



# ibaPDA-Request-S7-UDP

Request-Datenschnittstelle zu SIMATIC S7 via UDP

Handbuch  
Ausgabe 2.0

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 2024, alle Rechte vorbehalten.

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

Die aktuelle Version liegt auf unserer Website [www.iba-ag.com](http://www.iba-ag.com) zum Download bereit.

Version	Datum	Revision	Autor	Version SW
2.0	05-2024	GUI neu, S7-Routing via TIA Portal	st, mm	8.7.0

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.

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Zu diesem Handbuch.....</b>	<b>6</b>
1.1	Zielgruppe und Vorkenntnisse.....	6
1.2	Schreibweisen.....	7
1.3	Verwendete Symbole.....	8
<b>2</b>	<b>Systemvoraussetzungen .....</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>ibaPDA-Request-S7-UDP.....</b>	<b>11</b>
3.1	Allgemeine Informationen.....	11
3.1.1	Wie viele Daten können übertragen werden?.....	12
3.2	Konfiguration und Projektierung SIMATIC S7 .....	13
3.2.1	Konfiguration und Projektierung SIMATIC S7-300, S7-400 und WinAC .....	13
3.2.1.1	Projektierung in STEP 7.....	14
3.2.2	Konfiguration und Projektierung SIMATIC S7-1500 .....	23
3.2.2.1	Projektierung in STEP 7 mit der iba-Baustein-Familie ibaREQ.....	23
3.2.2.2	Projektierung in STEP 7 mit der iba-Baustein-Familie ibaREQsym.....	25
3.3	Konfiguration und Projektierung ibaPDA.....	27
3.3.1	Allgemeine Einstellungen der Schnittstelle.....	27
3.3.2	Modul hinzufügen .....	28
3.3.3	Allgemeine Moduleinstellungen.....	29
3.3.4	Verbindungseinstellungen .....	30
3.3.4.1	Verbindungsmodus TCP/IP .....	31
3.3.4.2	Verbindungsmodus PC/CP .....	33
3.3.4.3	Verbindungsmodus TCP/IP S7-1x00.....	36
3.3.5	Signalkonfiguration .....	39
3.3.5.1	Auswahl über die Absolutadresse der Operanden .....	40
3.3.5.2	Auswahl über die symbolischen Operandenadressen.....	41
3.3.5.3	Auswahl der CFC-Konnektoren .....	44
3.3.6	Modul S7 Request.....	46
3.3.7	Modul S7 UDP Request Decoder .....	46
3.3.8	Moduldiagnose.....	48
3.3.9	Adressbücher.....	49
3.3.9.1	Adressbücher offline aus S7-Projekt erzeugen .....	51
3.3.9.2	Adressbücher online von S7-1200/1500 CPU erzeugen .....	53

<b>4</b>	<b>Beschreibung der Request-Blöcke.....</b>	<b>54</b>
4.1	iba-Baustein-Familie ibaREQ.....	54
4.1.1	Projektierung Gerätekonfiguration .....	56
4.1.2	ibaREQ_M (FB140).....	58
4.1.3	ibaREQ_UDPact (FB145) .....	60
4.1.4	ibaREQ_UDPint (FB146).....	61
4.1.5	ibaREQ_UDPext3 (FB147) .....	64
4.1.6	ibaREQ_UDPext4 (FB148) .....	65
4.1.7	ibaREQ_M (FB1400).....	66
4.1.8	ibaREQ_UDP2 (FB1406) .....	67
4.2	iba-Baustein-Familie ibaREQsym .....	69
4.2.1	ibaREQsym_M .....	70
4.2.2	ibaREQsym_UDP .....	71
<b>5</b>	<b>Diagnose .....</b>	<b>74</b>
5.1	Lizenz .....	74
5.2	Sichtbarkeit der Schnittstelle .....	74
5.3	Protokolldateien .....	75
5.4	Verbindungsdiagnose mittels PING .....	76
5.5	Verbindungsdiagnose mittels PG/PC-Schnittstelle .....	77
5.6	Verbindungstabelle.....	79
5.7	Diagnosemodule.....	80
<b>6</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>86</b>
6.1	iba S7-Bibliothek.....	86
6.1.1	iba S7-Bibliothek für SIMATIC Manager.....	86
6.1.1.1	Bibliothek in SIMATIC Manager einbinden .....	88
6.1.1.2	Bausteine in SIMATIC Manager übernehmen.....	89
6.1.2	iba S7-Bibliothek für SIMATIC TIA Portal.....	90
6.1.2.1	Bibliothek in TIA Portal einbinden .....	92
6.1.2.2	Bausteine in TIA Portal übernehmen.....	93
6.2	Anwendungsbeispiele.....	95
6.3	S7-Zykluszeitmessungen .....	95
6.4	Anpassung an unnummerierte Systemfunktionen .....	97

6.5	PG/PC-Schnittstelle einstellen/neuen Zugangspunkt definieren.....	98
6.6	S7-Routing .....	102
6.6.1	Routing von Ethernet auf Ethernet.....	102
6.6.1.1	Konfiguration von STEP 7/NetPro .....	103
6.6.1.2	Konfiguration von TIA Portal.....	105
6.6.1.3	Konfiguration von ibaPDA.....	107
6.6.2	Routing von Ethernet auf PROFIBUS.....	108
6.6.2.1	Konfiguration von STEP7/NetPro .....	109
6.6.2.2	Konfiguration von TIA Portal.....	110
6.6.2.3	Konfiguration von ibaPDA.....	111
6.7	Fehlercodes Request-Blöcke .....	112
6.7.1	S7-1500.....	116
6.7.2	S7-300/400 .....	117
6.7.3	Weitere Fehlermeldungen .....	120
<b>7</b>	<b>Support und Kontakt .....</b>	<b>124</b>

# 1 Zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt die Anwendung der Request-Datenschnittstelle zu SIMATIC S7 via UDP.

Das Produkt *ibaPDA-Request-S7-UDP* ist eine Erweiterung von *ibaPDA* für den wahlfreien Zugriff auf S7 Symbole und S7 Operanden bei der Aufzeichnung von Daten aus SIMATIC S7 CPUs. Zur Datenübertragung kommt das Netzwerkprotokoll UDP<sup>1)</sup> zum Einsatz. In dem vorliegenden Handbuch werden nur die Erweiterungen und Abweichungen dargestellt. Für alle anderen Funktionen und Bedienungsmöglichkeiten wird auf die Handbücher von *ibaPDA* und *ibaPDA-Interface-S7-TCP/UDP* verwiesen.

---

## Andere Dokumentation



Dieses Dokument ist eine Ergänzung zu den Handbüchern von *ibaPDA* und *ibaPDA-Interface-S7-TCP/UDP*.

---

## 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 *ibaPDA-Request-S7-UDP* sind folgende Vorkenntnisse erforderlich bzw. hilfreich:

- Betriebssystem Windows
- Grundkenntnisse *ibaPDA*
- Kenntnis von Projektierung und Betrieb des betreffenden Steuerungssystems

<sup>1)</sup> User Datagram Protocol

## 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 Systemvoraussetzungen

Folgende Systemvoraussetzungen sind für die Verwendung der Datenschnittstelle *ibaPDA-Request-S7-UDP* erforderlich:

- *ibaPDA* v8.5.0 oder höher
- Basis-Lizenz für *ibaPDA*
- Zusatz-Lizenz für *ibaPDA-Interface-S7-TCP/UDP*
- Zusatz-Lizenz für *ibaPDA-Request-S7-UDP*
- SIMATIC S7-Steuerung S7-300, S7-400, S7-400H, S7-1500, WinAC, für den Zugriff auf optimierte Datenbausteine S7-1500 ab Firmware V3
- falls PC/CP-Verbindungen genutzt werden:
  - SIMATIC STEP 7 bzw. SIMATIC NET, oder
  - SIMATIC TIA Portal
- SIMATIC CFC (ab V6.0), falls Signalauswahl per Drag & Drop erfolgen soll<sup>2)</sup>

Zur Einbindung der Request-Blöcke in das S7-Programm:

- SIMATIC STEP 7 V5.4 SP5 oder höher, oder
- SIMATIC STEP 7 (TIA Portal) V16 oder höher (Bausteinbibliotheken für ältere Versionen sind ggf. auf Anfrage verfügbar), V18 oder höher für den Zugriff auf optimierte Datenbausteine

In der *ibaPDA*-Dokumentation finden Sie weitere Anforderungen an die Computer-Hardware und die unterstützten Betriebssysteme.

### Systemeinschränkungen

- Der Zugriff auf S7-1200 Steuerungen wird nicht unterstützt.
- Konnektoren von CFC-Blöcken, denen Konstanten zugewiesen sind, haben keine Operandenadresse. Sie sind im Adressbuch als konstant gekennzeichnet und können nicht als Signal ausgewählt werden.
- Wenn Funktionsbausteine (FB) in CFC verwendet werden, so tauchen auch die internen statischen Variablen des FB im Adressbuch auf, da sie vom Compiler genau gleich wie Konnektoren behandelt werden. Diese sind zu ignorieren.
- *ibaPDA* unterstützt folgende Datentypen für die Erfassung:
  - BOOL, BYTE, WORD, DWORD, INT, DINT, REAL, TIME, CHARAlle anderen Datentypen sind zwar im Adressbuch vorhanden, können aber nicht in die Signalliste eingetragen werden.
- Bei Funktionen (FC) mit Anschlüssen der Datentypen STRING, POINTER, STRUCT oder ANY unter CFC funktioniert die Interpretation des SCL-Codes nicht, da keine Hinweise auf die Datentypen in der Quelle enthalten sind.

<sup>2)</sup> nur im Zusammenhang mit SIMATIC STEP 7 V5.x einsetzbar

**ibaREQsym Bausteinfamilie**

- TIA Portal V18 oder höher
- Firmware V3.0 oder höher
- unterstützt Elemente: E, A, M und Elemente von Datenbausteinen, nur elementare Datentypen und einzelne Elemente von strukturierten Datentypen
- Variablen müssen das Attribut "Erreichbar aus HMI/OPC UA/Web API" oder "Schreibbar aus HMI/OPC UA/Web API" haben.
- max. Länge der symbolischen Variablennamen (vollqualifizierten Namen einschließlich des Namensraums): 254 UTF-16 Zeichen
- Max. 10 Request-Instanzen können gleichzeitig je S7-CPU aktiv sein.
- Max. 2000 Symbole sind gleichzeitig je S7-CPU verwendbar.

Weitere Informationen zu den Funktionen "ResolveSymbols" und "MoveResolvedSymbolsToBuffer" finden Sie in der Siemens-Dokumentation.

**Lizenzinformationen**

Bestell-Nr.	Produktbezeichnung	Beschreibung
31.001040	ibaPDA-Interface-S7-TCP/UDP	Erweiterungslizenz für ein <i>ibaPDA</i> -System um eine TCP/IP und UDP/IP Schnittstelle Anzahl der Verbindungen: 64
31.101040	one-step-up-Interface-S7-TCP/UDP	Erweiterungslizenz für die Erweiterung einer vorhandenen Schnittstelle <i>ibaPDA-Interface-S7-TCP/UDP</i> um 64 weitere S7-TCP/UDP-Verbindungen (max. 3 Lizenzen)
31.001311	ibaPDA-Request-S7-UDP	Erweiterungslizenz für ein <i>ibaPDA</i> -System um mit der Schnittstelle <i>ibaPDA-Interface-S7-TCP/UDP</i> die Request-Funktionalität nutzen zu können Anzahl der Verbindungen: 2
31.101311	one-step-up-Request-S7-UDP	Erweiterungslizenz für die Erweiterung einer vorhandenen Schnittstelle <i>ibaPDA-Request-S7-UDP</i> um 2 weitere Request-S7-UDP-Verbindungen (max. 127 Verbindungen)

Tab. 1: Lizenzübersicht

Die Nutzung der *ibaPDA-Request-S7-UDP*-Schnittstelle setzt das Vorhandensein einer *ibaPDA-Interface-S7-TCP/UDP*-Lizenz voraus. Pro aktivem Request-Modul wird jeweils eine S7-TCP/UDP-Verbindung und eine Request-S7-UDP-Verbindung belegt.

## 3 ibaPDA-Request-S7-UDP

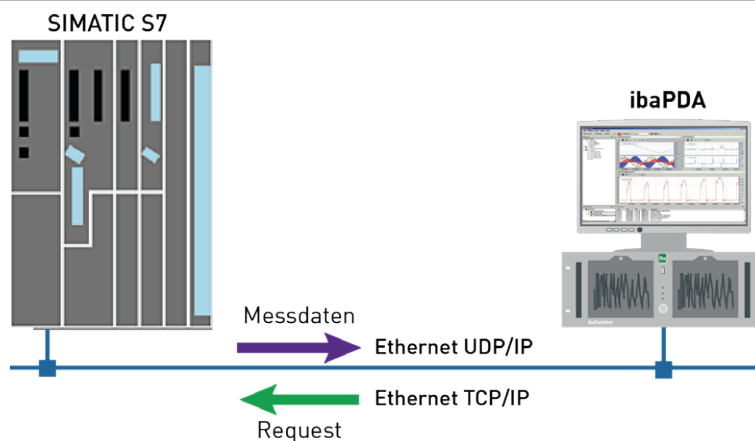
### 3.1 Allgemeine Informationen

Die Schnittstelle *ibaPDA-Request-S7-UDP* ist geeignet für Messdatenerfassung mit wahlfreiem Zugriff über Standard-Netzwerkkarten per UDP. Die Messdaten werden hierbei aktiv aus der Steuerung zu *ibaPDA* gesendet. Hierzu ist die Einbindung mehrerer Request-Blöcke im S7-Programm je Verbindung erforderlich. Diese Request-Blöcke dienen dazu, die vom Benutzer innerhalb von *ibaPDA* ausgewählten S7-Operanden/Symbole an *ibaPDA* zu senden. Dabei ist bei Änderungen der Signalauswahl keine Änderung im S7-Programm erforderlich.

Die Auswahl der zu messenden Signale erfolgt entweder anhand der absoluten Operandenadresse oder anhand des symbolischen Namens mit Unterstützung durch den *ibaPDA*-Adressbuch-Browser. Dieser ermöglicht den Zugriff auf alle definierten Symbole des angebenen STEP 7-Projektes.

Für S7-1500-Steuerungen können Sie optimierte Datenbausteine verwenden. Signale innerhalb dieser Datenbausteine können nur über ihren symbolischen Namen und nicht über die Adresse oder den Operand angesprochen werden. Für CPUs mit Firmware V3 oder höher besteht die Möglichkeit auch auf diese Daten mit speziellen Request-Blöcken zuzugreifen.

Bausteinfamilie	S7-CPU Firmware	TIA Portal	Zugriff auf optimierte Datenbausteine
ibaREQ	unbeschränkt	ab V16	nein
ibaREQsym	ab V3	ab V18	ja



Auf SIMATIC S7-Seite können Sie sowohl eine auf der CPU integrierte PROFINET-Schnittstelle nutzen oder auch einen zusätzlich vorhandenen Ethernet-fähiger Kommunikationsprozessor (z. B. CP343-1, CPU343-1 LEAN, CP443-1, ...). Der erreichbare Datendurchsatz hängt, neben vielen anderen Faktoren, auch maßgeblich von der Wahl der Schnittstelle ab. Grundsätzlich sind auf der CPU integrierte Schnittstellen performanter als Kommunikationsprozessoren, da bei diesen die Anbindung über den Baugruppenrückwandbus einen Performance-Engpass darstellt. Insbesondere bei Baugruppen der S7-300-Familie ist mit erheblichen Einbußen zu rechnen. Detaillierte Informationen hierzu finden Sie in den einschlägigen Siemens Geräte- und System-Handbüchern.

### 3.1.1 Wie viele Daten können übertragen werden?

Die Menge der übertragbaren Daten je Modul ist durch verschiedene Faktoren begrenzt:

- **Maximale Telegrammgröße:**  
Es können maximal 1466 Bytes Nutzdaten je Telegramm und damit je Verbindung übertragen werden.
- **Maximale Zeigeranzahl:**  
Die Definition der zu übertragenden Daten erfolgt mittels ANY-Pointern, die von *ibaPDA* an die Steuerung übertragen werden. Hierbei werden zusammenhängende Operanden (d. h. aufeinanderfolgende Adressen) durch einen gemeinsamen Zeiger (Pointer) abgebildet.
  - Je nach Größe des REQ\_DB kann eine unterschiedliche Anzahl an Zeigern verwaltet werden. Bei S7-300, S7-400, WinAC Steuerungen kann die Länge frei gewählt werden:  
5280 Bytes: bis zu 128 Zeiger  
9120 Bytes: bis zu 512 Zeiger  
14240 Bytes: bis zu 1024 Zeiger (Maximum)
  - Bei S7-1500 Steuerungen ist nur eine feste Länge vorgesehen:  
9120 Bytes: bis zu 512 Zeiger

#### Beispiel

Wenn Sie einen REQ\_DB mit der Länge 9120 Bytes verwendet, können Sie bis zu 512 Zeiger verwenden, die insgesamt einen Adressraum von 1466 Bytes beschreiben dürfen. Wollen Sie 512 verteilte einzelne Byte Operanden erfassen, benötigen Sie dafür alle 512 Zeiger: Es können lediglich 512 Bytes erfasst werden, obwohl die max. Telegrammgröße von 1466 Bytes noch nicht erreicht wurde. Liegen die 512 Byte Operanden auf aufeinanderfolgenden Adressen, so wird lediglich 1 Zeiger benötigt. Es stehen dann noch 511 Zeiger zur Verfügung mit denen die verbleibenden 1466 Bytes - 512 Bytes = 954 Bytes adressiert werden können.

Im Register *S7 Request-Info* unter *Diagnose* können Sie die maximale Telegrammgröße und aktuelle maximale Zeigeranzahl finden.

Siehe auch ➤ *Moduldiagnose*, Seite 48.

## 3.2 Konfiguration und Projektierung SIMATIC S7

Im Folgenden wird die Konfiguration und Projektierung auf SIMATIC S7-Seite beschrieben.

Es ist zu unterscheiden, ob dies mit dem SIMATIC Manager (STEP 7 Version  $\leq$  V5) oder mit dem SIMATIC TIA Portal erfolgt.

### 3.2.1 Konfiguration und Projektierung SIMATIC S7-300, S7-400 und WinAC

Nehmen Sie auf SIMATIC-Seite sind grundsätzlich folgende Konfigurations- und Projektierungsschritte vor:

- Projektierung Software (STEP 7 V5):  
Einbinden der Request-Blöcke in das S7-Programm
- Projektierung Verbindung:  
Wenn ein Kommunikationsprozessor CP x43-1 genutzt wird, Einrichten einer programmierten Verbindung in NetPro. Bei der Nutzung einer auf der CPU integrierten PN-Schnittstelle ist dies nicht notwendig.

### 3.2.1.1 Projektierung in STEP 7

Im Folgenden wird die Projektierung der Request-Blöcke in STEP 7 V5 beschrieben.

Kopieren Sie aus der iba S7-Bibliothek die benötigten Bausteine in den Bausteinordner Ihres STEP 7-Projekts, siehe ➔ *iba S7-Bibliothek*, Seite 86.

---

#### Hinweis



Die Request-Blöcke unterstützen keinen Aufruf als Multiinstanz.

---

#### Hinweis



Falls die Bausteinnummern in Ihrem Projekt schon belegt sind, weisen Sie den Bausteinen aus der iba S7-Bibliothek beim Kopieren andere freie Nummern zu.

Passen Sie die Bausteine ibaREQ\_UDPint, ibaREQ\_UDPext3 und ibaREQ\_UDPext4 in folgenden Fällen an:

- Für den Baustein ibaREQ\_UDPact wird eine andere Bausteinnummer als FB145 verwendet.
- Für den Datentyp ibaUDT\_UDPact wird eine andere Nummer als UDT145 verwendet.
- Für die Siemens-Bausteine der Standard-Bibliothek bzw. der SIMATIC NET CP-Bibliothek werden andere Bausteinnummern als die Standardnummern verwendet. Die relevanten Siemens-Bausteine sind:
  - bei Verwendung von ibaREQ\_UDPint (FB146):  
TCON (FB65), TDISCON (FB66), TUSEND (FB67), TCON\_PAR (UDT65), TADDR\_PAR (UDT66)
  - bei Verwendung von ibaREQ\_UDPext3 (FB147):  
AG\_SEND (FC5)
  - bei Verwendung von ibaREQ\_UDPext4 (FB148):  
AG\_LSEND (FC50)

Weitere Hinweise zur Anpassung finden Sie unter ➔ *Anpassung an umnummerierte Systemfunktionen*, Seite 97.

---

### 3.2.1.1.1 CPU S7-300/S7-400/WinAC mit integrierter PN-Schnittstelle

Sie benötigen folgende Bausteine:

- ibaREQ\_M (FB140), siehe [ibaREQ\\_M \(FB140\)](#), Seite 58
- ibaREQ\_UDPact (FB145), siehe [ibaREQ\\_UDPact \(FB145\)](#), Seite 60
- ibaREQ\_UDPint (FB146), siehe [ibaREQ\\_UDPint \(FB146\)](#), Seite 61
- ibaREQ\_DB (DB15)
- ibaUDT\_UDPact (UDT145)

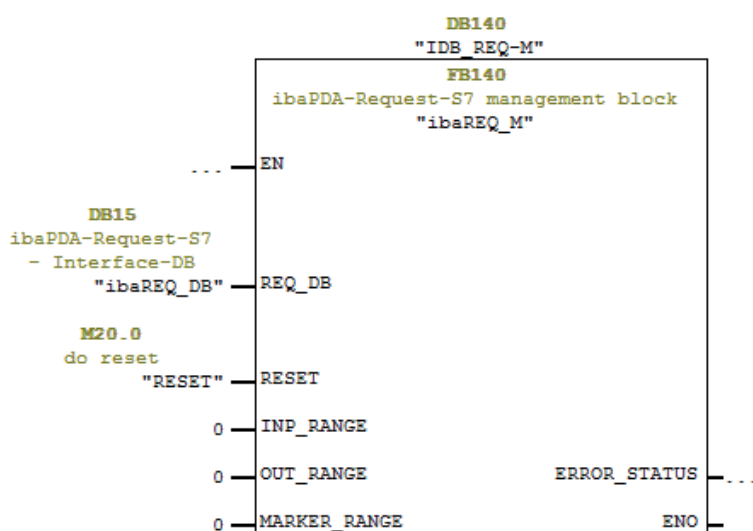
#### Hinweis



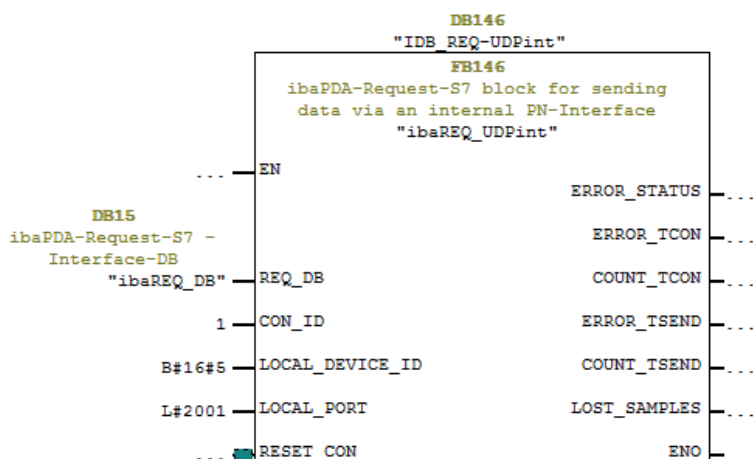
Verwenden Sie nur Request-Blöcke aus der aktuellen iba S7-Bibliothek!  
Request-Blöcke aus Anwendungsbeispielen können veraltet sein und daher zu Fehlern führen.

#### Für jedes Request-Modul

1. ibaREQ\_M (FB140) vorzugsweise innerhalb des OB1 aufrufen.



2. ibaREQ\_UDPint (FB146) vorzugsweise innerhalb eines Weckalarm-OB (OB3x) aufrufen.



### Für jedes weitere Request-Modul

- Im Bausteinordner muss für jedes Request-Modul ein Datenbaustein ibaREQ\_DB (DB15) vorhanden sein. Kopieren Sie den Datenbaustein und vergeben Sie eine neue eindeutige DB-Nummer.
- Innerhalb des OB1 muss für jedes Request-Modul ein weiterer Aufruf des ibaREQ\_M (FB140) mit der neuen DB-Nummer (Eingang REQ\_DB) erfolgen.
- Innerhalb eines Weckalarm-OB (OB3x) muss für jedes Request-Modul ein weiterer Aufruf des ibaREQ\_UDPint (FB146) mit der neuen DB-Nummer (Eingang REQ\_DB) erfolgen.
- Beachten Sie, dass alle Instanz-Datenbausteine eindeutig sind und dass die Werte für die Parameter CON\_ID und LOCAL\_PORT eindeutig vergeben sind.

### Abschluss

- Laden Sie alle Bausteine in die S7-CPU und starten Sie die S7-CPU neu.

#### 3.2.1.1.2 CPU S7-300 mit CP343-1

Sie benötigen folgende Bausteine:

- ibaREQ\_M (FB140), siehe ➔ *ibaREQ\_M (FB140)*, Seite 58
- ibaREQ\_UDPact (FB145), siehe ➔ *ibaREQ\_UDPact (FB145)*, Seite 60
- ibaREQ\_UDPext3 (FB147), siehe ➔ *ibaREQ\_UDPext3 (FB147)*, Seite 64
- ibaREQ\_DB
- ibaUDT\_UDPact (UDT145)

---

#### Hinweis



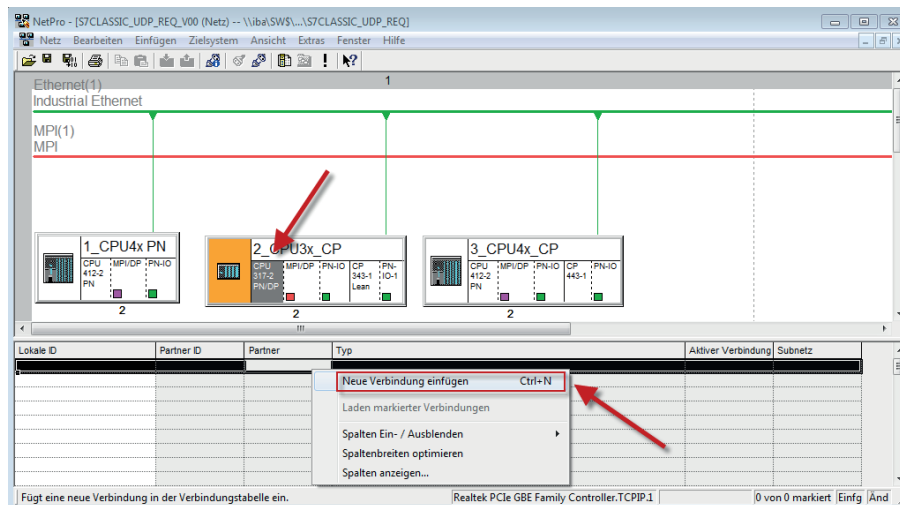
Verwenden Sie nur Request-Blöcke aus der aktuellen iba S7-Bibliothek!  
Request-Blöcke aus Anwendungsbeispielen können veraltet sein und daher zu Fehlern führen.

---

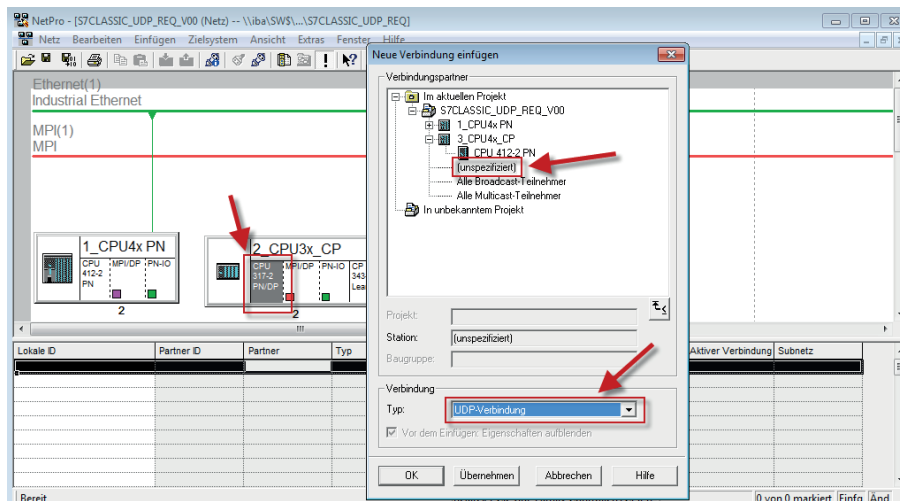


## Für jedes Request-Modul

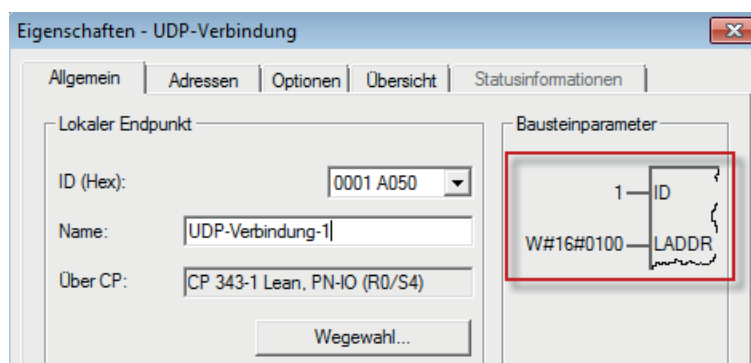
1. Legen Sie eine neue projektierte Verbindung in NetPro an.



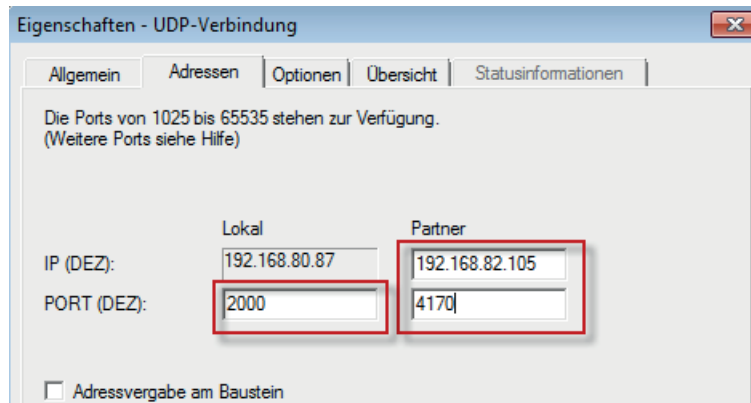
2. Wählen Sie Verbindungspartner *unspezifiziert* und Verbindungstyp *UDP-Verbindung*.



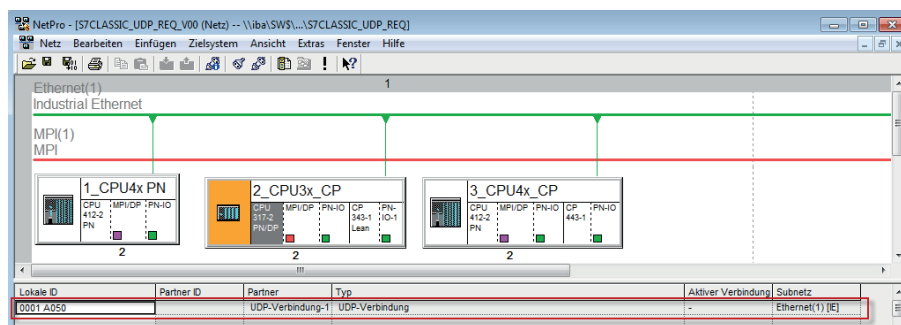
3. Die automatisch vergebenen Bausteinparameter für die Verbindungs-ID (ID) und die Hardware-Anfangsadresse (LADDR) werden später in Schritt 6 benötigt.



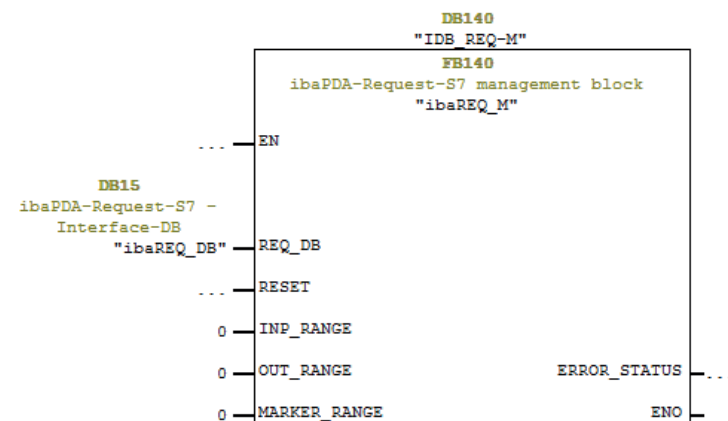
4. Geben Sie die IP-Adresse des *ibaPDA*-Rechners als Partner-IP-Adresse ein, sowie die konfigurierte Portnummer (Standard: 4170) und wählen Sie eine eindeutige lokale Portnummer.



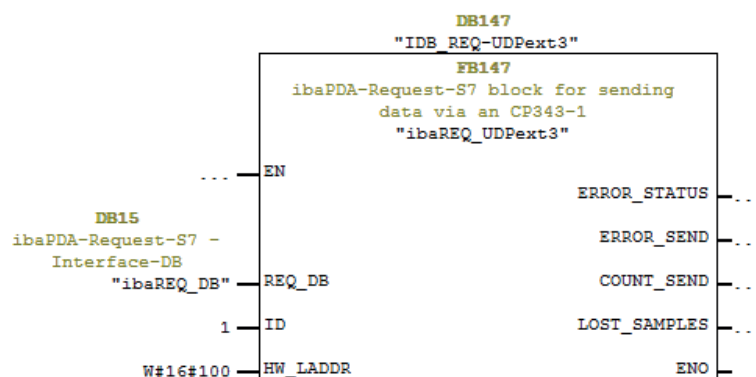
→ Die Verbindungstabelle der CPU zeigt nun die fertig angelegte Verbindung.



5. *ibaREQ\_M* (FB140) vorzugsweise innerhalb des OB1 aufrufen.



6. *ibaREQ\_UDPext3* (FB147) vorzugsweise innerhalb eines Weckalarm-OB (OB3x) aufrufen.



**Für jedes weitere Request-Modul**

- Im Bausteinordner muss für jedes Request-Modul ein Datenbaustein ibaREQ\_DB (DB15) vorhanden sein. Kopieren Sie den Datenbaustein und vergeben Sie eine neue eindeutige DB-Nummer.
- Projektieren Sie für jedes Request-Modul eine separate Verbindung (Schritte 1 bis 4). Vergeben Sie jeweils unterschiedliche lokale Portnummern.
- Innerhalb des OB1 muss für jedes Request-Modul ein weiterer Aufruf des ibaREQ\_M (FB140) mit der neuen DB-Nummer (Eingang REQ\_DB) erfolgen (Schritt 5).
- Innerhalb eines Weckalarm-OB (OB3x) muss für jedes Request-Modul ein weiterer Aufruf des ibaREQ\_UDPext3 (FB147) mit der neuen DB-Nummer (Eingang REQ\_DB) erfolgen (Schritt 6).
- Beachten Sie, dass alle Instanz-Datenbausteine eindeutig sind und dass die Werte für die Parameter ID und HW\_LADDR eindeutig vergeben sind.

**Abschluss**

- Laden Sie alle Bausteine in die S7-CPU und starten Sie die S7-CPU neu.

