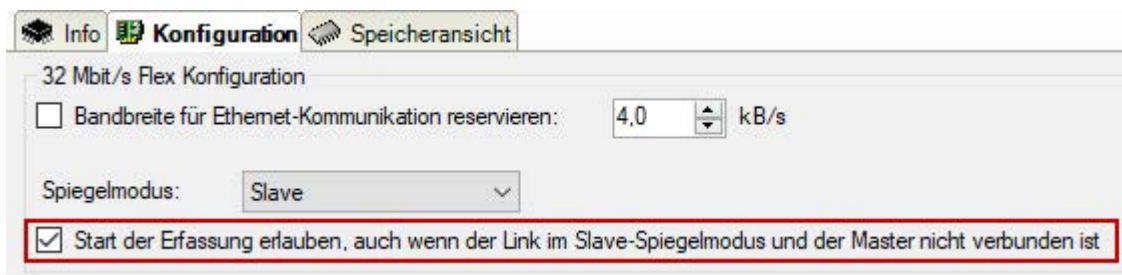
- **Deaktiviert:** Die Daten werden nicht gespiegelt, so dass dieses *ibaPDA*-System das einzige ist, das die Geräte konfigurieren und Daten erfassen kann.
- **Master:** Dieses *ibaPDA*-System konfiguriert die Flex-Geräte an diesem Link. Die Daten und Gerätekonfigurationen werden gespiegelt, so dass 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*.

The screenshot shows the 'iba I/O-Manager' window with the 'ibaDAQ LWL-Verbindung' configuration panel. The 'Konfiguration' tab is selected. Under '32 Mbit/s Flex Konfiguration', there are checkboxes for bandwidth reservation and a 'Spiegelmodus' dropdown set to 'Slave'. Below this is the '32 Mbit/s Flex Paket-Simulation' section, which includes a table of device data sizes and a green box for 'Flex Paket-Nutzung'.

	Größe (Bytes)
0	5940
1	18
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

Flex Paket-Nutzung:
 1,3% der Bandbreite werden für Daten benötigt.
 98,7% der Bandbreite stehen für Ethernet-Kommunikation zur Verfügung (2900,4 kB/s)

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

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

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

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

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

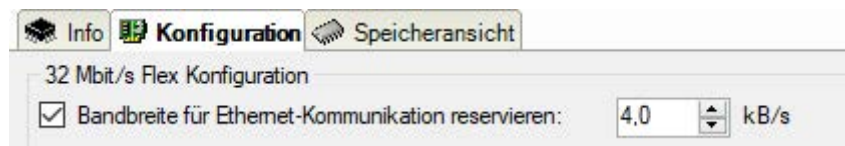
Stellen Sie die kleinste geplante Abtastzeit im Feld *Zeitbasis* ein. Nun können Sie manuell in die Tabellenzeilen 1 bis 15 die geplante oder erwartete Datenmenge (in Bytes) eintragen. Mit jeder Eingabe werden die Ergebniswerte im Feld *Flex Paket-Nutzung* neu berechnet.

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 projiziert, 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>.

Geben Sie einen Ordner ein:

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 Updates

11.1 Firmware-Update

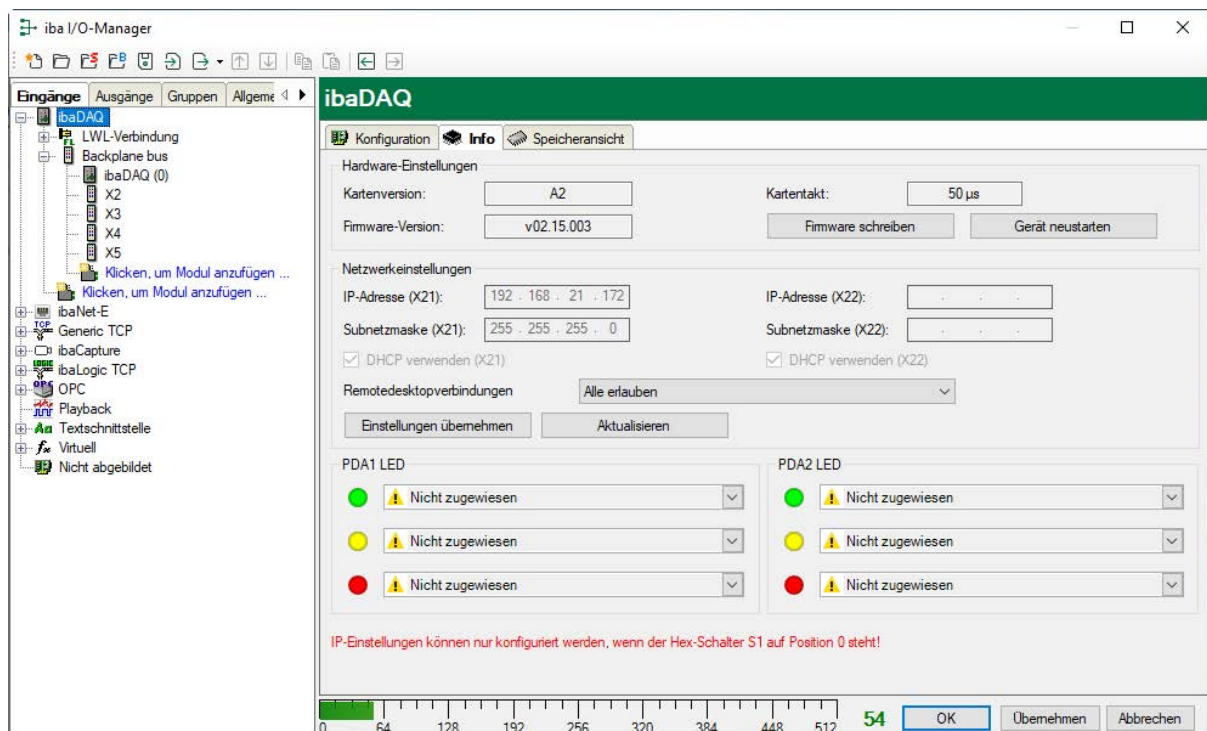
Bei einem Firmware-Update wird stets das gesamte iba-Modularsystem, d. h. die Zentraleinheit und die gesteckten I/O-Module, hochgerüstet.

Vorsicht!



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

1. Öffnen Sie den I/O-Manager von *ibaPDA*.
2. Navigieren Sie zum Hauptknoten Ihres *ibaDAQ*-Systems.
3. Klicken Sie im Register *Info* auf den Button <Firmware schreiben> und wählen Sie die Update-Datei "daqs_v[xx.yy.zzz].iba" aus.
4. Starten Sie das Update mit <OK>

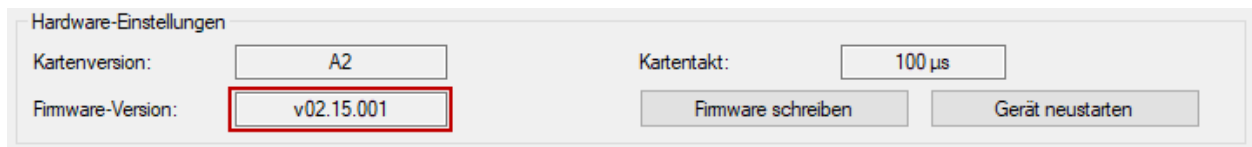


11.2 Auto-Update der Module

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

ibaDAQ hat eine sogenannte "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.

