

# SIEMENS

## 7XV5655-0BA00

Handbuch

C53000-G1100-C174-4

### Hinweise für den Einsatz Serial Hub

Ethernet-Hub zur Übertragung serieller Daten, bzw. Protokolle  
von Geräten mit RS232-, RS485- oder LWL-Schnittstelle über Ethernet



## INHALTSVERZEICHNIS

Allgemeine Hinweise .....	3
Anwendung.....	8
Beschreibung der Schnittstellen, DIP-Schalter und Anzeigeelemente.....	11
Montage und Inbetriebsetzung .....	16
Praktische Sicherheitshinweise .....	19
Vorbereiten des Bedien-PC bzw. Service-Notebook .....	20
Das Konfigurationstool.....	27
Datentransfer optimieren .....	40
Anwahl eines passwortgeschützten Serial Hubs .....	41
Anschlussbelegung.....	43
Verbindungskabel .....	45
Technische Daten.....	46
Abmessungen.....	51
Bestelldaten .....	52

## Allgemeine Hinweise

Diese Betriebsanleitung enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der darin beschriebenen Produkte. Sie wendet sich an technisch qualifiziertes Personal, welches speziell ausgebildet ist oder einschlägiges Wissen auf dem Gebiet der Schutz-, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik, im folgenden Automatisierungstechnik genannt, besitzt. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der in diesem Handbuch enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzung für gefahrlose Installation und Inbetriebnahme sowie für Sicherheit bei Betrieb und Instandhaltung des beschriebenen Produkts. Nur qualifiziertes Personal im Sinne der umseitigen Erläuterung verfügt über das erforderliche Fachwissen, um die in dieser Unterlage in allgemeingültiger Weise gegebenen Sicherheitshinweise und Warnungen im konkreten Einzelfall richtig zu interpretieren und in die Tat umzusetzen. Diese Betriebsanleitung ist fester Bestandteil des Lieferumfangs. Sie enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Details zu allen Ausführungen des beschriebenen Produkts und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung, des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigen. Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder sollten besondere Probleme auftreten, die in dieser Unterlage nicht ausführlich genug behandelt werden, dann fordern Sie bitte die benötigte Auskunft von Ihrer örtlichen Siemens-Niederlassung an, oder wenden Sie sich direkt an die auf der Rückseite dieser Betriebsanleitung stehenden Adresse.

Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt dieser Produktdokumentation nicht Teil einer früheren oder bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder dieses abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen von Siemens ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält. Diese vertraglichen Gewährleistungsbestimmungen werden auch durch die Ausführungen in dieser Unterlage weder erweitert noch beschränkt.

### Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen.

Die Angaben in diesem Handbuch werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

Technische Änderungen bleiben, auch ohne Ankündigung, vorbehalten.

Release 4.00.00

### Copyright

Copyright © Siemens AG 2012. All rights reserved.

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden.

Zuwerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

### Eingetragene Marken

SIPROTEC, SINAUT, SICAM und DIGSI® sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in diesem Handbuch können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.



### **Angaben zur Konformität**

Das Produkt entspricht den Bestimmungen der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie 2004/108/EG) und betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG).

Diese Konformität ist das Ergebnis einer Prüfung, die durch die Siemens AG gemäß den Richtlinien in Übereinstimmung mit den Fachgrundnormen EN 61000-6-2 und EN 61000-6-4 für die EMV-Richtlinie und der Norm EN 60255-6 für die Niederspannungsrichtlinie durchgeführt worden ist.

Das Gerät ist für den Einsatz im Industriebereich entwickelt und hergestellt.

Das Erzeugnis steht im Einklang mit den internationalen Normen der Reihe IEC 60255 und der nationalen Bestimmung VDE 0435.

## Hinweise und Warnungen

Die Hinweise und Warnungen in dieser Anleitung sind zu Ihrer Sicherheit und einer angemessenen Lebensdauer des Gerätes zu beachten.

Folgende Signalbegriffe und Standarddefinitionen werden dabei verwendet:



### **GEFAHR**

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten werden, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

---



### **Warnung**

bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

---



### **Vorsicht**

bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden. Dies gilt insbesondere auch für Schäden am oder im Gerät selber und daraus resultierende Folgeschäden.