### 3.2.1.1.3 CPU S7-400 mit CP443-1

Sie benötigen folgende Bausteine:

- ibaREQ\_M (FB140), siehe ↗ *ibaREQ\_M (FB140)*, Seite 58
- ibaREQ\_UDPact (FB145), siehe ↗ *ibaREQ\_UDPact (FB145)*, Seite 60
- ibaREQ\_UDPext4 (FB148), siehe ↗ *ibaREQ\_UDPext4 (FB148)*, Seite 65
- ibaREQ\_DB
- ibaUDT\_UDPact (UDT145)

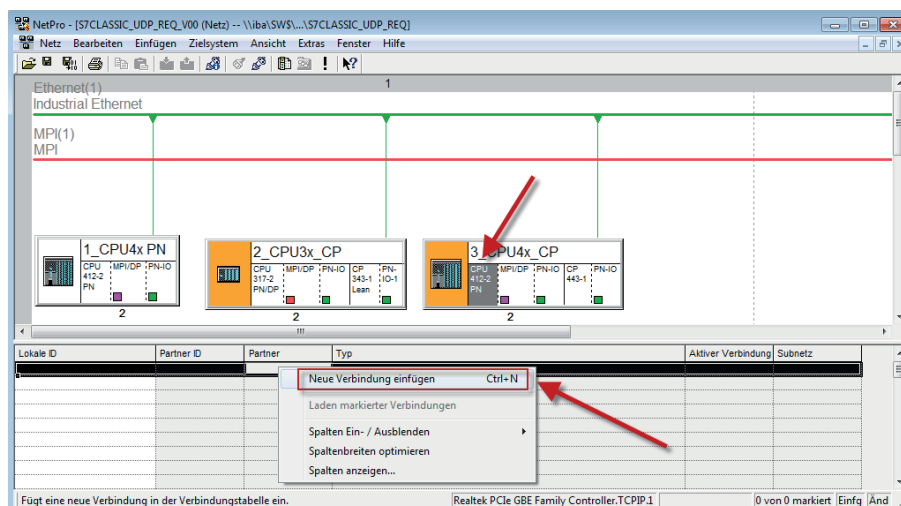
#### Hinweis



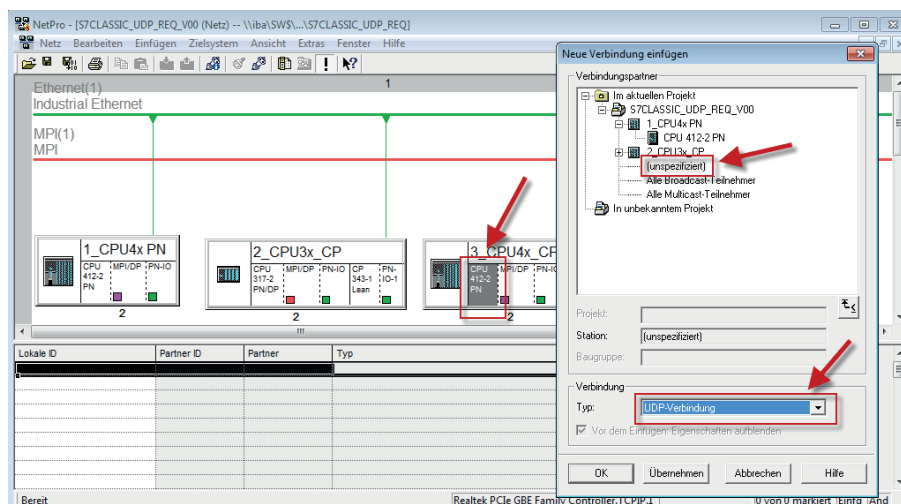
Verwenden Sie nur Request-Blöcke aus der aktuellen iba S7-Bibliothek!  
Request-Blöcke aus Anwendungsbeispielen können veraltet sein und daher zu Fehlern führen.

### Für jedes Request-Modul

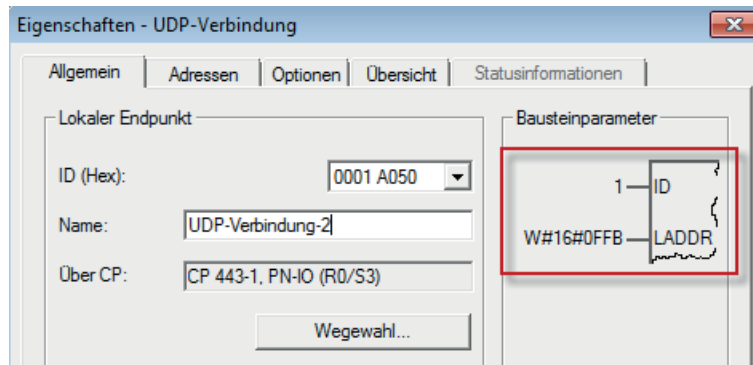
1. Legen Sie eine neue Verbindung in NetPro an.



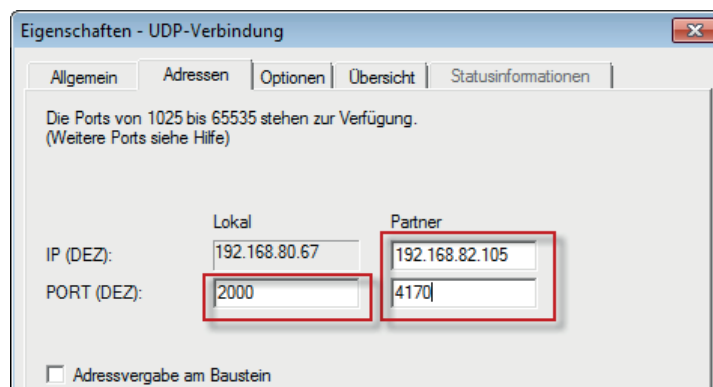
2. Wählen Sie Verbindungspartner *unspezifiziert* und Verbindungstyp *UDP-Verbindung*.



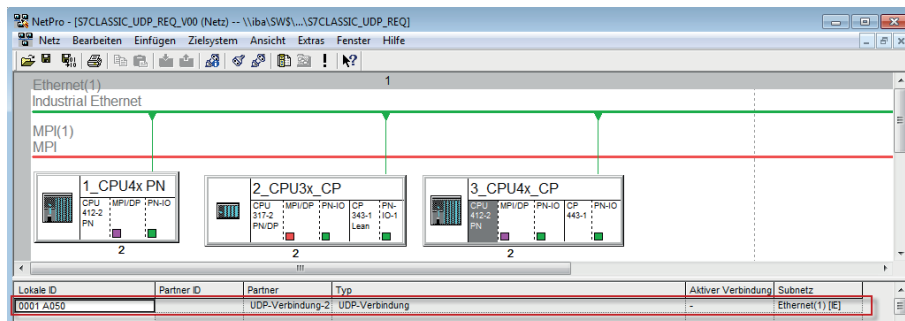
3. Die automatisch vergebenen Bausteinparameter werden später in Schritt 6 benötigt.



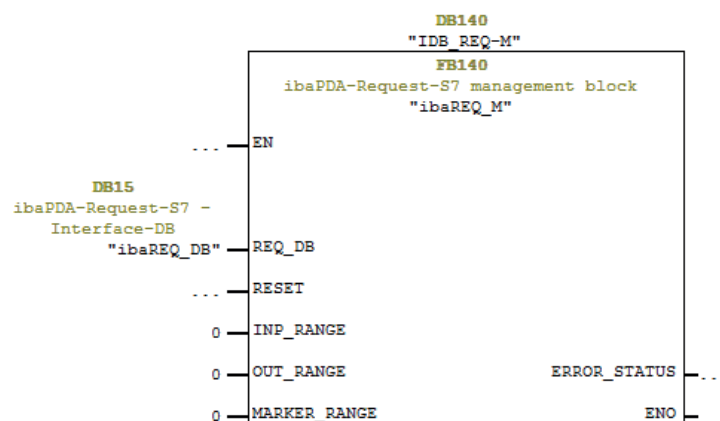
4. Geben Sie die IP-Adresse des *ibaPDA*-Rechners als Partner-IP-Adresse ein, sowie die konfigurierte Portnummer (Standard: 4170), wählen Sie eine eindeutige lokale Portnummer.



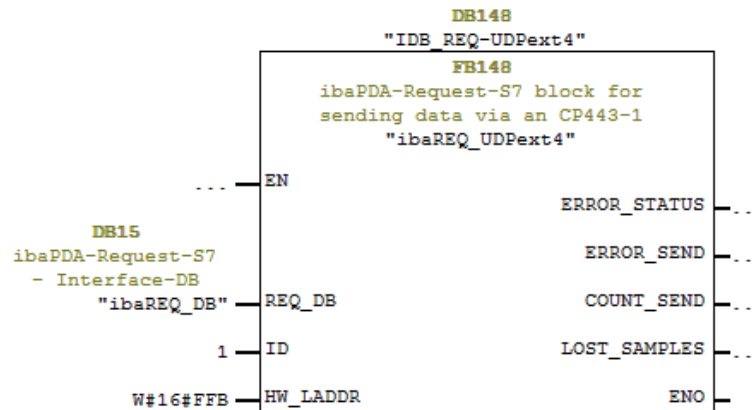
→ Die Verbindungstabelle der CPU zeigt nun die fertig angelegte Verbindung.



5. *ibaREQ\_M* (FB140) vorzugsweise innerhalb des OB1 aufrufen.



6. ibaREQ\_UDPext4 (FB148) vorzugsweise im Kontext eines Weckalarm-OB (OB3x) aufrufen.



### Für jedes weitere Request-Modul

- Im Bausteinordner muss für jedes Request-Modul ein Datenbaustein ibaREQ\_DB (DB15) vorhanden sein. Kopieren Sie den Datenbaustein und vergeben Sie eine neue eindeutige DB-Nummer.
- Projektieren Sie für jedes Request-Modul eine separate Verbindung (Schritte 1 bis 4). Vergeben Sie jeweils unterschiedliche lokale Portnummern.
- Im Kontext des OB1 muss für jedes Request-Modul ein weiterer Aufruf des ibaREQ\_M (FB140) mit der neuen DB-Nummer (Eingang REQ\_DB) erfolgen (Schritt 5).
- Im Kontext eines Weckalarm-OB (OB3x) muss für jedes Request-Modul ein weiterer Aufruf des ibaREQ\_UDPext4 (FB148) mit der neuen DB-Nummer (Eingang REQ\_DB) erfolgen (Schritt 6).
- Beachten Sie, dass alle Instanz-Datenbausteine eindeutig sind und, dass die Werte für die Parameter ID und HW\_LADDR eindeutig vergeben sind.

### Abschluss

- Laden Sie alle Bausteine in die S7-CPU und starten Sie die S7-CPU neu.

### 3.2.2 Konfiguration und Projektierung SIMATIC S7-1500

Nehmen Sie auf SIMATIC TIA-Portal-Seite folgende Konfigurations- und Projektierungsschritte vor:

- Projektierung Software:  
Einbinden der Request-Blöcke in das S7-Programm
- Projektierung Gerätekonfiguration:  
Einstellen der CPU-Schutzeigenschaften

#### 3.2.2.1 Projektierung in STEP 7 mit der iba-Baustein-Familie ibaREQ

Im Folgenden wird die Projektierung der Request-Blöcke in STEP 7 beschrieben.

##### Für jedes Request-Modul

1. Kopieren Sie aus der iba S7-Bibliothek die benötigten Bausteine in den Bausteinordner Ihres STEP 7-Projekts, siehe [↗ iba S7-Bibliothek](#), Seite 86.
  - ibaREQ\_M (FB1400), siehe [↗ ibaREQ\\_M \(FB1400\)](#), Seite 66
  - ibaREQ\_UDP2 (FB1406), siehe [↗ ibaREQ\\_UDP2 \(FB1406\)](#), Seite 67
  - ibaREQ\_UDPact (FB1410), siehe [↗ ibaREQ\\_UDPact \(FB145\)](#), Seite 60
  - ibaREQ\_DB (DB15)
  - ibaREQ\_DB-Interface (PLC-Datentyp)

##### Hinweis



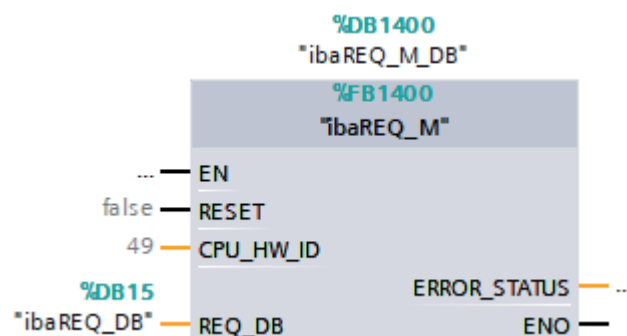
Verwenden Sie nur Request-Blöcke aus der aktuellen iba S7-Bibliothek!  
Request-Blöcke aus Anwendungsbeispielen können veraltet sein und daher zu Fehlern führen.

##### Hinweis

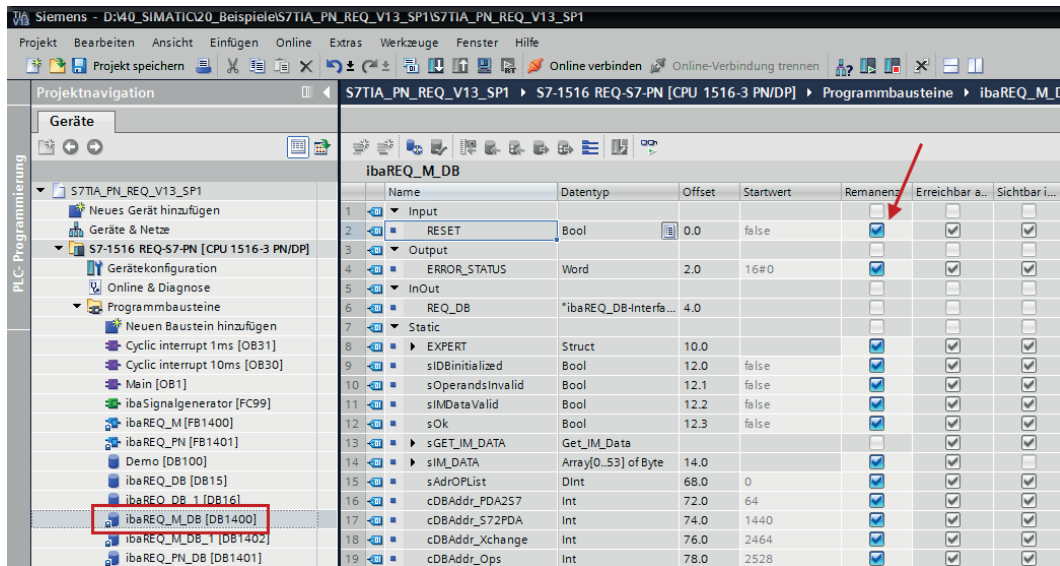


Die Request-Blöcke unterstützen keinen Aufruf als Multiinstanz.

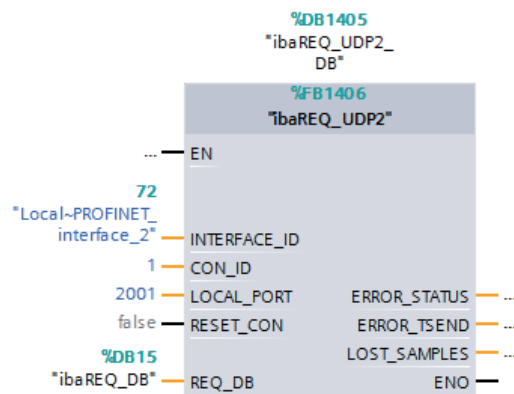
2. ibaREQ\_M (FB1400) vorzugsweise innerhalb des OB1 aufrufen.



3. Aktivieren Sie die Option *Remanenz* für den gesamten soeben angelegten Instanz-Datenbaustein.



4. ibaREQ\_UDP2 (FB1406), vorzugsweise innerhalb eines Weckalarm-OB (OB3x) aufrufen.



### Für jedes weitere Request-Modul

- Im Bausteinordner muss für jedes Request-Modul ein Datenbaustein ibaREQ\_DB (DB15) vorhanden sein. Kopieren Sie den Datenbaustein und vergeben Sie eine neue eindeutige DB-Nummer.
- Im Kontext des OB1 muss für jedes Request-Modul ein weiterer Aufruf des ibaREQ\_M (FB1400) mit den neuen DB-Nummern erfolgen.
- Im Kontext eines Weckalarm-OB (OB3x) muss für jedes Request-Modul ein weiterer Aufruf des ibaREQ\_UDP2 (FB1406) mit den neuen DB-Nummern erfolgen.
- Beachten Sie, dass alle Instanz-Datenbausteine eindeutig sind und dass die Werte für die Parameter CON\_ID und LOCAL\_PORT eindeutig vergeben sind.

### Abschluss

- Laden Sie alle Bausteine in die S7-CPU und starten Sie die S7-CPU neu.



### 3.2.2.2 Projektierung in STEP 7 mit der iba-Baustein-Familie ibaREQsym

Im Folgenden wird die Projektierung der Request-Blöcke in TIA Portal STEP 7 beschrieben.

#### Für jedes Request-Modul

1. Kopieren Sie aus der iba S7-Bibliothek die benötigten Bausteine in den Bausteinordner Ihres STEP 7-Projekts, siehe [iba S7-Bibliothek](#), Seite 86.
  - ibaREQsym\_M, siehe [ibaREQsym\\_M](#), Seite 70
  - ibaREQsym\_UDP, siehe [ibaREQsym\\_UDP](#), Seite 71
  - ibaREQsym\_DB\_PA
  - ibaREQsym-Interface (PLC-Datentyp)

#### Hinweis



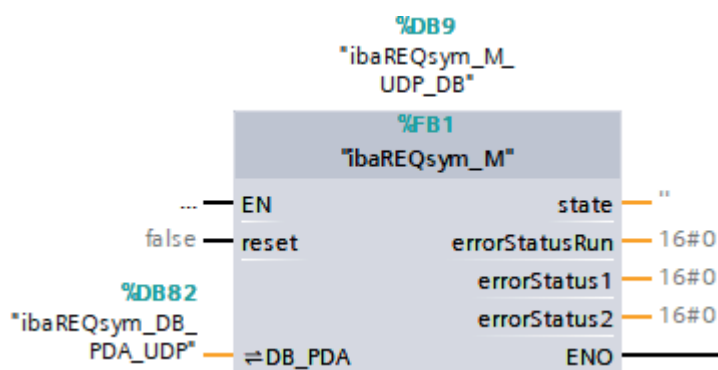
Verwenden Sie nur Request-Blöcke aus der aktuellen iba S7-Bibliothek!  
Request-Blöcke aus Anwendungsbeispielen können veraltet sein und daher zu Fehlern führen.

#### Hinweis

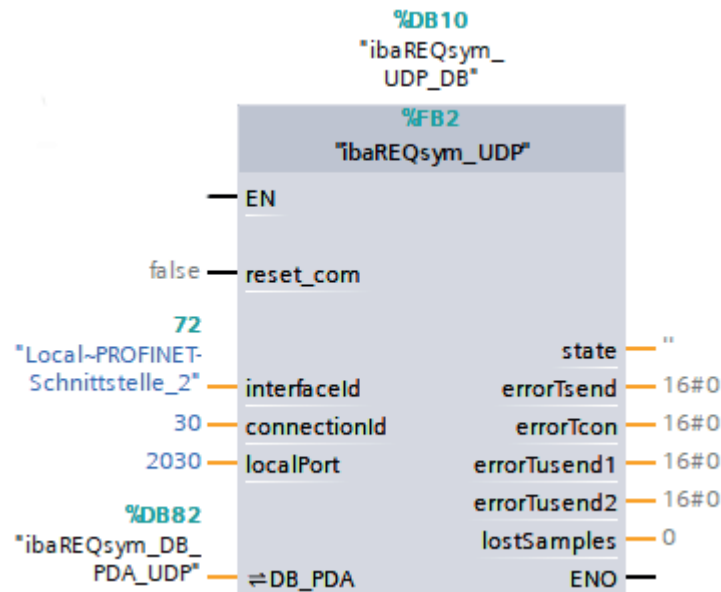


Die Request-Blöcke unterstützen keinen Aufruf als Multiinstanz.

2. ibaREQsym\_M vorzugsweise innerhalb des OB1 aufrufen.



3. ibaREQsym\_UDP vorzugsweise innerhalb eines Weckalarm-OB (OB3x) aufrufen.



### Für jedes weitere Request-Modul

- Im Bausteinordner muss für jedes Request-Modul ein Datenbaustein **ibaREQsym\_DB** vorhanden sein. Kopieren Sie den Datenbaustein und vergeben Sie eine neue eindeutige DB-Nummer.
- Im Kontext des OB1 oder eines Weckalarm-OB (OB3x) muss für jedes Request-Modul ein weiterer Aufruf des **ibaREQsym\_M** und des **ibaREQsym\_UDP** mit den neuen DB-Nummern erfolgen.
- Beachten Sie, dass alle Instanz-Datenbausteine eindeutig sind und dass die Werte für die Parameter **connectionId** und **localPort** eindeutig vergeben sind.

### Abschluss

- Laden Sie alle Bausteine in die S7-CPU und starten Sie die S7-CPU neu.

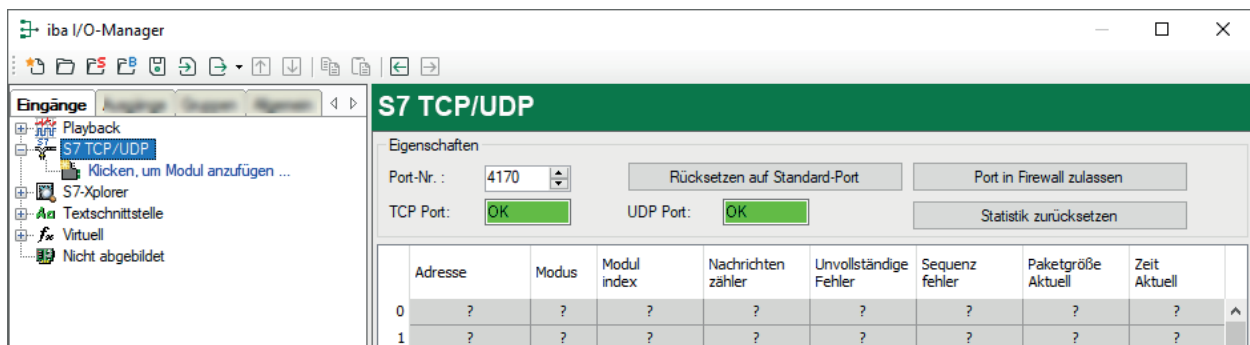
## 3.3 Konfiguration und Projektierung ibaPDA

### 3.3.1 Allgemeine Einstellungen der Schnittstelle

Wenn alle Systemvoraussetzungen erfüllt sind, bietet *ibaPDA* im Schnittstellenbaum des I/O-Managers die Schnittstelle *S7 TCP/UDP* an. *ibaPDA-Request-S7-UDP* ist ein Modul (*S7 Request*) dieser Schnittstelle.

Wenn Sie die Datenschnittstelle im Baum markieren, sehen Sie eine Übersicht mit Diagnose-Informationen über die konfigurierten Verbindungen zwischen *ibaPDA* und den Controllern.

Die Schnittstelle hat folgende Funktionen und Konfigurationsmöglichkeiten.



#### Port-Nr.

Verwendeter Port im Rechner. Sie können die Portnummer ändern, aber in der S7-Projektierung und in *ibaPDA* müssen Sie denselben Port verwenden, um eine Verbindung herzustellen.

Die Standard-Portnummer lautet 4170.

#### <Rücksetzen auf Standard-Port>

Mit diesem Button können Sie den Port auf die Standard-Portnummer zurücksetzen.

#### <Ports in Firewall zulassen>

Bei der Installation von *ibaPDA* werden die Standard-Portnummern der verwendeten Protokolle automatisch in der Firewall eingetragen. Wenn Sie die Portnummer hier verändern oder das Interface nachträglich freischalten, müssen Sie über diesen Button diesen Port in der Firewall zulassen.

#### TCP Port / UDP Port

Anzeige zum Port-Status.

- OK: Sie können den Socket auf diesem Port öffnen.
- FEHLER: Es gibt Konflikte, z. B. der Port ist schon anderweitig belegt.

#### <Statistik zurücksetzen>

Über diesen Button können Sie die berechneten Zeitwerte und den Fehlerzähler in der Tabelle auf 0 setzen.

#### Verbindungstabelle

Die Tabelle zeigt für jede Verbindung den Verbindungsstatus, die aktuellen Werte für die Aktualisierungszeit (Aktuell, Istwert, Mittelwert, Min. und Max.) sowie die Datengröße. Außerdem finden Sie hier einen Fehlerzähler für die einzelnen Verbindungen während der Messung.

Siehe dazu [↗ Verbindungstabelle](#), Seite 79.

Mit einem Doppelklick auf eine Zeile öffnen Sie die Konfiguration des korrespondierenden Moduls.

Weitere Informationen zur Verbindungsdiagnose siehe [↗ Diagnose](#), Seite 74.

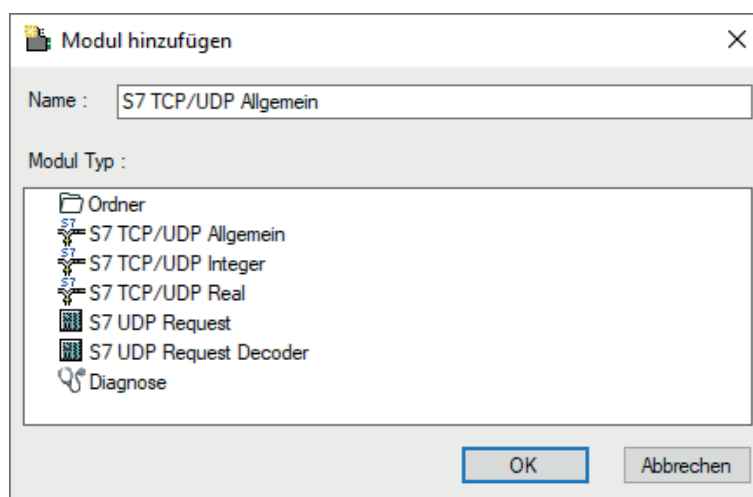
### Andere Dokumentation



Weiterführende Informationen zur Schnittstelle *ibaPDA-Interface-S7-TCP/UDP* finden Sie im zugehörigen Handbuch.

### 3.3.2 Modul hinzufügen

1. Klicken Sie auf den blauen Link *Klicken, um Modul anzufügen*, der sich unter jeder Datenschnittstelle im Register *Eingänge* oder *Ausgänge* befindet.
2. Wählen Sie im Dialogfenster den gewünschten Modultyp aus und vergeben Sie bei Bedarf einen Namen über das Eingabefeld.
3. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit <OK>.



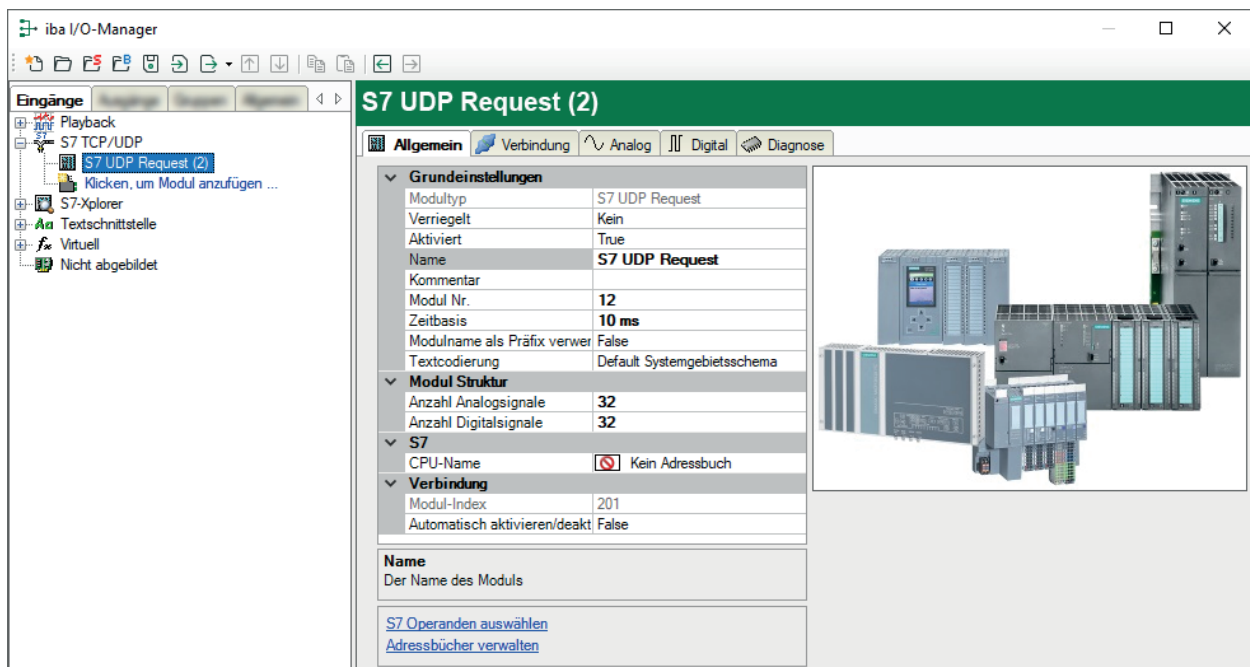
Modulname	Beschreibung
S7 UDP Request	Request-Modul für maximal 1024 analoge und 1024 digitale Signale
S7 UDP Request Decoder	Request-Modul für maximal 11728 digitale Signale, die in Form von max. 733 Wörtern (1466 Byte) übertragen werden

Tab. 2: Modulübersicht der Request-S7-UDP-Schnittstelle

### 3.3.3 Allgemeine Moduleinstellungen

Um ein Modul zu konfigurieren, markieren Sie es in der Baumstruktur.

Alle Module haben die folgenden Einstellmöglichkeiten.



#### Grundeinstellungen

##### Modultyp (nur Anzeige)

Zeigt den Typ des aktuellen Moduls an.

##### Verriegelt

Sie können ein Modul verriegeln, um ein versehentliches oder unautorisiertes Ändern der Einstellungen zu verhindern.

##### Aktiviert

Aktivieren Sie das Modul, um Signale aufzuzeichnen.

##### Name

Hier können Sie einen Namen für das Modul eintragen.

##### Kommentar

Hier können Sie einen Kommentar oder eine Beschreibung zum Modul eintragen. Dies wird dann als Tooltip im Signalbaum angezeigt.

##### Modul Nr.

Diese interne Referenznummer des Moduls bestimmt die Reihenfolge der Module im Signalbaum von *ibaPDA-Client* und *ibaAnalyzer*.

##### Zeitbasis

Alle Signale dieses Moduls werden mit dieser Zeitbasis erfasst.

##### Modulname als Präfix verwenden

Diese Option stellt den Modulnamen den Signalnamen voran.

### Textcodierung

Für eine korrekte Interpretation und Anzeige der empfangenen Textdaten bei Eingängen bzw. der zu sendenden Textdaten bei Ausgängen können Sie hier die Form der Textcodierung, d. h. die Codepage auswählen. Zur Auswahl stehen neben dem Default-Systemgebietsschema gem. der Windows-Systemeinstellung und UTF-8 Unicode auch alle anderen üblichen Codierungen.

### Modul Struktur

#### Anzahl der Analogsignale/Digitalsignale

Stellen Sie die Anzahl der konfigurierbaren Analogsignale bzw. Digitalsignale in den Signaltabellen ein. Der Standardwert ist jeweils 32. Der Maximalwert beträgt 1024. Die Signaltabellen werden entsprechend angepasst.

### S7

#### CPU-Name

Wählen Sie hier die S7-CPU aus, die mit diesem Modul verbunden ist. Wenn Sie eine S7-CPU einschl. des Adressbuchs auswählen, können Sie die Signale symbolisch auswählen. Ansonsten erfolgt die Signalauswahl über den S7-Operanden.

Die Voraussetzung dafür ist, dass bereits Adressbücher erzeugt wurden. Anderenfalls ist die Auswahlliste leer. Über *Adressbuch erzeugen* in der Auswahlliste gelangen Sie direkt zum Adressbuchgenerator, siehe ➔ *Adressbücher offline aus S7-Projekt erzeugen*, Seite 51.

### Verbindung

#### Modulindex (nur Anzeige)

Interne Referenznummer des Moduls.

#### Automatisch aktivieren/deaktivieren

Bei TRUE wird die Erfassung gestartet, auch wenn keine Verbindung zu der S7-CPU aufgebaut werden kann. Das Modul wird deaktiviert. Während der Messung versucht *ibaPDA* sich mit der S7-CPU zu verbinden. Gelingt dies, wird die Erfassung neu gestartet.

Bei FALSE wird die Erfassung nicht gestartet, falls keine Verbindung zur projektierten S7-CPU möglich ist.

### 3.3.4 Verbindungseinstellungen

Die Verbindung vom Modul zur Steuerung konfigurieren Sie im Register *Verbindung*.

*ibaPDA* unterstützt folgende Steuerungen, Verbindungsmodi und Auswahlmethoden:

Steuerung	Verbindungsmodus		
	TCP/IP	PC/CP	TCP/IP S7-1x00
S7-300	X	X	-
S7-400	X	X	-
S7-1500	X	-	X

Nehmen Sie unterschiedliche Einstellungen je nach ausgewähltem Verbindungsmodus vor.

### 3.3.4.1 Verbindungsmodus TCP/IP

Dieser Modus aktiviert eine Verbindung über die Standard-Netzwerkschnittstelle des Rechners.

**S7 UDP Request (2)**

Verbindung

Verbindungsmodus: TCP/IP Verbindungstyp: PG-Verbindung Timeout (s): 15

Adresse: 192.168.123.1 Rahmen: 0 Steckplatz: 0 Test

☐ S7-Routing verwenden

DB: 15

CPU-Name: Kein Adressbuch ☒ S7 Neustart erkennen (Dies betrifft alle S7 Request-Module)

#### Verbindungsmodus

Auswahl des Verbindungsmodus TCP/IP

#### Verbindungstyp

Auswahl des Verbindungstyps PG, OP oder sonstige Verbindung.

(Der Verbindungsmodus beeinflusst, welcher Typ von Verbindungsressource auf der CPU belegt wird.)

#### Timeout

Hier können Sie einen Wert für die Wartezeit (Timeout) in Sekunden bei Verbindungsaufbau und Lesezugriffen einstellen. Ein Überschreiten der hier eingestellten Zeit führt dazu, dass *ibaPDA* die Steuerung für nicht erreichbar bzw. nicht antwortend erklärt.

#### Adresse

IP-Adresse der Steuerung

#### Rahmen

Nummer des Baugruppenrahmens der Steuerung (Standard: 0)

#### Steckplatz

Nummer des Steckplatzes der Steuerung im Baugruppenrahmen  
(Verwenden Sie bei S7-1500 CPUs "0".)

#### S7-Routing verwenden

Wenn die S7-CPU und der *ibaPDA*-Rechner nicht im selben Netz sind, sondern nur über ein Gateway miteinander kommunizieren können, das S7-Routing unterstützt, dann aktivieren Sie diese Option. Ein solches Gateway kann z. B. ein IE/PB Link sein, über den eine S7-CPU ohne Ethernet-Anschluss erreichbar ist.

Zwei zusätzliche Eingabefelder erscheinen:

- Adresse des Geräts mit Gateway-Funktion: Adresse des Gateways eingeben.
- S7-Subnetz-ID des Zielnetzes: Subnetz-ID aus STEP 7 NetPro oder TIA Portal eingeben.

Weitere Informationen zu S7-Routing siehe ➔ *S7-Routing*, Seite 102.

#### DB

Nummer des Datenbausteins, der als *ibaPDA*-Kommunikationsschnittstelle genutzt wird (ibaREQ\_DB).

## CPU-Name

Auswahl des verknüpften Adressbuchs

## S7 Neustart erkennen

Die aktuelle Request-Konfiguration wird in einem Datenbaustein in der CPU gespeichert. Wird dieser gelöscht oder überschrieben, z. B. durch ein Laden des Offline-Programms oder durch einen Kaltstart, dann erkennt *ibaPDA* bei aktivierter Option *S7 Neustart erkennen* dies und startet die Datenerfassung neu. Hierbei werden die Konfigurationsdaten erneut übertragen. Ein CPU-Warmstart ist hiervon nicht betroffen.

## <Test>

*ibaPDA* testet die Verbindung zur CPU und zeigt verfügbare Diagnosedaten an.

**S7 UDP Request (2)**

Verbindung

Verbindungsmodus: TCP/IP Verbindungstyp: PG-Verbindung Timeout (s): 15

Adresse: 192.168.123.1 Rahmen: 0 Steckplatz: 0 Test

☐ S7-Routing verwenden

DB: 15

CPU-Name: Kein Adressbuch ☒ S7 Neustart erkennen (Dies betrifft alle S7 Request-Module)

---

Connection established  
 MLFBNr of PLC is: **6ES7 412-2EK06-0AB0**  
 PLC status: **RUN**  
 Cycle times: Actual **1 ms** Min **1 ms** Max **2 ms**  
 Reading **DB15**  
 DB id: **ibaREQ-S7-M**  
 DB version: **1.0.0.0**  
 FB version: **1.0.0.0**  
 DB length: **9120**  
 Max. pointers: **512**  
 Max. data bytes: **1466**  
 HW version: **0**  
 Total memory size: **1072432**  
 DB memory size: **528384**  
 DB used size: **15250**  
 Code memory size: **544048**  
 Code used size: **29416**  
 No. inputs: **128**  
 No. outputs: **128**  
 No. markers: **4096**  
 No. timers: **2048**  
 No. counters: **2048**  
 I/O space: **4096**  
 Local datasize: **4096**

## Tipp



Fehlermeldung "DB xx is not a valid request DB ..."

Prüfen Sie Folgendes:

- Request Block ist nicht in CPU geladen.
- Falsche DB-Nummer am Request-Block parametriert.
- Request Block wird nicht im Programm aufgerufen.
- Möglicherweise wird von einer anderen Stelle der DB beschrieben.



### 3.3.4.2 Verbindungsmodus PC/CP

Dieser Modus aktiviert eine Verbindung über Schnittstellenkarten des Rechners, die Sie mittels SIMATIC Net konfigurieren.

Die im SIMATIC Net projektierten Schnittstellen können Sie verwenden, zum Beispiel:

- MPI-Adapter (COM)
- MPI-Adapter (USB)
- PROFIBUS (CP5611, CP5622)
- TCPIP (RFC1005)
- ...

#### Hinweis



Die Siemens Software SIMATIC Net (z. B. SIMATIC-Manager oder Softnet) muss installiert sein, um diese Verbindungsart nutzen zu können. Bei Verwendung der Baugruppen CP55..., CP56... und des MPI-Adapters genügt auch die Installation der Gerätetreiber.

#### Verbindungsmodus

Auswahl des Verbindungsmodus PC/CP

#### Verbindungstyp

Auswahl des Verbindungstyps PG, OP oder sonstige Verbindung.

(Der Verbindungsmodus beeinflusst, welcher Typ von Verbindungsressource auf der CPU belegt wird.)

