

# ibaN-2E

PCI Express-Karte für ibaNNet-E-Verbindungen

Handbuch

Ausgabe 1.1

Messsysteme für Industrie und Energie

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

---

## Hersteller

iba AG  
Königswarterstraße 44  
90762 Fürth  
Deutschland

## Kontakte

Zentrale	+49 911 97282-0
Support	+49 911 97282-14
Technik	+49 911 97282-13
E-Mail	iba@iba-ag.com
Web	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](http://www.iba-ag.com) zum Download bereit.

Version	Datum	Revision	Autor	Version HW/FW
1.1	10-2025	Technische Daten	st	01.02.001

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

## Zertifizierung

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

Weitere internationale und landesübliche Normen wurden eingehalten.

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Zu dieser Dokumentation .....</b>	<b>5</b>
1.1	Zielgruppe.....	5
1.2	Schreibweisen.....	5
1.3	Verwendete Symbole.....	6
<b>2</b>	<b>Über ibaN-2E.....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Lieferumfang.....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Sicherheitshinweise .....</b>	<b>9</b>
4.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	9
4.2	Spezielle Sicherheitshinweise .....	9
<b>5</b>	<b>Systemvoraussetzungen .....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Karte einbauen und ausbauen.....</b>	<b>11</b>
6.1	Karte einbauen .....	11
6.2	Karte ausbauen.....	12
<b>7</b>	<b>Beschreibung .....</b>	<b>13</b>
7.1	Ansichten .....	13
7.2	Anzeigeelemente .....	13
7.2.1	7-Segmentanzeige .....	14
7.2.2	Netzwerk-/ibaNet-Schnittstelle .....	14
7.3	Anschlüsse .....	14
7.3.1	Anschlüsse ibaNet-Schnittstelle 0, 1 .....	14
7.4	Ablaufschema .....	14
<b>8</b>	<b>Konfiguration in ibaPDA .....</b>	<b>15</b>
8.1	ibaN-2E – Register Konfiguration.....	15
8.2	ibaN-2E – Register Info .....	16
8.3	ibaN-2E – Register Verbindungen .....	17
8.4	ibaN-2E – Register Erkennung .....	18
8.5	ibaN-2E – Register Bandbreite .....	19
8.6	ibaN-2E – Register Speicheransicht .....	20

<b>9</b>	<b>Synchronisieren von mehr als einer Karte.....</b>	<b>21</b>
<b>10</b>	<b>Systemintegration .....</b>	<b>22</b>
<b>11</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>24</b>
11.1	Abmessungen .....	25
<b>12</b>	<b>Support und Kontakt .....</b>	<b>26</b>

# 1 Zu dieser Dokumentation

Diese Dokumentation beschreibt den Aufbau, die Anwendung und die Bedienung der Karte *ibaN-2E*.

## 1.1 Zielgruppe

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

## 1.2 Schreibweisen

In dieser Dokumentation werden folgende Schreibweisen verwendet:

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

Die *ibaN-2E*-Karte ermöglicht es, ibaNet-E-fähige Geräte mit einem Standard- bzw. Industrie-rechner über Ethernet und dem ibaNet-E Übertragungsprotokoll mit *ibaPDA* zu verbinden und auf diese Weise deterministisch Messwerte zu erfassen. ibaNet-E-fähige Geräte von iba können entweder über ein dediziertes ibaNet-E-Netzwerk oder über ein vorhandenes Standard-Ethernet-Netzwerk angeschlossen werden. Darüber hinaus unterstützt iba auch die Implementierung des ibaNet-E-Protokolls in Geräten von OEM-Partnern, beispielsweise in speicherprogrammierbaren Steuerungen oder Antrieben.

Mit der *ibaN-2E*-Karte kann in Verbindung mit *ibaM-COM* und *ibaM-DAQ*-Baugruppen ein dediziertes ibaNet-E-Netzwerk aufgebaut werden, in dem eine deterministische und hoch synchrone Abtastung mit bis zu 1  $\mu$ s möglich ist. Dabei entspricht der Datendurchsatz annähernd der gesamten Bandbreite einer Netzwerkschnittstelle.

Wird ein vorhandenes Standard-Ethernet-Netzwerk genutzt, können Messdaten auch von anderen ibaNet-E-Teilnehmern, beispielsweise *ibaW-750*, erfasst werden. Die Abtastung erfolgt dann synchron mit bis zu 1 ms und mit einem geringeren zugesicherten Datendurchsatz.

Die beiden 1 GbE-Netzwerkschnittstellen der *ibaN-2E*-Karte sind als RJ45 (Kupfer) und mit Switch-Funktion ausgeführt.

Eine 7-Segmentanzeige dient zur Identifizierung der Karte (Anzeige der Karten-ID) und zur Anzeige von Interruptmaster/-slave und externer/interner Synchronisation.

Mechanisch ist die *ibaN-2E*-Karte im Standard-Design für PCI Express-Steckplätze ausgeführt. Pro Rechner werden bis zu 4 *ibaN-2E*-Karten unterstützt.

### Auf einen Blick

- Eigenschaften im dedizierten ibaNet-E-Netzwerk je Schnittstelle:
  - Datendurchsatz mit ibaNet-E HP (High Performance): 750 Mbit/s
  - max. 10 *ibaM-COM*-Systeme in Reihe
- Eigenschaften über Standard-Ethernet je Schnittstelle:
  - Datendurchsatz: typ. 500 Mbit/s
  - unterschiedliche ibaNet-E-Teilnehmer
  - unterschiedliche Netzwerk-Topologien
- *ibaN-2E*-Karte im *ibaPDA*-Rechner:
  - max. 4 *ibaN-2E*-Karten
  - Datendurchsatz je *ibaN-2E*-Karte: 1000 Mbit/s
  - Datendurchsatz aller *ibaN-2E*-Karten: 1600 Mbit/s

### 3      **Lieferumfang**

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

Im Lieferumfang sind enthalten:

- *ibaN-2E*-Karte
- Synchronisationskabel (Sync-Kabel)



## 4 Sicherheitshinweise

Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise für *ibaN-2E*.