---



### **Hinweis**

ist eine wichtige Information über das Produkt oder den jeweiligen Teil dieser Anleitung, auf die besonders aufmerksam gemacht werden soll.

---



### **Warnung**

Das Gerät 7XV5655-0BA00 ist ein Einbaugerät und somit in einem Schaltschrank oder Verteilerkasten einzubauen. Nach dem Einbau muss der gesamte Klemmenbereich abgedeckt sein. Nur so ist das Gerät ausreichend gegen unzulässiges Berühren spannungsführender Teile geschützt.

---



### **Warnung!**

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung. Es können deshalb schwere Körperverletzung oder Sachschaden auftreten, wenn nicht fachgerecht gehandelt wird.

Nur entsprechend qualifiziertes Personal soll an diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten. Dieses muss gründlich mit allen Warnungen und Instandhaltungsmaßnahmen gemäß dieser Anleitung sowie mit den Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage, sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung unter Beachtung der Warnungen und Hinweise voraus.

Insbesondere sind die Allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften für das Arbeiten an Starkstromanlagen (z.B. DIN, VDE, EN, IEC oder andere nationale und internationale Vorschriften) zu beachten.

Nichtbeachtung können Tod, Körperverletzung oder erheblichen Sachschaden zur Folge haben.

Nicht in die Lichtwellenleiterelemente bzw. Faserenden schauen.

---



### **Qualifiziertes Personal**

im Sinne dieses Handbuches bzw. der Warnhinweise auf dem Produkt selbst sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Gerätes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen, wie z.B.

- Ausbildung und Unterweisung bzw. Berechtigung, Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.
  - Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.
  - Schulung in Erster Hilfe.
-

## Lieferumfang

- Serial Hub Hutschienengerät
- Gender-Changer, 9pol., Stift-Stift
- DVD mit Handbuch und Konfigurations-Tool
- Installationshinweise

## Aus- und Einpacken des Gerätes

Die Geräte werden im Werk so verpackt, dass sie die Anforderungen nach IEC 60255–21 erfüllen.

Das Aus- und Einpacken ist mit der üblichen Sorgfalt ohne Gewaltanwendung und nur unter Verwendung von geeignetem Werkzeug vorzunehmen. Die Geräte sind durch Sichtkontrolle auf einwandfreien mechanischen Zustand zu überprüfen.

Bitte beachten Sie unbedingt auch Hinweise, wenn solche dem Gerät beigelegt sind.

Die Transportverpackung kann bei Weiterversand in gleicher Weise wiederverwendet werden.

Die Lagerverpackung der Einzelgeräte ist nicht für Transport ausreichend.

Bei Verwendung anderer Verpackung muss das Einhalten der Transportanforderungen entsprechend IEC 60255–21–1 Klasse 2 und IEC 60255–21–2 Klasse 1 sichergestellt werden.

Bevor das Gerät erstmalig oder nach Lagerung an Spannung gelegt wird, soll es mindestens 2 Stunden im Betriebsraum gelegen haben, um einen Temperatenausgleich zu schaffen und Feuchtigkeit und Betauung zu vermeiden.

## Lagerung

SIPROTEC® Geräte sollen in trockenen und sauberen Räumen gelagert werden. Für die Lagerung des Gerätes oder zugehöriger Ersatzbaugruppen gilt der Temperaturbereich von –10 °C bis +55 °C.

Die relative Feuchte darf weder zur Kondenswasser- noch zur Eisbildung führen.

Es wird empfohlen, bei der Lagerung einen eingeschränkten Temperaturbereich zwischen +10 °C und +35 °C einzuhalten, um einer vorzeitigen Alterung der in der Stromversorgung eingesetzten Elektrolytkondensatoren vorzubeugen.

Außerdem empfiehlt es sich bei langer Lagerungszeit, das Gerät etwa alle 2 Jahre für 1 bis 2 Tage an Hilfsspannung zu legen, um die in der Stromversorgung eingesetzten Elektrolytkondensatoren zu formieren. Ebenso sollte vor einem geplanten Einsatz des Gerätes verfahren werden.