#### Timeout

Hier können Sie einen Wert für die Wartezeit (Timeout) in Sekunden bei Verbindungsaufbau und Lesezugriffen einstellen. Ein Überschreiten der hier eingestellten Zeit führt dazu, dass *ibaPDA* die Steuerung für nicht erreichbar bzw. nicht antwortend erklärt.

#### Zugangspunkt für Anwendungen

Wählen Sie den zu nutzenden Zugangspunkt aus.

Weitere Informationen zum Erstellen und Anpassen eines Zugangspunkts siehe [↗ PG/PC-Schnittstelle einstellen/neuen Zugangspunkt definieren](#), Seite 98.

---

**Hinweis**

Die unter SIMATIC Net verfügbaren Zugangspunkte konfigurieren Sie mithilfe des Werkzeuges "PG/PC Schnittstelleneinstellungen" von Siemens.

Es wird empfohlen generell für die Verbindung von *ibaPDA-Request-S7-UDP* zu SIMATIC S7 über PC/CP-Verbindungen einen speziellen Zugangspunkt für *ibaPDA* einzurichten, wenn *ibaPDA-Request-S7-UDP* und SIMATIC-Manager auf demselben Rechner laufen. Mit einem eigenen Zugangspunkt besteht dann nicht mehr die Gefahr, dass der Zugriff für *ibaPDA-Request-S7-UDP* gestört wird, falls der Standard-Zugangspunkt im SIMATIC-Manager geändert wird.

---

**<PG/PC-Schnittstelle einstellen>**

Dieser Button öffnet den Dialog zum Einstellen der PG/PC-Schnittstelle von SIMATIC STEP 7.

**Adresse**

Adresse der Steuerung (MPI-, PROFIBUS-, oder IP-Adresse je nach eingestelltem Zugangspunkt)

**Rahmen**

Nummer des Baugruppenrahmens der Steuerung (Standard: 0)

**Steckplatz**

Nummer des Steckplatzes der Steuerung im Baugruppenrahmen  
(Verwenden Sie bei S7-1500 CPUs "0".)

**S7-Routing verwenden**

Wenn die S7-CPU und der *ibaPDA*-Rechner nicht im selben Netz sind, sondern nur über ein Gateway miteinander kommunizieren können, das S7-Routing unterstützt, dann aktivieren Sie diese Option. Ein solches Gateway kann z. B. ein IE/PB Link sein, über den eine S7-CPU ohne Ethernet-Anschluss erreichbar ist.

Zwei zusätzliche Eingabefelder erscheinen:

- Adresse des Geräts mit Gateway-Funktion: Adresse des Gateways eingeben.
- S7-Subnetz-ID des Zielnetzes: Subnetz-ID aus STEP 7 NetPro oder TIA Portal eingeben.

Weitere Informationen zu S7-Routing siehe ➔ *S7-Routing*, Seite 102.

**DB**

Nummer des Datenbausteins, der als *ibaPDA*-Kommunikationsschnittstelle genutzt wird (ibaREQ\_DB).

**CPU-Name**

Auswahl des verknüpften Adressbuchs

**S7 Neustart erkennen**

Die aktuelle Request-Konfiguration wird in einem Datenbaustein in der CPU gespeichert. Wird dieser gelöscht oder überschrieben, z. B. durch ein Laden des Offline-Programms oder durch einen Kaltstart, dann erkennt *ibaPDA* bei aktivierter Option *S7 Neustart erkennen* dies und startet die Datenerfassung neu. Hierbei werden die Konfigurationsdaten erneut übertragen. Ein CPU-Warmstart ist hiervon nicht betroffen.

## &lt;Test&gt;

ibaPDA testet die Verbindung zur CPU und zeigt verfügbare Diagnosedaten an.

**S7 UDP Request (2)**

Allgemein | **Verbindung** | Analog | Digital | Diagnose

Verbindung  
 Verbindungsmodus: PC/CP | Verbindungstyp: PG-Verbindung | Timeout (s): 15  
 Zugangspunkt für Anwendungen: ibaTCP => TCP/IP -> Intel(R) PRO/1000 PL N... | PG/PC-Schnittstelle einstellen  
 Adresse: 192.168.123.1 | Rahmen: 0 | Steckplatz: 0 | Test  
☐ S7-Routing verwenden  
 DB: 15  
 CPU-Name: Kein Adressbuch | ☒ S7 Neustart erkennen (Dies betrifft alle S7 Request-Module)

---

Connection established  
 MLFBNr of PLC is: **6ES7 412-2EK06-0AB0**  
 PLC status: **RUN**  
 Cycle times: Actual 1 ms | Min 1 ms | Max 2 ms  
 Reading **DB15**  
 DB id: ibaREQ-S7-M  
 DB version: 1.0.0.0  
 FB version: 1.0.0.0  
 DB length: 9120  
 Max. pointers: 512  
 Max. data bytes: 1466  
 HW version: 0  
 Total memory size: 1072432  
 DB memory size: 528384  
 DB used size: 15250  
 Code memory size: 544048  
 Code used size: 29416  
 No. inputs: 128  
 No. outputs: 128  
 No. markers: 4096  
 No. timers: 2048  
 No. counters: 2048  
 I/O space: 4096  
 Local datasize: 4096

**Tipp**

Fehlermeldung "DB xx is not a valid request DB ..."

Prüfen Sie Folgendes:

- Request Block ist nicht in CPU geladen.
- Falsche DB-Nummer am Request-Block parametriert.
- Request Block wird nicht im Programm aufgerufen.
- Möglicherweise wird von einer anderen Stelle der DB beschrieben.

### 3.3.4.3 Verbindungsmodus TCP/IP S7-1x00

Dieser Modus aktiviert eine Verbindung über die Standard-Netzwerkschnittstelle des Rechners. Sie können diesen Modus ausschließlich mit S7-1500 CPUs nutzen.

**S7 UDP Request (2)**

Verbindung

Verbindungsmodus: TCP/IP S7-1x00 Verbindungstyp: PG-Verbindung Timeout (s): 15

Adresse: 192.168.123.1 Test

Kennwort:  ☐ Sichere Kommunikation verwenden

DB: Kein Adressbuch von S7 laden

CPU-Name: Kein Adressbuch ☒ S7 Neustart erkennen (Dies betrifft alle S7 Request-Module)

#### Verbindungsmodus

Auswahl des Verbindungsmodus TCP/IP S7-1x00

#### Verbindungstyp

Auswahl des Verbindungstyps PG, OP oder sonstige Verbindung.

(Der Verbindungsmodus beeinflusst, welcher Typ von Verbindungsressource auf der CPU belegt wird.)

#### Timeout

Hier können Sie einen Wert für die Wartezeit (Timeout) in Sekunden bei Verbindungsaufbau und Lesezugriffen einstellen. Ein Überschreiten der hier eingestellten Zeit führt dazu, dass *ibaPDA* die Steuerung für nicht erreichbar bzw. nicht antwortend erklärt.

#### Adresse

IP-Adresse der Steuerung

#### Kennwort

Je nach Konfiguration in der Steuerung, kann der Zugriff auf die SPS durch ein Kennwort geschützt sein. Geben Sie in diesem Fall hier dieses Kennwort an.

#### Sichere Kommunikation verwenden

Die Steuerung S7-1500 unterstützt mit TIA Portal v17 oder höher eine sichere Kommunikation über TLS-Verschlüsselung. Im TIA-Portal können Sie dafür sichere PG/PC- und HMI-Kommunikation einstellen.

Wenn Sie diese Option in der Steuerung aktiviert haben, müssen Sie auch in *ibaPDA* die sichere Kommunikation aktivieren.

#### DB

Nummer des Datenbausteins, der als *ibaPDA*-Kommunikationsschnittstelle genutzt wird (ibaREQ\_DB).

#### CPU-Name

Auswahl des verknüpften Adressbuchs (nur TIA-Portal-Adressbücher verfügbar)

**Hinweis**

Der Verbindungsmodus TCP/IP S7-1x00 unterstützt keine Nutzung von Absolutadressen bei Operanden.

**Hinweis**

Für die Kommunikation mit der CPU muss im Zielsystem der Port 102 freigegeben sein. Falls der Datenverkehr über eine externe Firewall läuft, dann müssen Sie den Port 102 auch in dieser Firewall freigeben.

**S7 Neustart erkennen**

Die aktuelle Request-Konfiguration wird in einem Datenbaustein in der CPU gespeichert. Wird dieser gelöscht oder überschrieben, z. B. durch ein Laden des Offline-Programms oder durch einen Kaltstart, dann erkennt *ibaPDA* bei aktivierter Option *S7 Neustart erkennen* dies und startet die Datenerfassung neu. Hierbei werden die Konfigurationsdaten erneut übertragen. Ein CPU-Warmstart ist hiervon nicht betroffen.

**<Test>**

*ibaPDA* testet die Verbindung zur CPU und zeigt verfügbare Diagnosedaten an.

**S7 UDP Request (2)**

Allgemein | **Verbindung** | Analog | Digital | S7 Request-Info

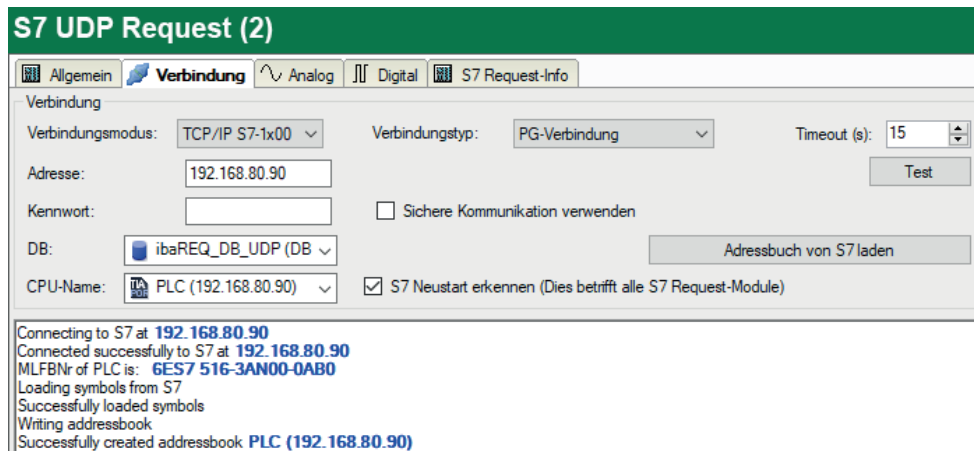
Verbindung  
 Verbindungsmodus: TCP/IP S7-1x00    Verbindungstyp: PG-Verbindung    Timeout (s): 15  
 Adresse: 192.168.80.90      
 Kennwort:    ☐ Sichere Kommunikation verwenden  
 DB: ibaREQ\_DB\_UDP (DB)      
 CPU-Name: PLC (192.168.80.90)    ☒ S7 Neustart erkennen (Dies betrifft alle S7 Request-Module)

---

Connection established  
 MLFBNr of PLC is: **6ES7 516-3AN00-0AB0**  
 Reading **ibaREQ\_DB\_PN (DB17)**  
 DB id: **ibaREQ-S7-M**  
 DB version: **1.0.0.0**  
 FB version: **1.3.1.3**  
 DB length: **9120**  
 Max. pointers: **512**  
 Max. data bytes: **252**  
  
 HW version: **0**  
 Total memory size: **0**  
 DB memory size: **0**  
 DB used size: **0**  
 Code memory size: **0**  
 Code used size: **0**  
 No. inputs: **32768**  
 No. outputs: **32768**  
 No. markers: **16384**  
 No. timers: **2048**  
 No. counters: **2048**  
 I/O space: **0**  
 Local datasize: **0**

**<Adressbuch von S7 laden>**

Mit Klick auf diesen Button liest *ibaPDA* die Liste der Symbole direkt aus der SPS aus und speichert sie in einem Adressbuch zur späteren Nutzung im Symbol-Browser.


**Tipp**

Fehlermeldung "DB xx is not a valid request DB ..."

Prüfen Sie Folgendes:

- Request Block ist nicht in CPU geladen.
- Falsche DB-Nummer am Request-Block parametriert.
- Request Block wird nicht im Programm aufgerufen.
- Möglicherweise wird von einer anderen Stelle der DB beschrieben.

Beachten Sie in diesem Zusammenhang auch den Zugriffsschutz bei einer S7-1500 CPU.

Weitere Informationen, siehe ➔ *Projektierung Gerätekonfiguration*, Seite 56.

### 3.3.5 Signalkonfiguration

Die Auswahl der zu erfassenden Signale erfolgt im I/O-Manager. Es gibt 3 Möglichkeiten, um Messwerte auszuwählen:

- Auswahl über die Absolutadresse der S7-Operanden, siehe [↗ Auswahl über die Absolutadresse der Operanden](#), Seite 40
- Auswahl über die S7-Symboladressen (Symboltabelle und Symbole aus DBs) über einen Symbol-Browser, siehe [↗ Auswahl über die symbolischen Operandenadressen](#), Seite 41
- Auswahl über die CFC-Konnektoren (bei Programmierung der CPU mit SIMATIC CFC), siehe [↗ Auswahl der CFC-Konnektoren](#), Seite 44

SIMATIC CPU	Zugriff über Absolutadresse	Zugriff über Symbol	Zugriff über CFC-Konnektoren <sup>3)</sup>
S7-300	X	X	X
S7-400	X	X	X
WinAC	X	X	X
S7-1500	X	X	-

Unterstützte Operandenbereiche:

Operandenbereich	SIMATIC CPUs S7-300/400	SIMATIC CPUs S7-1500
Eingänge (E)	X	X
Peripherie-Eingänge (PE)	X	-
Ausgänge (A)	X	X
Merker (M)	X	X
Datenbausteine (DB)	X	X

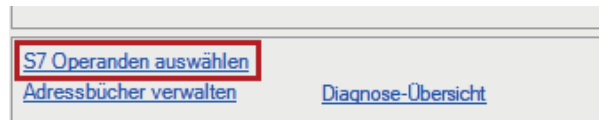
Für S7-1500-Steuerungen können Sie optimierte Datenbausteine verwenden. Signale innerhalb dieser Datenbausteine können nur über ihren symbolischen Namen und nicht über die Adresse oder den Operand angesprochen werden. Für den Zugriff auf diese Datenbereiche müssen Sie die Request-Blöcke der Familie ibaREQsym nutzen, siehe [↗ iba-Baustein-Familie ibaREQsym](#), Seite 69.

<sup>3)</sup> Voraussetzung hierfür ist die Verwendung des SIMATIC STEP 7-Optionspakets S7-CFC. Für TIA Portal wird SIMATIC CFC nicht unterstützt.

### 3.3.5.1 Auswahl über die Absolutadresse der Operanden

Sie haben zwei Möglichkeiten, die Messwerte über die Operandenadresse auszuwählen:

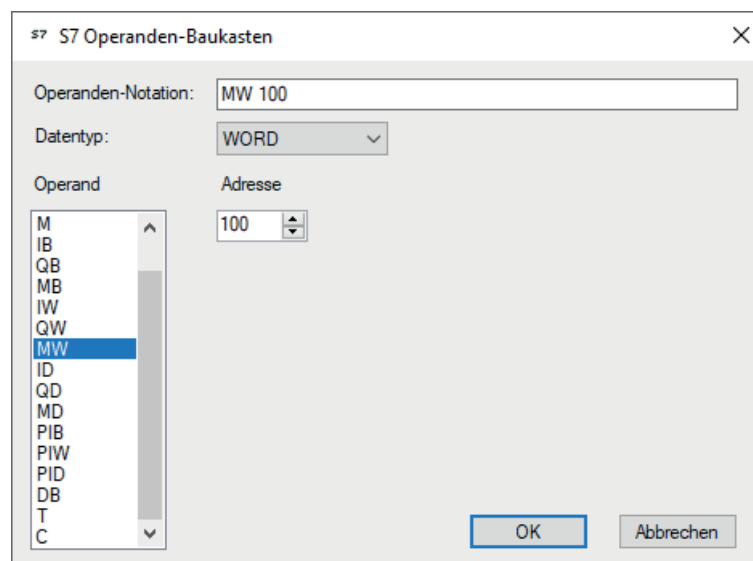
- Klicken Sie im Register *Allgemein* des Moduls auf den Link *S7 Operanden auswählen*.



Der S7-Operanden-Editor öffnet sich.

- Klicken Sie im Register *Analog* oder *Digital* in eine Zelle in der Spalte *S7 Operand*.

Der Button <...> erscheint. Klicken Sie auf den Button <...>, um den S7-Operanden-Editor zu öffnen.



Wenn Sie die gewünschte Operandenadresse eingestellt haben, verlassen Sie den Dialog mit <OK>.

Anschließend können Sie in der Spalte *Name* den Signalnamen eingeben.

	Name	Einh...	Gain	Offset	S7 Operand	S7 Datentyp	Aktiv	
0	counter 16bit		1	0	MW 100	WORD	<input checked="" type="checkbox"/>	^
1	counter 32bit		1	0	MD 104	DWORD	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	sinus		1	0	MD 112	REAL	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	cosinus		1	0	MD 116	REAL	<input checked="" type="checkbox"/>	
4			1	0		INT	<input type="checkbox"/>	

Die gewünschte Operandenadresse können Sie auch direkt ohne Verwendung des S7-Operanden-Editors in der Spalte *S7 Operand* eingeben.



### 3.3.5.2 Auswahl über die symbolischen Operandenadressen

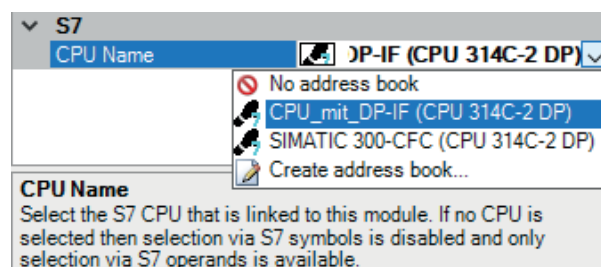
Ein Vorteil dieser Zugriffsart ist, dass *ibaPDA* die Symboladressen automatisch als Signalnamen übernimmt.

Voraussetzungen für diese Zugriffsart:

- Die zu messenden Signale haben einen Eintrag in der S7-Symboltabelle, der PLC-Variablenliste oder in einem Datenbaustein.
- Ein Adressbuch wurde erzeugt (siehe ↗ *Adressbücher*, Seite 49).

#### Adressbuch in ein Modul einbinden

- Wählen Sie im Register *Allgemein* des Moduls im Drop-down-Menü bei *CPU-Name* die S7-CPU aus, der Sie dieses Modul zuordnen wollen.



→ In den Registern *Analog* und *Digital* wird eine zusätzliche Spalte *S7 Symbol* angezeigt.

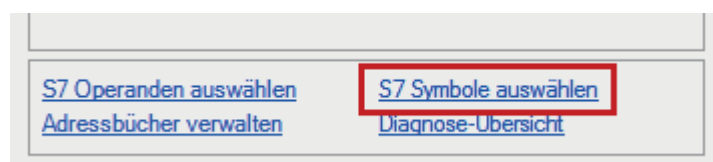
S7							
Allgemein Verbindung Analog Digital Diagnose							
Name	Einheit	Gain	Offset	S7 Operand	S7 Datentyp	Aktiv	
0		1	0		INT	<input type="checkbox"/>	^
1		1	0		INT	<input type="checkbox"/>	
2		1	0		INT	<input type="checkbox"/>	
3		1	0		INT	<input type="checkbox"/>	
4		1	0		INT	<input type="checkbox"/>	

→ Nun können Sie mittels des S7 CFC- und Symbol-Browser (kurz: Symbol-Browser) auf die Symboladressen zugreifen.

#### Signale über den Symbol-Browser auswählen

Sie haben zwei Möglichkeiten, die Messsignale auszuwählen:

- Klicken Sie im Register *Allgemein* des Moduls auf den Link *S7 Symbole auswählen*.



Der Symbol-Browser öffnet sich.

Im Symbol-Browser können Sie alle Symbole des Adressbuchs auswählen. Die ausgewählten Signale trägt *ibaPDA* automatisch in die richtige Tabelle *Analog* oder *Digital* ein. Sie können mehrere Symbole nacheinander hinzufügen.

- Klicken Sie im Register *Analog* oder *Digital* in eine Zelle der Spalte *S7 Symbol*.

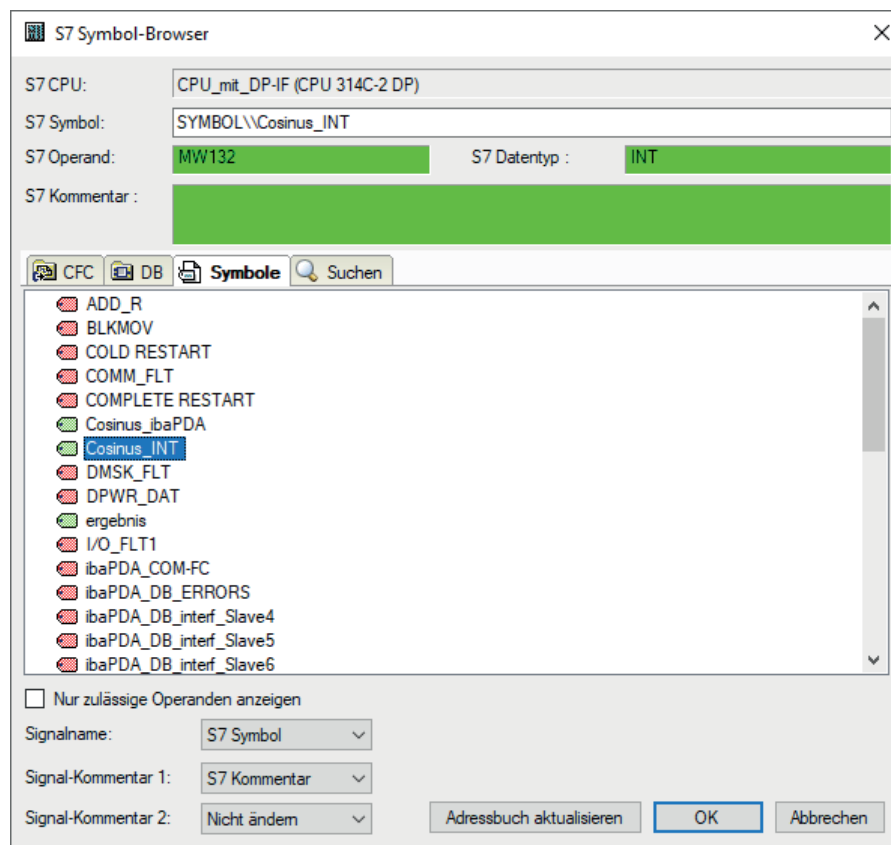
Der Button <...> erscheint. Klicken Sie auf diesen Button, um den Symbol-Browser zu öffnen.

Im Symbol-Browser können Sie nur die Symbole auswählen, die einen zur Tabelle passenden Datentyp haben. Das ausgewählte Symbol trägt *ibaPDA* in die entsprechende Zeile der Signaltabelle ein. Der Symbol-Browser schließt sich nach jeder Auswahl.

### Oberfläche des Symbol-Browsers

Im Symbol-Browser haben Sie folgende Möglichkeiten:

- CFC-Variablen:  
Im Register *CFC* können Sie projektierte CFC-Variablen auswählen, die aus den projektierten Namen von Plan, Baustein und Konnektor bestehen.
- DB-Variablen:  
Im Register *DB* können Sie einzelne Datenbausteine und deren Variablen auswählen.
- Symboltabelle:  
Im Register *Symbole* können Sie die Einträge aus der S7-Symboltabelle auswählen.
- Register *Suchen*:  
Sie können nach Variablen über einen Teil des Namens suchen.



Nach Auswahl einer Variablen zeigt der Symbol-Browser Operandenadresse, Datentyp und Signalkommentar an.

Die Variablen haben folgende Farben.

Grün	Der Operand ist gültig. Sie können ihn mit <Hinzufügen> bzw. <OK> in die Signaltabelle aufnehmen.
Gelb	Der Operand hat einen Datentyp, der nicht zur ausgewählten Zeile bzw. Tabelle passt, z. B. wenn Sie eine boolesche Variable als Analogwert oder einen Integer-Wert als Digitalsignal selektiert haben.
Rot	Der Operand hat einen Datentyp, den <i>ibaPDA</i> nicht unterstützt, oder der Operand ist eine Konstante.

### Nur zulässige Operanden anzeigen

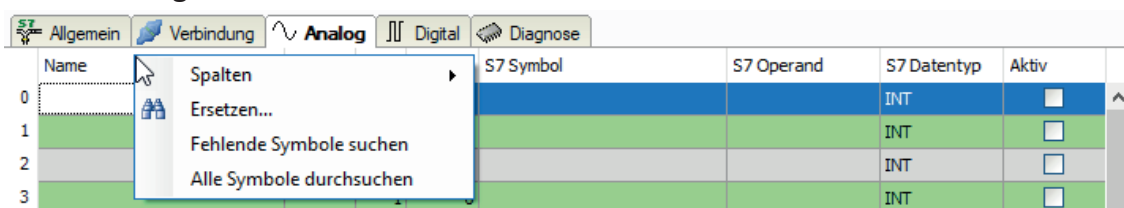
Wenn Sie diese Option aktivieren, dann zeigt der Symbol-Browser nur Operanden oder Symbole an, die *ibaPDA* unterstützt bzw. die in die Signaltabelle passen, aus der heraus Sie den Browser geöffnet haben (d. h. keine roten oder gelben).

### Signalname, Signal-Kommentar 1 und 2

Normalerweise übernimmt *ibaPDA* den symbolischen Signalnamen aus STEP 7 als Signalnamen im I/O-Manager. Mit diesen drei Auswahllisten haben Sie die Möglichkeit, den Signalnamen und die beiden Kommentare zu ändern.

Wählen Sie jeweils aus den angebotenen Alternativen die gewünschte aus. Wenn ein Signalname oder ein Kommentar in der Signaltabelle nicht mehr verändert werden soll, wählen Sie *Nicht ändern*.

### Symbole in der Signaltabelle suchen



*ibaPDA* kann das Symbol suchen, das einem Operanden entspricht.

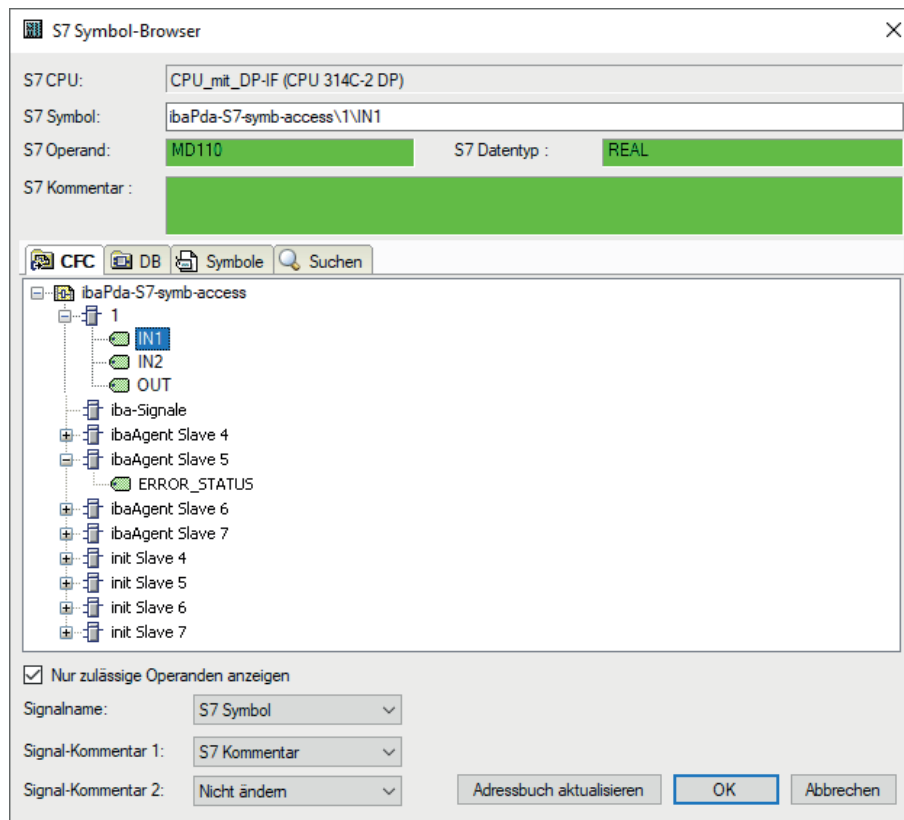
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Kopfzeile der Signaltabelle.

- Wählen Sie *Fehlende Symbole suchen*, um nur die fehlenden Symbole zu suchen.
- Wählen Sie *Alle Symbole durchsuchen*, um alle Symbole zu durchsuchen und zu ersetzen. Der Befehl führt eine Rückwärtsauflösung der S7-Symbole aus den S7-Operanden durch. *ibaPDA* durchsucht zunächst die Symboltabelle, dann CFC und schließlich die DBs nach den Operanden.

### 3.3.5.3 Auswahl der CFC-Konnektoren

Um CFC-Konnektoren für die Messung auszuwählen, öffnen Sie zunächst den Symbol-Browser, siehe [➤ Auswahl über die symbolischen Operandenadressen](#), Seite 41.

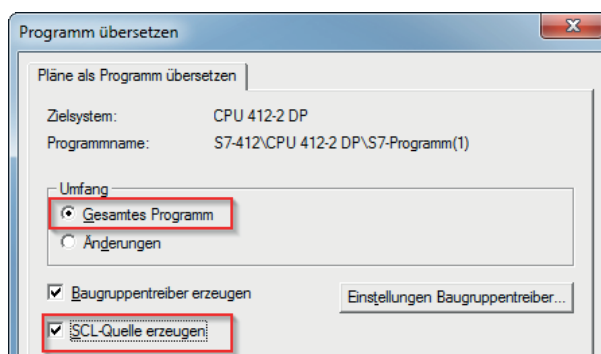
Öffnen Sie im Symbol-Browser das Register *CFC* und wählen Sie hier die Signale aus. Die Konnektoren werden hierarchisch nach Planname, Bausteinname und Konnektorname aufgelistet:



#### Hinweis



Falls das Register *CFC* keine Konnektoren anzeigt, dann wurden eventuell im STEP 7-Projekt die SCL-Quellen nicht übersetzt. Aktivieren Sie hierzu im Dialog für das Übersetzen des Programms in der SIMATIC-Software folgende Optionen:



Erzeugen Sie die Adressbücher erneut.

## Hinweis



Beim Kompilieren eines CFC-Programms werden den Konnektoren in STEP 7 automatisch erzeugte DB-Adressen zugeordnet. Je nach Umfang der Programmänderungen, die zwischen zwei Kompilierungen vorgenommen wurden, kann es passieren, dass Konnektoren andere DB-Adressen zugewiesen bekommen.

In diesem Fall müssen Sie auch das Adressbuch für *ibaPDA* neu erzeugen. Die symbolisch projektierten Signale prüft *ibaPDA* automatisch und aktualisiert die dazugehörigen absoluten S7-Operanden.

## Sonderfunktion Drag & Drop

Am einfachsten kann die Auswahl der Signale allerdings per Drag & Drop aus dem CFC-Plan in den I/O-Manager von *ibaPDA* erfolgen.

1. Öffnen Sie den I/O-Manager von *ibaPDA* und die Signaltabelle des gewünschten Moduls.
2. Starten Sie den CFC-Editor auf demselben Rechner wie den *ibaPDA*-Client.
3. Ziehen Sie nun den Konnektor vom CFC-Editor in die gewünschte Zeile der Signaltabelle im I/O-Manager von *ibaPDA*.

→ Der CFC-Konnektor steht nun als Messsignal in der Signaltabelle des Moduls.

The screenshot shows the 'iba I/O-Manager' window with the 'S7-Xplorer (0)' tab active. The table below lists the S7 operands for the module.

Name	Einheit	Gain	Offset	S7 Operand	S7 Datentyp	Aktiv
0 Signalgenerator\CMP_R\IN1		1	0	Signalgenerator\CMP_R\IN1	REAL	<input type="checkbox"/>
		1	0		INT	<input type="checkbox"/>
		1	0		INT	<input type="checkbox"/>
		1	0		INT	<input type="checkbox"/>
		1	0		INT	<input type="checkbox"/>
		1	0		INT	<input type="checkbox"/>
		1	0		INT	<input type="checkbox"/>
		1	0		INT	<input type="checkbox"/>
		1	0		INT	<input type="checkbox"/>
		1	0		INT	<input type="checkbox"/>
		1	0		INT	<input type="checkbox"/>
		1	0		INT	<input type="checkbox"/>

The CFC-Editor below shows a module 'CMP\_R' with inputs 'IN1' and 'IN2'. A red arrow indicates the connector 'IN1' being dragged from the CFC-Editor to the first row of the S7-Xplorer table.

### 3.3.6 Modul S7 Request

Mit dem Modul *S7 Request* können Sie bis zu 1024 analoge und 1024 digitale Signale erfassen. Maximal sind bis zu 1466 Bytes möglich (maximale Länge der Nutzdaten eines UDP-Telegramms).

Projektieren Sie für jedes Modul einen separaten Request-Block-Aufruf.

Für weitere Informationen zur Moduleinstellung siehe ➤ *Allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 29.

### 3.3.7 Modul S7 UDP Request Decoder

Mit dem Modul *S7 UDP Request Decoder* können bis zu 11728 digitale Signale, die in Form von max. 733 Wörtern (1466 Byte) gesendet werden, erfasst werden.

#### Register Allgemein

Für weitere Informationen zur Moduleinstellung siehe ➤ *Allgemeine Moduleinstellungen*, Seite 29.

#### Modulspezifische Einstellungen

##### Modul Struktur – Anzahl Decoder

Stellen Sie die Anzahl der konfigurierbaren Decoder in der digitalen Signaltabelle ein. Der Standardwert ist 32. Der Maximalwert beträgt 733. Die Signaltabelle wird entsprechend angepasst.

#### Verbindungskonfiguration

Die Verbindung des Moduls *S7 UDP Request Decoder* stellen Sie so ein, wie die Verbindung für ein S7-Request-Modul, siehe ➤ *Verbindungseinstellungen*, Seite 30.

#### Register Digital

Die Deklaration der Digitalsignale erfolgt auf zwei Ebenen.

- Definieren Sie zunächst die Wörter (Quellsignale), welche für die Digitalsignale (Bits) aufgeschlüsselt werden.

Die Wörter können Sie direkt als Basis-Signale für die Dekodierung über absolute S7-Operanden eintragen. Es sind nur Wort-Operanden (z. B. PEW, MW, DBW) erlaubt.

Ebenso können Sie S7-Symbole durch das Erzeugen von Adressbüchern verwenden. Für weitere Informationen siehe ➤ *Auswahl über die symbolischen Operandenadressen*, Seite 41. Die im S7 CFC- und Symbol-Browser ausgewählten Signale werden übernommen und die Spalten *Name*, *S7 Symbol*, *S7 Operand* und *Datentyp* automatisch ausgefüllt.

- Jedes Wort (Quellsignal) können Sie über den Button <+> öffnen, um die Liste der zugehörigen Digitalsignalen anzuzeigen.

Definieren Sie danach die einzelnen Digitalsignale (Bits) des Wortes.

### S7 UDP Request Decoder (4)

🏠 Allgemein 🔌 Verbindung 🔧 Digital 🔍 Diagnose

Decoder	S7 Operand	Aktiv
0 + PEW 1	PIW 1	<input checked="" type="checkbox"/>
1 + DB 3.DBW 2	DB 3.DBW 2	<input checked="" type="checkbox"/>
2 - DB 3.DBW 4	DB 3.DBW 4	<input checked="" type="checkbox"/>

Name	Aktiv
▶ Digital Signal 0	<input checked="" type="checkbox"/>
Digital Signal 1	<input checked="" type="checkbox"/>
Digital Signal 2	<input checked="" type="checkbox"/>
Digital Signal 3	<input checked="" type="checkbox"/>
Digital Signal 4	<input checked="" type="checkbox"/>
Digital Signal 5	<input checked="" type="checkbox"/>
Digital Signal 6	<input checked="" type="checkbox"/>
Digital Signal 7	<input checked="" type="checkbox"/>
Digital Signal 8	<input checked="" type="checkbox"/>
Digital Signal 9	<input checked="" type="checkbox"/>
Digital Signal 10	<input checked="" type="checkbox"/>
Digital Signal 11	<input checked="" type="checkbox"/>
Digital Signal 12	<input checked="" type="checkbox"/>
Digital Signal 13	<input checked="" type="checkbox"/>
Digital Signal 14	<input checked="" type="checkbox"/>
Digital Signal 15	<input checked="" type="checkbox"/>

3 + DB 3.DBW 6	DB 3.DBW 6	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------	------------	-------------------------------------

Die einzelnen Spalten der Signaltabelle haben folgende Bedeutungen.

#### Quellsignal

##### Decoder

Tragen Sie einen Namen für das Quellsignal ein.

##### S7 Operand/S7 Symbol

Tragen Sie den S7 Operand und ggf. das S7 Symbol ein, dem das Signal zugeordnet ist.

##### Datentyp

Geben Sie den Datentyp des Signals an. Der Datentyp bestimmt auch die Anzahl der Digitalsignale. *ibaPDA* leitet den möglichen Datentyp automatisch vom S7-Operand bzw. S7-Symbol ab.

##### Aktiv

Wenn Sie das Quellsignal aktivieren, wird es mit allen Digitalsignalen erfasst. Sie können einzelne Digitalsignale abwählen.