### 4.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Karte ist ein elektrisches Betriebsmittel. Diese darf nur für folgende Anwendungen verwendet werden:

- Messdatenerfassung und Messdaten-Analyse
- Anwendungen von Software-Produkten (*ibaPDA*, *ibaLogic* u. a.) der iba AG

Die Karte darf nur mit Peripheriegeräten und –baugruppen der iba AG, bzw. speziell dafür geeigneten Fremdsystemen verbunden werden.

Die Karte darf nur in einen Windows-Rechner eingebaut werden.

### 4.2 Spezielle Sicherheitshinweise

---

#### Gefahr durch Stromschlag!



Schalten Sie vor dem Öffnen des PC die Stromversorgung aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Schutzkontakt-Steckdose.

---

#### Warnung!



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

---

#### Vorsicht!



Elektrostatische Entladungen können die Baugruppe beschädigen.

Beachten Sie die EGB-Richtlinien für die Behandlung elektrostatisch gefährdeter Baugruppen und Bauelemente.

---

## 5 Systemvoraussetzungen

Beachten Sie die folgenden Voraussetzungen zum Einsatz der *ibaN-2E*-Karte.

### Hardware

PC mit folgender Mindestausstattung:

- Multicore CPU 2 GHz oder höher
- 4 GB RAM oder höher
- 100 GB HDD
- Pro Karte 1 freier PCIe v2.x/x1-kompatibler Steckplatz

### Software

- *ibaPDA* ab Version 8.12.0

### Firmware

- *ibaN-2E* ab Version 01.02.001

---

### Hinweis



Es wird empfohlen, ein separates Netzwerksegment zu nutzen, um eine gegenseitige Beeinflussung durch sonstige Netzwerkkomponenten auszuschließen.

---

## 6 Karte einbauen und ausbauen

Beachten Sie die folgenden Warnhinweise bei allen Arbeiten mit den Karten.

---

### Gefahr durch Stromschlag!



Schalten Sie vor dem Öffnen des PC die Stromversorgung aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Schutzkontakt-Steckdose.

---

### Vorsicht!



Elektrostatische Entladungen können die Baugruppe beschädigen.

Beachten Sie die EGB-Richtlinien für die Behandlung elektrostatisch gefährdeter Baugruppen und Bauelemente.

---

### 6.1 Karte einbauen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Karte einzubauen.

1. Fahren Sie den Rechner herunter.
2. Schalten Sie die Stromversorgung des Rechners ab.
3. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Schutzkontakt-Steckdose.
4. Öffnen Sie den Rechner an der Seite, an der Sie den PCIe-Steckplatz frei erreichen können.
5. Nehmen Sie die Karte vorsichtig aus der Verpackung.
6. Fassen Sie die Karte an der vorderen Blende und der hinteren oberen Ecke an. Berühren Sie dabei nicht die Kontakte.
7. Stecken Sie die Karte vorsichtig in einen freien PCIe-Steckplatz.

---

#### Tipp



Um Beschädigungen der Karte zu vermeiden, drücken Sie beim Einsetzen der Karte auf die Oberseite des Frontblechs und auf die Oberkante der Leiterplatte.

Drücken Sie **keinesfalls** auf die Stecker entlang der Oberkante! Diese könnten abbrechen.

---

8. Befestigen Sie die Karte am Gehäuse des Rechners.

Wenn Sie mehr als eine Karte einbauen, dann verbinden Sie diese mit dem Synchronisationskabel.

9. Schließen Sie den Rechner wieder.
10. Stecken Sie den Netzstecker in die Schutzkontakt-Steckdose.
11. Schalten Sie die Stromversorgung des Rechners wieder ein.
12. Starten Sie den Rechner.

## 6.2 Karte ausbauen

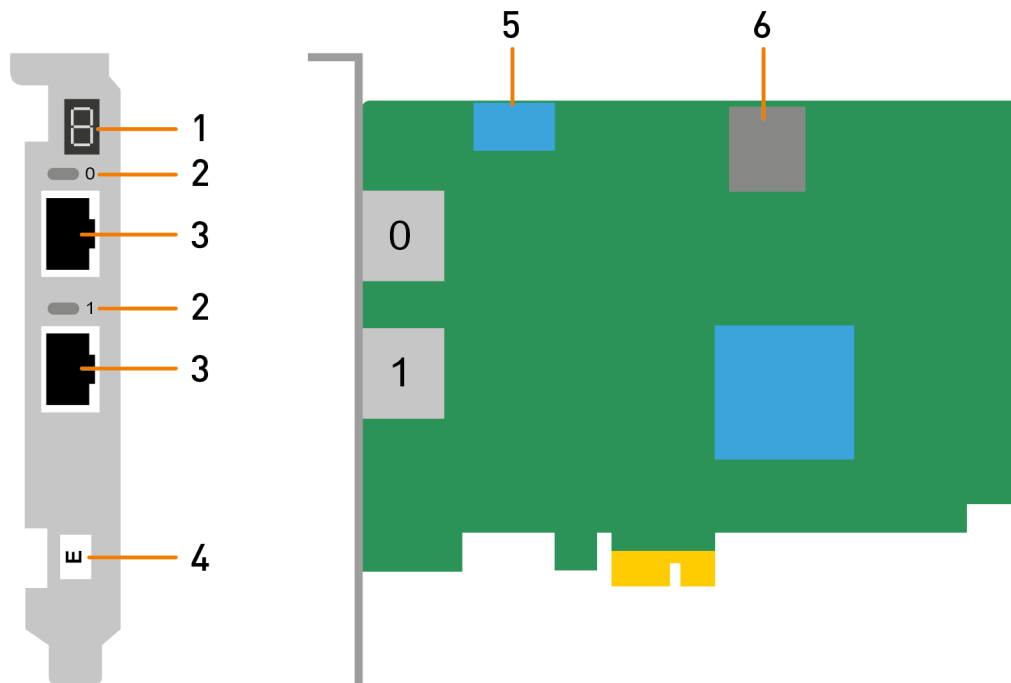
Gehen Sie wie folgt vor, um die Karte auszubauen.