## Anwendung

### Anwendungsbereich allgemein

Der Serial Hub ist für den Betrieb im Industriebereich und in Schaltanlagen ausgelegt.

Mit dem Serial Hub können Daten von Geräten mit seriellen Schnittstellen (RS232, RS485 oder LWL) in das UDP - Protokoll konvertiert und über ein TCP/IP Netzwerk hinweg gesendet und empfangen werden, d.h. es können Geräte ohne eigenen Netzwerkanschluss über das Ethernet Daten austauschen.

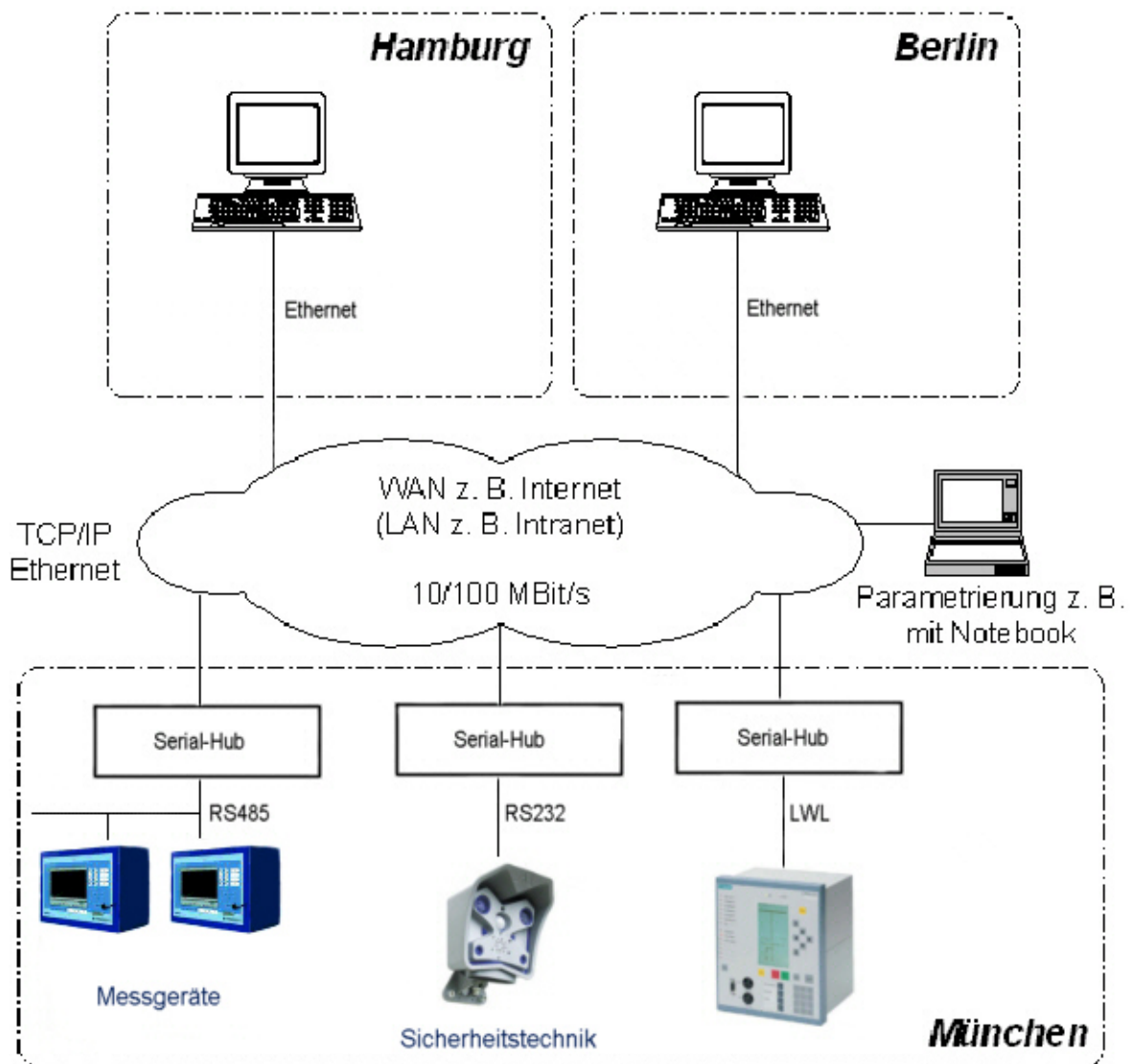


Bild 1: Serial Hub Anwendungsbereich allgemein



## Anwendungsbereich in Schaltanlagen

Über einen Serial Hub 7XV5655-0BA00 mit fester IP-Adresse können ein oder mehrere SIPROTEC<sup>®</sup>-Schutzgeräte über ein Ethernet-Netzwerk serielle Daten austauschen. Auf den Bedien-PC's wird mit einem Konfigurationstool je ein virtueller COM-Port mit der IP-Adresse eines Serial Hub verknüpft. Anschließend können mit DIGSI 4 über den virtuellen COM-Port alle am damit verknüpften Serial Hub angeschlossenen Schutzgeräte direkt bedient werden.

Der Anschluss des Schutzgerätes an den Serial Hub erfolgt über die serielle Schnittstelle. Als serielle Schnittstelle stehen entweder RS232 oder RS485 (gemeinsamer Steckverbinder) sowie LWL zur Verfügung. Die seriellen Daten werden im Serial Hub als Nutzdaten in das UDP - Protokoll konvertiert und über das TCP/IP-Ethernetnetzwerk übertragen.

Der Anforderung einer normkonformen, lückenlosen Übertragung von seriellen DIGSI<sup>®</sup>- oder IEC 60870-5-103/101 Telegrammen über das Netzwerk wird entsprochen, indem der Serial Hub in den seriellen Telegrammverkehr hineinhört und die seriellen IEC-Telegramme blockweise verpackt über das Ethernet schickt. Die Daten werden vollduplex bzw. halbduplex (RS485) übertragen. Die seriellen Steuerleitungen werden nicht unterstützt.

Der Serial Hub kann mit Passwortschutz konfiguriert werden.

Die Konfiguration des Serial Hub erfolgt durch das im Lieferumfang enthaltene Konfigurationstool.