#### Einzelne Digitalsignale (Bits)

##### Name

Tragen Sie einen Namen für die einzelnen Digitalsignale ein.

##### Aktiv

Wenn Sie das Digitalsignal aktivieren, wird das Signal erfasst und auch in der Prüfung der Anzahl der lizenzierten Signale berücksichtigt.

#### Hinweis



*ibaPDA* berücksichtigt jeweils nur die aktivierten Digitalsignale bei der Anzahl der lizenzierten Signale, also kein zusätzliches Signal für das Quellsignal.

### 3.3.8 Moduldiagnose

Im Register *Diagnose* in den Folgeregistern *Analogwerte* und *Digitalwerte* können Sie alle konfigurierten Operanden tabellarisch mit ihrem Datentyp und Istwert einsehen.

S7 UDP Request (2)					
<div> <div>Allgemein</div> <div>Verbindung</div> <div>Analog</div> <div>Digital</div> <div>Diagnose</div> </div>					
<div> <div>Analogwerte</div> <div>Digitalwerte</div> <div>S7 Request-Info</div> </div>					
	Name	S7-Operand	Datentyp	Wert	Anzeige-Modus
0	DB 100.DBD 0	DB 100.DBD 0	REAL	-492	DEC
1	DB 100.DBD 4	DB 100.DBD 4	REAL	44	DEC
2	DB 100.DBD 8	DB 100.DBD 8	REAL	0,2729441	DEC
3	DB 100.DBD 12	DB 100.DBD 12	REAL	0,9620299	DEC
4			INT	0	DEC

Im Folgeregister *S7 Request-Info* können Sie die an die S7-CPU gesendeten Daten und die zurückgemeldeten Daten sowie allgemeine Diagnosedaten einsehen.

S7 UDP Request (2)					
<div> <div>Allgemein</div> <div>Verbindung</div> <div>Analog</div> <div>Digital</div> <div>Diagnose</div> </div>					
<div> <div>Analogwerte</div> <div>Digitalwerte</div> <div>S7 Request-Info</div> </div>					
DB-Version:	<input type="text" value="1.0.0.0"/>				
FB-Version:	<input type="text" value="1.0.0.0"/>				
ibaPDA IP-Adresse:	<input type="text" value="192.168.82.142"/>	Modulindex:	<input type="text" value="200"/>		
Max. Zeiger:	<input type="text" value="512"/>	Max. Datenbytes:	<input type="text" value="1466"/>		
Verwendete Zeiger:	<input type="text" value="2"/>	Genutzte Datenbytes:	<input type="text" value="17"/>		
Zeit zwischen Telegrammen:	Konfiguriert	Istwert	Min	Max	Reset
	<input type="text" value="10,0 ms"/>	<input type="text" value="10,0 ms"/>	<input type="text" value="8,1 ms"/>	<input type="text" value="11,9 ms"/>	
Zeiger	Größe				
0 MB 10			1		
1 DB 100.DBB 0			16		

#### DB-Version

Version des in der CPU verwendeten Datenbausteins

#### FB-Version

Version des in der CPU verwendeten Funktionsbaustein

#### ibaPDA IP-Adresse

An die S7-CPU gesendete IP-Adresse des *ibaPDA*-Rechners.

#### Modulindex

An die S7-CPU gesendeter Modulindex (siehe Kapitel [Allgemeine Moduleinstellungen](#), Seite 29)

#### Max. Zeiger

Maximale Anzahl an verwendbaren Zeigern (abhängig von der Größe des Datenbausteins *ibaREQ\_DB*).

#### Verwendete Zeiger

Aktuell verwendete Anzahl an Zeigern.



**Max. Datenbytes**

Maximale Größe der Nutzdaten in den Datentelegrammen an *ibaPDA*

**Genutzte Datenbytes**

Aktuell genutzte Bytes in den Nutzdaten der Datentelegramme

**Zeit zwischen Telegrammen**

konfiguriert: entspricht der Einstellung *Zeitbasis* im Register *Allgemein*

aktuell: Zeit zwischen den beiden zuletzt erhaltenen Telegrammen

Min: kürzeste Zeit

Max: längste Zeit

Zusätzliche Informationen liefert die Hintergrundfarbe der Werte *Aktuell*, *Min* und *Max*:

Farbe	Bedeutung
Grün	Die Zeitspanne zwischen zwei Telegrammen ist kürzer als das doppelte der eingestellten Zeitbasis.
Orange	Die Zeitspanne zwischen zwei Telegrammen ist größer oder gleich als das doppelte der eingestellten Zeitbasis.

**<Reset>**

Rücksetzen der Min- und Max-Werte

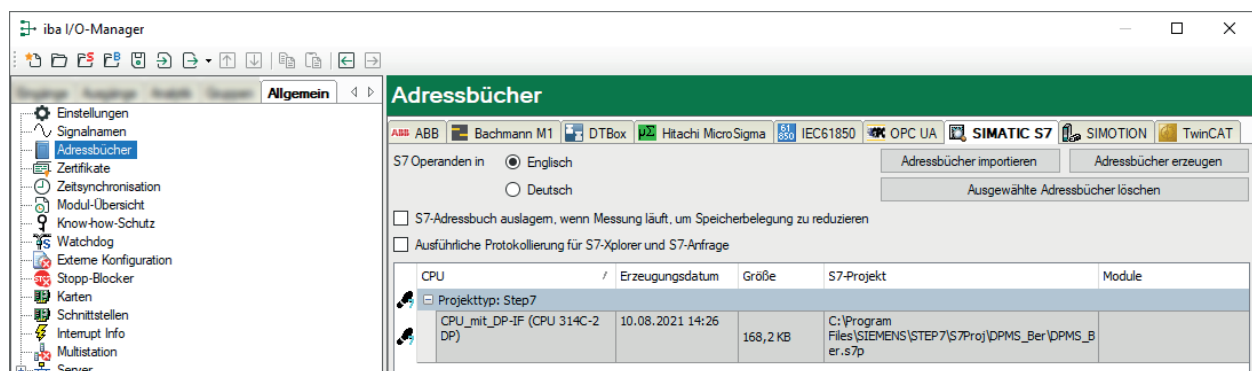
**Zeigertabelle**

Aktuell angeforderte Datenzeiger mit Adresse und Länge



Zur Optimierung der Kommunikationsperformance werden Signale mit zusammenhängenden Adressen jeweils als ein Block (Zeiger) angefordert und übertragen.

**3.3.9 Adressbücher**

Die Adressbücher für SIMATIC S7 Steuerungen werden modulübergreifend angelegt und verwaltet. Eine mehrfache Verwendung desselben Adressbuchs in mehreren Modulen ist möglich.



Es gibt unterschiedliche Adressbuchtypen für die unterschiedlichen S7-Projekttypen:

-  STEP 7: SIMATIC Manager Projekt  
(nicht für S7-Xplorer Module mit Verbindungsmodus TCP/IP S7-1x00)
-  TIA Portal: TIA Portal Projekt

**S7 Operanden in Englisch/Deutsch**

Hier können Sie wählen, in welcher Sprache Ihnen die S7 Operanden später beim Browsen in den Signaltabellen zur Verfügung stehen.

**<Adressbücher erzeugen>**

Dieser Button öffnet den Dialog "S7 Adressbuchgenerator". Sie können das Quellverzeichnis eines S7-Projektes zur Erstellung des S7-Adressbuchs wählen. Das kann ein lokales oder ein Netzwerklaufwerk sein.

**<Adressbücher importieren>**

Importieren Sie bereits erstellte Adressbücher, die als ZIP-Datei vorliegen.

**<Ausgewählte Adressbücher löschen>**

Löschen Sie Adressbücher aus dem Verzeichnis des *ibaPDA*-Servers.

**Adressbuch auslagern, wenn Messung läuft, um Speicherbelegung zu reduzieren**

Mit Aktivierung dieser Option wird das Adressbuch während der laufenden Messung auf die Festplatte ausgelagert, um Arbeitsspeicher für die Erfassung freizugeben.

**Tabelle**

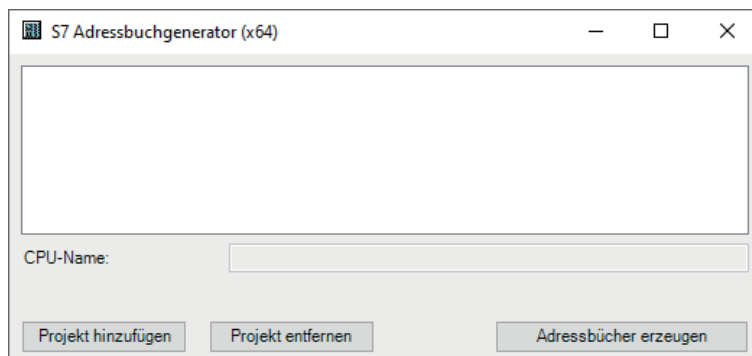
Auflistung aller aktuell im System vorhandenen Adressbücher mit Name, Erzeugungsdatum, Ablagepfad des STEP 7-Projektes bzw. IP-Adresse der CPU bei online ausgelesenen Adressbüchern und Verwendungsstelle des Adressbuchs

### 3.3.9.1 Adressbücher offline aus S7-Projekt erzeugen

Zum Erzeugen eines Adressbuchs muss das S7-Projekt verfügbar sein. Für die anschließende Nutzung ist dies nicht notwendig.

Ein Adressbuch erzeugen Sie mit dem S7 Adressbuchgenerator.

#### S7 Adressbuchgenerator



#### CPU-Name

Bezeichnung der CPU

#### Step 7 HW Konfig Export

Optionale Auswahlmöglichkeit einer HW-Konfig Exportdatei (sinnvoll beim Einsatz eines iba Busmonitors im Sniffing-Modus)

#### Kommentarsprache

Auswahl der zu importierenden Sprache von Kommentartexten (nur verfügbar bei SIMATIC TIA Portal-Projekten)

#### <Projekt hinzufügen>

Hinzufügen eines neuen Projektes zur Liste

#### <Projekt entfernen>

Entfernen des markierten Projektes aus der Liste

#### <Adressbücher erzeugen>

Erzeugen der Adressbücher aus den selektierten Projekten

---

#### Hinweis



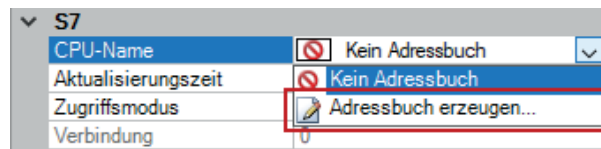
Den Eintrag im Feld *CPU-Name* können Sie überschreiben. Dadurch können Sie einen eindeutigen vom STEP 7-Projekt abweichenden Namen für die CPU vergeben. Das ist insbesondere dann interessant, wenn Sie mehrere STEP 7-Projekte verwenden, in denen die CPUs gleiche Namen haben.

---

## Adressbücher über den S7 Adressbuchgenerator erzeugen

1. Öffnen Sie den S7 Adressbuchgenerator über einen der folgende Wege:

- Im Register *Allgemein* – *Adressbücher* mit dem Button <Adressbücher erzeugen>
- In der Modulkonfiguration im Register *Allgemein* unter *S7 – CPU-Name*: Wählen Sie im Drop-down-Menü *Adressbuch erzeugen* aus.

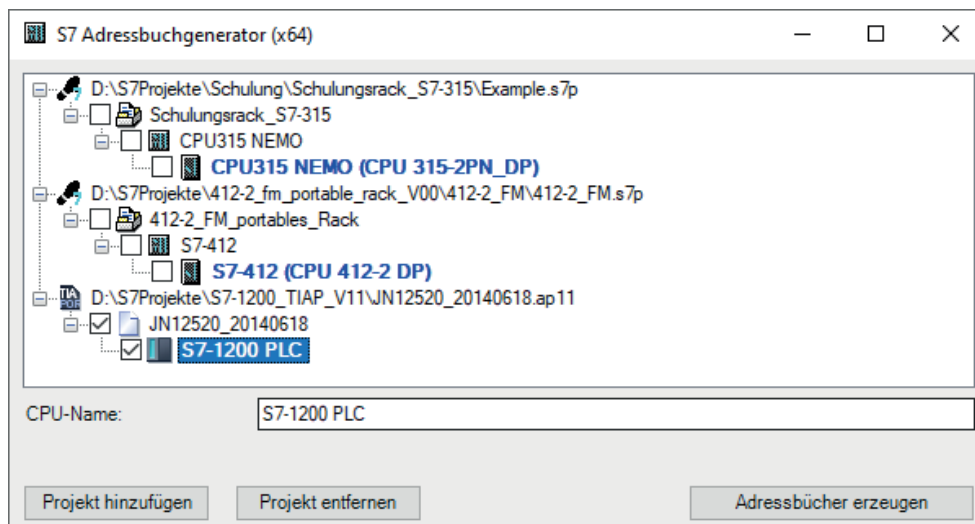


2. Klicken Sie auf <Projekt hinzufügen>.

3. Wählen Sie im Datei-Browser die Projektdatei aus.

→ Das STEP 7-Projekt mit allen projektierten CPUs wird nun angezeigt.

4. Markieren Sie die CPUs, aus denen Sie Adressbücher erstellen wollen, und klicken Sie auf <Adressbücher erzeugen>.



### Hinweis



Zur Erzeugung von Adressbüchern von TIA Portal-Projekten müssen diese übersetzt, gespeichert und geschlossen sein.

### 3.3.9.2 Adressbücher online von S7-1200/1500 CPU erzeugen

Online-Adressbücher können Sie aus S7-1200 bzw. S7-1500 CPUs bei gewähltem Verbindungsmodus *TCP/IP S7-1x00* erzeugen. Die Adressdaten werden direkt aus der CPU ausgelesen. Ein Zugriff auf das S7-Projekt ist nicht notwendig.

Klicken Sie hierzu auf <Adressbuch von S7 laden>.

Der CPU-Name des Adressbuchs wird automatisch vergeben.

The screenshot shows the IBA PDA software interface with the 'Verbindung' (Connection) tab selected. The 'Verbindungsmodus' (Connection mode) is set to 'TCP/IP S7-1x00'. The 'Adresse' (Address) is '192.168.80.90'. The 'Verbindungstyp' (Connection type) is 'PG-Verbindung'. The 'Timeout (s)' is '15'. The 'CPU-Name' is 'PLC (192.168.80.90)'. The 'Test' button is visible. Below the input fields, a log window shows the connection status: 'Connecting to S7 at 192.168.80.90', 'Connected successfully to S7 at 192.168.80.90', 'MLFBNr of PLC is: 6ES7 516-3AN00-0AB0', 'Loading symbols from S7', 'Successfully loaded symbols', 'Writing addressbook', and 'Successfully created addressbook PLC (192.168.80.90)'.

Online ausgelesene Adressbücher beinhalten auch Operanden-Adressinformationen und können daher auch im Verbindungsmodus TCP/IP verwendet werden. Wechseln Sie hierzu nach der Erzeugung den Verbindungsmodus.

## 4 Beschreibung der Request-Blöcke

### 4.1 iba-Baustein-Familie ibaREQ

Diese Blöcke initialisieren und steuern die Kommunikation zwischen der S7 und *ibaPDA*.

Die iba-Baustein-Familie ibaREQ erlaubt den Zugriff ausschließlich auf nicht-optimierte Datenbausteine. Die Adressierung erfolgt über die Operandenadresse.

Je Request-Modul (Verbindung) muss ein Satz Request-Blöcke aufgerufen werden. Die verwendeten Bausteine sind Bestandteil der iba S7-Bibliothek (siehe Kapitel [↗ iba S7-Bibliothek](#), Seite 86).

#### Hinweis



Verwenden Sie nur Request-Blöcke aus der aktuellen iba S7-Bibliothek!  
Request-Blöcke aus Anwendungsbeispielen können veraltet sein und daher zu Fehlern führen.

#### Für S7-300/S7-400

Verwenden Sie je nach vorhandener Systemkonfiguration unterschiedliche Request-Block-Kombinationen:

Request-Block	CPU mit integrierter PN Schnittstelle oder WinAC RTX	S7-300 CPU + CP343-1	S7-400 CPU + CP443-1	empfohlene Aufrufebene
ibaREQ_M (FB140)	X	X	X	OB1
ibaREQ_UDPact (FB145)	X	X	X	OB3x
ibaREQ_UDPint (FB146)	X	-	-	OB3x
ibaREQ_UDPext3 (FB147)	-	X	-	OB3x
ibaREQ_UDPext4 (FB148)	-	-	X	OB3x
ibaREQ_DB (DB15)	X	X	X	-
ibaUDT_UDPact (UDT145)	X	X	X	-

Verwenden Sie immer folgende Bausteine:

- **ibaREQ\_M (Management)**  
Der Baustein realisiert die Kommunikation mit *ibaPDA*. Der Aufruf des Bausteines erfolgt idealerweise im OB1. Dieser Baustein muss immer in jeder Systemkonfiguration für jedes Modul in *ibaPDA* einzeln aufgerufen werden.
- **ibaREQ\_UDPact (Bereitstellung der aktuellen Signalwerte)**  
Der Baustein stellt im Aufrufzyklus die aktuellen Signalwerte zur Verfügung. Der Aufruf des Bausteines erfolgt intern in den Bausteinen *ibaREQ\_UDPint*, *ibaREQ\_UDPext3* bzw. *ibaREQ\_UDPext4*. Der Baustein muss daher immer im Projekt vorhanden sein, muss aber nicht separat aufgerufen werden.
- **ibaREQ\_DB (Schnittstellen-DB)**  
Dieser DB dient als Schnittstelle zu *ibaPDA* sowie zwischen den verschiedenen Request-Blöcken.

Verwenden Sie folgende Bausteine abhängig von der vorhandenen S7-Systemkonfiguration:

- **ibaREQ\_UDPint**  
Der Baustein versendet die bereitgestellten aktuellen Signalwerte über eine integrierte PN-Schnittstelle.
- **ibaREQ\_UDPext3**  
Der Baustein versendet die bereitgestellten aktuellen Signalwerte über einen externen Kommunikationsprozessor CP343-1.
- **ibaREQ\_UDPext4**  
Der Baustein versendet die bereitgestellten aktuellen Signalwerte über einen externen Kommunikationsprozessor CP443-1.

Verwenden Sie immer die Bausteine *ibaREQ\_UDPint*, *ibaREQ\_UDPext3* und *ibaREQ\_UDPext4* alternativ.

### Für S7-1500

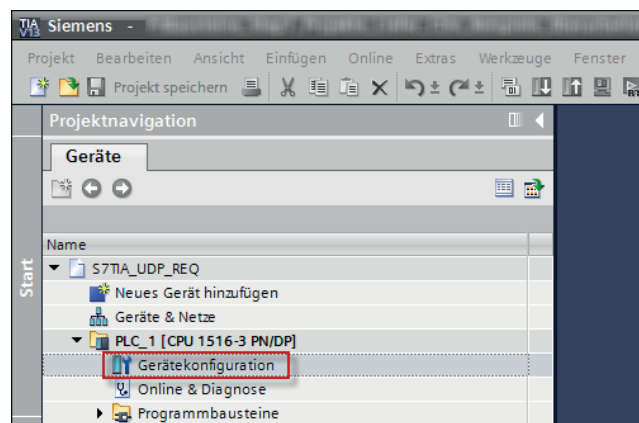
Verwenden Sie je nach vorhandener Systemkonfiguration unterschiedliche Request-Block-Kombinationen:

Request-Block	S7-1500 CPU mit integrierter PN-Schnittstelle	Empfohlene Aufrufebene
ibaREQ_M (FB1400)	X	OB1
ibaREQ_UDP2 (FB1406)	X	OB3x
ibaREQ_UDPact (FB 1410)	X	OB3x
ibaREQ_DB (DB15)	X	-
ibaREQ_DB-Interface	X	-

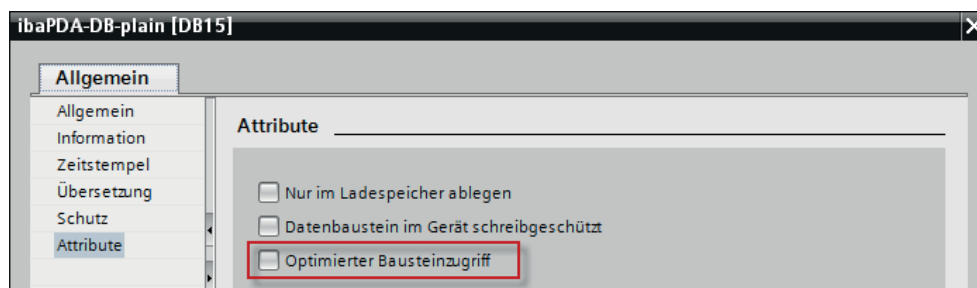
- **ibaREQ\_M (Management)**  
Der Baustein realisiert die Kommunikation mit *ibaPDA*. Der Aufruf des Bausteines erfolgt idealerweise im OB1.
- **ibaREQ\_UDP2 (Bereitstellung und Senden der aktuellen Signalwerte)**  
Der Baustein stellt im Sendezyklus die aktuellen Signalwerte zur Verfügung. Der Aufruf des Bausteines erfolgt idealerweise in einem Weckalarm-OB.
- **ibaREQ\_UDPact**  
Der Baustein wird intern von *ibaREQ\_UDP2* verwendet.
- **ibaREQ\_DB (Schnittstellen-DB)**  
Dieser DB dient als Schnittstelle zu *ibaPDA* sowie zwischen den verschiedenen Request-Blöcken.

#### 4.1.1 Projektierung Gerätekonfiguration

Nehmen Sie folgende Einstellung in der Gerätekonfiguration der CPU vor:



Unter *ibaREQ\_DB (DB15) Bausteineigenschaften – Attribute* deaktivieren Sie die Option *Optimierter Bausteinzugriff*.



#### Hinweis



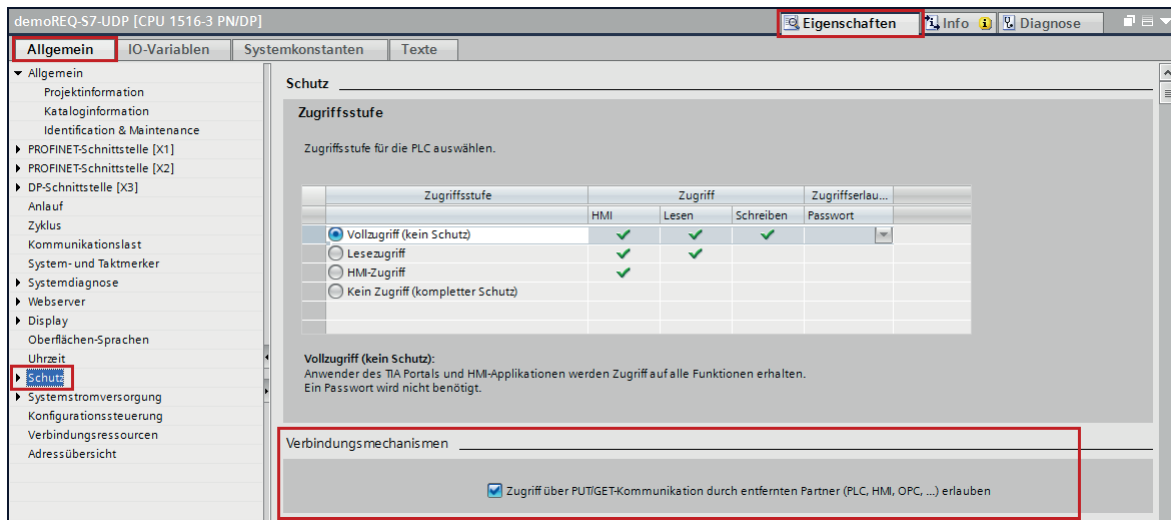
Die Verbindungsprojektierung für die UDP-Verbindung erfolgt programmgesteuert aus dem Request-Block. Es darf daher keinesfalls eine UDP-Verbindung manuell projektiert und hierfür verwendet werden.



## S7-1500 CPUs mit Verbindungsmodus TCP/IP (nicht bei TCP/IP S7-1x00)

Bis TIA Portal V18 treffen Sie folgende Einstellungen im TIA Portal:

Aktivieren Sie in den CPU-Eigenschaften (*Eigenschaften – Allgemein – Schutz – Verbindungsmechanismen*) den Zugriff über PUT/GET-Kommunikation.



Bei der S7-1200 ist diese Option erst ab der Firmware V4.0 verfügbar.

Ab TIA Portal V19 und der CPU-Firmware V3.1 (V4.7 bei S7-1200) aktivieren Sie den PUT/GET-Zugriff auf S7-1200 und S7-1500 CPUs wie folgt:

1. Navigieren Sie über die Projektnavigation zu *Security-Einstellungen – Benutzer und Rollen – Register Rollen*.
2. Fügen Sie eine neue Rolle hinzu und vergeben Sie hierzu den Namen, z. B. "Put/Get".
3. Im Register *Runtime-Rechte* wählen Sie unter *Funktionsrechtskategorien* Ihre PLC aus.
4. Aktivieren Sie unter *Funktionsrechte* die Zugriffsstufe *HMI-Zugriff*.
5. Wechseln Sie unter *Benutzer und Rollen* zum Register *Benutzer*.
6. Aktivieren Sie den Benutzer "Anonym".
7. Bestätigen Sie die nachfolgende Meldung mit <OK>.
8. Weisen Sie unter *Zugewiesene Rollen* die neu erstellte Rolle dem anonymen Benutzer zu.
9. Öffnen Sie in der *Gerätesicht* die Eigenschaften der CPU.
10. Navigieren Sie in der Bereichsnavigation zu *Schutz & Security – Verbindungsmechanismen*.
11. Aktivieren Sie die Option *Zugriff über PUT/GET-Kommunikation durch remoten Partner erlauben*.
12. Speichern und übersetzen Sie die Projektierung und laden Sie die Änderungen in die CPU.

Weitere Informationen dazu finden Sie im SiePortal unter

<https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/109925755>.

### Zugriffsschutz S7-1500

Sie können die S7-1500 CPUs mit einem Zugriffsschutz versehen. Zu *ibaPDA* besteht folgende Abhängigkeit:

Zugriffsstufe	CPU-Zugriff	<i>ibaPDA</i> liest Symbole aus CPU	S7-Konfigurationszugriff
Vollzugriff (kein Schutz)	HMI, Lesen, Schreiben	OK	OK
Lesezugriff	HMI, Lesen	OK	OK
HMI-Zugriff	HMI	Nein	OK
Kein Zugriff (kompletter Schutz)		Nein	Nein

### 4.1.2 ibaREQ\_M (FB140)

#### Beschreibung der Formalparameter

Name	Art	Typ	Beschreibung
REQ_DB	IN	BLOCK_DB	DB der <i>ibaPDA</i> -Kommunikationsschnittstelle ibaREQ_DB
RESET	IN	BOOL	FALSE: kein Reset (Standard) TRUE: Reset des Bausteins
INP_RANGE	IN	INT	Anzahl der Eingangsbytes (Auswertung nur bei Initialisierung), 0: automatische Erkennung (empfohlen)
OUT_RANGE	IN	INT	Anzahl der Ausgangsbytes (Auswertung nur bei Initialisierung), 0: automatische Erkennung (empfohlen)
MARKER_RANGE	IN	INT	Anzahl der Markerbytes (Auswertung nur bei Initialisierung), 0: automatische Erkennung (empfohlen)
ERROR_STATUS	OUT	DWORD	Interner Fehlercode

Folgende SFCs werden intern verwendet:

- SFC 20 (BLKMOV)
- SFC 21 (FILL)
- SFC 24 (TEST\_DB)
- SFC 51 (RDSYSST)

## Detaillierte Beschreibung

### REQ\_DB

Über diesen DB findet der Datenaustausch mit *ibaPDA* statt. Konfigurieren Sie bei allen zusammengehörigen Request-Blöcken den identischen DB.

Länge:

5280 Bytes: bis zu 128 Zeiger (Minimum)

9120 Bytes: bis zu 512 Zeiger

14240 Bytes: bis zu 1024 Zeiger (Maximum)

Es sind auch beliebige andere Längen innerhalb dieser Grenzen zulässig. Die Anzahl der nutzbaren Zeiger wird aus der Länge errechnet.

### RESET

Dient zum manuellen Rücksetzen der Request-Blöcke. Es werden alle Request-Blöcke einer Kombination automatisch gemeinsam zurückgesetzt. Der Parameter muss im Regelfall nicht beschaltet werden.

### INP\_RANGE

Beschränkt die Anzahl der messbaren Eingangsbytes.

Bei INP\_RANGE = 0 wird die Größe des verfügbaren Prozessabbildes der Eingänge vom Request-FB selbst ermittelt (empfohlen). Die Auswertung erfolgt nur während der Initialisierungsphase des Bausteins.

### OUT\_RANGE

Beschränkt die Anzahl der messbaren Ausgangsbytes.

Bei OUT\_RANGE = 0 wird die Größe des verfügbaren Prozessabbildes der Ausgänge vom Request-FB selbst ermittelt (empfohlen). Die Auswertung erfolgt nur während der Initialisierungsphase des Bausteins.

### MARKER\_RANGE

Beschränkt die Anzahl der messbaren Markerbytes.

Bei MARKER\_RANGE = 0 wird die Anzahl der verfügbaren Marker vom Request-FB selbst ermittelt (empfohlen). Die Auswertung erfolgt nur während der Initialisierungsphase des Bausteins.

### ERROR\_STATUS

Interner Fehlercode des Bausteins. Liegt kein Fehler vor, wird der Wert 0 ausgegeben.

Eine Auflistung aller möglichen Fehlercodes finden Sie unter ➤ *Fehlercodes Request-Blöcke*, Seite 112.

### 4.1.3 ibaREQ\_UDPact (FB145)

#### Beschreibung der Formalparameter

Name	Art	Typ	Beschreibung
REQ_DB	IN	BLOCK_DB	DB der <i>ibaPDA</i> -Kommunikationsschnittstelle ibaREQ_DB
Xchange	INOUT	UDT145	Schnittstelle zum aufrufenden Baustein
ERROR_STATUS	OUT	WORD	Interner Fehlercode

Folgende SFCs werden intern verwendet:

- SFC 20 (BLKMOV)
- SFC 21 (FILL)
- SFC 36 (MSK\_FLT)
- SFC 37 (DMSK\_FLT)

#### Detaillierte Beschreibung

##### REQ\_DB

Über diesen DB findet der Datenaustausch mit *ibaPDA* statt. Konfigurieren Sie bei allen zusammengehörigen Request-Blöcken den identischen DB.

##### Xchange

Über den parametrisierten Datenbereich erfolgt der Datenaustausch mit dem aufrufenden Baustein.

##### ERROR\_STATUS

Interner Fehlercode des Bausteins. Liegt kein Fehler vor, wird der Wert 0 ausgegeben.

Eine Auflistung aller möglichen Fehlercodes finden Sie unter [↗ Fehlercodes Request-Blöcke](#), Seite 112.

#### 4.1.4 ibaREQ\_UDPint (FB146)

##### Beschreibung der Formalparameter

Name	Art	Typ	Beschreibung
REQ_DB	IN	BLOCK_DB	DB der ibaPDA-Kommunikationsschnittstelle ibaREQ_DB
CON_ID	IN	INT	Eindeutige Verbindungs-Id des Sendebausteins (TUSEND)
LOCAL_DEVICE_ID	IN	BYTE	Device-Id des Sendebausteins (TUSEND)
LOCAL_PORT	IN	DINT	Verwendete lokale Portnummer
RESET_CON	IN	BOOL	FALSE: kein Reset (Standard) TRUE: Reset der Kommunikationsverbindung
ERROR_STATUS	OUT	WORD	Interner Fehlercode
ERROR_TCON	OUT	WORD	Fehlercode Verbindungsaufbau des Bausteins TCON
COUNT_TCON	OUT	WORD	Zähler Versuche Verbindungsaufbau
ERROR_TSEND	OUT	WORD	Fehlercode des Sendebausteins TUSEND
COUNT_TSEND	OUT	WORD	Zähler gesendete Telegramme
LOST_SAMPLES	OUT	WORD	Zähler für verlorene Messwerte

Folgende SFCs werden intern verwendet:

- FB145 (ibaREQ\_UDPact)
- FB 65 (TCON)
- FB 66 (TDISCON)
- FB 67 (TUSEND)
- SFB 4 (TON)
- UDT 65 (TCON\_PAR)
- UDT 66 (TADDR\_PAR)
- UDT 145 (ibaUDT\_UDPact)

##### Detaillierte Beschreibung

###### REQ\_DB

Über diesen DB findet der Datenaustausch mit *ibaPDA* statt. Konfigurieren Sie bei allen zusammengehörigen Request-Blöcken den identischen DB.

###### CON\_ID

Eindeutige Referenz auf die aufzubauende Verbindung. Entspricht dem Parameter ID des Siemens Standardbausteins TCON.

###### LOCAL\_DEVICE\_ID

Kennung der verwendeten Schnittstelle. Entspricht dem Parameter local\_device\_id in der Struktur CONNECT des Siemens Standardbausteins TCON.

Wert	Bedeutung
B#16#01	Kommunikation über die IE-Schnittstelle auf Interface-Steckplatz 1 (IF1) bei WinAC RTX, oder eine IM 151-8 PN/DP CPU
B#16#02	Kommunikation über die integrierte PROFINET-Schnittstelle der CPU31x-2 PN/DP, CPU314C-2 PN/DP und IM154-8 CPU
B#16#03	Kommunikation über die integrierte PROFINET-Schnittstelle der CPU319-3 PN/DP, CPU315T-3 PN/DP, CPU317T-3 PN/DP, CPU317TF-3PN/DP
B#16#04	Kommunikation über SINUMERIK NCU7x0.2 PN mit CPU319-3 PN/DP und SINUMERIK NCU7x0.3PN mit CPU317-2 PN/DP
B#16#05	Kommunikation über die integrierte PROFINET-Schnittstelle der CPU412-2 PN, CPU414-3 PN/DP, CPU416-3 PN/DP, CPU412-5H PN/DP (Rack 0), CPU414-5H PN/DP (Rack 0), CPU416-5H PN/DP (Rack 0) und CPU417-5H PN/DP (Rack 0)
B#16#06	Kommunikation über die IE-Schnittstelle auf Interface-Steckplatz 2 (IF2) bei WinAC RTX
B#16#08	Kommunikation über die integrierte PROFINET-Schnittstelle der CPU410-5H (Rack 0)
B#16#0B	Kommunikation über die IE-Schnittstelle auf Interface-Steckplatz 3 (IF3) bei WinAC RTX
B#16#0F	Kommunikation über die IE-Schnittstelle auf Interface-Steckplatz 4 (IF4) bei WinAC RTX
B#16#15	Kommunikation über die integrierte PROFINET-Schnittstelle der CPU412-5H PN/DP (Rack 1), CPU414-5H PN/DP (Rack 1), CPU416-5H PN/DP (Rack 1) und CPU417-5H PN/DP (Rack 1)
B#16#18	Kommunikation über die integrierte PROFINET-Schnittstelle der CPU 410-5H (Rack 1)

Tab. 3: Gültige Werte des Parameters LOCAL\_DEVICE\_ID

### Andere Dokumentation



Weitere Informationen finden Sie unter diesem Link:

<https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/51339682>

### LOCAL\_PORT

Nummer des lokal verwendeten Ports.

### RESET\_CON

Dient zum manuellen Rücksetzen der Kommunikationsverbindung.

### ERROR\_STATUS

Interner Fehlercode des Bausteins. Liegt kein Fehler vor, wird der Wert 0 ausgegeben.

Eine Auflistung aller möglichen Fehlercodes finden Sie unter [↗ Fehlercodes Request-Blöcke](#), Seite 112.

**ERROR\_TCON**

Fehlercode beim Verbindungsaufbau. Es werden die Standardfehlercodes des Bausteins TCON ausgegeben.

0x8yyy Fehlercode des Bausteins TCON wird durchgereicht.

**COUNT\_TCON**

Zähler für die Versuche eines Verbindungsaufbaus. Ein ansteigender Wert deutet auf Probleme beim Aufbau der Verbindung zum *ibaPDA*-Rechner hin.

**ERROR\_TSEND**

Fehlercode beim Senden. Es werden die Standardfehlercodes des Bausteins TUSEND ausgegeben.

0x8yyy Fehlercode des Bausteins TUSEND wird durchgereicht.

**COUNT\_TSEND**

Zähler für die gesendeten Telegramme. Der Zähler wird im Normalfall fortlaufend inkrementiert.

**LOST\_SAMPLES**

Der Zähler wird bei jedem Bausteinaufruf inkrementiert, falls kein neues UDP-Telegramm an *ibaPDA* gesendet werden kann, da der vorhergehende Sende-Auftrag noch nicht abgeschlossen ist. Ein stetig ansteigender Wert deutet auf einen Engpass bei der Kommunikationsperformance hin.

### 4.1.5 ibaREQ\_UDPext3 (FB147)

#### Beschreibung der Formalparameter

Name	Art	Typ	Beschreibung
REQ_DB	IN	BLOCK_DB	DB der <i>ibaPDA</i> -Kommunikationsschnittstelle ibaREQ_DB
ID	IN	INT	Verbindungs-ID der in NetPro projektierten Verbindung
HW_LADDR	IN	WORD	Baugruppen-Anfangsadresse des CP
ERROR_STATUS	OUT	WORD	Interner Fehlercode
ERROR_SEND	OUT	WORD	Fehlercode des Sendebausteins AG_SEND
COUNT_SEND	OUT	WORD	Telegrammzähler des Sendebausteins
LOST_SAMPLES	OUT	WORD	Zähler für verlorene Messwerte

Folgende SFCs werden intern verwendet:

- FB145 (ibaREQ\_UDPact)
- FC 5 (AG\_SEND)
- UDT 145 (ibaUDT\_UDPact)

#### Detaillierte Beschreibung

##### REQ\_DB

Über diesen DB findet der Datenaustausch mit *ibaPDA* statt. Konfigurieren Sie bei allen zusammengehörigen Request-Blöcken den identischen DB.