1. Fahren Sie den Rechner herunter.
2. Schalten Sie die Stromversorgung des Rechners ab.
3. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Schutzkontakt-Steckdose.
4. Öffnen Sie den Rechner an der Seite, an der Sie die Karte frei erreichen können.
5. Lösen Sie alle äußeren Verbindungsleitungen von der Karte.
6. Lösen Sie die Befestigungsschrauben.
7. Ziehen Sie die Karte vorsichtig aus dem PCI(e)-Steckplatz heraus.
8. Bewahren Sie die Karte in einer geeigneten Verpackung auf.
9. Schließen Sie den Rechner wieder.
10. Stecken Sie den Netzstecker in die Schutzkontakt-Steckdose.
11. Schalten Sie die Stromversorgung des Rechners wieder ein.
12. Starten Sie den Rechner.

## 7 Beschreibung

Hier finden Sie Ansichten und Beschreibungen zur Karte *ibaN-2E*.

### 7.1 Ansichten



- 1 7-Segmentanzeige
- 2 Anzeige ibaNet-Schnittstelle
- 3 Anschlüsse ibaNet-Schnittstelle
- 4 Kennung für Karten der ibaN-E-Familie
- 5 Stecker zur Synchronisation von iba-PC-Karten (ibaFOB, ibaN-E, etc.)
- 6 SD-Steckplatz, nur für Service-Zwecke

### 7.2 Anzeigeelemente

Am Gerät zeigen farbige Leuchtdioden (LED) den Zustand des Geräts und den Zustand der ibaN-Net-Anschlüsse an.

### 7.2.1 7-Segmentanzeige



Die 7-Segmentanzeige an der Vorderseite der Karte zeigt an:

- Waagrechtes Segment: *ibaN-2E*-Karte nicht initialisiert
- Zahlen 0 bis 7: Ident-Nummer, *ibaN-2E*-Karte ist initialisiert

Wie die *ibaN-2E*-Karte konfiguriert ist, das zeigt der Dezimalpunkt an:

- Leuchtet immer: Interner Interrupt-Master
- Blinkt: Externer Interrupt-Master
- Aus: Interrupt-Slave

### 7.2.2 Netzwerk-/ibaNet-Schnittstelle

Oberhalb jedes Anschlusses zeigt eine LED den Zustand der Verbindung an.

LED	Zustand	Bedeutung
ibaNet 0, 1	grün an	Konnektivität vorhanden
	aus	keine Konnektivität

## 7.3 Anschlüsse

Folgende Anschlüsse und Schnittstellen finden Sie am Gerät *ibaN-2E*.

### 7.3.1 Anschlüsse ibaNet-Schnittstelle 0, 1

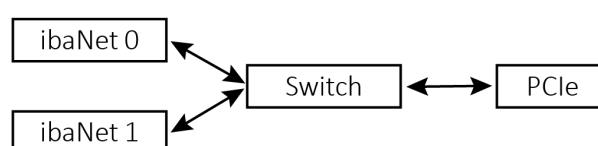
Die beiden ibaNet-Anschlüsse 0 und 1 sind für eine dedizierte Verwendung mit ibaNet-E-Verbindungen vorgesehen, die mit bis zu 1 µs Genauigkeit die Daten erfassen können.

Die beiden 1GbE-Schnittstellen sind **mit Switch-Funktion** und unterstützen:

- Autonegotiation (100/1000 Mbit, Full Duplex)
- Auto-MDI(X)

## 7.4 Ablaufschema

Das folgende Blockdiagramm visualisiert die interne Kommunikation der Karte.



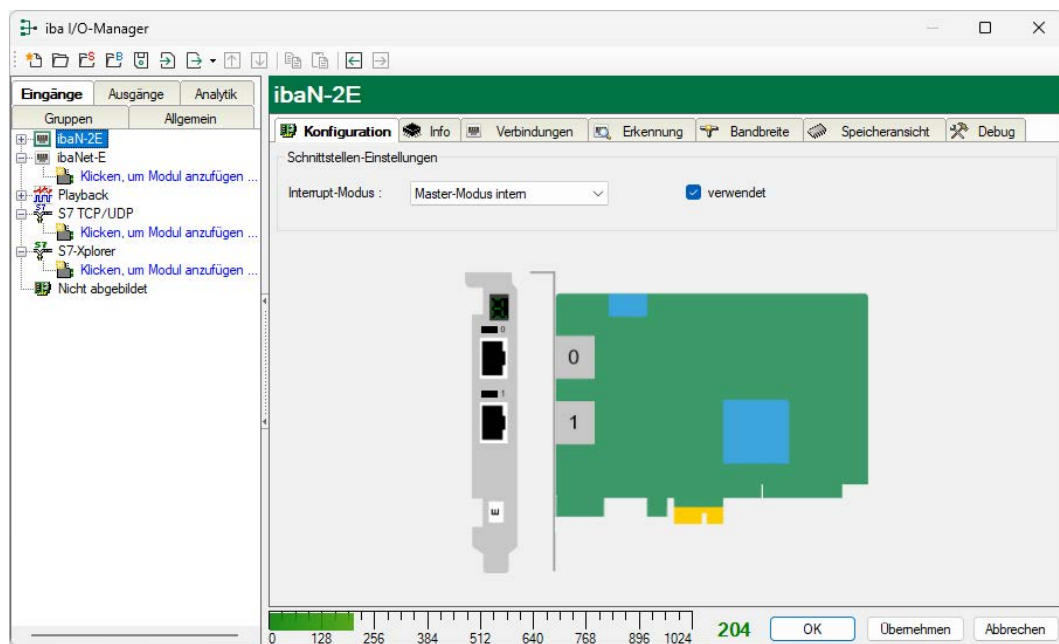
## 8 Konfiguration in ibaPDA

Bis zu 4 *ibaN-2E*-Karten werden von *ibaPDA*, Version 8.11.2 oder höher, gleichzeitig unterstützt.