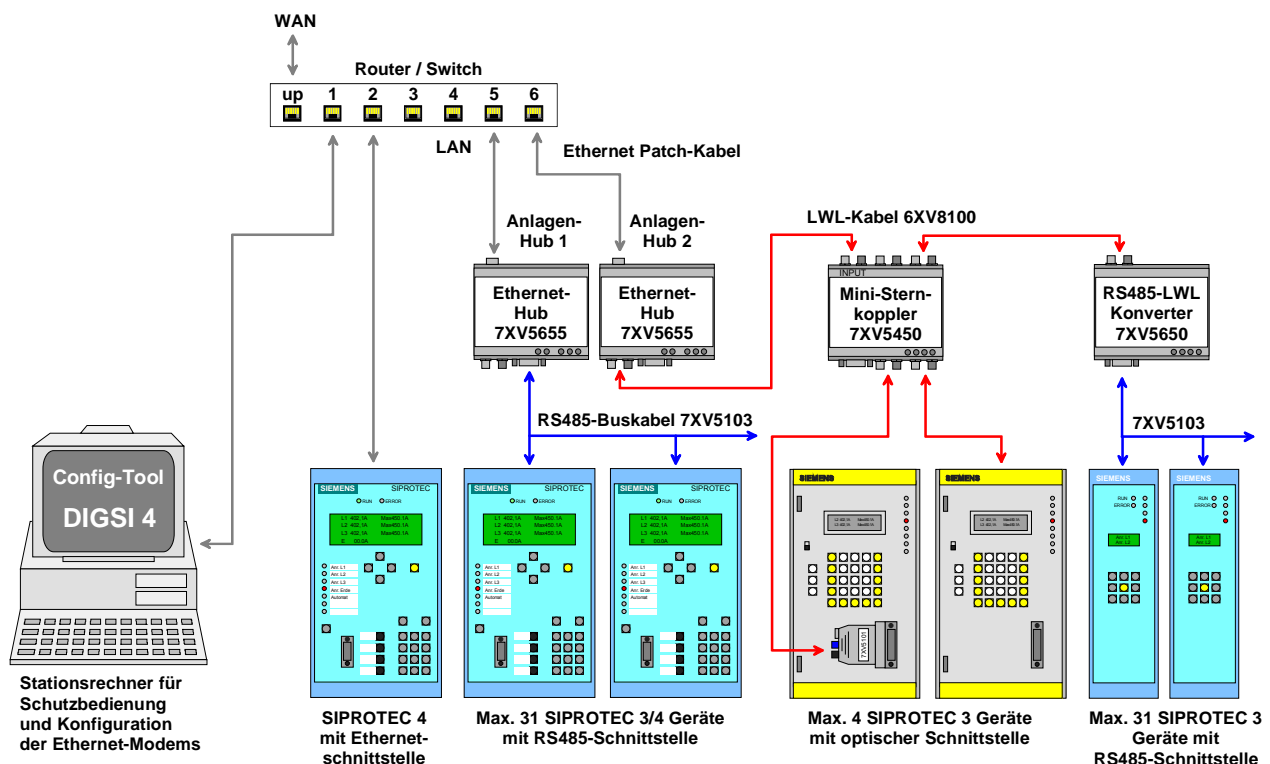


Bild 2: Serial Hub, Anwendungsbereich in Schaltanlagen mit SIPROTEC<sup>®</sup>-Geräten

## Merkmale

- Protokollerkennung nach EN 60870-5-101/103 sowie DIGSI – Protokoll (ähnlich IEC60870-5-103), UDP-Protokoll
- Eine 10MBit Ethernet-Schnittstelle (10BaseT) zum 10/100 MBit Netzwerk.
- RS232/RS485 (umschaltbarer Anschluss) oder LWL-Schnittstelle für Datentransfer.
- Serielle Baudrate und Datenformat zu den Endgeräten hin erfolgt automatisch von der Applikation, z.B. DIGSI 4 mit 2400 Bd bis 57,6 kBd (115,2 kBd) mit den Datenformaten 8N1, 8N2, 8E1 .
- Defaultwerte (Werkseinstellungen) über INIT-Taste : 9600Baud, 8N1
- DIP-Schalter für RS232 / RS485-Auswahl und RS485-Busterminierung sowie LWL-Ruhelichtlage
- Erhöhte Sicherheit durch Passwortschutz möglich.
- LED-Anzeigen für Betriebsspannung und Datenverkehr auf der Frontseite.
- Hutschienenmodul im Kunststoffgehäuse mit eingebautem Weitbereichsnetzteil (24 - 250V DC und 60 - 230V AC) erlaubt den Anschluss an alle gängigen Stationsbatterien oder Wechselspannungsnetze.
- Schutzleiteranschluss
- Einfache Konfiguration mit Konfigurationstool
- Konfigurationstool für
  - Microsoft Windows<sup>®</sup> XP Prof. 32-Bit SP3
  - Microsoft Windows<sup>®</sup> 7 Prof. 32-Bit SP1