##### ID

Eindeutige Referenz auf die aufzubauende Verbindung. Muss mit der in NetPro verwendeten Id übereinstimmen.

##### HW\_LADDR

Baugruppen-Anfangsadresse des verwendeten CP. Muss mit der in NetPro verwendeten LADDR übereinstimmen.

##### ERROR\_STATUS

Interner Fehlercode des Bausteins. Liegt kein Fehler vor, wird der Wert 0 ausgegeben.

Eine Auflistung aller möglichen Fehlercodes finden Sie unter [↗ Fehlercodes Request-Blöcke](#), Seite 112.

##### ERROR\_SEND

Fehlercode beim Senden. Es werden die Standardfehlercodes des Bausteins AG\_SEND ausgegeben.

0x8yyy Fehlercode des Bausteins AG\_SEND wird durchgereicht.

##### COUNT\_SEND

Zähler für die gesendeten Telegramme. Der Zähler wird im Normalfall fortlaufend inkrementiert.

##### LOST\_SAMPLES

Der Zähler wird bei jedem Bausteinaufruf inkrementiert, falls kein neues UDP-Telegramm an *ibaPDA* gesendet werden kann, da der vorhergehende Sende-Auftrag noch nicht abgeschlossen ist. Ein stetig ansteigender Wert deutet auf einen Engpass bei der Kommunikationsperformance hin.



#### 4.1.6 ibaREQ\_UDPext4 (FB148)

##### Beschreibung der Formalparameter

Name	Art	Typ	Beschreibung
REQ_DB	IN	BLOCK_DB	DB der ibaPDA-Kommunikationsschnittstelle ibaREQ_DB
ID	IN	INT	Verbindungs-ID der in NetPro projektierten Verbindung
HW_LADDR	IN	WORD	Baugruppen-Anfangsadresse des CP
ERROR_STATUS	OUT	WORD	Interner Fehlercode
ERROR_SEND	OUT	WORD	Fehlercode des Sendebausteins AG_LSEND
COUNT_SEND	OUT	WORD	Telegrammzähler des Sendebausteins
LOST_SAMPLES	OUT	WORD	Zähler für verlorene Messwerte

Folgende SFCs werden intern verwendet:

- FB145 (ibaREQ\_UDPact)
- FC 50 (AG\_LSEND)
- UDT 145 (ibaUDT\_UDPact)

##### Detaillierte Beschreibung

###### REQ\_DB

Über diesen DB findet der Datenaustausch mit *ibaPDA* statt. Konfigurieren Sie bei allen zusammengehörigen Request-Blöcken den identischen DB.

###### ID

Eindeutige Referenz auf die aufzubauende Verbindung. Muss mit der in NetPro verwendeten ID übereinstimmen.

###### HW\_LADDR

Baugruppen-Anfangsadresse des verwendeten CP. Muss mit der in NetPro verwendeten LADDR übereinstimmen.

###### ERROR\_STATUS

Interner Fehlercode des Bausteins. Liegt kein Fehler vor, wird der Wert 0 ausgegeben.

Eine Auflistung aller möglichen Fehlercodes finden Sie unter [Fehlercodes Request-Blöcke](#), Seite 112.

###### ERROR\_SEND

Fehlercode beim Senden. Es werden die Standardfehlercodes des Bausteins AG\_SEND ausgegeben.

Folgende Fehlercodes können ausgegeben werden:

0x8yyy Fehlercode des Bausteins AG\_LSEND wird durchgereicht.

###### COUNT\_SEND

Zähler für die gesendeten Telegramme. Der Zähler wird im Normalfall fortlaufend inkrementiert.

**LOST\_SAMPLES**

Der Zähler wird bei jedem Bausteinaufruf inkrementiert, falls kein neues UDP-Telegramm an *ibaPDA* gesendet werden kann, da der vorhergehende Sende-Auftrag noch nicht abgeschlossen ist. Ein stetig ansteigender Wert deutet auf einen Engpass bei der Kommunikationsperformance hin.

**4.1.7 ibaREQ\_M (FB1400)****Beschreibung der Formalparameter**

Name	Art	Typ	Beschreibung
REQ_DB	IN	DB_ANY	DB der <i>ibaPDA</i> -Kommunikationsschnittstelle ibaREQ_DB
RESET	IN	BOOL	FALSE: kein Reset durchführen (Standard) TRUE: Reset durchführen
CPU_HW_ID	IN	HW_IO	Hardware ID der lokalen CPU
ERROR_STATUS	OUT	WORD	Fehlercode

Folgende SIMATIC-Standard-Bausteine werden intern verwendet:

- GET\_IM\_DATA (FB801)

**Detaillierte Beschreibung****REQ\_DB**

Über diesen DB findet der Datenaustausch mit *ibaPDA* statt. Konfigurieren Sie bei allen zusammengehörigen Request-Blöcken den identischen DB.

Die Länge des Datenbausteins ist nicht variabel.

**RESET**

Dient zum manuellen Rücksetzen der Request-Blöcke. Es werden alle Request-Blöcke einer Kombination automatisch gemeinsam zurückgesetzt. Der Parameter muss im Regelfall nicht beschaltet werden.

**CPU\_HW\_ID**

TIA Portal-Systemkonstante, die auf die jeweilige CPU verweist.

**ERROR\_STATUS**

Interner Fehlercode des Bausteins. Liegt kein Fehler vor, wird der Wert 0 ausgegeben.

Eine Auflistung aller möglichen Fehlercodes finden Sie unter [↗ Fehlercodes Request-Blöcke](#), Seite 112.

### 4.1.8 ibaREQ\_UDP2 (FB1406)

#### Beschreibung der Formalparameter

Name	Art	Typ	Beschreibung
INTERFACE_ID	IN	HW_ANY	HW-Kennung der genutzten Schnittstelle
CON_ID	IN	CONN_OUC	eindeutige Verbindungs-ID des Sendebausteins (TSEND_C)
LOCAL_PORT	IN	UINT	lokale Portnummer
RESET_CON	IN	BOOL	FALSE: kein Reset (Standard) TRUE: Reset der Kommunikationsverbindung
REQ_DB	INOUT	DB_ANY	DB der <i>ibaPDA</i> -Kommunikationsschnittstelle ibaREQ_DB
ERROR_STATUS	OUT	WORD	Interner Fehlercode
LOST_SAMPLES	OUT	UNIT	Zähler für verlorene Messwerte

Folgende SIMATIC-Standard-Bausteine werden intern verwendet:

- TCON
- TUSEND
- TDISCON

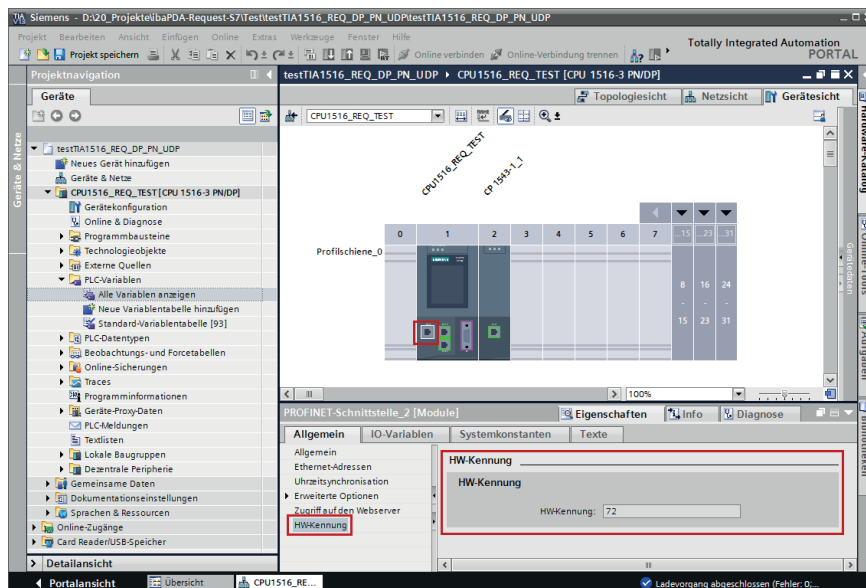
#### Detaillierte Beschreibung

##### INTERFACE\_ID

HW-Kennung der verwendeten Schnittstelle.

**Tipp**

Die HW-Kennung der markierten Schnittstelle finden Sie unter *Eigenschaften – Allgemein – HW-Kennung*



Die HW-Kennung können Sie sowohl als numerischen Wert, als auch als Systemkonstante vom Typ `Hw_Interface` konfigurieren. Die Systemkonstante finden Sie unter *Eigenschaften – Systemkonstanten*. Verwenden Sie immer die HW-Kennung der Schnittstelle und nicht eines Ports, oder des IO-Systems.

PROFINET-Schnittstelle_2 [Module]					
Eigenschaften					
Systemkonstanten					
Name	Typ	HW-Kennung	Kommentar		
Local-PROFINET-Schnittstelle_2	Hw_Interface	72			
Local-PROFINET-Schnittstelle_2-Port_1	Hw_Interface	73			

**CON\_ID**

Eindeutige Referenz auf die aufzubauende Verbindung, Wertebereich: 1 bis 4095.

**LOCAL\_PORT**

Nummer des lokal verwendeten Ports

**RESET\_CON**

Dient zum manuellen Rücksetzen der Kommunikationsverbindung.

**REQ\_DB**

Über diesen DB findet der Datenaustausch mit *ibaPDA* statt. Konfigurieren Sie bei allen zusammengehörigen Request-Blöcken den identischen DB.

**ERROR\_STATUS**

Interner Fehlercode des Bausteins. Liegt kein Fehler vor, wird der Wert 0 ausgegeben.

Eine Auflistung aller möglichen Fehlercodes finden Sie unter [Fehlercodes Request-Blöcke](#), Seite 112.

**LOST\_SAMPLES**

Der Zähler wird bei jedem Bausteinanruf inkrementiert, falls kein neues UDP-Telegramm an *ibaPDA* gesendet werden kann, da der vorhergehende Sende-Auftrag noch nicht abgeschlossen ist. Ein stetig ansteigender Wert deutet auf einen Engpass bei der Kommunikationsperformance hin.

**4.2 iba-Baustein-Familie ibaREQsym**

Diese Blöcke initialisieren und steuern die Kommunikation zwischen *ibaPDA* und der S7-Steuerung.

Die iba-Baustein-Familie ibaREQsym erlaubt den Zugriff sowohl auf optimierte Datenbausteine als auch auf nicht-optimierte Datenbausteine. Die Adressierung erfolgt rein über den Symbolnamen.

Je Request-Modul (Verbindung) in *ibaPDA* muss ein Satz Request-Blöcke aufgerufen werden. Die verwendeten Bausteine sind Bestandteil der iba S7-Bibliothek, siehe [↗ iba S7-Bibliothek](#), Seite 86.

**Hinweis**

Verwenden Sie nur Request-Blöcke aus der aktuellen iba S7-Bibliothek!

Request-Blöcke aus Anwendungsbeispielen können veraltet sein und daher zu Fehlern führen.

Verwenden Sie je nach vorhandener Systemkonfiguration unterschiedliche Request-Block-Kombinationen:

Request-Block	S7-1500 CPU mit integrierter PN-Schnittstelle	Empfohlene Aufrufebene
ibaREQsym_M	X	OB1 oder OB3x <sup>4)</sup>
ibaREQsym_UDP	X	
ibaREQsym_DB_PDA	X	-
ibaREQsym-Interface	X	-

- ibaREQsym\_M (Management)  
Der Baustein realisiert die Kommunikation mit *ibaPDA*. Der Aufruf des Bausteines erfolgt idealerweise im OB1.
- ibaREQsym\_UDP (Senden der aktuellen Signalwerte)  
Der Baustein versendet die aktuellen Signalwerte an *ibaPDA*.
- ibaREQsym\_DB\_PDA (Schnittstellen-DB)  
Dieser DB dient als Schnittstelle zu *ibaPDA* sowie zwischen den verschiedenen Request-Blöcken.

### 4.2.1 ibaREQsym\_M

#### Beschreibung der Formalparameter

Name	Art	Typ	Beschreibung
reset	IN	BOOL	FALSE: kein Reset (Standard) TRUE: Reset des Bausteins
DB_PDA	INOUT	UDT	DB der <i>ibaPDA</i> -Kommunikationsschnittstelle ibaREQ_DB
state	OUT	STRING[16]	Bausteinstatus
errorStatusRun	OUT	WORD	Interner Fehlercode
errorStatus1	OUT	WORD	Interner Fehlercode
errorStatus2	OUT	WORD	Fehlercode intern aufgerufener Bausteine

#### Detaillierte Beschreibung

##### reset

Dient zum manuellen Rücksetzen des Bausteins

##### DB\_PDA

Zeiger auf den Kommunikationsdatenbereich. Über diesen Bereich findet der Datenaustausch mit *ibaPDA* statt. Konfigurieren Sie bei allen zusammengehörigen Request-Blöcken den identischen DB.

##### state

Bausteinstatus in Klartext

##### errorStatusRun

Interner Fehlercode des Bausteins. Liegt kein Fehler vor, wird der Wert 0 ausgegeben.

##### errorStatus1

Interner Fehlercode des Bausteins. Liegt kein Fehler vor, wird der Wert 0 ausgegeben.

##### errorStatus2

Interner Fehlercode des Bausteins. Liegt kein Fehler vor, wird der Wert 0 ausgegeben.

Eine Auflistung aller möglichen Fehlercodes finden Sie unter [↗ Fehlercodes Request-Blöcke](#), Seite 112.

<sup>4)</sup> Sie müssen die Bausteine in derselben Aufrufebeine nutzen.

## 4.2.2 ibaREQsym\_UDP

### Beschreibung der Formalparameter

Name	Art	Typ	Beschreibung
interfaceId	IN	HW_ANY	HW-Kennung der genutzten Schnittstelle
connectionId	IN	CONN_OUC	eindeutige Verbindungs-ID des Sendebausteins (TSEND_C)
localPort	IN	UINT	lokale Portnummer
reset_com	IN	BOOL	FALSE: kein Reset (Standard) TRUE: Reset der Kommunikationsverbindung
DB_PDA	INOUT	DB_ANY	DB der <i>ibaPDA</i> -Kommunikationsschnittstelle ibaREQ_DB
state	OUT	STRING[16]	Bausteinstatus
errorTsend	OUT	WORD	Sammelfehlercode der intern aufgerufenen Tsend Bausteine
errorTcon	OUT	WORD	Fehlercode des intern aufgerufenen Tcon Bau- steins
errorTusend1	OUT	WORD	Fehlercode des intern aufgerufenen Tusend1 Bausteins
errorTusend2	OUT	WORD	Fehlercode des intern aufgerufenen Tusend2 Bausteins
lostSamples	OUT	UNIT	Zähler für verlorene Messwerte

Folgende SIMATIC-Standard-Bausteine werden intern verwendet:

- TCON
- TSEND
- TDISCON

## Detaillierte Beschreibung

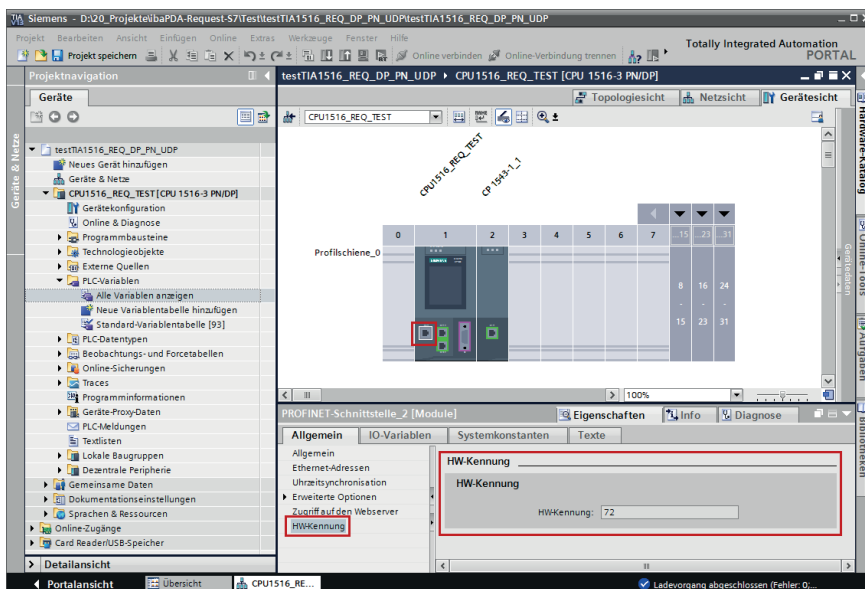
### interfaceld

HW-Kennung der verwendeten Schnittstelle.

### Tipp



Die HW-Kennung der markierten Schnittstelle finden Sie unter *Eigenschaften – Allgemein – HW-Kennung*



Die HW-Kennung können Sie sowohl als numerischen Wert, als auch als Systemkonstante vom Typ `Hw_Interface` konfigurieren. Die Systemkonstante finden Sie unter *Eigenschaften – Systemkonstanten*. Verwenden Sie immer die HW-Kennung der Schnittstelle und nicht eines Ports, oder des IO-Systems.

PROFINET-Schnittstelle_2 [Module]			
Eigenschaften			
Systemkonstanten			
Name	Typ	HW-Kennung	Kommentar
Local-PROFINET-Schnittstelle_2	Hw_Interface	72	
Local-PROFINET-Schnittstelle_2-Port_1	Hw_Interface	73	

### connectionId

Eindeutige Referenz auf die aufzubauende Verbindung, Wertebereich: 1 bis 4095.

### localPort

Nummer des lokal verwendeten Ports

### reset\_com

Dient zum manuellen Rücksetzen der Kommunikationsverbindung.

### DB\_PDA

Zeiger auf den Kommunikationsdatenbereich. Über diesen Bereich findet der Datenaustausch mit *ibaPDA* statt. Konfigurieren Sie bei allen zusammengehörigen Request-Blöcken den identischen DB.

### state

Bausteinstatus in Klartext



**errorTsend**

Sammelfehlercode der intern aufgerufenen Tsend Bausteine

**errorTcon**

Fehlercode des intern aufgerufenen Tcon Bausteins

**errorTusend1**

Fehlercode des intern aufgerufenen 1. Tusend Bausteins

**errorTusend2**

Fehlercode des intern aufgerufenen 2. Tusend Baustein

Eine Auflistung aller möglichen Fehlercodes der Systembausteine Tsend, Tusend, Tcon finden Sie in der Siemens-Dokumentation.

**lostSamples**

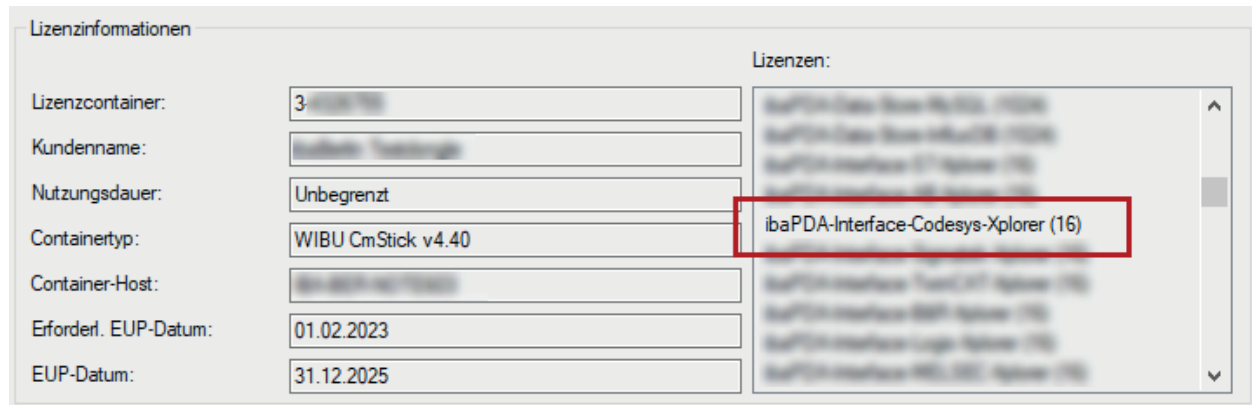
Der Zähler wird bei jedem Bausteinaufruf inkrementiert, falls kein neues UDP-Telegramm an *ibaPDA* gesendet werden kann, da der vorhergehende Sende-Auftrag noch nicht abgeschlossen ist. Ein stetig ansteigender Wert deutet auf einen Engpass bei der Kommunikationsperformance hin.

## 5 Diagnose

### 5.1 Lizenz

Falls die gewünschte Schnittstelle nicht im Signalbaum angezeigt wird, können Sie entweder in *ibaPDA* im I/O-Manager unter *Allgemein – Einstellungen* oder in der *ibaPDA* Dienststatus-Applikation überprüfen, ob Ihre Lizenz für diese Schnittstelle ordnungsgemäß erkannt wird. Die Anzahl der lizenzierten Verbindungen ist in Klammern angegeben.

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft die Lizenz für die Schnittstelle *Codesys-Xplorer*.



### 5.2 Sichtbarkeit der Schnittstelle

Ist die Schnittstelle trotz gültiger Lizenz nicht zu sehen, ist sie möglicherweise verborgen.

Überprüfen Sie die Einstellung im Register *Allgemein* im Knoten *Schnittstellen*.

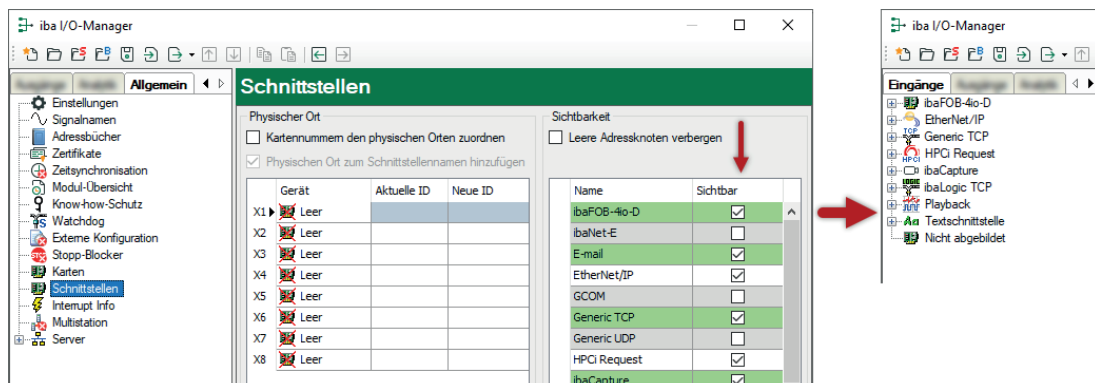
#### Sichtbarkeit

Die Tabelle *Sichtbarkeit* listet alle Schnittstellen auf, die entweder durch Lizenzen oder installierte Karten verfügbar sind. Diese Schnittstellen sind auch im Schnittstellenbaum zu sehen.

Mithilfe der Häkchen in der Spalte *Sichtbar* können Sie nicht benötigte Schnittstellen im Schnittstellenbaum verbergen oder anzeigen.

Schnittstellen mit konfigurierten Modulen sind grün hinterlegt und können nicht verborgen werden.

Ausgewählte Schnittstellen sind sichtbar, die anderen Schnittstellen sind verborgen:



## 5.3 Protokolldateien

Wenn Verbindungen zu Zielsystemen bzw. Clients hergestellt wurden, dann werden alle verbindungspezifischen Aktionen in einer Textdatei protokolliert. Diese (aktuelle) Datei können Sie z. B. nach Hinweisen auf mögliche Verbindungsprobleme durchsuchen.

Die Protokolldatei können Sie über den Button <Protokolldatei öffnen> öffnen. Der Button befindet sich im I/O-Manager:

- bei vielen Schnittstellen in der jeweiligen Schnittstellenübersicht
- bei integrierten Servern (z. B. OPC UA-Server) im Register Diagnose.

Im Dateisystem auf der Festplatte finden Sie die Protokolldateien von *ibaPDA*-Server (...\\ProgramData\\iba\\ibaPDA\\Log). Die Dateinamen der Protokolldateien werden aus der Bezeichnung bzw. Abkürzung der Schnittstellenart gebildet.

Dateien mit Namen `Schnittstelle.txt` sind stets die aktuellen Protokolldateien. Dateien mit Namen `Schnittstelle_yyyy_mm_dd_hh_mm_ss.txt` sind archivierte Protokolldateien.

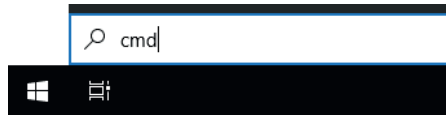
Beispiele:

- `ethernetipLog.txt` (Protokoll von EtherNet/IP-Verbindungen)
- `AbEthLog.txt` (Protokoll von Allen-Bradley-Ethernet-Verbindungen)
- `OpcUAServerLog.txt` (Protokoll von OPC UA-Server-Verbindungen)

## 5.4 Verbindungsdiagnose mittels PING

Ping ist ein System-Befehl, mit dem Sie überprüfen können, ob ein bestimmter Kommunikationspartner in einem IP-Netzwerk erreichbar ist.

1. Öffnen Sie eine Windows Eingabeaufforderung.



2. Geben Sie den Befehl "ping" gefolgt von der IP-Adresse des Kommunikationspartners ein und drücken Sie <ENTER>.

→ Bei bestehender Verbindung erhalten Sie mehrere Antworten.

```
Administrator: Eingabeaufforderung
Microsoft Windows [Version 10.0]
(c) Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Windows\system32>ping 192.168.1.10

Ping wird ausgeführt für 192.168.1.10 mit 32 Bytes Daten:
Antwort von 192.168.1.10: Bytes=32 Zeit=1ms TTL=30
Antwort von 192.168.1.10: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=30
Antwort von 192.168.1.10: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=30
Antwort von 192.168.1.10: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=30

Ping-Statistik für 192.168.1.10:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0
    (0% Verlust),
    Ca. Zeitangaben in Millisek.:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Mittelwert = 0ms

C:\Windows\system32>
```

→ Bei nicht bestehender Verbindung erhalten Sie Fehlermeldungen.

```
Administrator: Eingabeaufforderung
Microsoft Windows [Version 10.0]
(c) Microsoft Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

C:\Windows\system32>ping 192.168.1.10

Ping wird ausgeführt für 192.168.1.10 mit 32 Bytes Daten:
Antwort von 192.168.1.10: Zielhost nicht erreichbar.
Zeitüberschreitung der Anforderung.
Zeitüberschreitung der Anforderung.
Zeitüberschreitung der Anforderung.

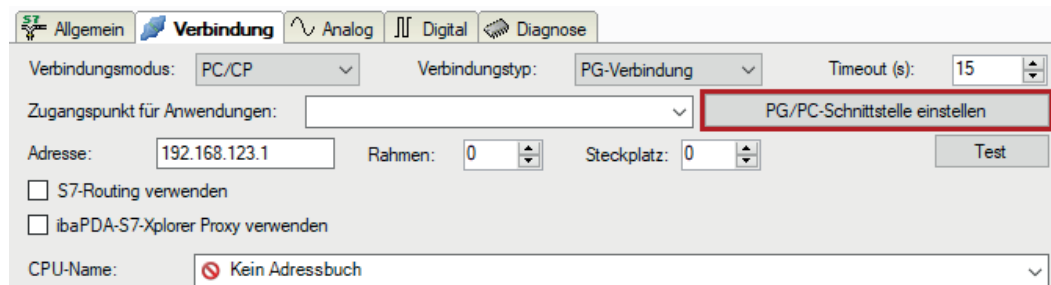
Ping-Statistik für 192.168.1.10:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 1, Verloren = 3
    (75% Verlust),
    Ca. Zeitangaben in Millisek.:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Mittelwert = 0ms

C:\Windows\system32>
```

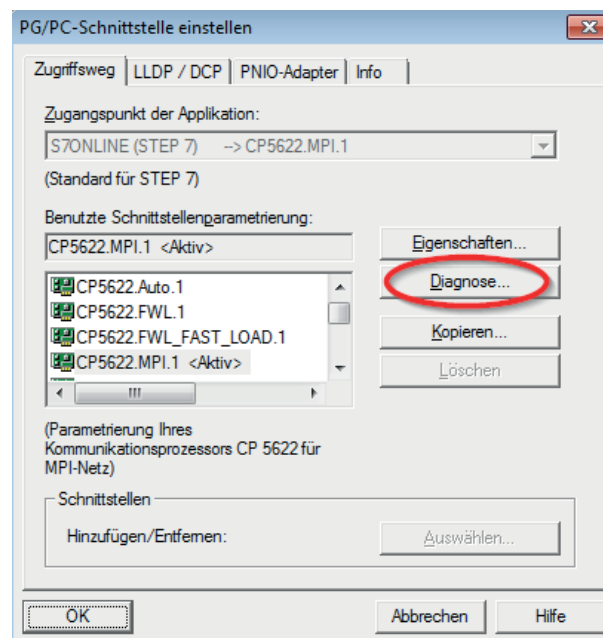
## 5.5 Verbindungsdiagnose mittels PG/PC-Schnittstelle

Mit der Diagnosefunktion der PG/PC-Schnittstelle können Sie die Funktionsfähigkeit und die Verbindungskonfiguration testen.

1. Öffnen Sie mit dem Button <PG/PC-Schnittstelle einstellen> den Dialog zur Einstellung der PG/PC-Schnittstelle.



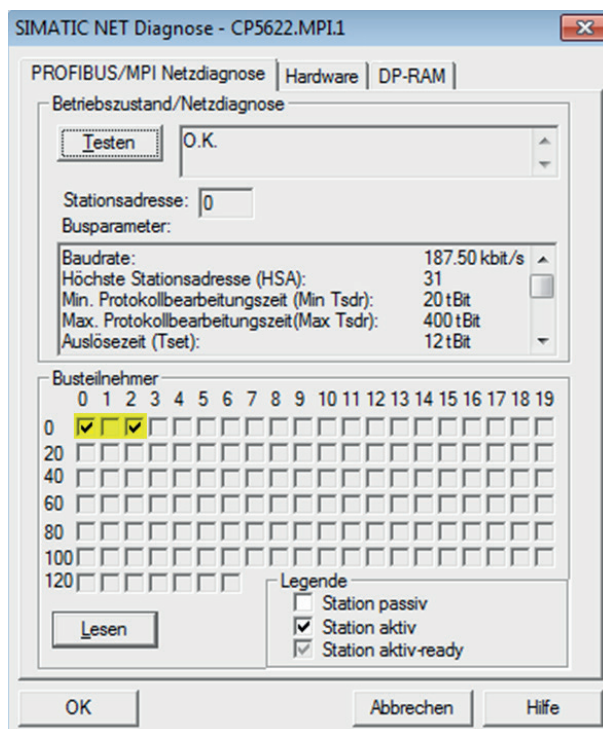
2. Öffnen Sie mit dem Button <Diagnose> den Diagnose-Dialog.



3. Starten Sie mit dem Button <Testen> eine Netzdiagnose.  
Prüfen Sie mit dem Button <Lesen> die Erreichbarkeit der Busteilnehmer.

→ Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft eine Diagnose einer SIMATIC Net CP5622 (PROFIBUS).

Auf den Adressen 0 und 2 ist jeweils eine aktive Station.



## 5.6 Verbindungstabelle

Alle Ethernet-basierten Schnittstellen verfügen im I/O-Manager über eine Tabelle, die den Status der einzelnen Verbindungen anzeigt. Jede Zeile repräsentiert eine Verbindung. Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft die Verbindungstabelle für die Schnittstelle Codesys-Xplorer:

The screenshot shows the 'Iba I/O-Manager' window. On the left, a tree view shows the 'Eingänge' (Inputs) section with 'Codesys-Xplorer' selected. The main area displays the 'Codesys-Xplorer' connection table. The table has columns for 'Name', 'Fehlerzähler' (Error Counter), 'Aktualisierungszeit Aktuell' (Update Time Actual), 'Antwortzeit Aktuell' (Response Time Actual), 'Antwortzeit Mittelwert' (Response Time Average), 'Antwortzeit Min' (Response Time Min), and 'Antwortzeit Max' (Response Time Max). The table shows three rows: 'Codesys V2...' with 0 errors and 1.0 ms update time, 'Codesys V3...' with 2 errors and 1.4 ms update time, and a row with question marks indicating no connection.

	Name	Fehlerzähler	Aktualisierungszeit Aktuell	Antwortzeit Aktuell	Antwortzeit Mittelwert	Antwortzeit Min	Antwortzeit Max
0	Codesys V2...	0	1,0 ms	0,0 ms	0,0 ms	0,0 ms	14,0 ms
1	Codesys V3...	2	1,4 ms	0,0 ms	0,5 ms	0,0 ms	145,0 ms
2	?	?	?	?	?	?	?

Die Zielsysteme (Steuerungen), zu denen jeweils die Verbindung besteht, werden in der ersten Spalte (links) mit ihrem Namen oder ihrer IP-Adresse identifiziert.

Je nach Schnittstellenart enthalten die Spalten unterschiedliche Werte und Informationen zu Fehlerzähler, Lesezähler und/oder Datengrößen sowie zu Zykluszeiten und/oder Aktualisierungszeiten der einzelnen Verbindungen während der Datenerfassung.

Klicken Sie auf den Button <Statistik zurücksetzen>, um die Fehlerzähler und die Berechnung der Antwortzeiten zurückzusetzen.

Zusätzliche Informationen liefert die Hintergrundfarbe der Zeilen:

Farbe	Bedeutung
Grün	Die Verbindung ist OK und Daten werden gelesen.
Gelb	Die Verbindung ist OK, aber die Daten kommen langsamer als die eingestellte Aktualisierungszeit.
Rot	Die Verbindung ist ausgefallen oder unterbrochen.
Grau	Es ist keine Verbindung konfiguriert.

## 5.7 Diagnosemodule

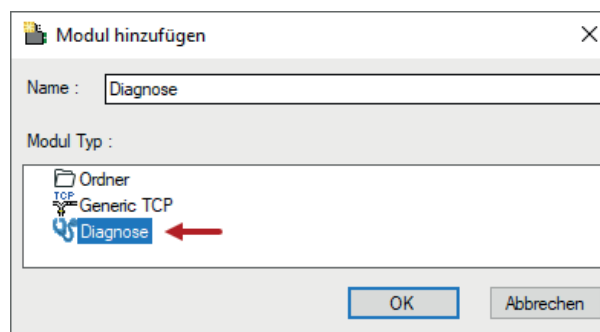
Diagnosemodule sind für die meisten Ethernet-basierten Schnittstellen und Xplorer-Schnittstellen verfügbar. Mit einem Diagnosemodul können Informationen aus den Diagnoseanzeigen (z. B. Diagnoseregister und Verbindungstabellen einer Schnittstelle) als Signale erfasst werden.

Ein Diagnosemodul ist stets einem Datenerfassungsmodul derselben Schnittstelle zugeordnet und stellt dessen Verbindungsinformationen zur Verfügung. Durch die Nutzung eines Diagnosemoduls können die Diagnoseinformationen auch im *ibaPDA*-System durchgängig aufgezeichnet und ausgewertet werden. Diagnosemodule verbrauchen keine Verbindung der Lizenz, da sie keine Verbindung aufbauen, sondern auf ein anderes Modul verweisen.

Nutzungsbeispiele für Diagnosemodule:

- Wenn der Fehlerzähler einer Kommunikationsverbindung einen bestimmten Wert überschreitet oder eine Verbindung abbricht, kann eine Benachrichtigung generiert werden.
- Bei einem Störfall können die aktuellen Antwortzeiten im Telegrammverkehr in einem Störungsreport dokumentiert werden.
- Der Status der Verbindungen kann in *ibaQPanel* visualisiert werden.
- Diagnoseinformationen können über den in *ibaPDA* integrierten SNMP-Server oder OPC DA/UA-Server an übergeordnete Überwachungssysteme wie Netzwerkmanagement-Tools weitergegeben werden.

Wenn für eine Schnittstelle ein Diagnosemodul verfügbar ist, wird im Dialog "Modul hinzufügen" der Modultyp "Diagnose" angezeigt (Beispiel: Generic TCP).





## Moduleinstellungen Diagnosemodul

Bei einem Diagnosemodul können Sie folgende Einstellungen vornehmen (Beispiel: Generic TCP):

Die Grundeinstellungen eines Diagnosemoduls entsprechen denen der anderen Module. Es gibt nur eine für das Diagnosemodul spezifische Einstellung, die vorgenommen werden muss: das Zielmodul.

Mit der Auswahl des Zielmoduls weisen Sie das Diagnosemodul dem Modul zu, dessen Verbindungsinformationen erfasst werden sollen. In der Auswahlliste der Einstellung stehen die unterstützten Module derselben Schnittstelle zur Auswahl. Pro Diagnosemodul kann genau ein Datenerfassungsmodul zugeordnet werden. Wenn Sie ein Modul ausgewählt haben, werden in den Registern *Analog* und *Digital* umgehend die verfügbaren Diagnosesignale hinzugefügt. Welche Signale das sind, hängt vom Schnittstellentyp ab. Im nachfolgenden Beispiel sind die Analogwerte eines Diagnosemoduls für ein Generic TCP-Modul aufgelistet.