Wenn die Karte korrekt eingebaut wurde, wird sie als Schnittstelle in der Baumstruktur des I/O-Managers angezeigt.

### 8.1 ibaN-2E – Register Konfiguration

Wenn Sie die Schnittstelle *ibaN-2E* markieren, dann sehen Sie im rechten Teil des Dialogs die Eigenschaften der Karte in mehreren Registern. Wählen Sie das Register *Konfiguration*.



#### Interrupt-Modus

Der Interrupt-Modus wird durch *ibaPDA* automatisch festgelegt: Sobald mehrere unterschiedliche Karten stecken, wird *Master-Modus intern* eingestellt.

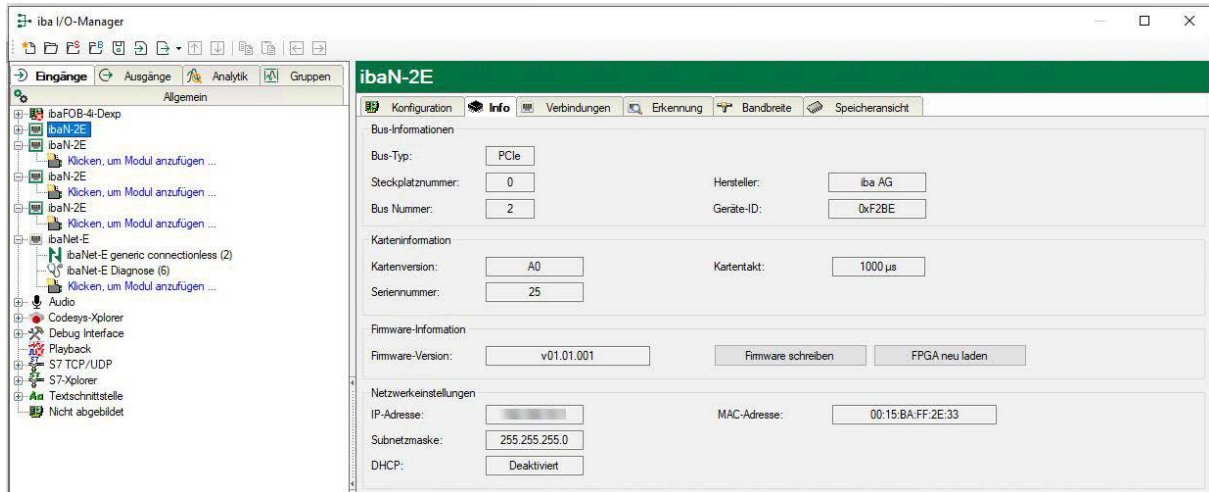
Nur im Fall, dass keine anderen Kartentypen, aber mehrere *ibaN-2E*-Karten stecken, können Sie festlegen, welche der Karten den *Master-Modus intern* hat und damit den Interrupt für die anderen Karten generiert. Der Interrupt wird über die Synchronisationsleitung (mitgeliefertes Flachbandkabel) an die anderen iba-PCIe-Karten (Interrupt-Slaves) weitergeleitet.

#### Verwendet

Aktivieren Sie die Option, wenn Sie die Karte mit *ibaPDA* verwenden wollen.

## 8.2 ibaN-2E – Register Info

Im Register *Info* erhalten Sie Informationen über die Karte und die geladene Firmware. Funktionen für Service und Support, wie z. B. das Neuladen des FPGA und Aktualisieren der Firmware, sind ebenfalls integriert.



### Bus-Informationen

Anzeige der aktuellen Businformationen.

### Karteninformation

Anzeige der aktuellen Karteninformationen.

### Firmware-Information

Anzeige der aktuellen Firmware-Version.

### <Firmware schreiben>

Mit diesem Button ist es möglich, Firmware-Updates durchzuführen.

1. Wählen Sie im Browser die Update-Datei `ibaN_v[xx.yy.zzz].iba` aus.
2. Mit einem Klick auf <Firmware schreiben> starten Sie den Update-Vorgang.
3. Der nachfolgende Dialog informiert Sie über den Fortschritt des Updates.

### Hinweis



Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern und darf nicht unterbrochen werden.

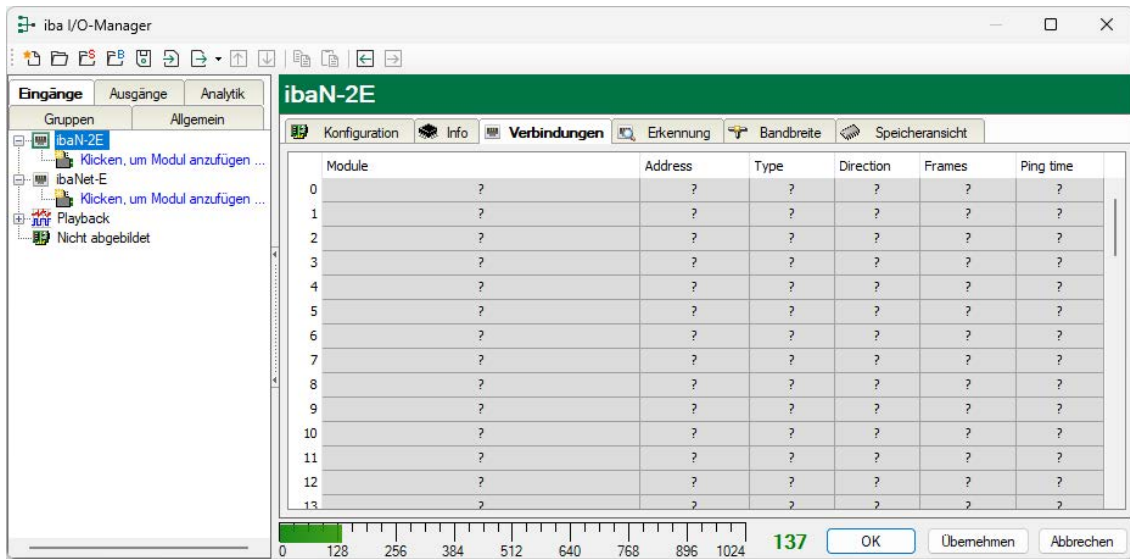
### Netzwerkeinstellungen

Anzeige von Netzwerk-Schnittstelle, IP-Adresse, Subnetzmaske, MAC-Adresse und ob DHCP aktiviert ist.