  - Microsoft Windows<sup>®</sup> 7 Prof. 64-Bit SP1
  - Microsoft Windows<sup>®</sup> Server 2008 R2 / 64-Bit

## Beschreibung der Schnittstellen, DIP-Schalter und Anzeigeelemente

Der Serial Hub verfügt über folgende Anschlüsse:

- Eine umschaltbare RS232/RS485 Schnittstelle (9-pol. SubD-Stecker )
- LWL-Sender- und Empfängeranschluss mit ST-Steckern
- 10MBit Ethernetanschluss (10BaseT) für ein 10/100 Mbit Netzwerk
- DIP-Schalter für RS232/RS485-Umschaltung und RS485-Terminierung sowie für die Einstellung der LWL-Ruhelichtlage
- Stromversorgung AC/DC und Schutzleiteranschluss über 3-pol. Schraubklemme

### Kommunikationsschnittstellen

Die Schnittstellen RSR232/RS485 oder LWL werden geräteintern durch die gleiche Prozessor-Schnittstelle angesteuert. Die Auswahl der elektrischen Schnittstelle erfolgt über die DIP-Schalter. Hierbei kann zwischen RS232 oder RS485 gewählt werden; Die LWL-Schnittstelle arbeitet senderseitig immer parallel zu RS232 oder RS485 und ist empfängerseitig mit RS232/485 verodert, d.h. beide Empfangs-Datenströme werden unverriegelt und ohne Bevorrechtigung empfangen und ausgewertet. Damit es nicht zu Datenkollisionen kommt, werden von DIGSI® aus die angeschlossenen Schutzgeräte selektiv angesprochen. Dies erfolgt über die Schnittstellenadresse der Schutzgeräte.