Allgemein Analog Digital						
Name	Einheit	Gain	Offset	Aktiv	Istwert	
0 IP-Adresse (Teil 1)		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>		
1 IP-Adresse (Teil 2)		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>		
2 IP-Adresse (Teil 3)		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>		
3 IP-Adresse (Teil 4)		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>		
4 Port		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>		
5 Telegrammzähler		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>		
6 Unvollständig		1	0	<input checked="" type="checkbox"/>		
7 Paketgröße (aktuell)	Bytes	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>		
8 Paketgröße (max)	Bytes	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>		
9 Zeit zwischen Daten (aktuell)	ms	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>		
10 Zeit zwischen Daten (min)	ms	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>		
11 Zeit zwischen Daten (max)	ms	1	0	<input checked="" type="checkbox"/>		

Die IP(v4-)Adresse eines Generic TCP-Moduls, z. B. (siehe Abbildung), wird entsprechend der 4 Bytes bzw. Oktetts in 4 Teile zerlegt, um sie leichter lesen und vergleichen zu können. Andere Größen, wie Portnummer, Zählerstände für Telegramme und Fehler, Datengrößen und Laufzeiten für Telegramme werden ebenfalls ermittelt. Im nachfolgenden Beispiel sind die Digitalwerte eines Diagnosemoduls für ein Generic TCP-Modul aufgelistet.

Allgemein Analog Digital			
Name	Aktiv	Istwert	
0 Aktiver Verbindungsmodus	<input checked="" type="checkbox"/>		
1 Ungültiges Paket	<input checked="" type="checkbox"/>		
2 Verbinde	<input checked="" type="checkbox"/>		
3 Verbunden	<input checked="" type="checkbox"/>		

## Diagnosesignale

Abhängig vom Schnittstellentyp stehen folgende Signale zur Verfügung:

Signalname	Bedeutung
Aktiv	Nur für redundante Verbindungen relevant. Aktiv bedeutet, dass die Verbindung zur Messung der Daten verwendet wird, d. h. bei redundanten Standby-Verbindungen steht der Wert 0. Bei normalen/nicht redundanten Verbindungen steht immer der Wert 1.
Aktualisierungszeit (Istwert/konfiguriert/max/min/Mittelwert)	Gibt die Aktualisierungszeit an, in der die Daten aus der SPS, der CPU oder vom Server abgerufen werden sollen (konfiguriert). Standard ist gleich dem Parameter "Zeitbasis". Während der Messung kann die reale aktuelle Aktualisierungszeit (Istwert) höher sein als der eingestellte Wert, wenn die SPS mehr Zeit zur Übertragung der Daten benötigt. Wie schnell die Daten wirklich aktualisiert werden, können Sie in der Verbindungstabelle überprüfen. Die minimal erreichbare Aktualisierungszeit wird von der Anzahl der Signale beeinflusst. Je mehr Signale erfasst werden, desto größer wird die Aktualisierungszeit.  Max/min/Mittelwert: statische Werte der Aktualisierungszeit seit dem letzten Start der Erfassung bzw. Rücksetzen der Zähler
Anforderungen Sendewiederholung	Anzahl der nochmals angeforderten Datentelegramme (in) bei Verlust oder Verspätung
Antwortzeit (aktuell/konfiguriert/max/min/Mittelwert)	Antwortzeit ist die Zeit zwischen Messwertanforderung von <i>ibaPDA</i> und Antwort von der SPS bzw. Empfang der Daten.  Aktuell: Istwert  Max/min/Mittelwert: statische Werte der Antwortzeit seit dem letzten Start der Erfassung bzw. Rücksetzen der Zähler
Anzahl Anforderungsbefehle	Zähler für Anforderungstelegramme von <i>ibaPDA</i> an die SPS/CPU
Aufgebaute Verbindungen (in)	Anzahl der aktuell gültigen Datenverbindungen für den Empfang
Aufgebaute Verbindungen (out)	Anzahl der aktuell gültigen Datenverbindungen für das Senden
Ausgangsdatenlänge	Länge der Datentelegramme mit Ausgangssignalen in Bytes ( <i>ibaPDA</i> sendet)
Datenlänge	Länge der Datentelegramme in Bytes

Signalname	Bedeutung
Datenlänge des Inputs	Länge der Datentelegramme mit Eingangssignalen in Bytes ( <i>ibaPDA</i> empfängt)
Datenlänge O->T	Größe des Output-Telegramms in Byte
Datenlänge T->O	Größe des Input-Telegramms in Byte
Definierte Topics	Anzahl der definierten Topics
Empfangene Telegramme seit Konfiguration	Anzahl der empfangenen Datentelegramme (in) seit Beginn der Erfassung
Empfangene Telegramme seit Verbindungsstart	Anzahl der empfangenen Datentelegramme (in) seit Beginn des letzten Verbindungsaufbaus
Empfangszähler	Anzahl der empfangenen Telegramme
Exchange ID	ID des Datenaustauschs
Falscher Telegrammtyp	Anzahl der Empfangstelegramme mit falschem Telegrammtyp
Fehlerzähler	Zähler der Kommunikationsfehler
Gepufferte Anweisungen	Anzahl der noch nicht ausgeführten Anweisungen im Zwischenspeicher
Gepufferte Anweisungen sind verloren	Anzahl der gepufferten aber nicht ausgeführten und verlorenen Anweisungen
Gesendete Telegramme seit Konfiguration	Anzahl der gesendeten Datentelegramme (out) seit Beginn der Erfassung
Gesendete Telegramme seit Verbindungsstart	Anzahl der gesendeten Datentelegramme (out) seit Beginn des letzten Verbindungsaufbaus
ID der Verbindung O->T	ID der Verbindung für Output-Daten (vom Zielsystem an <i>ibaPDA</i> ) Entspricht der Assembly-Instanznummer
ID der Verbindung T->O	ID der Verbindung für Input-Daten (von <i>ibaPDA</i> an Zielsystem) Entspricht der Assembly-Instanznummer
IP-Adresse (Teil 1-4)	4 Oktets der IP-Adresse des Zielsystems
IP-Quelladresse (Teil 1-4) O->T	4 Oktets der IP-Adresse des Zielsystems Output-Daten (vom Zielsystem an <i>ibaPDA</i> )
IP-Quelladresse (Teil 1-4) T->O	4 Oktets der IP-Adresse des Zielsystems Input-Daten (von <i>ibaPDA</i> an Zielsystem)
IP-Zieladresse (Teil 1-4) O->T	4 Oktets der IP-Adresse des Zielsystems Output-Daten (vom Zielsystem an <i>ibaPDA</i> )
IP-Zieladresse (Teil 1-4) T->O	4 Oktets der IP-Adresse des Zielsystems Input-Daten (von <i>ibaPDA</i> an Zielsystem)
KeepAlive-Zähler	Anzahl der vom OPC UA-Server empfangenen KeepAlive-Telegramme
Lesezähler	Anzahl der Lesezugriffe/Datenanforderungen
Multicast Anmeldefehler	Anzahl der Fehler bei Multicast-Anmeldung
Nachrichtenzähler	Anzahl der empfangenen Telegramme
Paketgröße (aktuell)	Größe der aktuell empfangenen Telegramme

Signalname	Bedeutung
Paketgröße (max)	Größe des größten empfangenen Telegramms
Ping-Zeit (Istwert)	Antwortzeit für ein Ping-Telegramm
Port	Portnummer für die Kommunikation
Producer ID (Teil 1-4)	Producer-ID als 4 Byte unsigned Integer
Profilzähler	Anzahl der vollständig erfassten Profile
Pufferdateigröße (aktuell/mittl./max)	Größe der Pufferdatei zum Zwischenspeichern der Anweisungen
Pufferspeichergröße (aktuell/mittl./max)	Größe des belegten Arbeitsspeichers zum Zwischenspeichern der Anweisungen
Schreibverlustzähler	Anzahl missglückter Schreibzugriffe
Schreibzähler	Anzahl erfolgreicher Schreibzugriffe
Sendezähler	Anzahl der Sendetelegramme
Sequenzfehler	Anzahl Sequenzfehler
Synchronisation	Gerät wird für die isochrone Erfassung synchronisiert
Telegramme pro Zyklus	Anzahl der Telegramme im Zyklus der Aktualisierungszeit
Telegrammzähler	Anzahl der empfangenen Telegramme
Topics aktualisiert	Anzahl der aktualisierten Topics
Trennungen (in)	Anzahl der aktuell unterbrochenen Datenverbindungen für den Empfang
Trennungen (out)	Anzahl der aktuell unterbrochenen Datenverbindungen für das Senden
Unbekannter Sensor	Anzahl unbekannter Sensoren
Ungültiges Paket	Ungültiges Datenpaket erkannt
Unvollständig	Anzahl unvollständiger Telegramme
Unvollständige Fehler	Anzahl unvollständiger Telegramme
Verarbeitete Anweisungen	Anzahl der ausgeführten SQL-Anweisungen seit dem letzten Start der Erfassung
Verbinde	Verbindung wird aufgebaut
Verbindungsphase (in)	Zustand der ibaNet-E Datenverbindung für den Empfang
Verbindungsphase (out)	Zustand der ibaNet-E Datenverbindung für das Senden
Verbindungsversuche (in)	Anzahl der Versuche, die Empfangsverbindung (in) aufzubauen
Verbindungsversuche (out)	Anzahl der Versuche, die Sendeverbindung (out) aufzubauen
Verbunden	Verbindung ist aufgebaut
Verbunden (in)	Eine gültige Datenverbindung für den Empfang (in) ist vorhanden
Verbunden (out)	Eine gültige Datenverbindung für das Senden (out) ist vorhanden

Signalname	Bedeutung
Verlorene Images	Anzahl der verlorenen Images (in), die selbst nach einer Sendewiederholung nicht empfangen wurden
Verlorene Profile	Anzahl unvollständiger/fehlerhafter Profile
Zeilen (letzte)	Anzahl der Ergebniszeilen der letzten SQL-Abfrage (innerhalb der projektierten Anzahl von Ergebniszeilen)
Zeilen (Maximum)	Höchste Anzahl der Ergebniszeilen einer SQL-Abfrage seit dem letzten Start der Erfassung (maximal gleich der projektierten Anzahl von Ergebniszeilen)
Zeit zwischen Daten (aktuell/max/min)	Zeit zwischen zwei korrekt empfangenen Telegrammen Aktuell: zwischen den letzten zwei Telegrammen Max/min: statistische Werte seit Start der Erfassung oder Rücksetzen der Zähler
Zeit-Offset (Istwert)	Gemessene Zeitdifferenz der Synchronität zwischen dem ibaNet-E-Gerät und <i>ibaPDA</i>

## 6 Anhang

### 6.1 iba S7-Bibliothek

Die iba S7-Bibliothek liegt in zwei Varianten vor:

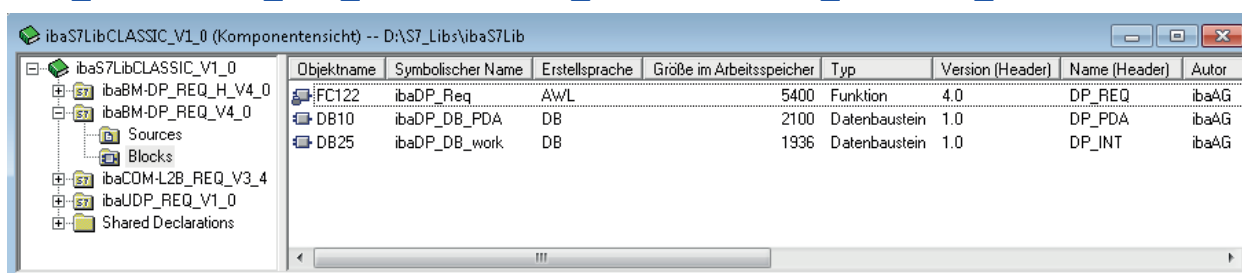
- SIMATIC Manager: STEP7 ≥ V5.5
- SIMATIC TIA-Portal: STEP 7 ≥ V16

#### 6.1.1 iba S7-Bibliothek für SIMATIC Manager

Die iba S7-Bibliothek für SIMATIC Manager ("ibaS7LibCLASSIC\_Vx\_y") ist geeignet für die Verwendung mit SIMATIC Manager V5.5 oder höher. Sie enthält die im Handbuch beschriebenen Request-Blöcke, welche für die Nutzung von *ibaPDA-Request-S7-UDP* erforderlich sind.

Sie finden die iba S7-Bibliothek als Archivdatei auf dem Datenträger "iba Software & Manuals" in folgendem Verzeichnis:

`\04_Libraries_and_Examples\10_Libraries\01_SIMATIC_S7\`



Enthalten sind folgende Bausteine:

iba-Anschaltung	Bausteinname	Bausteinnr.	Bemerkung
ibaBM-DP ibaBM-DPM-S	ibaDP_Req	FC122	
	ibaDP_DB_PDA	DB10	
	ibaDP_DB_work	DB25	
ibaBM-DP ibaBM-DPM-S Redundanzmodus	ibaDP_Req_H	FC123	für S7-400H
	ibaDP_DB_PDA	DB10	
	ibaDP_DB_work	DB25	
ibaBM-PN	ibaREQ_M	FB140	
	ibaREQ_PN	FB141	
	ibaREQ_PNdev	FB150	
	ibaREQ_DB	DB15	
	ibaUDT_UDPact	UDT145	

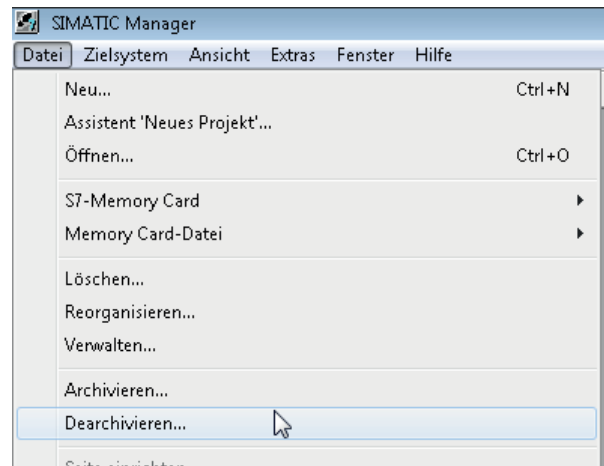
iba-Anschaltung	Bausteinname	Bausteinnr.	Bemerkung
ibaCom-L2B	ibaL2B_Init	FC111	ehemals FC23 und FC101
	ibaL2B_Req	FC112	ehemals FC22 und FC100
	ibaL2B_Req_CP	FC113	ehemals FC26 und FC102 nur nötig bei Verwendung eines CP342-5 anstelle des FC112
	ibaL2B_DB_work	DB22	
	ibaL2B_DB_Struct	UDT22	
	ibaL2B_CP_SNDRCV	DB10	nur nötig bei Verwendung eines CP342-5
ibaPDA-Interface-S7-TCP/UDP	ibaREQ_M	FB140	
	ibaREQ_UDPact	FB145	
	ibaREQ_UDPint	FB146	
	ibaREQ_UDPext3	FB147	
	ibaREQ_UDPext4	FB148	
	ibaREQ_DB	DB15	
	ibaUDT_UDPact	UDT145	

Tab. 4: ibaS7LibCLASSIC Bausteinübersicht

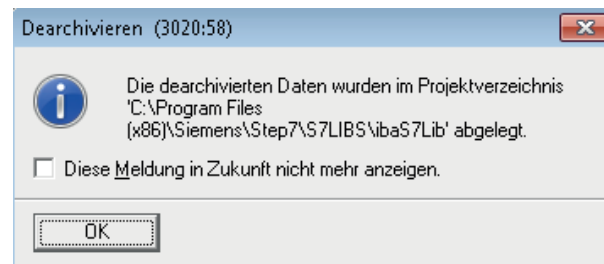
### 6.1.1.1 Bibliothek in SIMATIC Manager einbinden

Um die Bibliothek einzubinden, müssen Sie die Bibliothek im SIMATIC Manager dearchivieren. Kopieren Sie die iba S7-Bibliothek in ein lokales Verzeichnis Ihres Rechners, auf dem SIMATIC Manager ausgeführt wird.

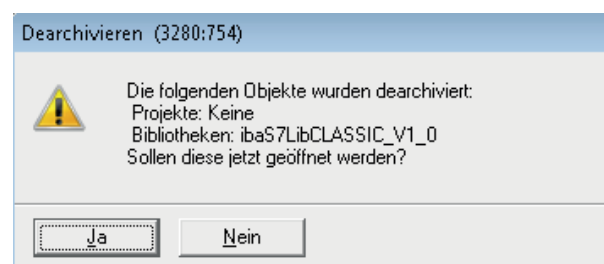
1. Wählen Sie den Menüpunkt *Datei – Dearchivieren*.



2. Wählen Sie die Archiv-Datei der iba S7-Bibliothek aus und wählen Sie im nächsten Schritt einen Ablageort für die extrahierte Bibliothek.
3. Bestätigen Sie die Meldung zur erfolgreichen Dearchivierung.



4. Öffnen Sie die Bibliothek indem Sie den folgenden Dialog mit <Ja> bestätigen.



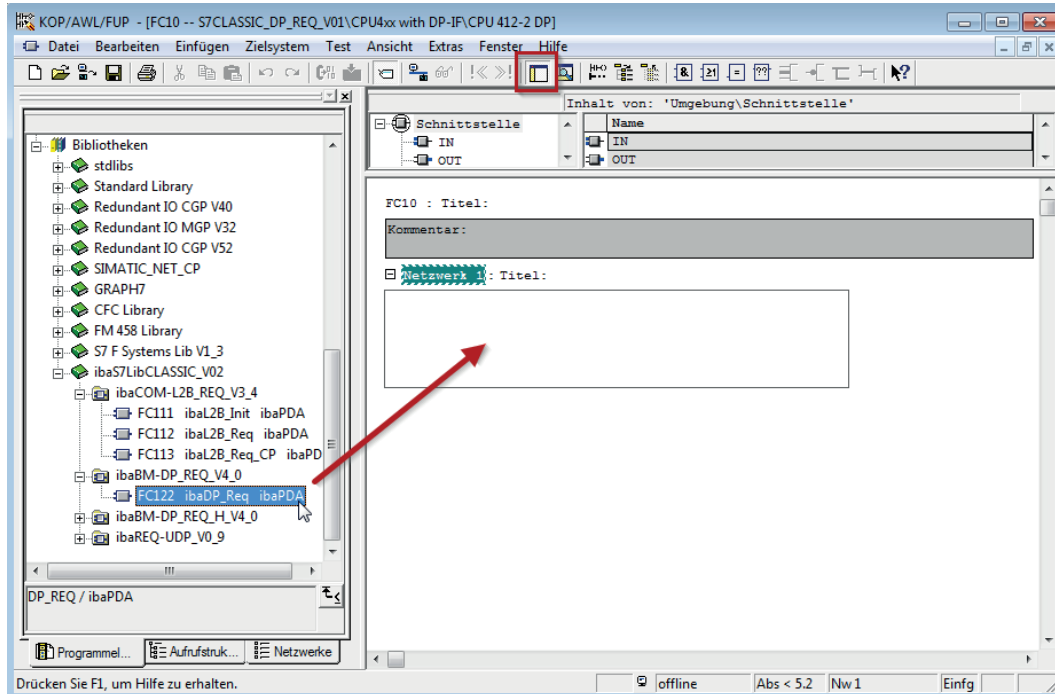
→ Nun ist die Bibliothek eingebunden und kann wieder geschlossen werden.



### 6.1.1.2 Bausteine in SIMATIC Manager übernehmen

Sie haben zwei Möglichkeiten, die Bausteine aus der Bibliothek zu übernehmen:

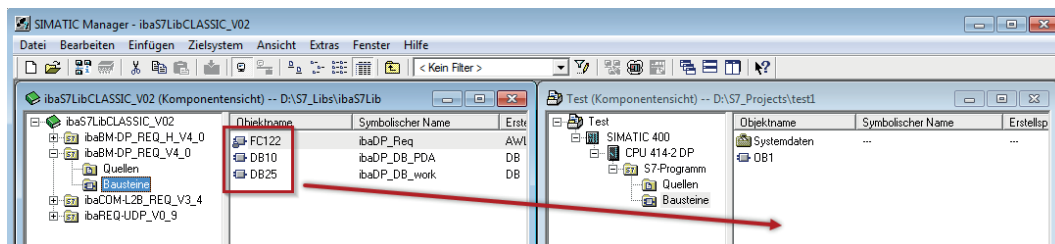
- Blenden Sie die Bausteinbibliothek ein und ziehen Sie die gewünschten Bausteine in den geöffneten Ziel-Baustein.



- Öffnen Sie die Bibliothek über *Datei – Öffnen – Bibliotheken*, sowie das gewünschte Ziel-Projekt parallel.

Mit dem Button <Anordnen horizontal> können Sie beide Projekte nebeneinander darstellen.

Die Bausteine können Sie nun entweder ziehen oder kopieren.



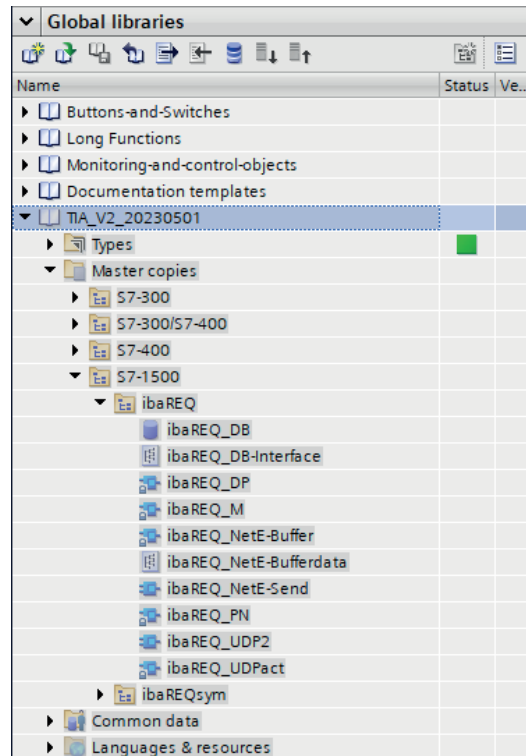
→ Sie können die Bausteine nun im Zielprojekt verwenden.

### 6.1.2 iba S7-Bibliothek für SIMATIC TIA Portal

Die iba S7-Bibliothek für SIMATIC TIA Portal ("ibaS7LibTIA\_Vx\_y") ist geeignet für die Verwendung mit SIMATIC TIA Portal. Sie enthält die im Handbuch beschriebenen Request-Blöcke, welche für die Nutzung von *ibaPDA-Request-S7-UDP* erforderlich sind.

Sie finden die iba S7-Bibliothek als Archivdatei auf dem Datenträger "iba Software & Manuals" in folgendem Verzeichnis:

`\04_Libraries_and_Examples\10_Libraries\01_SIMATIC_S7\`



#### Hinweis



TIA-Portal-Bibliotheken sind versionsabhängig. Abhängig von der TIA-Portal-Version besteht ggf. eine Aufwärtskompatibilität.

Enthalten sind folgende Bausteine:

**Zielplattform S7-300, S7-400, WinAC**

iba-Anschaltung	Bausteinname	Bausteinnr.	Bemerkung
ibaBM-DP	ibaDP_Req	FC122	
	ibaDP_DB_PDA	DB10	
	ibaDP_DB_work	DB25	
ibaBM-PN	ibaREQ_M	FB140	
	ibaREQ_PN	FB141	
	ibaREQ_PNdev	FB150	
	ibaREQ_DB	DB15	
	ibaUDT_UDPact	UDT145	
ibaCom-L2B	ibaL2B_Init	FC111	
	ibaL2B_Req	FC112	
	ibaL2B_Req_CP	FC113	nur nötig bei Verwen- dung eines CP342-5 an- stelle des FC112
	ibaL2B_DB_work	DB22	
	ibaL2B_DB_Struct	UDT22	
	ibaL2B_CP_SNDRCV	DB10	nur nötig bei Verwen- dung eines CP342-5
ibaPDA-Interfa- ce-S7-TCP/UDP	ibaREQ_M	FB140	
	ibaREQ_UDPact	FB145	
	ibaREQ_UDPint	FB146	
	ibaREQ_UDPext3	FB147	
	ibaREQ_UDPext4	FB148	
	ibaREQ_DB	DB15	
	ibaUDT_UDPact	UDT145	

**Zielplattform S7-1500**

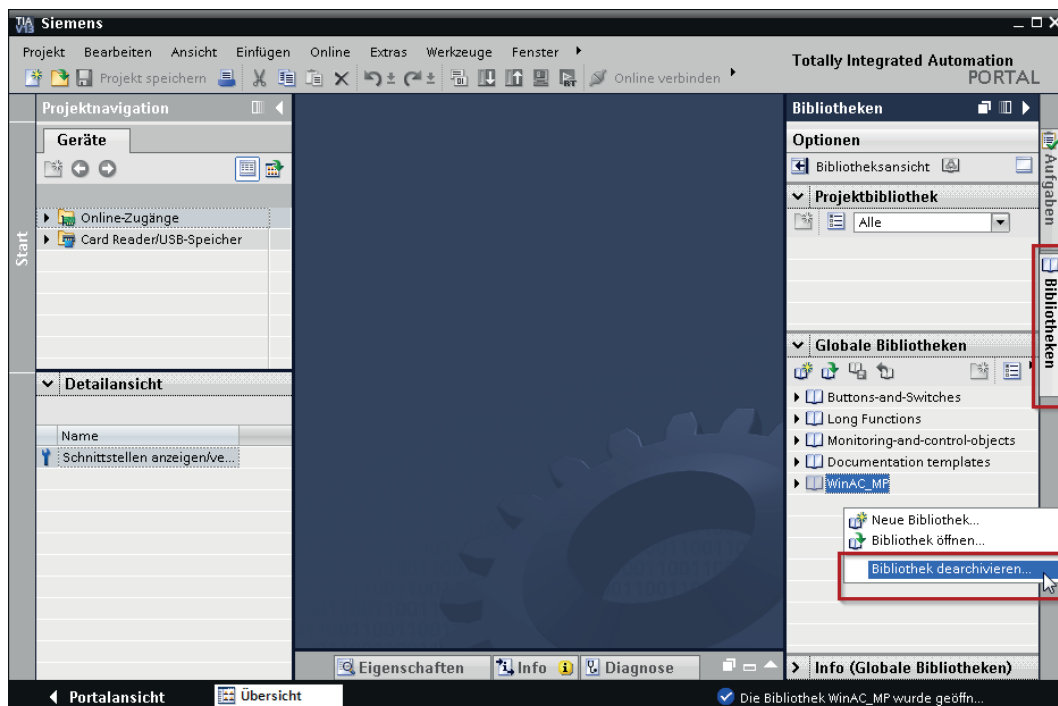
iba-Anschaltung	Bausteinname	Bausteinnr.	Bemerkung
ibaBM-DP	ibaREQ_M	FB1400	
	ibaREQ_DP	FB1402	
	ibaREQ_DB	DB15	
	ibaREQ_DB-Interface		
ibaBM-PN	ibaREQ_M	FB1400	
	ibaREQ_PN	FB1401	
	ibaREQ_DB	DB15	
	ibaREQ_DB-Interface		

iba-Anschaltung	Bausteinname	Bausteinnr.	Bemerkung
ibaPDA-Interfa- ce-S7-TCP/UDP	ibaREQ_M	FB1400	
	ibaREQ_UDP2	FB1406	
	ibaREQ_UDPact	FB1410	
	ibaREQ_DB	DB15	
	ibaREQ_DB-Interface		
ibaPDA-Interface- ibaNet-E	ibaREQ_M	FB1400	
	ibaREQ_NetE-Buffer	FB1408	
	ibaREQ_NetE-Send	FB1409	
	ibaREQ_UDPact	FB1410	
	ibaREQ_DB	DB15	
	ibaREQ_DB-Interface		
	ibaREQ_NetE-Bufferdata		

### 6.1.2.1 Bibliothek in TIA Portal einbinden

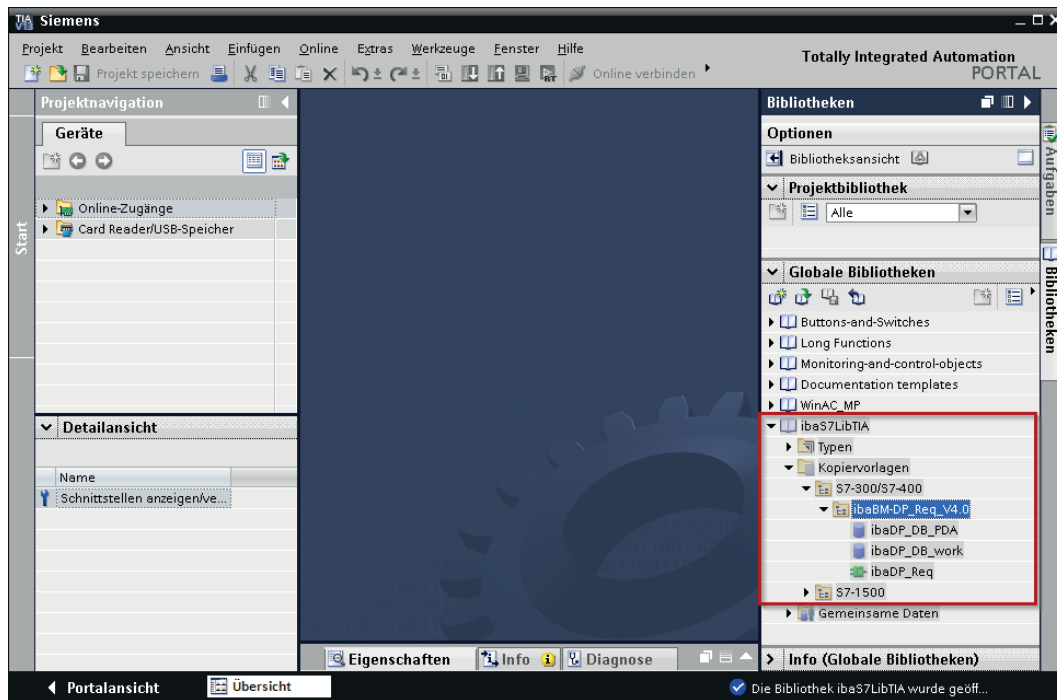
Um die Bibliothek einzubinden, müssen Sie die Bibliothek im TIA Portal zu dearchivieren. Kopieren Sie die iba S7-Bibliothek in ein lokales Verzeichnis Ihres Rechners, auf dem TIA Portal ausgeführt wird.

1. Wählen Sie im Register *Bibliotheken* im Kontextmenü den Befehl *Bibliothek dearchivieren*.



2. Wählen Sie die Archiv-Datei der iba S7-Bibliothek aus und wählen Sie im nächsten Schritt einen Ablageort für die extrahierte Bibliothek.

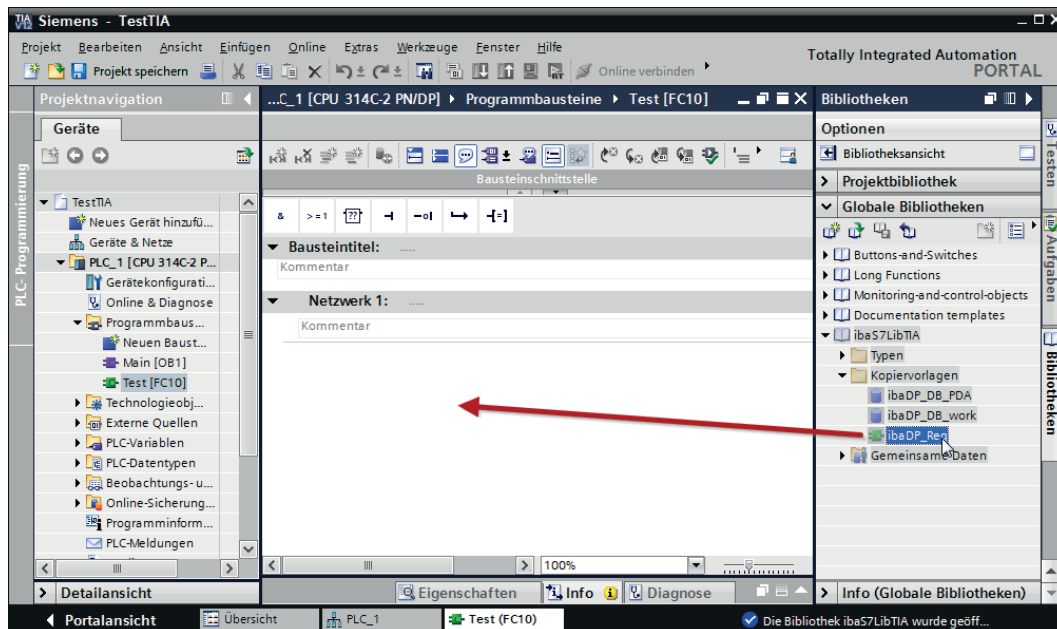
→ Nun ist die Bibliothek eingebunden.



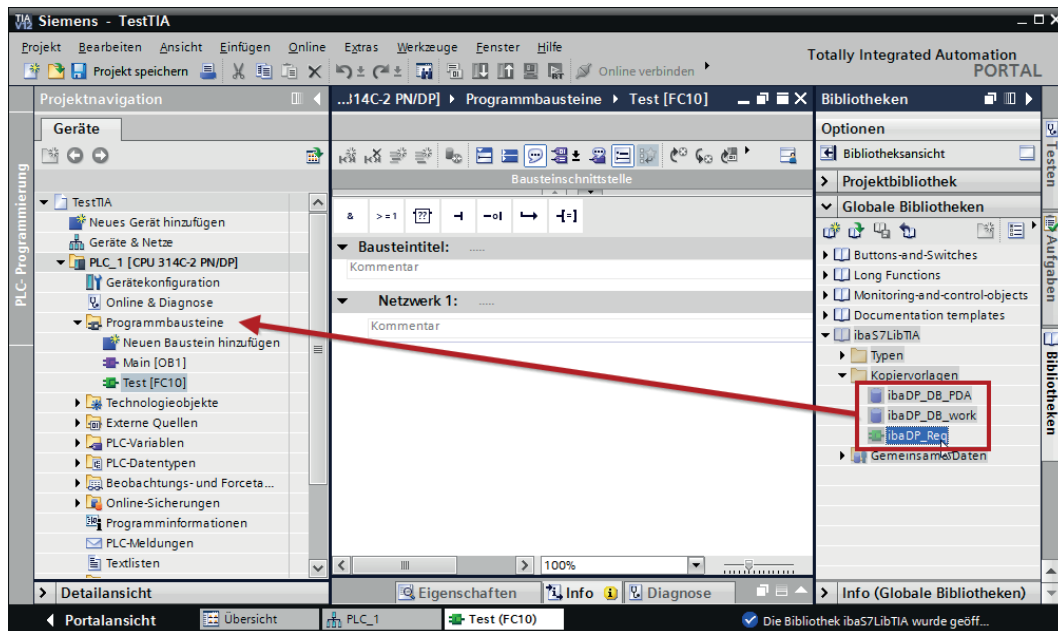
### 6.1.2.2 Bausteine in TIA Portal übernehmen

Sie haben mehrere Möglichkeiten, die Bausteine aus der Bibliothek zu übernehmen:

- Blenden Sie die Bausteinbibliothek ein und ziehen Sie die gewünschten Bausteine in den geöffneten Ziel-Baustein.

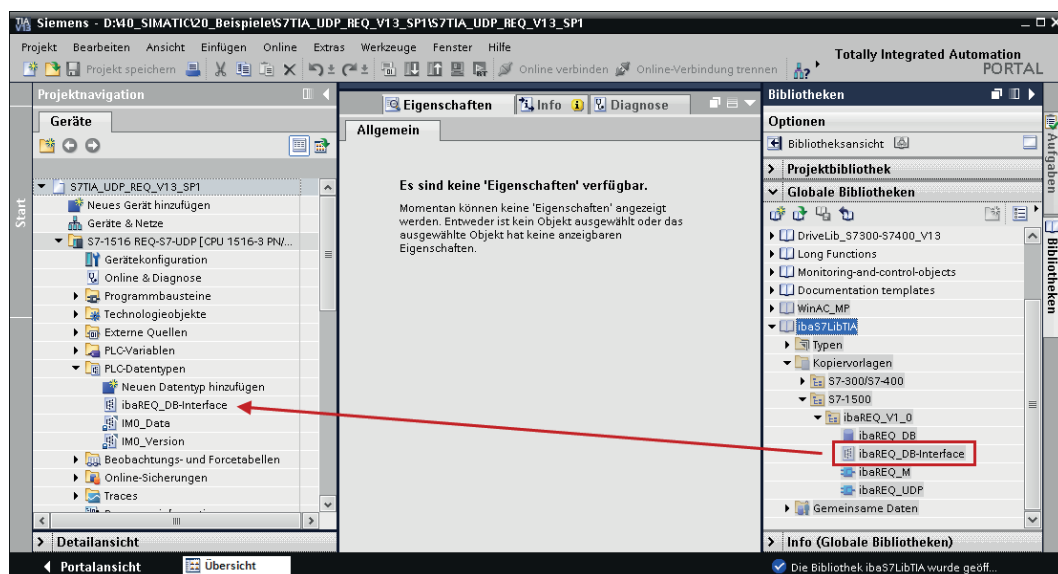


- Ziehen oder kopieren Sie die Bausteine in den Ordner Programmbausteine in der Projektnavigation.