### 8.3 ibaN-2E – Register Verbindungen

Alle ibaNet-E-Verbindungen werden in einer Übersicht angezeigt.



#### Modul

Der Name des verbundenen Moduls bzw. Geräts.

#### Adresse

Adresse des Ziel-Geräts. Abhängig vom eingestellten Datenpfad wird hier die MAC-Adresse oder die IP-Adresse/Hostname (bei DHCP) angezeigt.

#### Typ

Typ der ibaNet-E Verbindung.

- ACQ: Empfangsverbindung; isochrone Erfassung aller Werte; mit Telegrammwiederholungen
- PLC: Sendeverbindung; nur der aktuellste Wert wird gesendet; keine Sendewiederholungen bei Übertragungsfehlern

#### Richtung

Eingangs- oder Ausgangsrichtung

- Eingangsrichtung: Empfang von Daten vom ibaNet-E-Gerät.
- Ausgangsrichtung: Senden von Daten zum ibaNet-E-Gerät

#### Frames

Anzahl der Telegramme für diese Verbindung

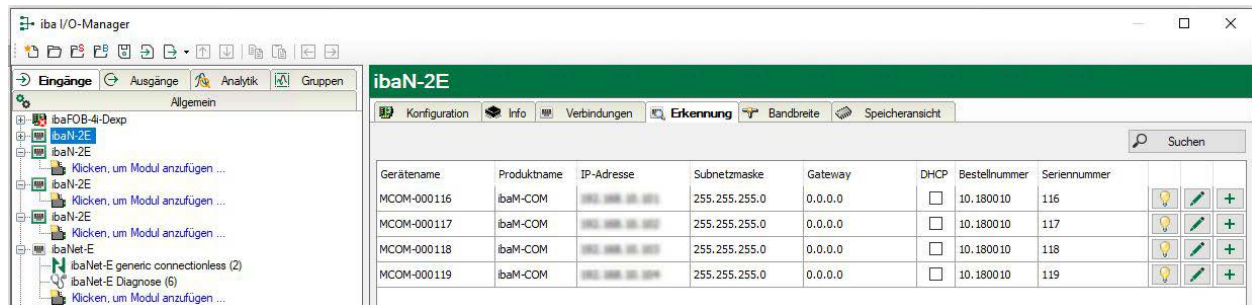
#### Ping-Zeit

Aktuelle Ping-Zeit für diese Verbindung.

Während einer gültigen ibaNet-E-Empfangsverbindung wird zyklisch ein Ping zum ibaNet-E-Gerät ausgeführt. Die gemessene Zeitdauer wird hier angezeigt und ist ein Maß für die Verbindungsgüte des Ethernet-Netzwerks. Je kürzer diese Zeit ist, desto besser ist die Verbindungsgüte und sicherer die Datenübertragung. Ist die Verbindungsgüte schlecht, wird die entsprechende Verbindung orange hinterlegt.

## 8.4 ibaN-2E – Register Erkennung

Im Register *Erkennung* können Sie ibaN-2E-Geräte suchen. Beachten Sie, dass diese Suche nur Erfolg haben kann, wenn sich das Gerät im selben LAN befindet wie der Rechner mit der *ibaN-2E*-Karte.



### Geräte suchen

1. Starten Sie *ibaPDA* und öffnen den I/O-Manager.
  2. Markieren Sie die Schnittstelle *ibaN-2E* und wählen das Register *Erkennung* aus.
  3. Starten Sie die Suche mit einem Klick auf <Suchen>.
- Gefundene Geräte werden tabellarisch aufgelistet und sind in dieser Anzeige nicht änderbar.

### Informationen zu den gefundenen Geräten

#### Gerätename

Gerätename bzw. der Hostname des Geräts

#### Produktname

*ibaN-2E*

#### IP-Adresse

Die IP-Adresse des Geräts

#### Subnetzmaske

Die Subnetzmaske der IP-Einstellungen

#### Gateway

Das Gateway der IP-Einstellungen

#### DHCP

Die IP-Einstellungen werden von einem DHCP-Server bezogen (aktiviert oder nicht).

#### Bestellnummer

Die iba-Bestellnummer des Geräts

#### Seriennummer

Die Seriennummer des Geräts

### Bedeutung der Buttons:



#### Gerät identifizieren

Wird dieser Button gedrückt, fangen die Zustandsanzeigen (LEDs) auf der Gerätevorderseite für eine kurze Zeit an zu blinken. So ist es möglich, das Gerät direkt zu identifizieren.



#### Geräteeinstellungen bearbeiten

Mit diesem Button wird das Fenster für die Geräteeinstellungen und IP-Einstellungen geöffnet.



#### Gerät in I/O-Konfiguration aufnehmen

Über diesen Button wird das Gerät in die I/O-Konfiguration der ibaNet-E-Schnittstelle in *ibaPDA* aufgenommen. Angeschlossene Module werden so weit wie möglich selbst erkannt und angefügt.

## 8.5 ibaN-2E – Register Bandbreite

Das Register *Bandbreite* informiert über die Netzwerkauslastung. Angezeigt wird die geschätzte Netzwerklast in Sende- und Empfangsrichtung insgesamt, sowie die Netzwerklast, aufgeschlüsselt auf die verbundenen ibaNet-E-Geräte.