Hinweis



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

Hinweis



Die Overall-Release-Version beinhaltet alle bis dahin bekannten Module und die dazugehörigen Firmware-Stände. Sollte ein Modul noch nicht bekannt sein (also neuer als der Firmware-Stand 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.

12 Technische Daten

Im Folgenden finden Sie die technischen Daten und Maßzeichnungen zu *ibaDAQ*.

12.1 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 Synchronisation über NTP siehe ➡ <i>NTP-Zeitsynchronisation</i> , Seite 93.		

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 Umgebungsbedingungen

Temperaturbereiche	
Betrieb	0°C bis 50°C
Lagerung/Transport	-25°C bis 70°C
Einbaulage	Senkrecht oder waagrecht
Aufstellhöhe	Bis 2000 m
Kühlung	Passiv
Feuchtekategorie nach DIN 40040	F, keine Betauung
Schutzart	IP20
Zertifizierung / Normen	EMV: IEC 61326-1 FCC part 15 class A
MTBF ¹⁾	162.168 Stunden / ca. 18 Jahre
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	56 mm x 214 mm x 148 mm Mit Baugruppenträger: 229 mm x 219 mm x 156 mm
Gewicht	1,5 kg (inkl. Verpackung und Dokumentation)

12.2 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	
Anschlusstechnik	2 ST-Steckverbinder für RX und TX; iba empfiehlt die Verwendung von LWL mit Multimode-Fasern des Typs 50/125 µm oder 62,5/125 µm; Angaben zur Kabellänge siehe ➡ <i>Beispiel für LWL-Budget-Berechnung</i> , Seite 75	
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

¹⁾ 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)

Temperaturbereich	-40 °C bis 85 °C	
Lichtwellenlänge	850 nm	
Laserklasse	Class 1	
Empfangsschnittstelle (RX)		
Empfangsempfindlichkeit ²⁾	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

12.3 Digitaleingänge und Digitalausgänge

Digitaleingänge

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 <i>ibaPDA</i>
Abtastrate	Max. 40 kHz, frei einstellbar
Verzögerung	Typ. 10 µs
Potenzialtrennung	
Kanal-Kanal	AC 2,5 kV
Kanal-Gehäuse	AC 2,5 kV
Anschluss technik	Stecker mit Schraubanschlüssen (0,14 mm ² bis 1,5 mm ²), verschraubbar, beiliegend

Digitalausgänge

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)

²⁾ Angaben zu anderen LWL-Faserdurchmessern nicht spezifiziert

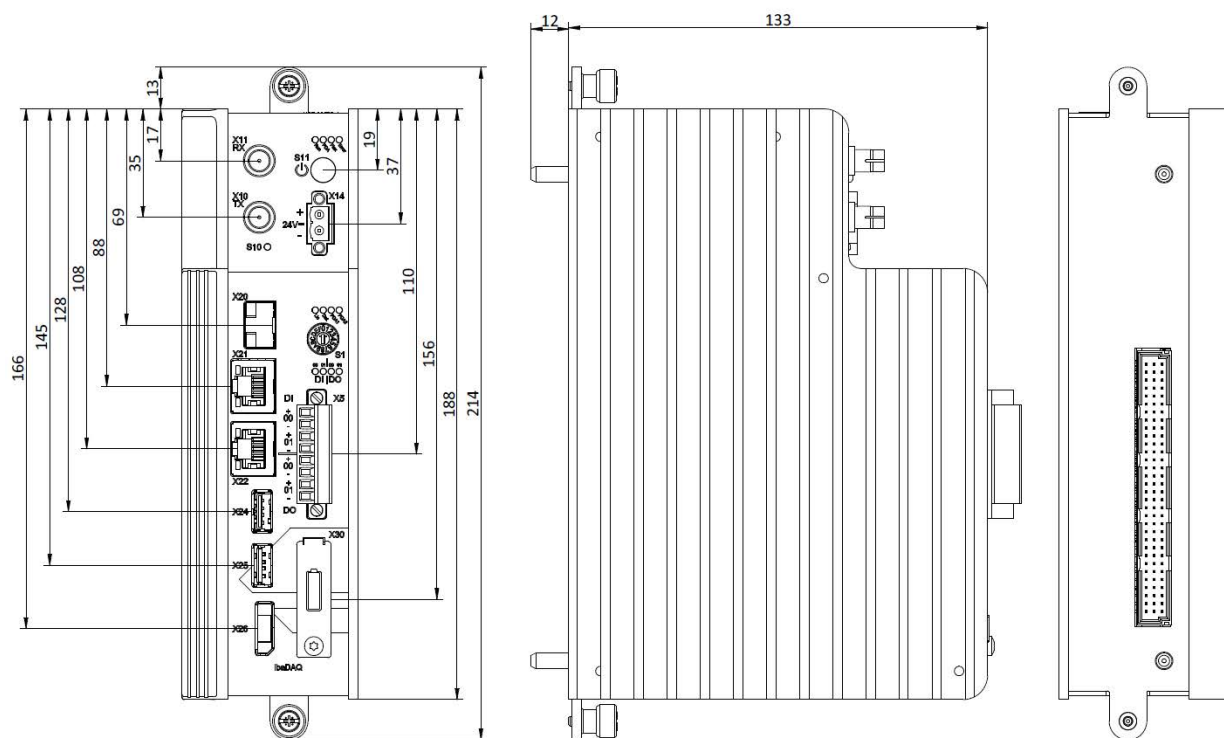
ON Widerstand (log. 1)	max. 3,75 Ω (bei 100 mA)
OFF Widerstand (log. 0)	min. 100 M Ω
Potenzialtrennung	
Kanal-Kanal	AC 2,5 kV
Kanal-Gehäuse	AC 2,5 kV
Anschlusstechnik	Stecker mit Schraubanschlüssen (0,14 mm ² bis 1,5 mm ²), verschraubbar, beiliegend

12.4 Unterstützte I/O-Module

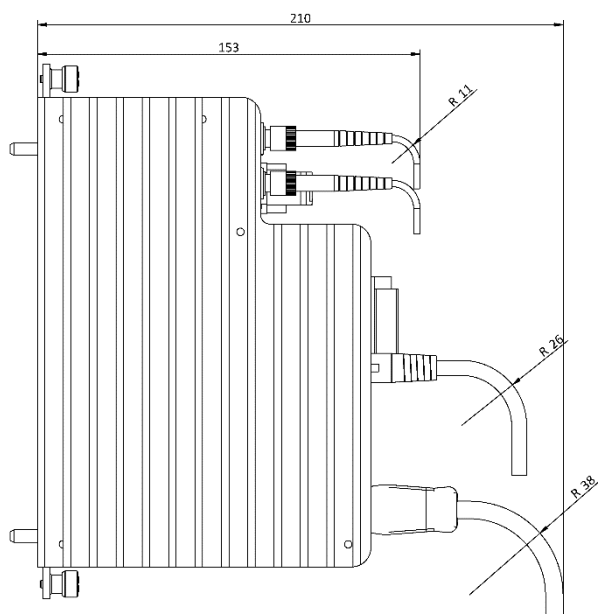
I/O-Modul	Bestellnr.	Einsatz im Bau- gruppenträger, z.B. <i>ibaPADU-S-B4S</i>	Einsatz in <i>ibaMBox</i>
ibaMS3xAI-1A	10.124600	•	•
ibaMS3xAI-5A	10.124610	•	•
ibaMS3xAI-1A/100A	10.124620	•	•
ibaMS4xAI-380VAC	10.124521	•	•
ibaMS8xAI-110VAC	10.124500	•	•
ibaMS16xAI-10V	10.124100	•	•
ibaMS16xAI-10V-HI	10.124101	•	•
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	•	-
ibaMS32xDO-24V	10.124260	•	-
ibaMS16xDIO-24V	10.124220	•	•
ibaMS4xADIO	10.124120	•	•