→ Sie können die Bausteine nun im Zielbaustein aufrufen.

- Ziehen oder kopieren Sie den PLC-Datentyp in den Ordner PLC-Datentypen in der Projektnavigation.



## 6.2 Anwendungsbeispiele

Anwendungsbeispiele für verschiedene Konfigurationen finden Sie auf dem Datenträger "iba Software & Manuals".

\\04\_Libraries\_and\_examples\\50\_ibaPDA-Interface-S7-TCP\_UDP\\Request-S7\\

iba	S7-CPU	S7-Projekt	ibaPDA-Projekt
ibaPDA-... ...Interface-S7-TCP/UDP + ...Request-S7-UDP	S7-300 PN	S7CLASSIC_ UDP_REQ_Vxx.zip	ibaPDA_S7CLASSIC_ UDP_REQ_Vxx.zip
	S7-300 + CP343-1 LEAN		
	S7-400 + CP443-1		
	S7-1500	S7TIA_UDP_REQ_ Vx_SPx_Vyy.zip	ibaPDA_S7TIA_UDP_ REQ_Vyy.zip

Tab. 5: Anwendungsbeispiele auf Datenträger

## 6.3 S7-Zykluszeitmessungen

Die nachfolgenden Tabellen geben Aufschluss darüber, welche Codelaufzeiten die Request-Blöcke benötigen. Die Messwerte wurden in einer Testumgebung ermittelt und geben lediglich Anhaltspunkte wieder. Die Werte können in anderen Systemumgebungen abweichen.

SIMATIC S7-CPU	Signalanzahl	Daten- menge	ibaREQ_M FB140	ibaREQ_UDPint FB146
CPU412-2 PN 6ES7 412-2EK06-0AB0	1 INT + 0 BOOL (1 Zeiger)	2 Byte	128 µs	510 µs
	59 REAL + 64 BOOL (2 Zeiger)	244 Byte	132 µs	595 µs
	59 REAL + 64 BOOL (123 Zeiger)	244 Byte	132 µs	1100 µs
	122 INT + 0 BOOL (1 Zeiger)	244 Byte	132 µs	560 µs
	122 INT + 0 BOOL (122 Zeiger)	244 Byte	132 µs	1112 µs
	512 INT + 512 BOOL (2 Zeiger)	1088 Byte	132 µs	684 µs
	512 INT + 512 BOOL (1024 Zeiger)	1088 Byte	132 µs	5502 µs
	366 REAL + 0 BOOL (1 Zeiger)	1464 Byte	132 µs	700 µs
	366 REAL + 0 BOOL (366 Zeiger)	1464 Byte	132 µs	2434 µs

SIMATIC S7-CPU	Signalanzahl	Daten- menge	ibaREQ_M FB1400	ibaREQ_UDP FB1405
CPU1516-3 PN/DP 6ES7 516-3AN00-0AB0	1 INT + 0 BOOL (1 Zeiger)	2 Byte	195 µs	402 µs
	59 REAL + 64 BOOL (2 Zeiger)	244 Byte	189 µs	421 µs
	59 REAL + 64 BOOL (123 Zeiger)	244 Byte	195 µs	792 µs
	122 INT + 0 BOOL (1 Zeiger)	244 Byte	189 µs	413 µs
	122 INT + 0 BOOL (122 Zeiger)	244 Byte	195 µs	795 µs
	512 INT + 512 BOOL (2 Zeiger)	1088 Byte	189 µs	431 µs
	512 INT + 512 BOOL (1024 Zeiger)	1088 Byte	192 µs	2028 µs
	366 REAL + 0 BOOL (1 Zeiger)	1464 Byte	189 µs	431 µs
	366 REAL + 0 BOOL (366 Zeiger)	1464 Byte	196 µs	1586 µs



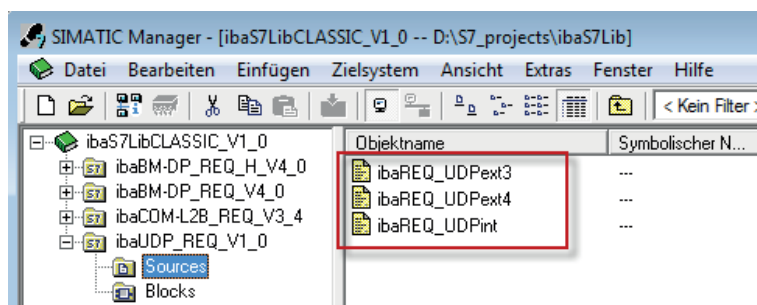
## 6.4 Anpassung an unnummerierte Systemfunktionen

Dieses Vorgehen ist nur bei Verwendung des SIMATIC Manager (STEP 7 ≤ V5) notwendig, wenn einem der folgenden verwendeten unterlagerten Bausteine eine abweichende Bausteinnummer zugewiesen wurde.

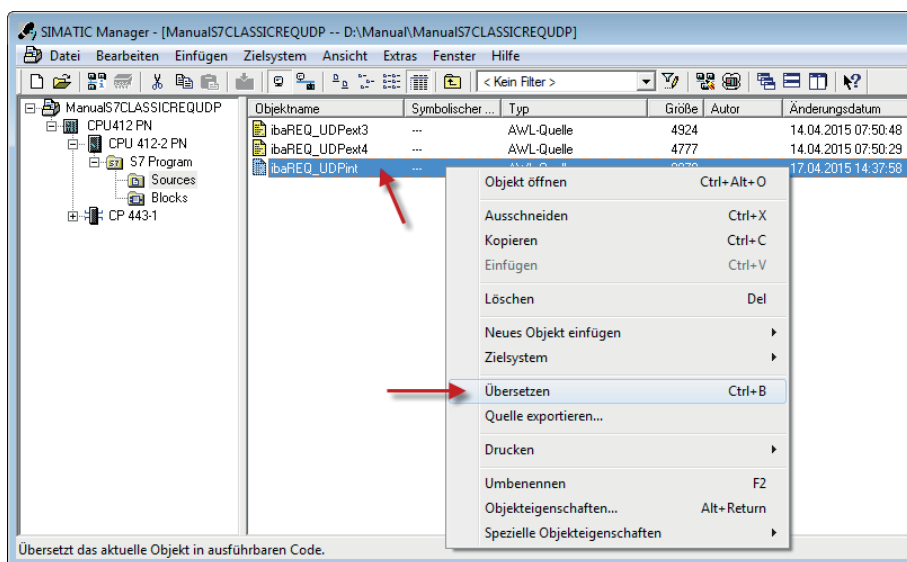
Symbolischer Name	Standardnummerierung	Herkunft
ibaREQ_UDPact	FB145	iba AG, ibaS7Lib
TCON	FB65	Siemens, Standard Library
TDISCON	FB66	Siemens, Standard Library
TUSEND	FB67	Siemens, Standard Library
AG_SEND	FC5	Siemens, SIMATIC_NET_CP
AG_LSEND	FC50	Siemens, SIMATIC_NET_CP
ibaUDT_UDPact	UDT145	iba AG, ibaS7Lib

Tab. 6: Unterlagerte Bausteine

1. Kopieren Sie folgende Bausteinquellen aus der iba S7-Bibliothek in den Quellenordner Ihres STEP 7-Projekts.



2. Übersetzen Sie alle Quellen der von Ihnen verwendeten Bausteine neu.



### Hinweis



Es ist unbedingt erforderlich, dass die symbolische Bezeichnung der unterlagerten Bausteine unverändert ist (siehe Tabelle oben).

## 6.5 PG/PC-Schnittstelle einstellen/neuen Zugangspunkt definieren

*ibaPDA-Request-S7-UDP* kann keine Verbindung zu einer S7-CPU aufbauen, wenn die Schnittstellenparametrierung "AUTO" für einen Zugangspunkt (MPI-Adapter oder CPs) im SIMATIC-Manager eingestellt wurde.

Zur Abhilfe gibt es 2 Möglichkeiten:

### Umstellen der Schnittstelle bei gleichem Zugangspunktnamen

Stellen Sie die Schnittstelle im SIMATIC-Manager z. B. von "CP5622 (AUTO)" auf "CP5622 (MPI)" bzw. "CP5622 (PROFIBUS)" um.

Nachteil dieser Methode: Sollte im SIMATIC-Manager die Einstellung des Zugangspunkts wieder geändert werden, funktioniert die Messung nicht mehr, da *ibaPDA* keinen Zugriff mehr hat.

### Hinzufügen eines speziellen Zugangspunkts für *ibaPDA*

Damit es keine Konflikte mit den Einstellungen von SIMATIC-Manager und *ibaPDA* gibt, wenn beide Programme auf demselben Rechner laufen, können Sie einen neuen Zugangspunkt definieren.

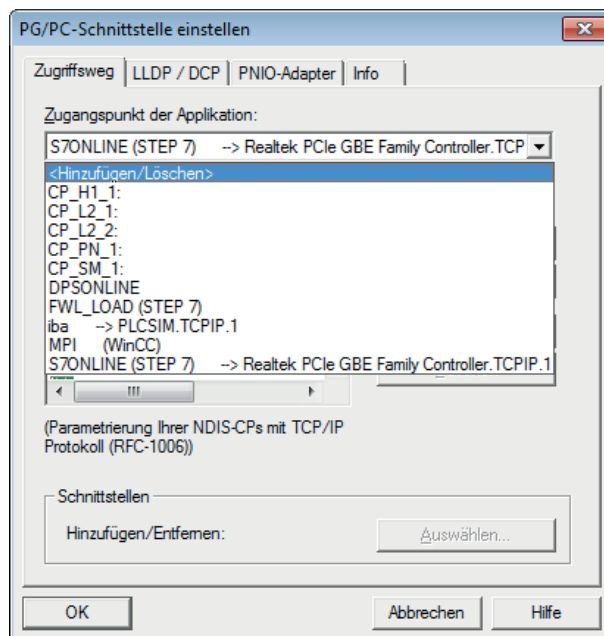
Im Dialogfenster des Moduls gibt es den Button <PG/PC-Schnittstelle einstellen>. Damit öffnen Sie den Dialog zur Einstellung der PG/PC-Schnittstelle.

Die Einstellung wird dann auch für den SIMATIC-Manager geändert.

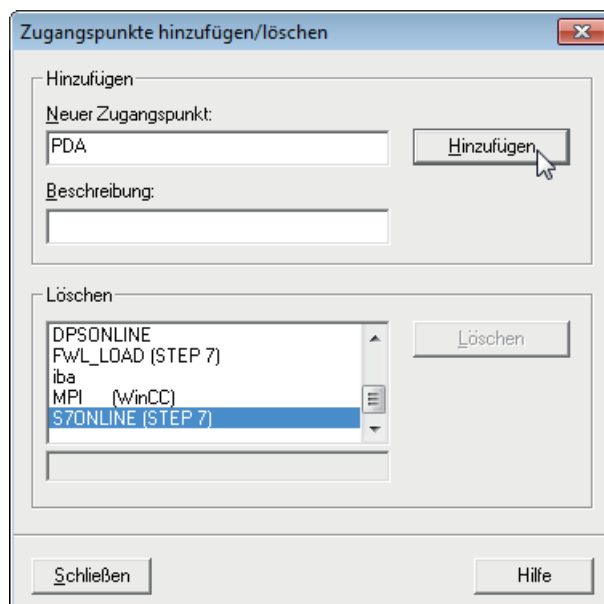
The screenshot shows the 'Verbindung' (Connection) tab in the SIMATIC Manager. The 'Verbindungsmodus' (Connection mode) is set to 'PC/CP'. The 'Verbindungstyp' (Connection type) is set to 'PG-Verbindung'. The 'Timeout (s)' is set to 15. The 'Zugangspunkt für Anwendungen' (Access point for applications) dropdown is empty. The 'Adresse' (Address) is 192.168.123.1, 'Rahmen' (Frame) is 0, and 'Steckplatz' (Slot) is 0. There are checkboxes for 'S7-Routing verwenden' and 'ibaPDA-S7-Xplorer Proxy verwenden', both of which are unchecked. The 'CPU-Name' dropdown shows 'Kein Adressbuch'. A button labeled 'PG/PC-Schnittstelle einstellen' is located next to the access point dropdown.

## Vorgehensweise

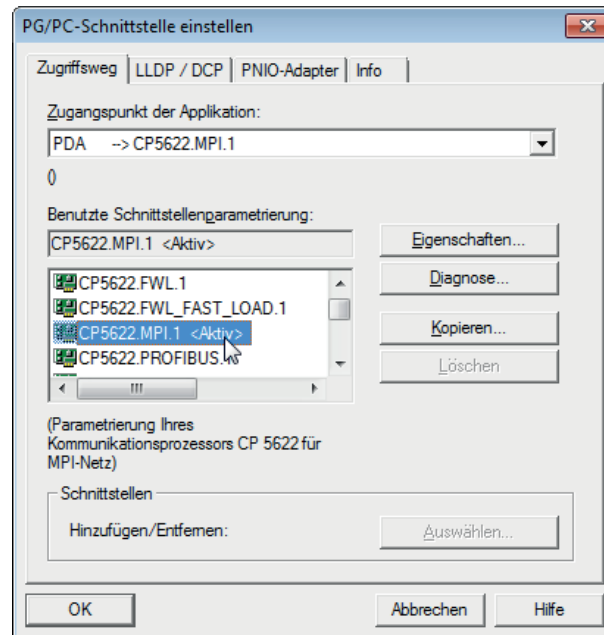
1. Öffnen Sie mit dem Button <PG/PC-Schnittstelle einstellen> den Dialog zur Einstellung der PG/PC-Schnittstelle.
2. Wählen Sie im Drop-down-Menü *Zugangspunkt der Applikation* die Zeile <Hinzufügen/Löschen> aus.



3. Definieren Sie den neuen Zugangspunkt: Geben Sie einen Namen an, z. B. "PDA", und optional eine Beschreibung zum besseren Verständnis. Bestätigen Sie die Eingaben mit <Hinzufügen> und <Schließen>.

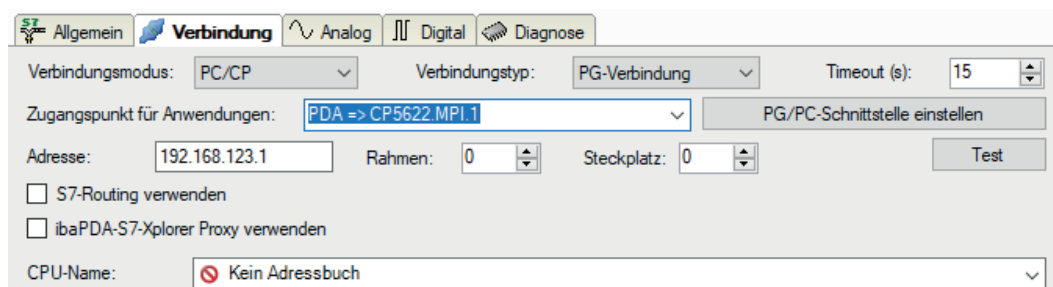


4. Weisen Sie diesem Zugangspunkt eine Schnittstellenparametrierung zu, z. B. "CP5622.MPI.1".



5. Beenden Sie die Konfiguration mit <OK>.

→ Daraufhin zeigt *ibaPDA* im Verbindungsdialog unter *Zugangspunkt für Anwendungen* der neu definierte Zugang (z. B. "PDA --> CP5622.MPI.1") angezeigt.



### Hinweise für unterschiedliche Zugangspunkte

Je nachdem, welche Zugangspunkte im Engineering-Computer konfiguriert wurden, stehen im *ibaPDA*-System unterschiedliche Zugangspunkte zur Auswahl.

Grundsätzlich gibt es hier 3 Arten von Zugangspunkten:

- TCP/IP
- ISO
- Bussystem PROFIBUS oder MPI

### TCP/IP

Wenn Sie einen Zugangspunkt wählen, der TCP/IP verwendet, dann müssen Sie im Modul-Konfigurationsdialog die IP-Adresse, Rahmennummer und Steckplatznummer des CPs angeben. Wenn Sie Rahmennummer und/oder Steckplatznummer nicht kennen, tragen Sie als Steckplatz "0" ein und klicken auf Button <Test>.

**ISO**

Wenn Sie einen Zugangspunkt wählen, der eine ISO-Schnittstelle verwendet, müssen Sie die MAC-Adresse, die Rahmen- und Steckplatznummer eingeben. Wenn Sie Rahmennummer und/oder Steckplatznummer nicht kennen, tragen Sie als Steckplatz "0" ein und klicken auf Button <Test>.

**Bussystem PROFIBUS oder MPI**

Wenn Sie einen Zugangspunkt wählen, der eine Busschnittstelle verwendet, wie beispielsweise PROFIBUS oder MPI, dann müssen Sie die Busadresse, die Rahmennummer und Steckplatznummer eingeben. Sie können auch den Button <Test> nutzen und anschließend auf einen der gefundenen CPU-Links klicken, um die Verbindung zu testen.

## 6.6 S7-Routing

Unter S7-Routing versteht man die Möglichkeit, S7-Steuerungen als Router einzusetzen, um auf unterlagerte Zielsysteme, z. B. Steuerungen oder Antriebe, zuzugreifen, die sich in unterschiedlichen Subnetzen befinden. Dies schließt auch den Wechsel des Bussystems (Ethernet, PROFIBUS, MPI) mit ein.

### Referenz



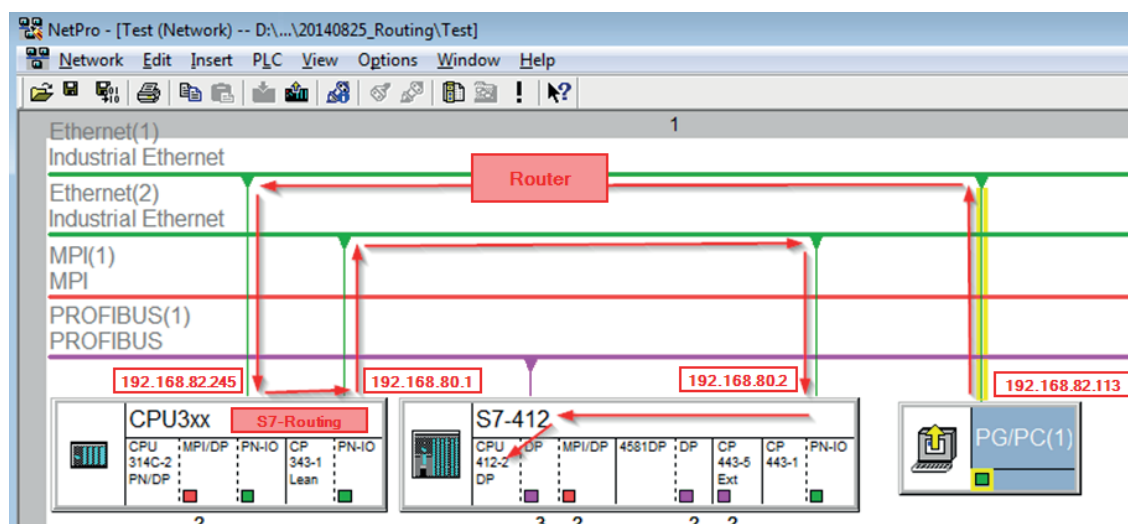
Weiterführende Informationen zum Thema S7-Routing finden Sie hier:

- Welche Baugruppen unterstützen die Funktion "S7-Routing" in S7-Subnetzen?  
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/584459>
- Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein und was muss ich beachten, wenn ich Routing durchführen will?  
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/2383206>
- Wie können Sie das S7-Routing im TIA Portal und in STEP 7 V5.x projektübergreifend aktivieren?  
<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109474569>

### 6.6.1 Routing von Ethernet auf Ethernet

Die Funktion *S7-Routing* ist nicht mit IP-Routing zu verwechseln.

Das Beispiel zeigt die Realisierung des folgenden Zugriffswegs über S7-Routing in NetPro.



Der Engineering-Rechner (auch mit *ibaPDA*) soll auf die Steuerung CPU412 zugreifen. Der Rechner und die Steuerung sind nicht direkt miteinander über ein gemeinsames Netzwerk/Bus verbunden. Die Verbindung soll über die Steuerung CPU314C laufen.

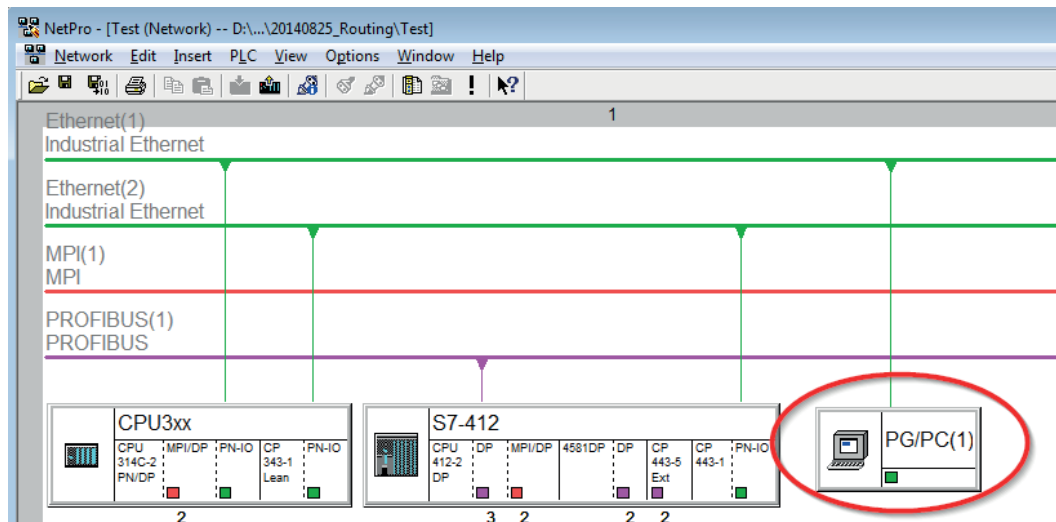
Das "Durchreichen" der Kommunikation in dieser Steuerung wird als *S7-Routing* bezeichnet.

In dem Beispiel befinden sich Engineering-Rechner und CPU314C ebenfalls in zwei unterschiedlichen (logischen) Subnetzen. Für eine Kommunikationsverbindung ist der Einsatz eines (IP-) Routers notwendig. Dies ist völlig unabhängig von der Funktion S7-Routing und nicht damit zu verwechseln.

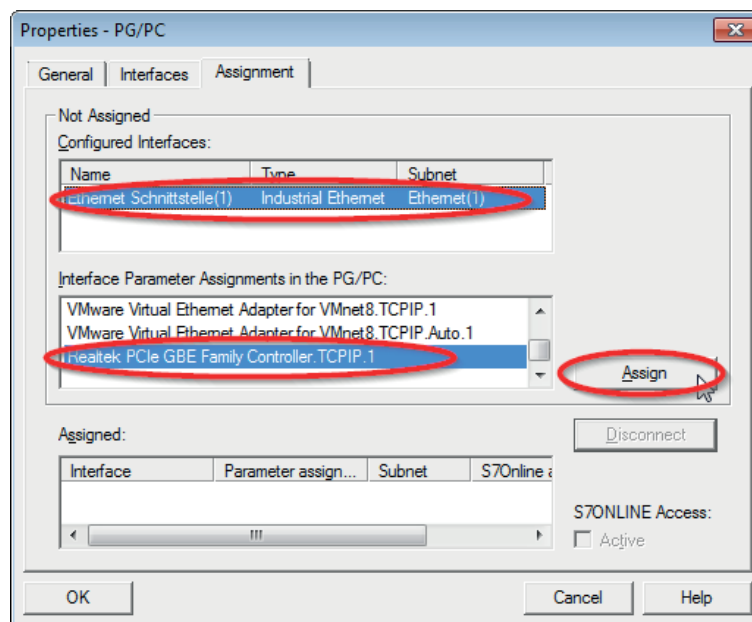
### 6.6.1.1 Konfiguration von STEP 7/NetPro

Folgende Konfigurationsschritte sind ausschließlich notwendig, um mit der Programmiersoftware SIMATIC STEP 7 auf die unterlagerte Steuerung CPU412 zugreifen zu können. Für SINUMERIK, SINAMICS oder SIMOTION können Sie ähnliche Schritte anwenden. Für die Verwendung von *ibaPDA* sind diese nicht notwendig.

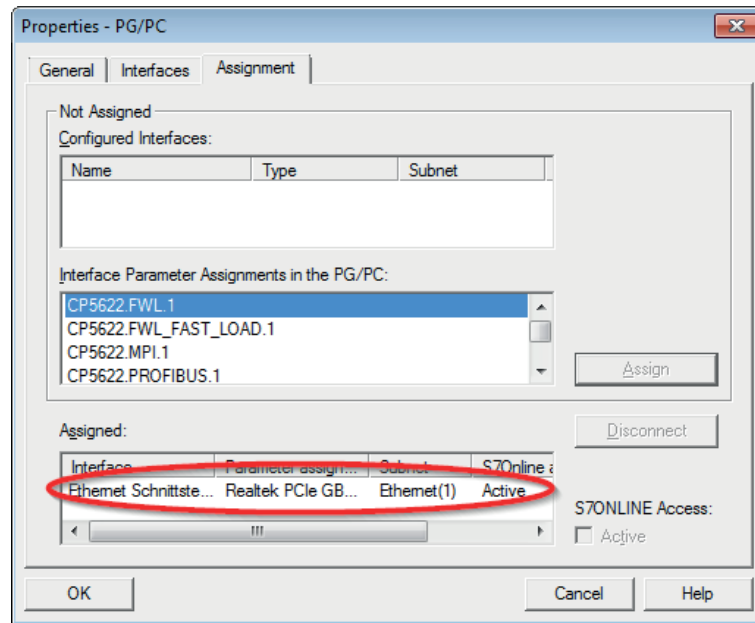
1. Fügen Sie eine PG/PC-Station in NetPro ein und konfigurieren Sie diese.



2. Weisen Sie der PG/PC-Station eine Schnittstelle (Netzwerkkarte) zu.

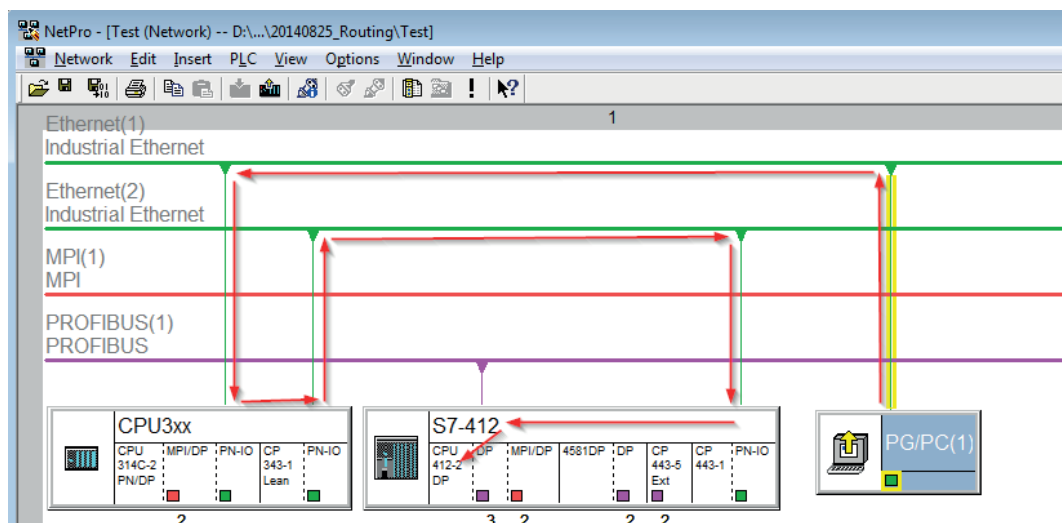


→ Ergebnis:



Die Verbindungslinie vom PG/PC zum Netzwerk muss nun gelb markiert sein.

Der Kommunikationsweg ist in der folgenden Abbildung mit Pfeilen dargestellt (diese werden nicht in SIMATIC NetPro angezeigt).



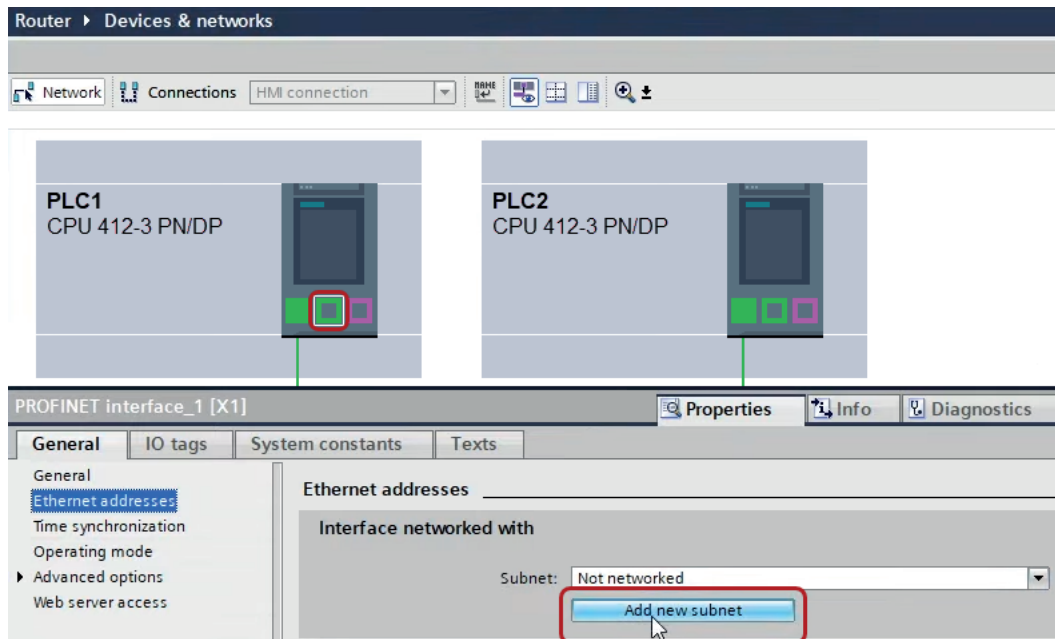
3. Laden Sie abschließend alle Hardware-Konfigurationen und Verbindungsdaten von NetPro ausgehend.



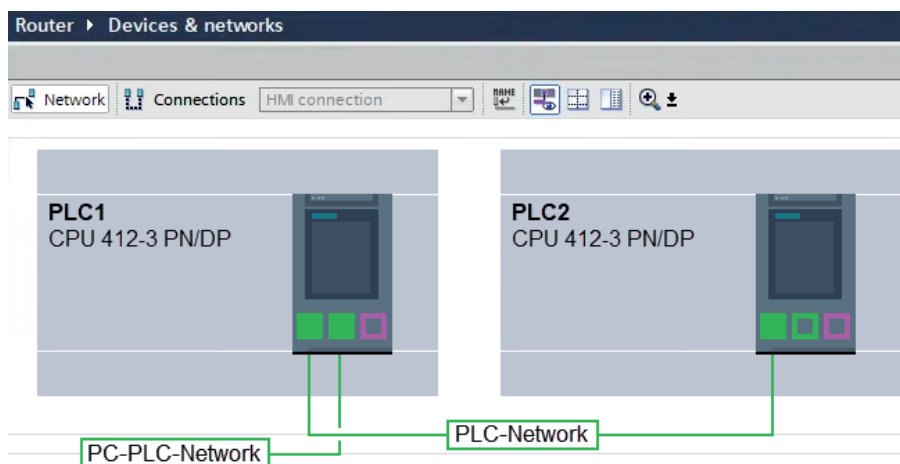
### 6.6.1.2 Konfiguration von TIA Portal

Folgende Konfigurationsschritte sind ausschließlich notwendig, um mit der Programmiersoftware TIA Portal auf die unterlagerte Steuerung "PLC2" zugreifen zu können. Für SINUMERIK, SINAMICS oder SIMOTION können Sie ähnliche Schritte anwenden. Für die Verwendung von *ibaPDA* sind diese nicht notwendig.

1. Verbinden Sie beide Steuerungen im TIA Portal über die Ethernet-Ports.
2. Richten Sie eine Verbindung mit Ihrem Rechner und der ersten Steuerung "PLC1" ein, in dem Sie ein Subnetz hinzufügen.

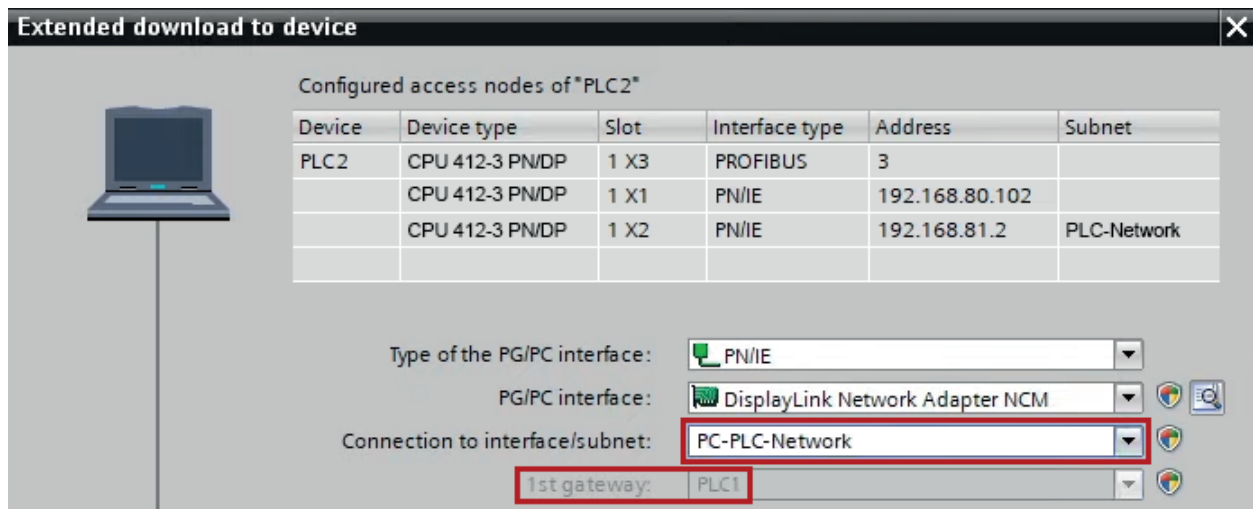


→ Die Verbindungen zwischen den Steuerungen sowie zum Rechner sind in TIA Portal abgebildet.



3. Laden Sie die Programmierung der Steuerung "PLC1" und dann die Programmierung der Steuerung "PLC2".

4. Stellen Sie in der Steuerung "PLC2" als Verbindung zur Schnittstelle/Subnetz die Verbindung von "PLC1" zum Rechner an.



→ "PLC1" erscheint als erstes Gateway.

→ "PLC2" ist nun via S7-Routing über "PLC1" mit dem Rechner verbunden.

### 6.6.1.3 Konfiguration von ibaPDA

Konfigurieren Sie die folgenden Einstellungen.

The screenshot shows the 'Verbindung' (Connection) tab of the ibaPDA configuration window. The settings are as follows:

- Verbindungsmodus: TCP/IP
- Verbindungstyp: PG-Verbindung
- Timeout (s): 15
- Adresse: 192.168.80.2
- Rahmen: 0
- Steckplatz: 0
- ☒ S7-Routing verwenden
- Adresse des Geräts mit Gateway-Funktion (z.B. IE/PB Link): 192.168.81.245
- S7-Subnetz-ID des Ziel-Netzes: 007E-000E
- CPU-Name: S7-412 (CPU 412-2 DP)

#### S7-Routing verwenden

Aktivieren Sie diese Option, um S7-Routing zu verwenden.

#### Adresse

Geben Sie die Adresse der Zielsteuerung an (hier CPU412).

#### Adresse des Geräts mit Gateway-Funktion

Geben Sie die Adresse des Gateways an (hier CPU314C).

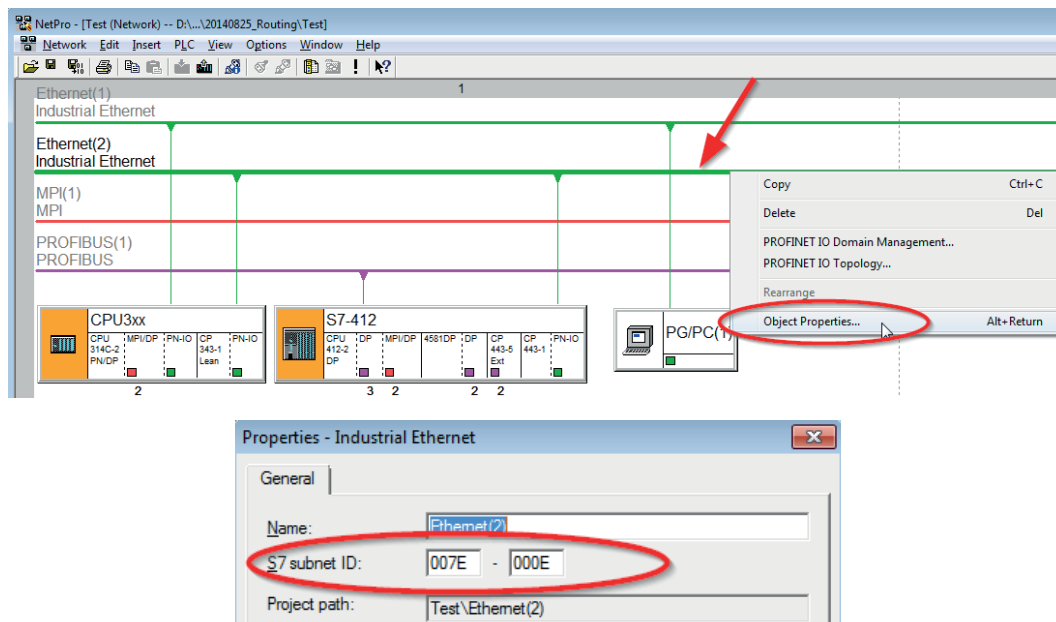
#### S7-Subnetz-ID des Zielnetzes

Geben Sie die Subnetz-ID aus STEP 7 NetPro oder TIA Portal an.