**iba I/O-Manager**

**ibaN-2E**

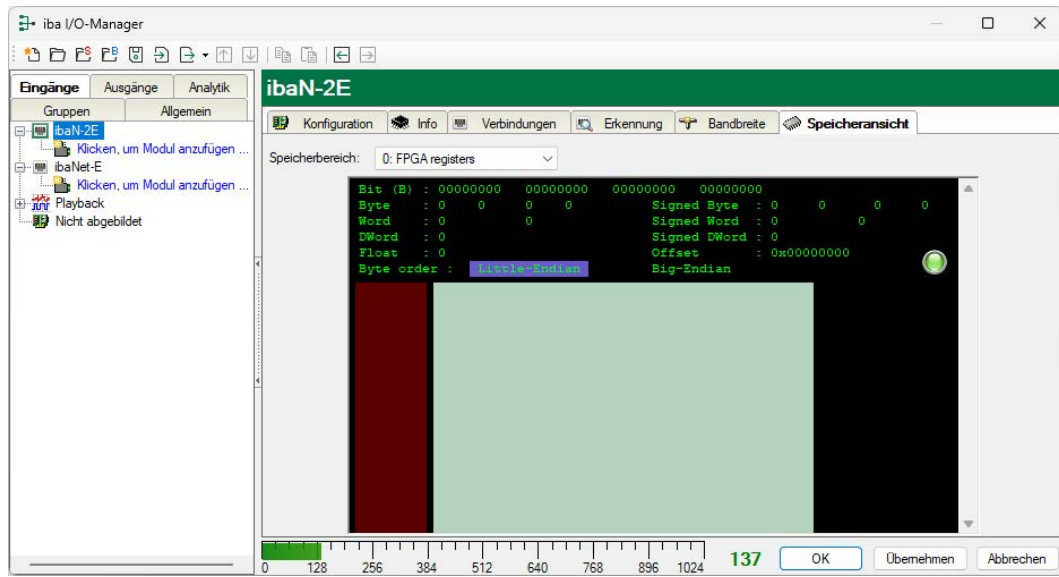
Konfiguration Info Verbindungen Erkennung **Bandbreite** Speicheransicht

Gesamte Rx Bandbreite: 166,450 Mb/s  
Gesamte Tx Bandbreite: 0 b/s

Name	Rx Bandbreite	Tx Bandbreite
MCOM-000116	43,488 Mb/s	
ibaNet-E d single 1 (1001)	1,197 Mb/s	
ibaNet-E d multi 1 (1003)	1,197 Mb/s	
MCOM-000117	43,488 Mb/s	
MCOM-000118	38,540 Mb/s	
MCOM-000119	38,540 Mb/s	

## 8.6 ibaN-2E – Register Speicheransicht

Diese Ansicht liefert für Servicezwecke die nötigen Informationen zum Telegrammverkehr.



## 9 Synchronisieren von mehr als einer Karte

Beachten Sie bei der Synchronisation von mehreren Karten folgende Hinweise.

### Hinweis



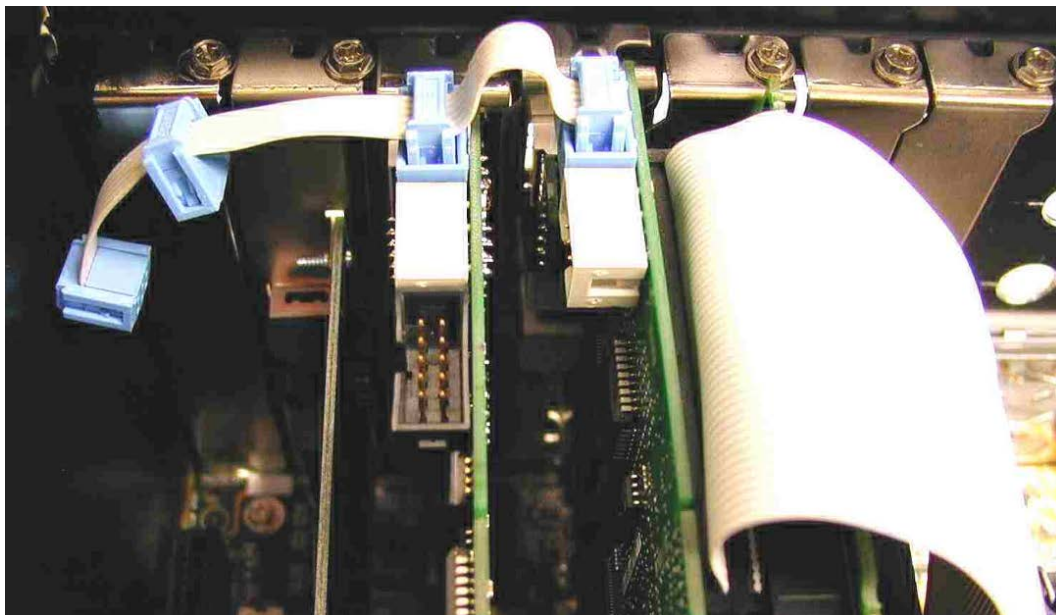
Eine schlechte oder fehlende Synchronisation kann zu unbeständigen oder widersprüchlichen Datenblöcken führen. Dies kann Auswirkungen auf die Signalkorrelation haben!

Jede Karte wird mit einem Synchronisationskabel (Flachbandkabel) für 5 Karten ausgeliefert. Unbenutzte Anschlüsse des Synchronisationskabels können unbenutzt bleiben und müssen nicht terminiert werden.

Wenn Karten gesteckt oder gezogen werden, dann kann sich die gesamte Konfiguration des Rechners ändern. Das hat eventuell auch Auswirkungen auf die Signale oder die I/O-Konfiguration des Systems, weil sich unter Umständen die Baugruppen-ID ändert. Sichern Sie vor jeder Hardware-Änderung Ihre Systemkonfiguration.

**Voraussetzung:** Die Karten sind im Rechner eingebaut.

1. Stecken Sie auf alle Karten, die miteinander synchronisiert werden sollen, das Synchronisationskabel auf (hellblaue Buchse SYNC).



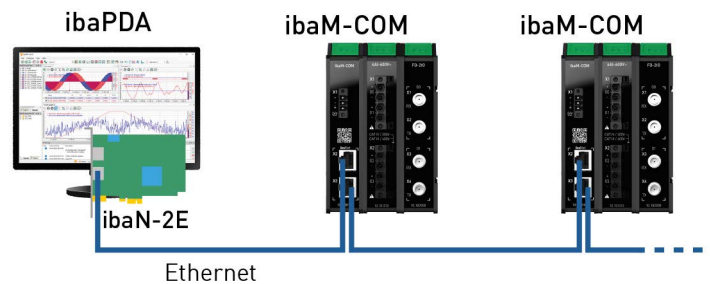
2. Schließen Sie den Rechner wieder.
3. Stecken Sie den Netzstecker in die Schutzkontakt-Steckdose.
4. Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.
5. Starten Sie den Rechner.