12.5 Abmessungen

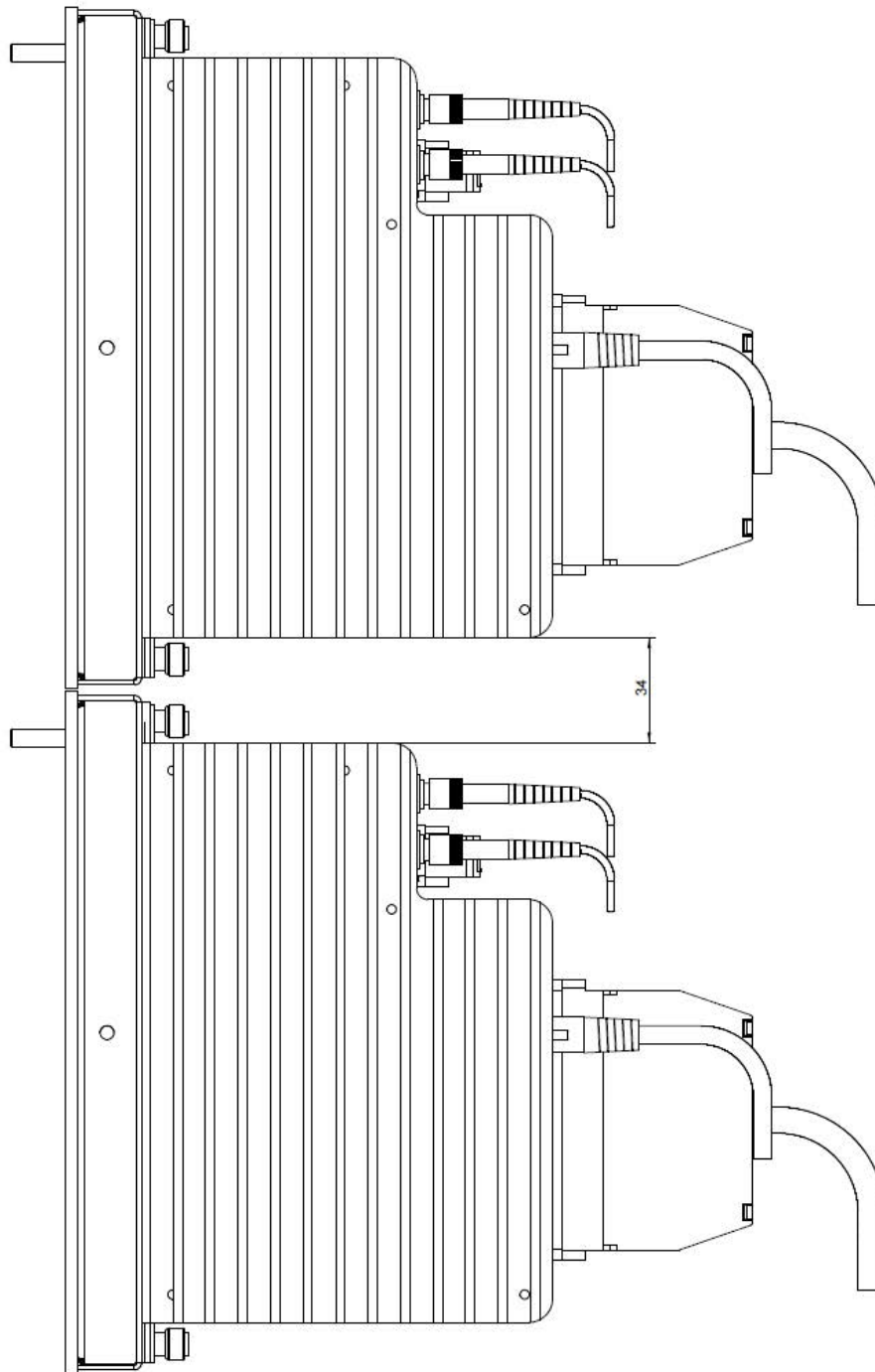
ibaDAQ



(Maße in mm)



mit Leitungen (Maße in mm)

Abstand zwischen 2 ibaDAQ-Systemen

Mindestabstand zwischen 2 *ibaDAQ*-Systemen (Maße in mm)

12.6 Konformitätserklärung

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

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.

12.7 Anschlussdiagramme

12.7.1 Pinbelegung Spannungsversorgung X14

Pin	Anschluss	
1	+ 24 V	
2	0 V	

12.7.2 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 -	

12.8 Beispiel für LWL-Budget-Berechnung

Als Beispiel dient eine LWL-Verbindung von einem *ibaM-FO-2IO*-Modul (LWL-Sender) zu einem *ibaBM-PN*-Gerät (LWL-Empfänger).

Im Beispiel wird nur die Senderichtung vom *ibaM-FO-2IO*-Modul zum *ibaBM-PN*-Gerät betrachtet. Im realen Betrieb ist auch eine Verbindung vom *ibaBM-PN*-Gerät zum *ibaM-FO-2IO*-Modul erforderlich.



Das Beispiel bezieht sich auf eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit einer LWL-Faser des Typs 62,5/125 μm . Die verwendete Lichtwellenlänge beträgt 850 nm.

Die Spanne der Minimal- und Maximalwerte der Sendeleistung bzw. Empfangsempfindlichkeit ist bauteilbedingt und u. a. abhängig von Temperatur und Alterung.

Für die Berechnung sind jeweils die spezifizierte Sendeleistung des Sendegeräts und auf der anderen Seite die spezifizierte Empfangsempfindlichkeit des Empfängergeräts einzusetzen. Sie finden die entsprechenden Werte im jeweiligen Gerätehandbuch im Kapitel „Technische Daten“ unter „ibaNet-Schnittstelle“.