#### S7-Subnetz-ID in NetPro ermitteln

Die S7-Subnetz-ID können Sie in NetPro ermitteln.

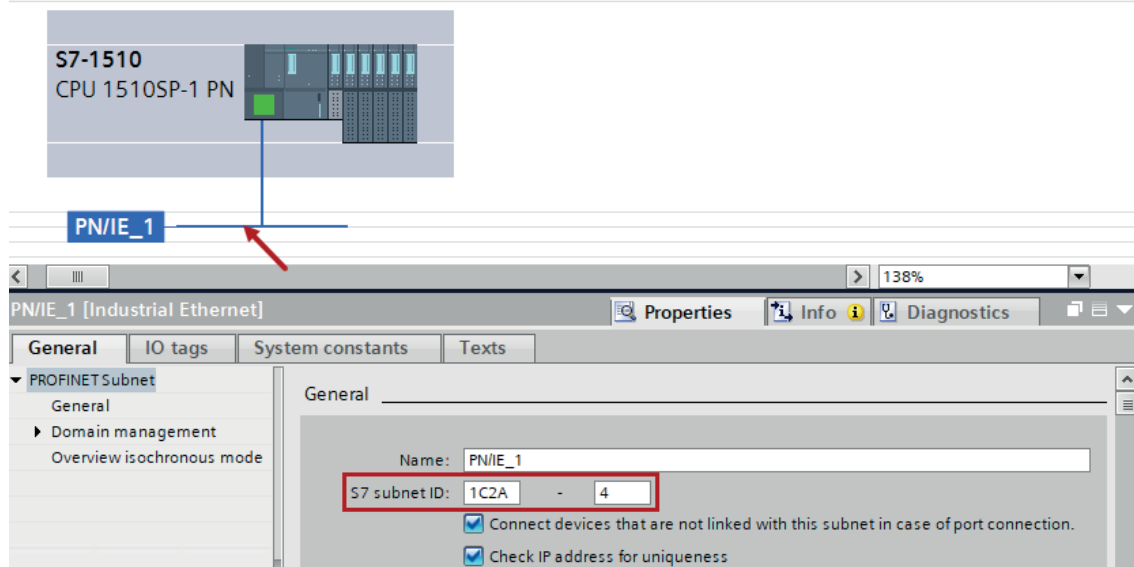
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das unterlagerte Bussystem und öffnen Sie die *Objekteigenschaften*.



### S7-Subnetz-ID im TIA Portal ermitteln

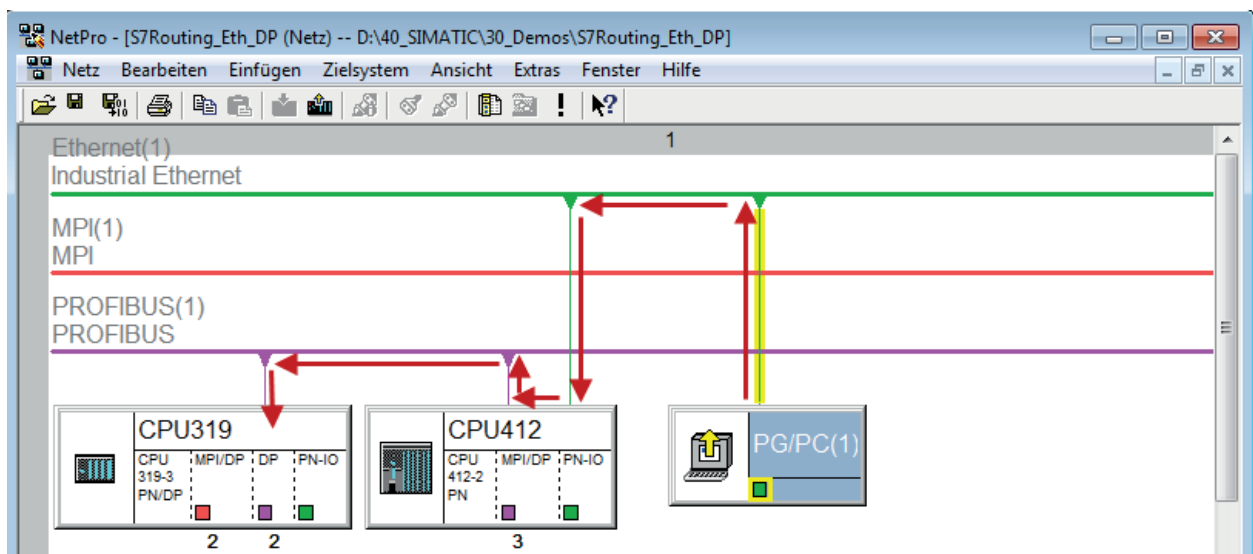
Die S7-Subnetz-ID können Sie im TIA Portal ermitteln.

Klicken Sie auf das Bussystem und gehen Sie zu *Properties – General – General*.



### 6.6.2 Routing von Ethernet auf PROFIBUS

Das Beispiel zeigt die Realisierung des folgenden Zugriffswegs über S7-Routing und eine beispielhafte Systemtopologie für Ethernet PROFIBUS in NetPro.



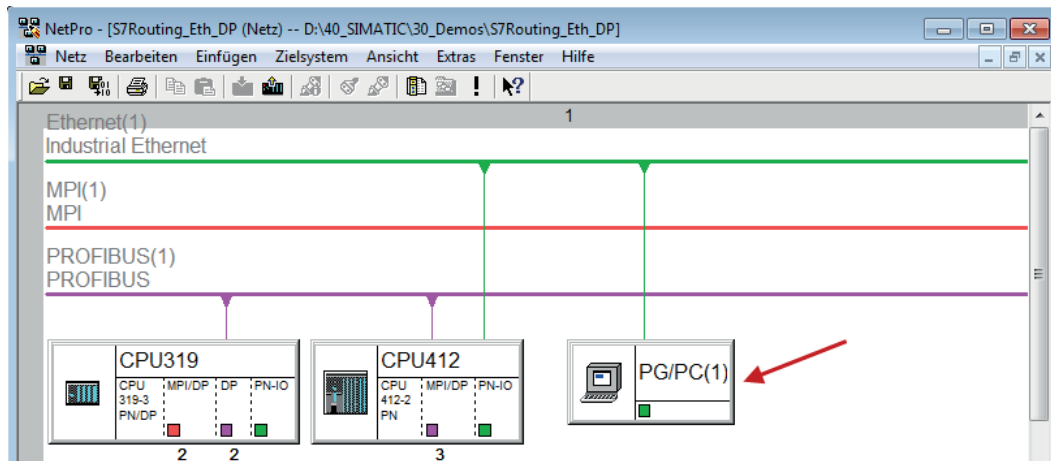
Der Engineering-Rechner (auch mit *ibaPDA*) soll auf die Steuerung CPU319 zugreifen. Der Rechner und die Steuerung sind nicht direkt miteinander über ein gemeinsames Netzwerk/Bus verbunden. Die Verbindung soll über die Steuerung CPU412 laufen.

Das "Durchreichen" der Kommunikation in dieser Steuerung wird als *S7-Routing* bezeichnet.

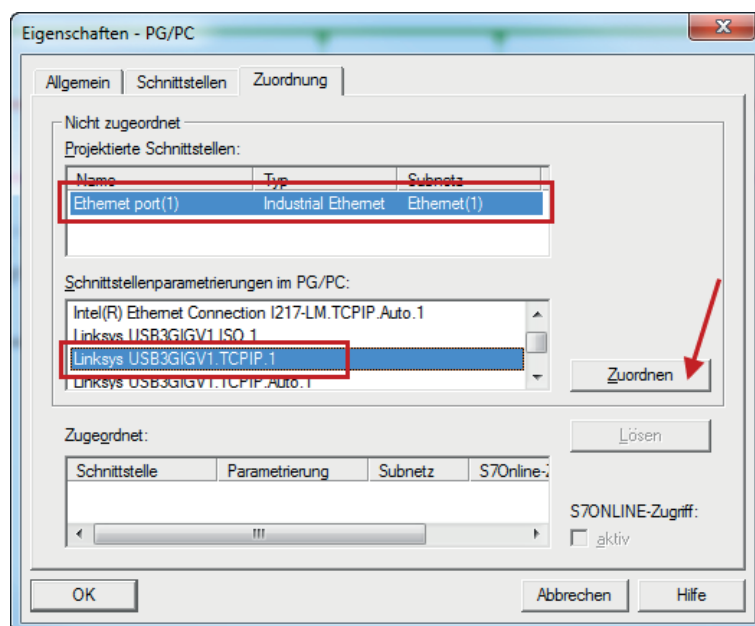
### 6.6.2.1 Konfiguration von STEP7/NetPro

Folgende Konfigurationsschritte sind ausschließlich notwendig, um mit der Programmiersoftware SIMATIC STEP 7 auf die unterlagerte Steuerung CPU319 zugreifen zu können. Für SINUMERIK, SINAMICS oder SIMOTION können Sie ähnliche Schritte anwenden. Für die Verwendung von *ibaPDA* sind diese nicht notwendig.

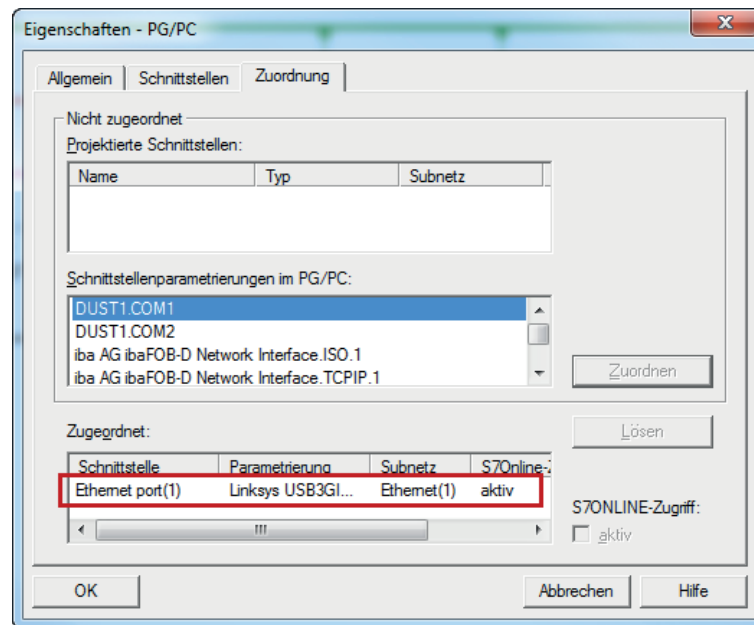
1. Fügen Sie eine PG/PC-Station in NetPro ein und konfigurieren Sie diese.



2. Weisen Sie der PG/PC-Station eine Schnittstelle (Netzwerkkarte) zu.

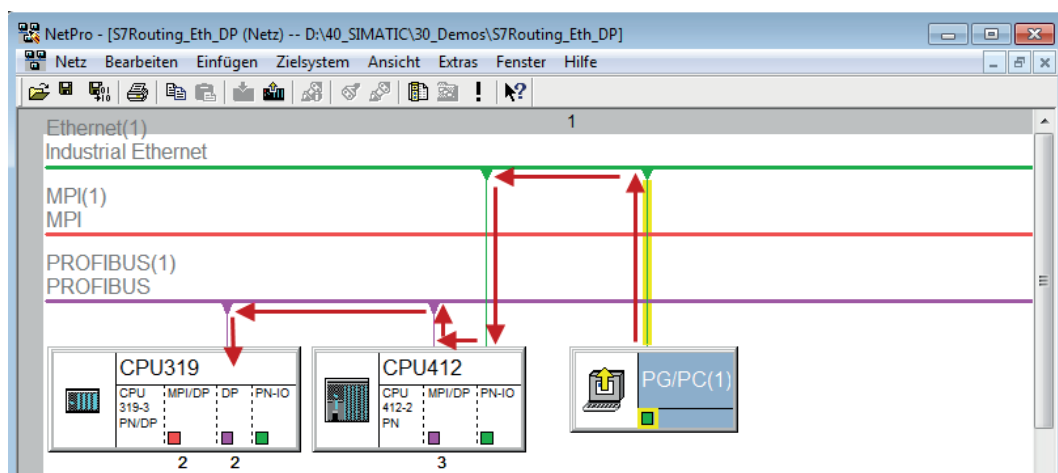


→ Ergebnis:



Die Verbindungslinie vom PG/PC zum Netzwerk muss nun gelb markiert sein.

Der Kommunikationsweg ist in der folgenden Abbildung mit Pfeilen dargestellt (diese werden nicht in SIMATIC NetPro angezeigt).



3. Laden Sie abschließend alle Hardware-Konfigurationen und Verbindungsdaten von NetPro ausgehend.

### 6.6.2.2 Konfiguration von TIA Portal

Konfigurationsschritte sind ausschließlich notwendig, um mit der Programmiersoftware TIA Portal auf die unterlagerte Steuerung "PLC2" zugreifen zu können. Für SINUMERIK, SINAMICS oder SIMOTION können Sie ähnliche Schritte anwenden.

Für die Konfiguration von PROFIBUS gehen Sie vor wie für Ethernet beschrieben, siehe [Konfiguration von TIA Portal](#), Seite 105.

### 6.6.2.3 Konfiguration von ibaPDA

Konfigurieren Sie die folgenden Einstellungen.

#### S7-Routing verwenden

Aktivieren Sie diese Option, um S7-Routing zu verwenden.

#### Adresse

Geben Sie die DP-Adresse der Zielsteuerung an (hier CPU319).

#### Adresse des Geräts mit Gateway-Funktion

Geben Sie die Adresse des Gateways an (hier CPU412).

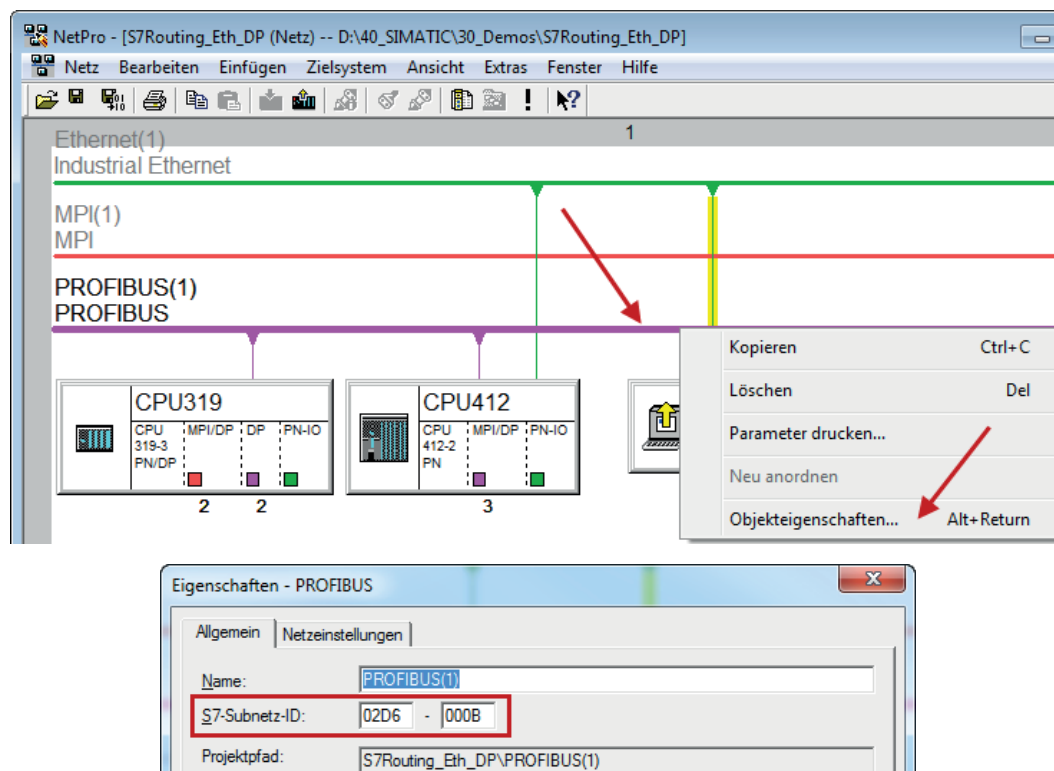
#### S7-Subnetz-ID des Zielnetzes

Geben Sie die Subnetz-ID aus STEP 7 NetPro oder TIA Portal an.

#### S7-Subnetz-ID in NetPro ermitteln

Die S7-Subnetz-ID können Sie in NetPro ermitteln.

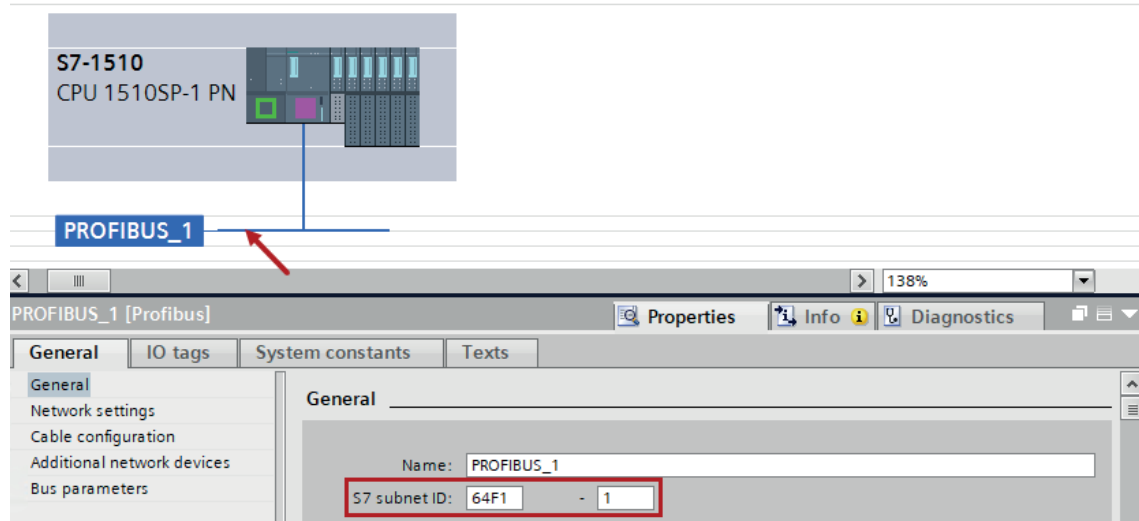
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das unterlagerte Bussystem und öffnen Sie die *Objekteigenschaften*.



### S7-Subnetz-ID in TIA Portal ermitteln

Die S7-Subnetz-ID können Sie im TIA Portal ermitteln.

Klicken Sie auf das Bussystem und gehen Sie zu *Properties – General – General*.



## 6.7 Fehlercodes Request-Blöcke

Die Request-Blöcke liefern folgende mögliche Fehlercodes:

### FB140/141/...

Wert ERROR_STATUS	Beschreibung
1	datablock ibaREQ_DB is write protected
2	datablock ibaREQ_DB invalid (DB = 0 or > limit of CPU)
3	datablock ibaREQ_DB does not exist
4	datablock ibaREQ_DB undefined error
5	datablock ibaREQ_DB too short
6	datablock ibaREQ_DB too short for ibaREQ_UDP
9	internal error (RD_SINFO)
10	no access to datablock ibaREQ_DB (read)
11	no access to datablock ibaREQ_DB (write)
20	initialization not finished
21	insufficient memory for SZL
22	wrong SZL_ID
23	wrong or invalid index of SZL
24	error while reading I&M data from CPU
25	error while reading PLC data
31	initialization canceled with error
32	initialization not completed
41	too many pointers (ibaREQ_DB too small)



Wert ERROR_STATUS	Beschreibung
42	too many pointers in one command (> 128)
44	invalid command id
45	operand invalid (not defined)
46	operand invalid (datatype)
47	operand invalid (memory area)
200	no connection to PN device/DP-Slave
300	version of ibaREQ_UDPact does not match with ibaREQ_M (ID)
301	version of ibaREQ_UDPact does not match with ibaREQ_M (FB)
302	version of ibaREQ_UDPact does not match with ibaREQ_M (DB)
303	type of transmit agent does not match with configured request type in <i>ibaPDA</i>
305	PROFIBUS DP-Slave hardware configuration is invalid
306	configured peripheral address is invalid
310	no access to datablock ibaREQ_DB (read)
311	no access to datablock ibaREQ_DB (write)
315	error while masking of synchronous faults
316	error while demasking of synchronous faults
320	operand invalid (datatype)
321	operand invalid (pointer)
401	ADR_SLOT/ADR_SLOT_0 invalid hw-id
402	ADR_SLOT/ADR_SLOT_0 invalid hw-id, no IO-Device or DP-Slave
403	ADR_SLOT/ADR_SLOT_0 invalid hw-id, is no PROFIBUS or PROFINET
406	ADR_SLOT/ADR_SLOT_0 invalid configuration slot (0)
407	ADR_SLOT/ADR_SLOT_0 invalid configuration slot (0)
409	ADR_SLOT_1 invalid configuration slot 1
410	no connection to PN device/DP-Slave or error
411	ADR_SLOT_1 invalid hw-id
412	ADR_SLOT_1 invalid hw-id, no IO-Device or DP-Slave
413	ADR_SLOT_1 invalid hw-id, is no PROFIBUS
416	ADR_SLOT_1 invalid configuration slot 1
0x8yyy	errorcode of inner TUSEND/AG_SEND/AG_LSEND

Tab. 7: Fehlercodes Request-Blöcke FB140/141/...

**FC122 (PROFIBUS)**

Wert ERROR_STATUS	Beschreibung
1	DB_PDA is write protected
2	DB_PDA = 0 or > limit of CPU
3	DP_PDA does not exist
5	DB_PDA too short
11	DB_INTERN is write protected
12	DB_INTERN = 0 or > limit of CPU
13	DB_INTERN does not exist
15	DB_INTERN too short
16	error while reading identification data of CPU
19	initialization not completed
21	insufficient memory for system status list
22	wrong or unknown system status list
23	wrong or invalid index of system status list
30	invalid OUTPUT_ADR_SLAVE
31	OUTPUT_ADR_SLAVE no PROFIBUS DP-Slave
100	bit number not 0
101	bit number not 07
103	operand invalid (memory area)
104	operand invalid (datatype)
105	operand invalid (datablock 0)
106	datablock number > limit of CPU
107	datablock does not exist
109	datablock too short
110	address does not exist
111	initialization canceled with error
112	initialization not completed
150	request fragmentation not supported
151	wrong number of requested values
152	only < 64 digital signals are supported
153	only < 64 analog signals are supported
200	no connection to DP-Slave

Tab. 8: Fehlercodes Request-Block FC122

**FC123**

Wert ERROR_STATUS	Beschreibung
1	DB_PDA is write protected
2	DB_PDA = 0 or > limit of CPU
3	DP_PDA does not exist
5	DB_PDA too short
11	DB_INTERN is write protected
12	DB_INTERN = 0 or > limit of CPU
13	DB_INTERN does not exist
15	DB_INTERN too short
16	error while reading identification data of CPU
19	initialization not completed
21	insufficient memory for system status list
22	wrong or unknown system status list
23	wrong or invalid index of system status list
30	invalid OUTPUT_ADR_SLAVE
31	OUTPUT_ADR_SLAVE no PROFIBUS DP slave
32	RM: the parameterized "OUTPUT_ADR_SLAVE_BUS_0" is wrong.
33	RM: the parameterized "OUTPUT_ADR_SLAVE_BUS_0" is not assigned to a PROFIBUS DP-Slave
34	RM: the parameterized "OUTPUT_ADR_SLAVE_BUS_1" is wrong
35	RM: the parameterized "OUTPUT_ADR_SLAVE_BUS_1" is not assigned to a PROFIBUS DP-Slave
36	RM: SLAVE BUS0 and SLAVE BUS1 do not have the same DP address
100	bit number not 0
101	bit number not 07
103	operand invalid (memory area)
104	operand invalid (datatype)
105	operand invalid (datablock 0)
106	datablock number > limit of CPU
107	datablock does not exist
109	datablock too short
110	address does not exist
111	initialization canceled with error
112	initialization not completed
150	request fragmentation not supported
151	wrong number of requested values
152	only < 64 digital signals are supported
153	only < 64 analog signals are supported

Wert ERROR_STATUS	Beschreibung
200	no connection to DP-Slave
201	RM: slave bus 0 has failed
202	RM: slave bus 1 has failed
203	RM: slaves bus 0 + 1 have failed
210	output modules of the slaves bus 0 and 1 are configured differently

Tab. 9: Fehlercodes Request-Block FC123

### 6.7.1 S7-1500

#### S7-1500

Der Request-Block ibaREQ-UDP liefert folgende mögliche Fehlercodes:

ERROR_TSEND (W#16#...)	
80A1	Connection or port already being used by user. Communication error: - The specified connection has not yet been established. - The specified connection is being terminated. - Transfer via this connection is not possible. - The interface is being re-initialized.
80A3	The nested "T_DIAG" instruction has reported that the connection has closed.
80A4	IP address of the remote endpoint of the connection is invalid or it matches the IP address of the local partner.
80A7	Communication error: You called the instruction with COM_RST = 1 before the send job was complete.
80AA	A connection is currently being established with the same connection ID by another block. Repeat the job with a new rising edge at the REQ parameter.
80B6	Parameter assignment error in the connection_type parameter of the data block for connection description.
80B7	Error in one of the following parameters of the data block for connection description: block_length, local_tsap_id_len, rem_subnet_id_len, rem_staddr_len, rem_tsap_id_len, next_staddr_len.
8085	The LEN parameter is larger than the highest permitted value.
8086	The ID parameter within the CONNECT parameter is outside the permitted range.
8087	Maximum number of connections reached; no additional connection possible.
8088	The value at the LEN parameter does not correspond to the receive area set at the DATA parameter.

ERROR_TSEND (W#16#...)	
8091	Maximum nesting depth exceeded.
809A	The CONNECT parameter points to a field that does not correspond to the length of the connection description.
809B	InterfaceID is invalid. It is either zero or it does not point to a local CPU interface or a CP.
80C3	All connection resources are in use. A block with this ID is already being processed in a different priority group.
80C4	Temporary communication error: - The connection cannot be established at this time. - The interface is receiving new parameters or the connection is being established. - The configured connection is currently being removed by a "TDISCON" instruction. - The connection used is being terminated by a call with COM_RST = 1.
80C6	Remote network error. Remote partner cannot be reached.

#### Andere Dokumentation



Weitere Informationen entnehmen Sie der SIEMENS-Dokumentation zum Baustein TSEND\_C.

## 6.7.2 S7-300/400

### S7-300/400

Der Request-Block ibaREQ-UDPint liefert folgende mögliche Fehlercodes:

ERROR_TCON (W#16#...)	
8086	The ID parameter is outside the permitted range.
8087	Maximal number of connections reached; no additional connection possible
8089	The parameter CONNECT parameter does not point to a data block.
809A	The parameter CONNECT parameter points to a field that does not match the length of the connection description (UDT65).
809B	The local_device_id in the connection description does not match the CPU.
80A0	Group error for error codes W#16#80A1 and W#16#80A2
80A1	Connection or port is already occupied by user
80A2	Local or remote port is occupied by the system
80A3	Attempt being made to re-establish an existing connection

ERROR_TCON (W#16#...)	
80A4	IP address of the remote connection end point is invalid, it may match the local IP address
80A7	Communications error: you have called TDISCON before TCON was complete. TDISCON must first complexly terminate the connection referenced by the ID.
80B2	The parameter CONNECT parameter points to a data block that was generated with the keyword UNLINKED.
80B3	Inconsistent parameter assignment: Group error for the error codes W#16#80A0 to W#16#80A2, W#16#80A4, W#16#80B4 to W#16#80B9
80B5	Error in active_est parameter (UDT 65) in the UDP protocol variant
80B6	Parameter assignment error relating to the connection_type parameter (UDT 65)
80B7	Error in one of the following parameters of UDT 65: block_length, local_tsap_id_len, rem_subnet_id_len, rem_staddr_len, rem_tsap_id_len, next_staddr_len
80B8	Parameter ID in the local connection description (UDT 65) and parameter ID are different
80C3	All connection resources are in use.
80C4	Temporary communications error: <ul style="list-style-type: none"> <li>- The connection cannot be established at this time.</li> <li>- The interface is receiving new parameters.</li> <li>- The configured connection is currently being removed by a TDISCON.</li> <li>- The H system is connecting and updating.</li> </ul>

### Andere Dokumentation



Weitere Informationen entnehmen Sie der SIEMENS-Dokumentation zum Baustein TCON.

ERROR_TSEND (W#16#...)	
8085	LEN parameter has the value 0 or is greater than the largest permitted value
8086	The ID parameter is not in the permitted address range
8088	LEN parameter is larger than the memory area specified in DATA
8089	ADDR parameter does not point to a data block
80A1	Communication error: - The specified connection between user program and communications layer of the operating system has not yet been established. - The specified connection between the user program and the communication level of the operating system is currently being terminated. Transmission over this connection is not possible. - The interface is being reinitialized.
80A4	IP address of the remote connection end point is invalid, it is possible that it matches the local IP address.
80B3	The set protocol variant (connection_type parameter in the connection description) is not UDP. Please use FB 63 "TSEND". ADDR parameter: Invalid settings for port no.
80C3	A block with this ID is already being processed in a different priority class. Internal lack of resources.
80C4	Temporary communications error: - The connection between the user program and the communication level of the operating system cannot be established at this time. - The interface is receiving new parameters.

#### Andere Dokumentation



Weitere Informationen entnehmen Sie der SIEMENS Dokumentation zum Baustein TSEND.

### 6.7.3 Weitere Fehlermeldungen

#### ERROR TCON

ERROR and STATUS parameters

ERROR	STATUS* (W#16#...)	Explanation
0	0000	Connection successfully established.
0	7000	No job processing active
0	7001	Start job execution, establish connection.
0	7002	Connection is being established (REQ irrelevant).
1	8085	Connection ID (ID parameter) is already being used by a configured connection.
1	8086	The ID parameter is outside the valid range.
1	8087	Maximum number of connections reached; no additional connection possible
1	8089	The CONNECT parameter does not point to a connection description or the connection description was created manually.
1	809A	The structure at the CONNECT parameter is not supported on an integrated interface or the length is invalid.
1	809B	The element Interfaceld within the TCON_... structure does not reference a hardware identifier of a CPU or CM/CP interface or has the value "0".
1	80A1	The specified connection or the port is already being used.
1	80A2	Local or remote port is being used by the system. The following ports are reserved locally: 20, 21, 80, 102, 135, 161, 162, 443, 34962, 34963, 34964 as well as the area 49152 to 65535.
1	80A3	ID is used by a connection created by the user program, which uses the same connection description at the CONNECT parameter.
1	80A4	IP address of the remote endpoint of the connection is invalid or it corresponds to the IP address of the local partner.
1	80A7	Communication error: You executed <b>"TDISCON"</b> before <b>"TCON"</b> had completed.



1	80B4	Only with TCON_IP_RFC: The local T selector was not specified or the first byte does not contain the value 0x0E (only with a length of T selector = 2) or the local T selector starts with "SIMATIC-".
1	80B5	Only passive connection establishment is permitted for connection type 13 = UDP (parameter ActiveEstablished of the structure TCON_IP_v4 / TCON_PARAM has the value TRUE).
1	80B6	Parameter assignment error in the ConnectionType parameter of the data block for connection description. <ul style="list-style-type: none"> <li>Only valid with TCON_IP_v4: 0x11, 0x0B and 0x13.</li> <li>Only valid with TCON_IP_RFC: 0x0C and 0x12</li> </ul>
1	80B7	With TCON_IP_v4: <ul style="list-style-type: none"> <li>TCP (active connection establishment): Remote port is "0".</li> <li>TCP (passive connection establishment): Local port is "0".</li> <li>UDP: Local port is "0".</li> <li>IP address of the partner end point was set to 0.0.0.0.</li> </ul> With TCON_IP_RFC: <ul style="list-style-type: none"> <li>Local (LocalTSelector) or remote (RemoteTSelector) T selector was specified with a length of more than 32 bytes.</li> <li>For TSelLength of the T selector (local or remote), a length greater than 32 was entered.</li> <li>Error in the length of the IP address of the specific connection partner.</li> <li>IP address of the partner end point was set to 0.0.0.0.</li> </ul>
1	80B8	Parameter ID in the local connection description (structure at CONNECT parameter) and parameter ID of the instruction are different.
1	80C3	All connection resources are assigned, or ports may be dynamically used by other applications or connections.
1	80C4	Temporary communication error: <ul style="list-style-type: none"> <li>The connection cannot be established at this time.</li> <li>The connection cannot be established because the firewalls on the connection path are not open for the required ports.</li> <li>The interface is currently receiving new parameters.</li> <li>The configured connection is currently being removed by a "<a href="#">TDISCON</a>" instruction.</li> </ul>
1	80C5	The connection partner refuses to establish the connection, has terminated the connection or actively ended it.
1	80C6	The connection partner cannot be reached (network error).
1	80C7	Execution timeout.

1	80C8	Value at the ID parameter is already being used by a connection that was created using the user program. The connection uses the identical ID, but different connection settings at the parameter CONNECT.
1	80C9	Validation of the connection partner failed. The connection partner that wants to establish the connection does not match the defined partner of the structure at the CONNECT parameter.
1	80CE	The IP address of the local interface is 0.0.0.0.
1	80D0	In connection with TCP and the active connection end point: The remote_qdn parameter is an empty string. In this case, no connection can be established.
1	80D1	The remote_qdn parameter is not a fully qualified domain name. The period at the end may be missing.
1	80D2	No DNS server address is configured.
1	80D3	The fully qualified domain name could not be resolved. Possible causes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• The DNS server is not reachable, for example, because it has been shut down or the remote port is not reachable.</li> <li>• An error occurred during communication with the DNS server.</li> <li>• The DNS server returned a valid DNS answer, but the answer contained no IPv4 address.</li> </ul>
1	80E0	Unsuitable or poor message was received.
1	80E1	Error during the handshake. Possible causes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abort by the user</li> <li>• Security not high enough</li> <li>• Renewed negotiation is not supported</li> <li>• SSL/TLS version is not supported</li> <li>• Validation of the host name failed</li> </ul>
1	80E2	Not supported / invalid certificate Possible cause: The time-of-day of the module concerned is not set or the module is not synchronized. Example: The default setting for the date of the module is 1/1/2012 and it was not set during commissioning. The validity period of the certificate starts on 20 August 2016 and ends on 20 August 2024. In this case, the date of the module is outside the validity period of the certificate; the certificate is invalid for the module.
1	80E3	Certificate was discarded.
1	80E4	No valid certification authority found.
1	80E5	Certificate expired.
1	80E6	Integrity errors in the Transport Layer Security Protocol
1	80E7	Not supported extension in X.509-V3 certificate
1	80E9	TLS server without server certificate is not supported.
1	80EA	DTLS (UDP) protocol is not supported.
1	80EB	A client cannot request a client certificate.
1	80EC	The server cannot perform validation based on the subjectAlternateName (only clients can do this).
1	80ED	TLSServerCertRef_m-ID invalid

## Andere Dokumentation



Weitere Informationen entnehmen Sie der SIEMENS-Dokumentation zum Baustein TCON.

**ERROR TUSEND**

ERROR	STATUS* (W#16#...)	Explanation
0	0000	Send job completed without error
0	7000	No job processing active
0	7001	Start of job processing, data being sent Note: During this processing phase, the operating system accesses the data in the DATA send area.
0	7002	Intermediate call (REQ irrelevant), job is being processed Note: During this processing phase, the operating system accesses the data in the DATA send area.
1	8085	The LEN parameter has the value "0" or is greater than the highest permitted value.
1	8086	The ID parameter is not in the permitted value range.
0	8088	The LEN parameter is greater than the memory area specified in DATA.
1	8089	The parameter ADDR does not point to a data block with the structure TADDR_Param or TADDR_SEND_QDN.
1	80A1	Communication error: <ul style="list-style-type: none"> <li>• The specified connection between user program and communication layer of the operating system has not yet been established.</li> <li>• The specified connection between the user program and the communication layer of the operating system is currently being terminated. Transmission over this connection is not possible.</li> <li>• The interface is being reinitialized.</li> </ul>
1	80B1	You changed the DATA parameter before the current job finished.
1	80A4	IP address (at the ADDR parameter) of the remote connection end point is invalid; it may correspond to the local partner's own IP address.
1	80B3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The protocol variant (connection_type parameter in the connection description) is not set to UDP. Please use "TSEND".</li> <li>• Parameter ADDR: Invalid information for port no.</li> </ul>
1	80B7	The length of the structure referenced by the parameter ADDR is not 8 bytes.
1	80C3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A block with this ID is already being processed in a different priority class.</li> <li>• Internal lack of resources.</li> </ul>

**Andere Dokumentation**

Weitere Informationen entnehmen Sie der SIEMENS-Dokumentation zum Baustein TUSEND.

## 7 Support und Kontakt

### Support

Tel.: +49 911 97282-14

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