## 10 Systemintegration

Nachfolgend finden Sie Beispiele für die Anbindung an die *ibaN-2E*-Karte. Der Datenpfad wird in *ibaPDA* beim jeweiligen *ibaNet-E*-Gerät eingestellt. *ibaNet-E*-fähige Geräte von iba verfügen über eine *ibaNet*-Schnittstelle, wie beispielsweise *ibaM-COM*, etc.

### Messwerterfassung über *ibaM-COM*

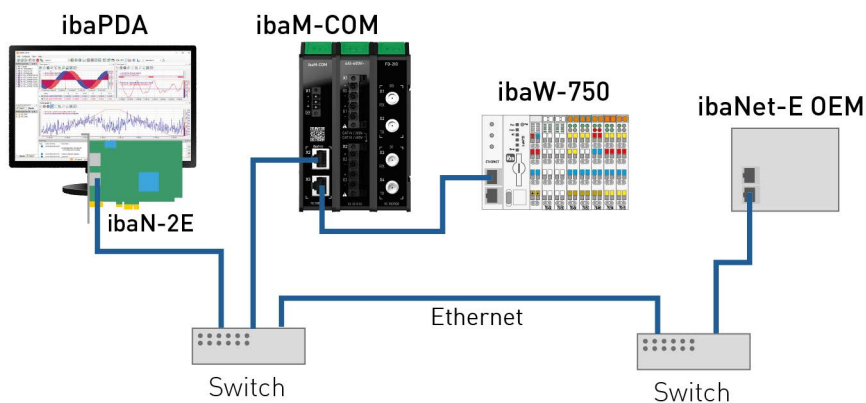
Wenn im *ibaPDA*-Rechner eine *ibaN-2E*-Karte verwendet wird, ist eine synchrone Abtastung der Daten mit bis zu 1  $\mu$ s möglich. Dazu müssen der *ibaPDA*-Rechner und *ibaM-COM*-Geräte direkt über ein dediziertes Ethernet-Netzwerk verbunden sein.



ibaNet-Protokoll	ibaNet-E / ibaNet-E HP
Datenpfad	MAC
Ethernet	Dediziertes ibaNet-E-Netzwerk
Topologie	Reihe
Anwendung	<i>ibaPDA</i>
ibaNet-E-Teilnehmer	<i>ibaM-COM</i> (max. 10 Geräte)
Datendurchsatz	750 Mbit/s je Schnittstelle (1000 Mbit/s je <i>ibaN-2E</i> -Karte)
Synchronisationsgenauigkeit	bis zu 1 $\mu$ s

### Messwerterfassung über Standard-Ethernet

Im *ibaPDA*-Rechner wird eine *ibaN-2E*-Karte verwendet. Die Übertragung findet über ein vorhandenes Netzwerk (Standard-Ethernet) statt. In das Ethernet-Netzwerk können Switches integriert sein.

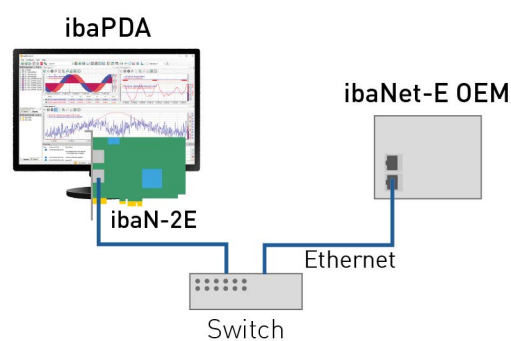


ibaNet-Protokoll	ibaNet-E
Datenpfad	MAC, IPv4
Ethernet	Standard-Ethernet
Topologie	Reihe, Stern; inkl. Switches
Anwendung	<i>ibaPDA</i>
ibaNet-E-Teilnehmer	<i>ibaM-COM</i> , <i>ibaW-750</i> , ibaNet-E OEM-Geräte
Datendurchsatz	500 Mbit/s
Synchronisationsgenauigkeit	typ. 1 ms

Netzwerkkomponenten wie Switches, aber auch die Auslastung des Standard-Netzwerks können die Übertragungsqualität und die typische synchrone Abtastung zusätzlich negativ beeinflussen.

### Messwerterfassung mit OEM-Geräten über Connectionless-Anbindung

Im *ibaPDA*-Rechner wird eine *ibaN-2E*-Karte verwendet, die über Standard-Ethernet-Komponenten mit den angebundenen Geräten kommuniziert, z. B. einem Switch oder OEM-Geräten. Dabei wird das Connectionless-Kommunikationsprofil verwendet.



ibaNet-Protokoll	ibaNet-E
Datenpfad	MAC, IPv4
Ethernet	Standard-Ethernet
Topologie	Reihe, Stern; inkl. Switches
Anwendung	<i>ibaPDA</i>
ibaNet-E-Teilnehmer	ibaNet-E OEM-Geräte
Datendurchsatz	900 Mbit/s, bei 2 direkt angeschlossenen Sendern, Datenpfad (Transportprotokoll) MAC 500 Mbit/s, andere Konfigurationen