Spezifikation ibaM-FO-2IO

Sendeleistung der LWL-Sendeschnittstelle		
LWL-Faser in μm	Min.	Max.
62,5/125	-16 dBm	-9 dBm

Spezifikation ibaBM-PN

Empfindlichkeit der LWL-Empfangsschnittstelle		
LWL-Faser in μm	Min.	Max.
62,5/125	-30 dBm	

Spezifikation des Lichtwellenleiters

Zu finden im Datenblatt des verwendeten LWL-Kabels:

LWL-Faser	62,5/125 μm
Steckerverlust	0,5 dB Stecker
Kabeldämpfung bei 850 nm Wellenlänge	3,5 dB / km

Gleichung zur Berechnung des Leistungsbudgets (A_{Budget}):

$$A_{Budget} = |P_{Receiver} - P_{Sender}|$$

$P_{Receiver}$ = Empfindlichkeit der LWL-Empfangsschnittstelle

P_{Sender} = Sendeleistung der LWL-Sendeschnittstelle

Gleichung zur Berechnung der Reichweite der LWL-Verbindung (l_{Max}):

$$l_{Max} = \frac{A_{Budget} - (2 \cdot A_{Connector})}{A_{Fiberoptic}}$$

$A_{Connector}$ = Steckerverlust

$A_{Fiberoptic}$ = Kabeldämpfung

Berechnung für das Beispiel ibaM-FO-2IO -> ibaBM-PN im Optimalfall:

$$A_{Budget} = |-30 \text{ dBm} - (-9 \text{ dBm})| = 21 \text{ dB}$$

$$l_{Max} = \frac{21 \text{ dB} - (2 \cdot 0,5 \text{ dB})}{3,5 \frac{\text{dB}}{\text{km}}} = 5,71 \text{ km}$$

Berechnung für das Beispiel ibaM-FO-2IO -> ibaBM-PN im schlechtesten Fall:

$$A_{Budget} = |-30 \text{ dBm} - (-16 \text{ dBm})| = 14 \text{ dB}$$

$$l_{Max} = \frac{14 \text{ dB} - (2 \cdot 0,5 \text{ dB})}{3,5 \frac{\text{dB}}{\text{km}}} = 3,71 \text{ km}$$

Hinweis

Bei einer Verbindung mehrerer Geräte als Kette oder als Ring (z. B. *ibaPADU-S-CM* mit 32Mbit Flex) gilt die maximale Entfernung jeweils für die Teilstrecke zwischen zwei Geräten. Die LWL-Signale werden in jedem Gerät neu verstärkt.

Hinweis

Bei Verwendung von LWL-Fasern des Typs 50/125 µm ist mit einer um ca. 30-40% verringerten Reichweite zu rechnen.

Hinweis

Neben konventionellen Multimode-Kabeltypen OM1 (62,5/125 µm) und OM2 (50/125 µm) können auch die weiteren Kabeltypen OM3, OM4 und OM5 der Faser 50/125 µm verwendet werden.

13 Zubehör

13.1 Rückwandbusmodule

13.1.1 ibaPADU-S-B4S

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



13.1.1.1 Lieferumfang – ibaPADU-S-B4S

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

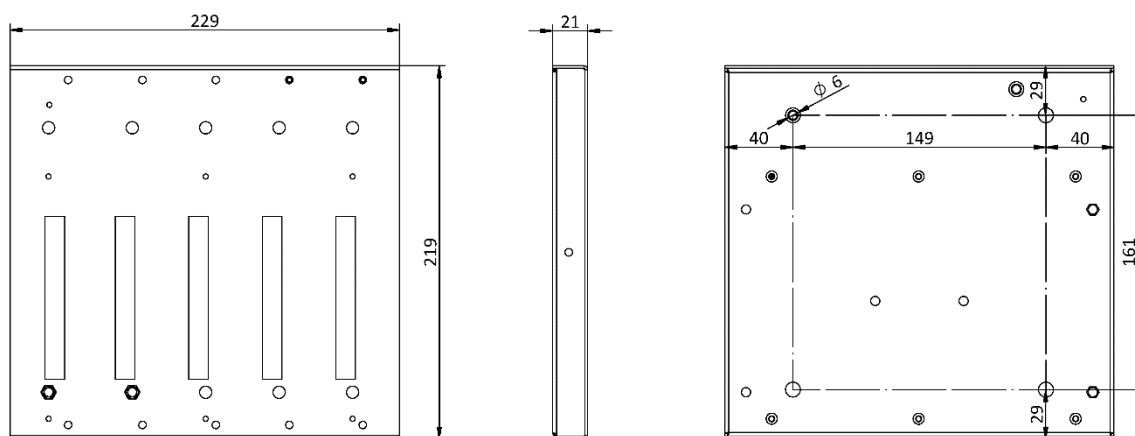
- Rückwandbusmodul
- Montagesatz



Montagesatz:



13.1.1.2 Abmessungen – ibaPADU-S-B4S



(Maße in mm)

13.1.1.3 Erdung – ibaPADU-S-B4S

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



- 1 Federring
- 2 Erdleiter mit Kabelschuh
- 3 Kontaktscheibe

13.1.1.4 Technische Daten – ibaPADU-S-B4S

Kurzbeschreibung

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

Schnittstelle Zentraleinheit

Anzahl	1
Anschlusstechnik	Buchsenleiste, Polzahl 3 x 32
Steckplatz	X1

Schnittstelle I/O-Module

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

Versorgung

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

Montage

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

Einsatzbedingungen

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

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

13.1.2 ibaPADU-S-B1S

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



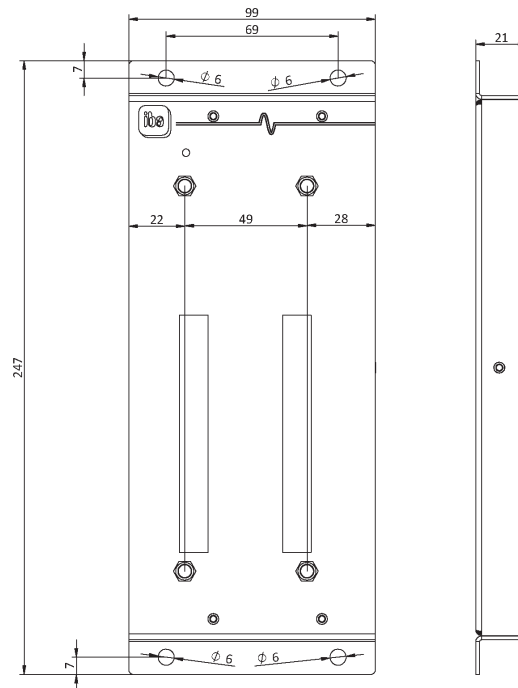
13.1.2.1 Lieferumfang – ibaPADU-S-B1S

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

- Rückwandbusmodul
- Montagesatz



13.1.2.2 Abmessungen – ibaPADU-S-B1S



13.1.2.3 Erdung – ibaPADU-S-B1S

Siehe [↗ Erdung – ibaPADU-S-B4S](#), Seite 78.

13.1.2.4 Technische Daten – ibaPADU-S-B1S

Kurzbeschreibung

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

Schnittstelle Zentraleinheit

Anzahl	1
Anschlusstechnik	Buchsenleiste, Polzahl 3 x 32
Steckplatz	X1

Schnittstelle I/O-Module

Anzahl	1
Anschlusstechnik	Buchsenleiste, Polzahl 3 x 32
Steckplatz	X2

Versorgung

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

Montage

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

Bauform

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

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

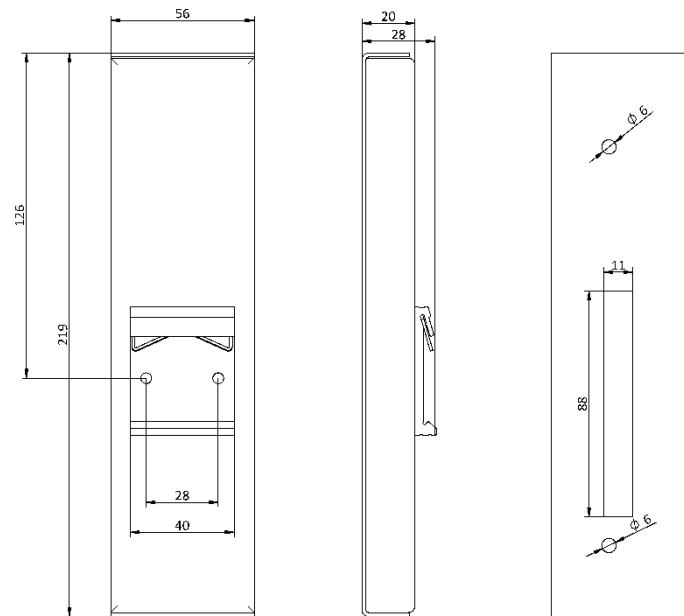
Montageplatte mit Hutschienen-Clip für 1 Zentraleinheit (ohne I/O-Module).

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

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

- Montageplatte

13.2.1.2 Abmessungen – ibaPADU-S-B



(Maße in mm)

13.2.1.3 Erdung – ibaPADU-S-B

Die Erdung muss über die Tragschiene erfolgen.

13.2.1.4 Technische Daten – ibaPADU-S-B

Kurzbeschreibung

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

Montage

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

Bauform

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

13.3 Montagesysteme für ibaPADU-S-B4S

13.3.1 Montagewinkel

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

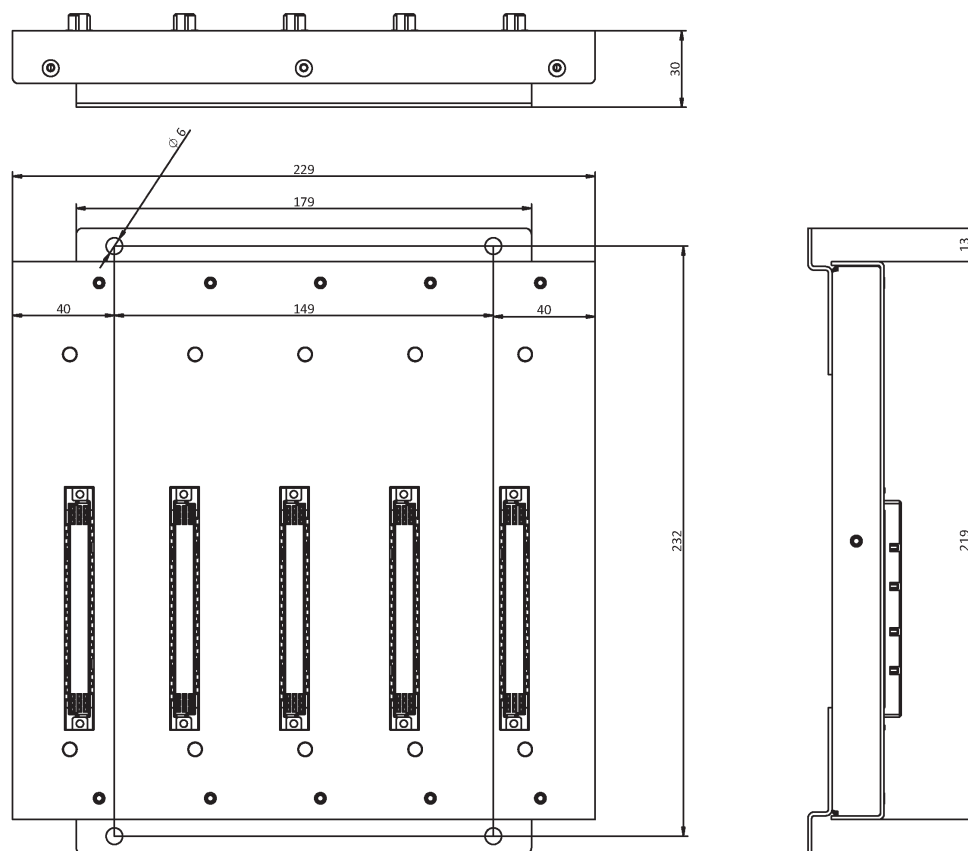
Pro Baugruppenträger wird 1 Satz (2 Stück) benötigt.



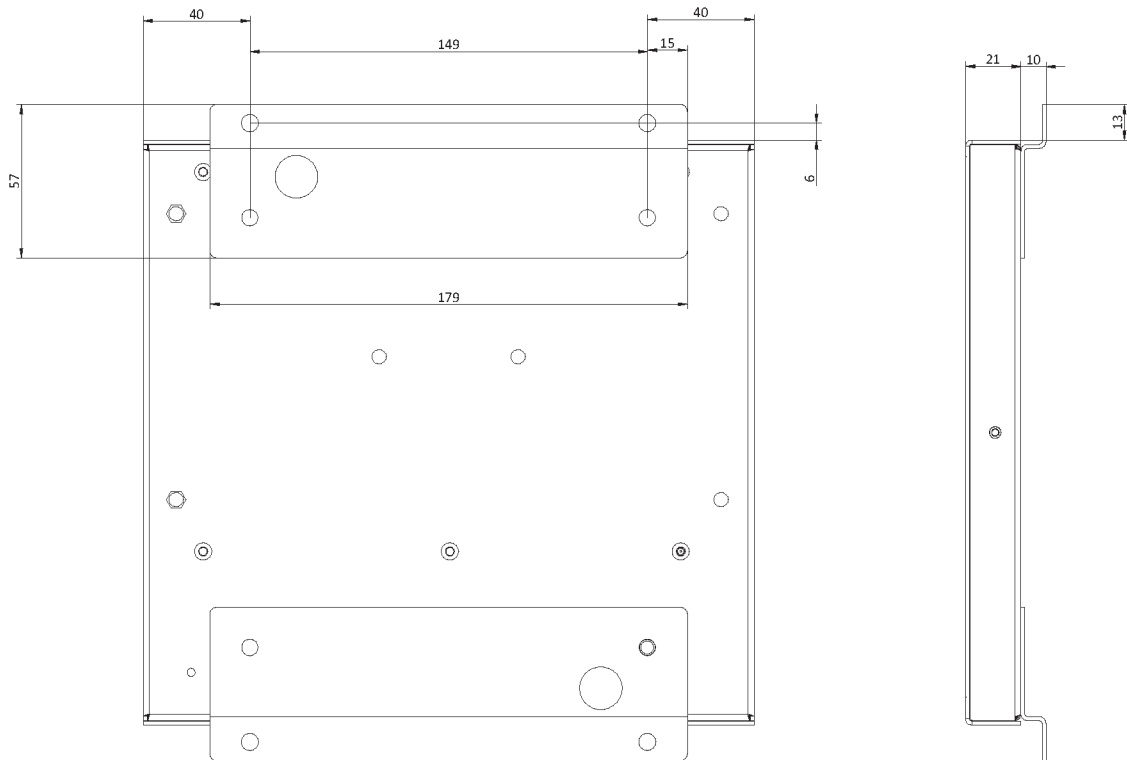
13.3.1.1 Lieferumfang – Montagewinkel

- 2 Stück Montagewinkel (1 Satz)