# 11 Technische Daten

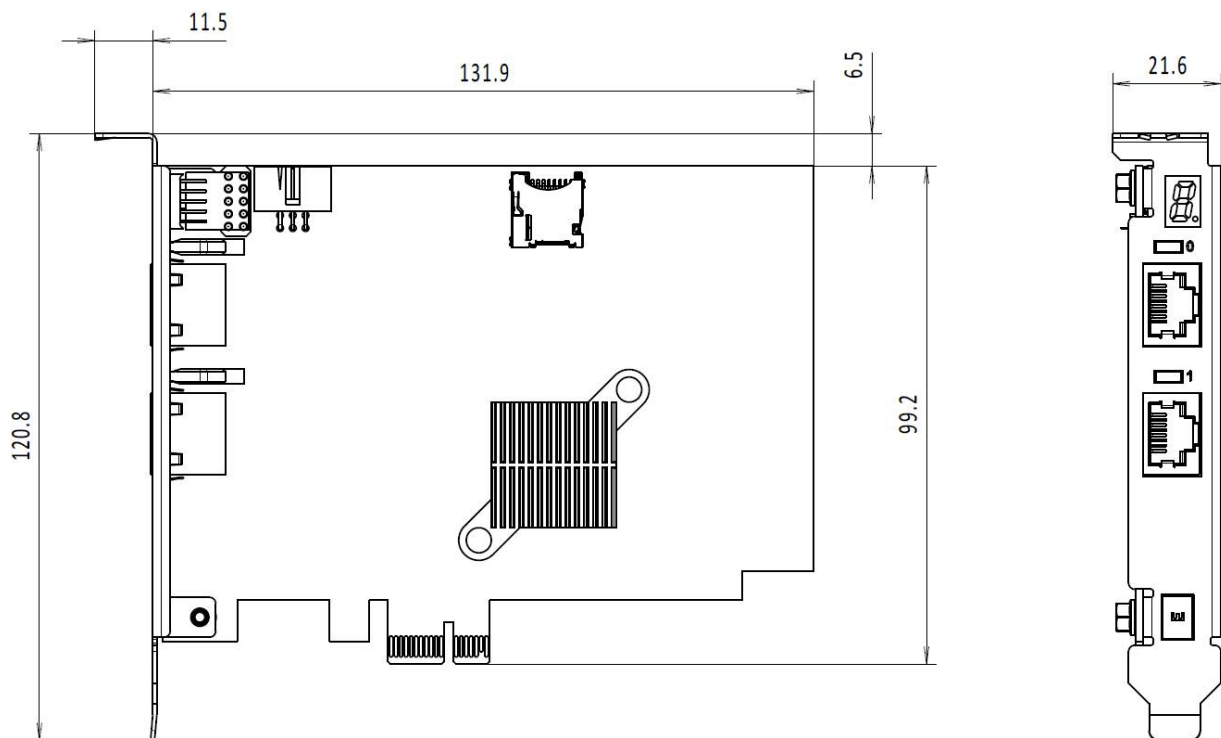
<b>Kurzbeschreibung</b>	
Bezeichnung	ibaN-2E
Beschreibung	PCI Express-Karte für ibaNet-E Verbindungen
Bauhöhe	Standard
Bestellnummer	11.114000
<b>ibaNet-Schnittstelle</b>	
Anzahl	2; switched
Ausführung	Kupfer
ibaNet-Protokoll	ibaNet-E / ibaN-2E HP
Datendurchsatz je Schnittstelle im dedizierten ibaN-2E-Netzwerk	
Voraussetzungen	
ibaNet-E-Teilnehmer	ibaM-COM; max. 10
Topologie	Reihe
Datenpfad / Transportprotokoll	MAC
Datendurchsatz mit ibaN-2E HP	750 Mbit/s
Synchronisationsgenauigkeit	bis zu 1 µs
Datendurchsatz je Schnittstelle über Standard-Ethernet	
Voraussetzungen	
ibaNet-E-Teilnehmer	ibaM-COM, ibaN-750, ibaN-2E OEM-Geräte
Topologie <sup>1)</sup>	Reihe, Stern; inkl. Switches
Datenpfad / Transportprotokoll	MAC, IPv4
Datendurchsatz mit ibaN-2E	typ. 500 Mbit/s
Synchronisationsgenauigkeit	typ. 1 ms
Anschlusstechnik	2 RJ45-Buchse; 1GbE, Base-T
Kabellänge (P2P)	max. 100 m
Kabeltyp	min. Cat. 6a S/FTP
<b>ibaPDA-Rechner</b>	
Anzahl ibaN-2E-Karten	max. 4
Datendurchsatz einer ibaN-2E-Karte	1000 Mbit/s
Datendurchsatz aller ibaN-2E-Karten	1600 Mbit/s
<b>Versorgung</b>	
Spannungsversorgung	über PCIe-Bus
<b>Weitere Schnittstellen, Bedien- und Anzeigeelemente</b>	
Anzeige	LEDs für Betrieb und Fehler; 7-Segmentanzeige

<sup>1)</sup> Netzwerkkomponenten wie Switches, aber auch die Auslastung des Standard-Netzwerks können die Übertragungsqualität und die typische synchrone Abtastung zusätzlich negativ beeinflussen.



Einsatz- und Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich	
Betrieb	0 °C bis +55 °C
Lagerung	-25 °C bis +85 °C
Montage	
PCIe Steckplatz	Lane x1 oder höher
PCIe Gen	v2.x
Architektur	x64
Betriebssystem	ab Windows 10
Kühlung	passiv
Zertifizierungen / Normen	CE, C-Tick, UKCA, FCC, KC
MTBF <sup>2)</sup> (+25 °C)	5.938.264 Stunden / 677 Jahre
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	21,6 mm x 120,8 mm x 143,4 mm
Gewicht, inkl. Verpackung	0,18 kg

## 11.1 Abmessungen



Abmessungen ibaN-2E, Maße in mm

<sup>2)</sup> MTBF (mean time between failure) ermittelt nach Telcordia 4 SR332 (Reliability Prediction Procedure of Electronic Equipment; Issue Mar. 2016) und NPRD (Non-electronic Parts Reliability Data 2011)

## 12 Support und Kontakt

### Support

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

---

### Hinweis



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

---

### Kontakt

#### Hausanschrift

iba AG  
Königswarterstraße 44  
90762 Fürth  
Deutschland

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

#### Postanschrift

iba AG  
Postfach 1828  
90708 Fürth

#### Warenanlieferung, Retouren

iba AG  
Gebhardtstraße 10  
90762 Fürth

#### Regional und weltweit

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

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