13.3.1.2 Abmessungen – Montagewinkel



(Maße in mm)



(Maße in mm)

13.3.1.3 Technische Daten – Montagewinkel

Kurzbeschreibung

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

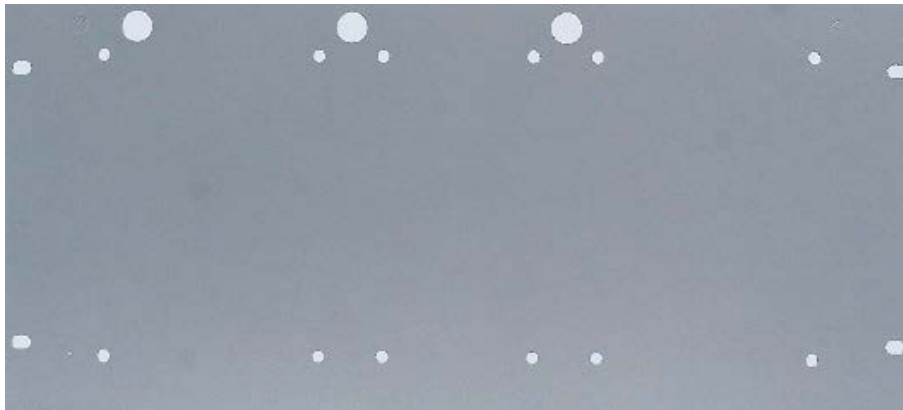
Winkel	4 Durchgangsbohrungen M6
Montagesatz	-

Bauform

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

13.3.2 Montageplatte 19"

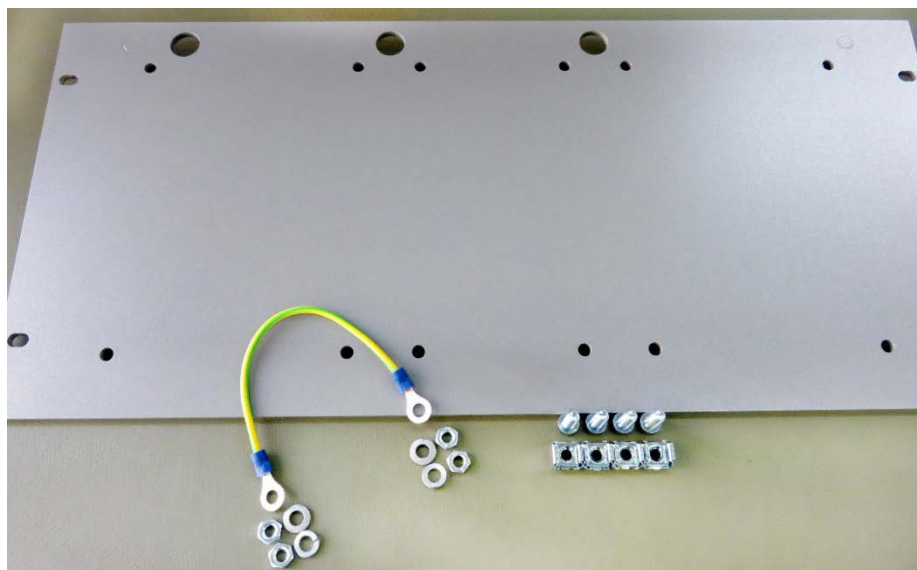
Montageplatte (483 mm/19") zur Aufnahme von bis zu 2 Rückwandbusmodulen *ibaPADU-S-B4S*.



13.3.2.1 Lieferumfang – Montageplatte 19"

Der Lieferumfang der Montageplatte beinhaltet:

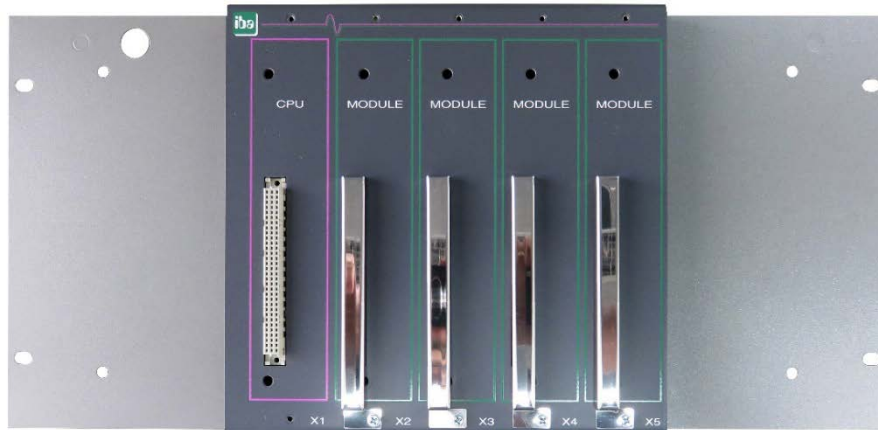
- Montageplatte
- Montagesatz



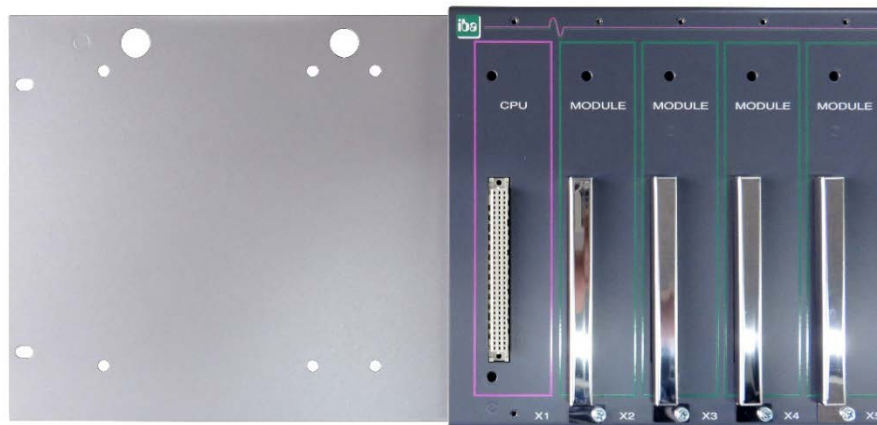
13.3.2.2 Montage Rückwandbusmodul

Die 19"-Montageplatte kann bis zu 2 *ibaPADU-S-B45*-Rückwandbusmodule aufnehmen. Die Montage eines Rückwandbusmoduls ist entweder mittig oder rechts bzw. links möglich.

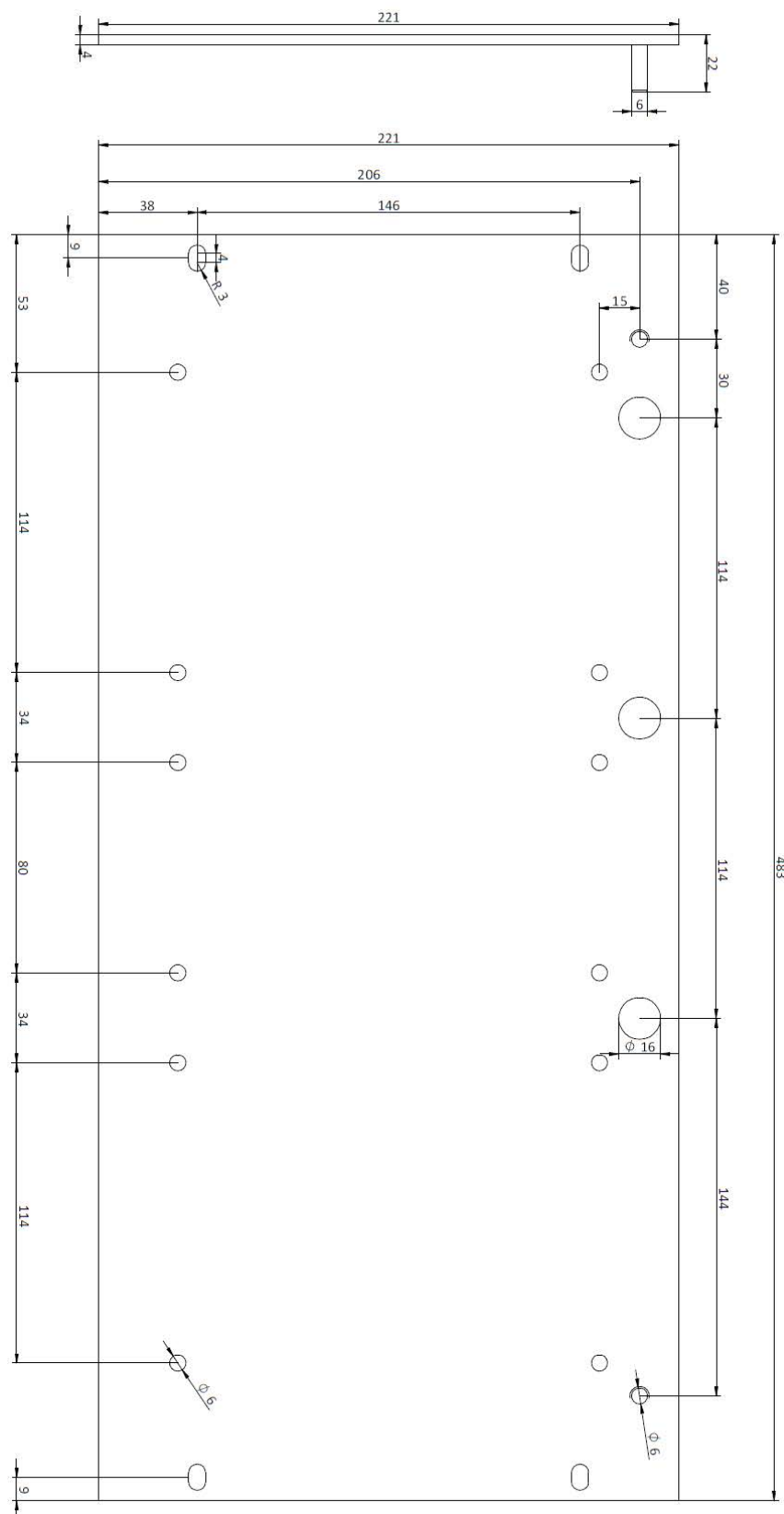
Montage mittig



Montage rechts



13.3.2.3 Abmessungen – Montageplatte 19"



(Maße in mm)

13.3.2.4 Erdung – Montageplatte 19"

Für die Erdung gibt es die folgenden Varianten.

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, siehe ↗ *Erdung – ibaPADU-S-B4S*, Seite 78.



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



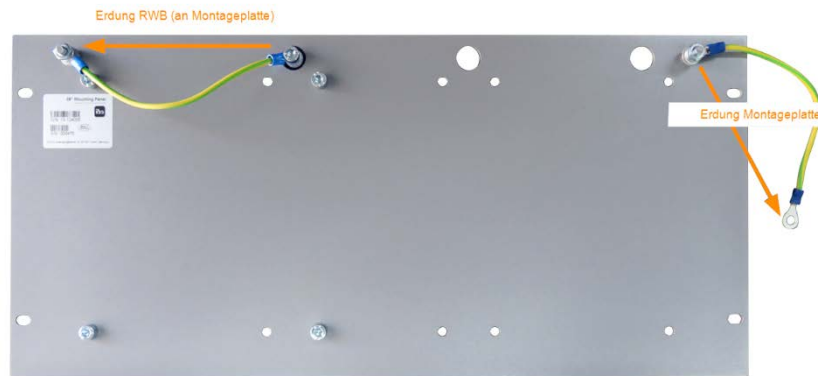
Beide Erdungskabel werden am Gewindebolzen wie abgebildet befestigt.



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:

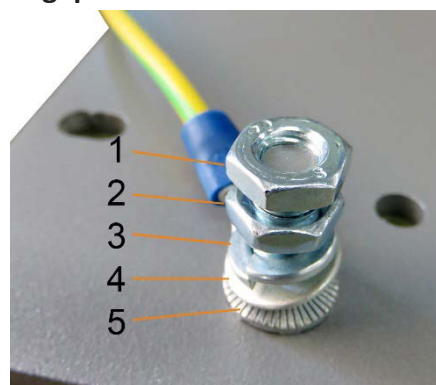


Variante 3:

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

13.3.2.5 Technische Daten – Montageplatte 19"

Kurzbeschreibung

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

Montage

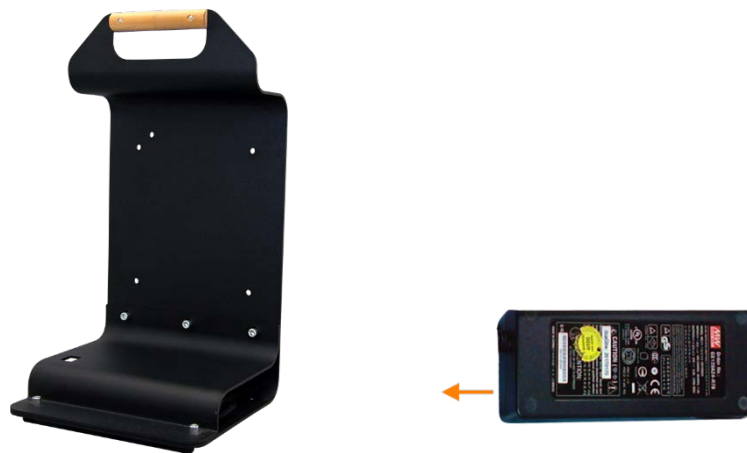
Platte	4 Durchgangsbohrungen
Montagesatz	beiliegend
Erdung	2 Gewindebolzen M6, rückseitig
Montagesatz	beiliegend

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

13.3.3 Modulträger

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



Modulträger mit Netzteil

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

13.3.3.1 Lieferumfang – Modulträger

Der Lieferumfang zum Modulträger beinhaltet:

- Modulträger
- Tischnetzteil DC 24 V / 5A

13.3.3.2 Abmessungen – Modulträger

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

13.3.3.3 Technische Daten – Modulträger

Kurzbeschreibung

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



Bauform

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

Zubehör

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

13.4 Klemmenblöcke

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

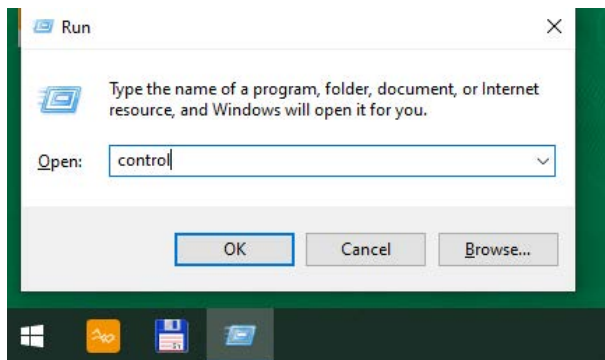
14 Anhang

14.1 NTP-Zeitsynchronisation

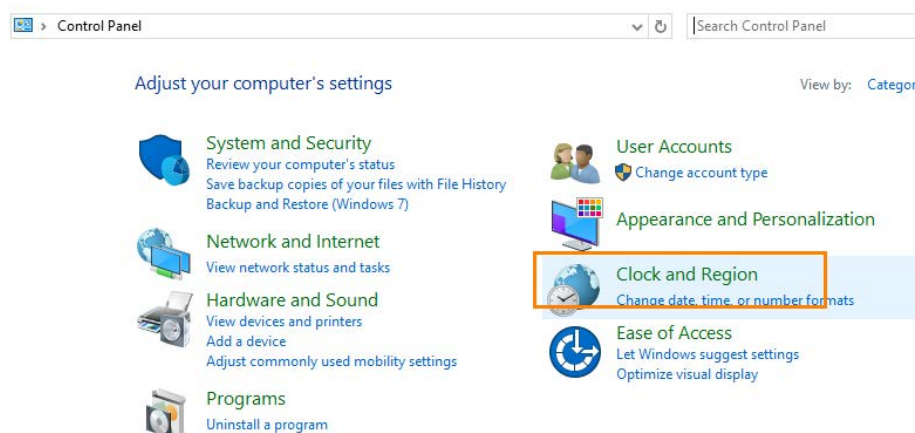
Mit den NTP-Einstellungen (Network Time Protocol) auf Betriebssystemebene kann die Systemuhrzeit mit einem netzwerkseitigen NTP-Server synchronisiert werden.

Um diese Funktion zu konfigurieren gehen Sie wie folgt vor (am Beispiel von Windows 10):

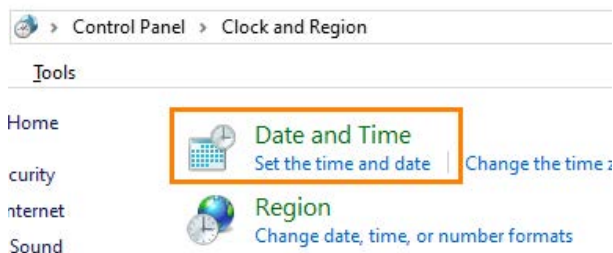
1. Öffnen Sie das "Ausführen"-Dialogfeld in Windows mit der Tastenkombination <Windows> + <R>.
2. Geben Sie in das Eingabefeld "control" ein und bestätigen Sie mit Return oder <OK>.



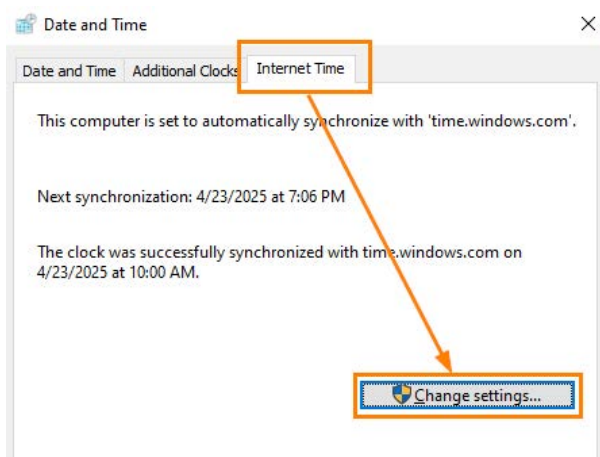
3. Öffnen Sie im Control Panel die Einstellungen für *Clock and Region*.



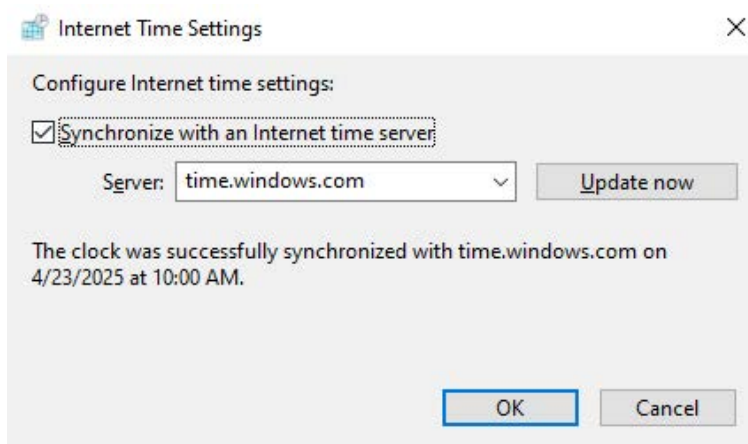
4. Wählen Sie *Date and Time* aus.



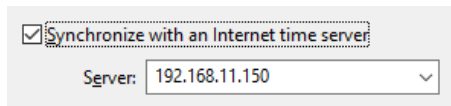
5. Wechseln Sie in das Register *Internet Time* und öffnen die Einstellungen mit einem Klick auf <Change settings...>.



6. Aktivieren Sie die Zeitsynchronisation und geben einen erreichbaren NTP-Server an.



7. Sie können den NTP-Server entweder über einen Hostnamen oder eine IP-Adresse angeben.



15 Support und Kontakt

Support

Tel.: +49 911 97282-14
E-Mail: support@iba-ag.com

Hinweis



Wenn Sie Support benötigen, dann geben Sie bitte bei Softwareprodukten die Nummer des Lizenzcontainers an. Bei Hardwareprodukten halten Sie bitte ggf. die Seriennummer des Geräts bereit.

Kontakt

Hausanschrift

iba AG
Königswarterstraße 44
90762 Fürth
Deutschland

Tel.: +49 911 97282-0
E-Mail: iba@iba-ag.com

Postanschrift

iba AG
Postfach 1828
90708 Fürth

Warenanlieferung, Retouren

iba AG
Gebhardtstraße 10
90762 Fürth

Regional und weltweit

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

www.iba-ag.com