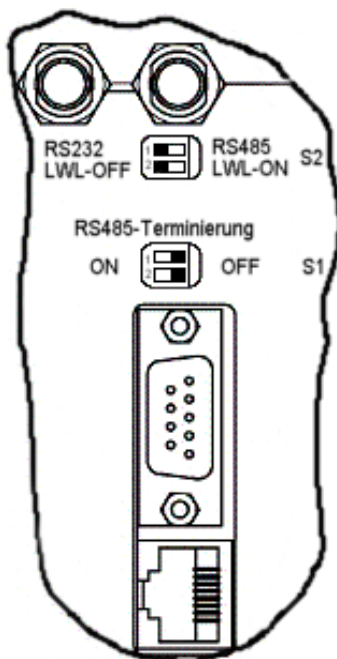


Bild 3: Anschluss und DIP-Schalterstellung RS232

### RS232-Schnittstelle

An dem RS232 Anschluss kann das zu bedienende End- (Schutz)gerät (z.B. ein SIPROTEC® 4 Gerät) direkt oder ein Gerät aus dem SIEMENS-Zubehörprogramm wie z.B. ein Sternkoppler 7XV5300 oder 7XV5450 zur Bedienung mehrerer SIPROTEC® Geräte angeschlossen werden. Über diese Schnittstelle erfolgt dann der Datenaustausch zwischen Schutzgerät und dem Serial Hub.. Um die RS232-Schnittstelle zu verwenden, muss der DIP-Schalter S2-1 auf RS232 und die DIP-Schalter S1-1+2 auf (RS485-Terminierung)-OFF gestellt werden. Der DIP-Schalter für die LWL-Ruhelichtlage (S2-2) muss auf OFF stehen (siehe Bild 3).

**Hinweis:** Die werkseitigen Voreinstellungen für alle Schnittstellen sind 9600Baud / Datenformat 8N1. Diese Einstellungen werden beim Verbindungsaufbau von der Applikation (z.B. DIGSI) automatisch der Endgeräteschnittstelle angepasst.

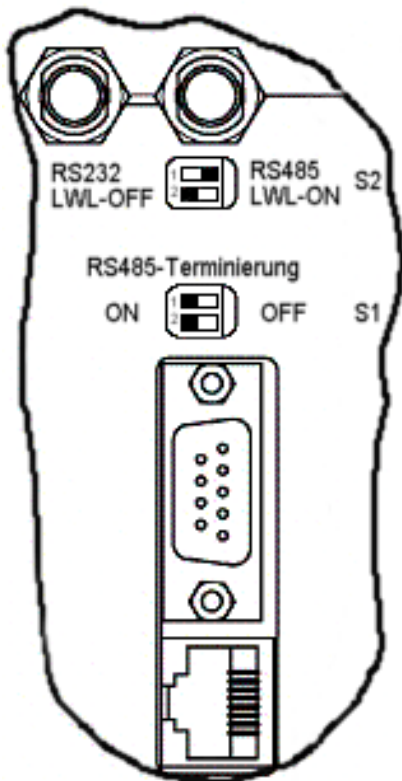


Bild 4: Anschluss und DIP-Schalterstellung RS485

Betrieb eingestellt werden (siehe S.36 RS232-Schnittstellen-einstellungen).

### RS485-Schnittstelle

Die busfähige RS485-Schnittstelle stellt eine störsicherere Verbindung als die RS232-Schnittstelle dar. Die Datenrate ist bei beiden Schnittstellen gleich. An dem RS485-Anschluss wird das zu bedienende Endgerät (z.B. ein SIPROTEC® 4 Gerät) direkt oder bis zu 30 weitere busfähige SIPROTEC® - Geräte angeschlossen.

Soll die RS485-Schnittstelle verwendet werden, muss der DIP-Schalter S2-1 auf RS485 gestellt werden. Die Stellung der DIP-Schalter S1-1+2 richtet sich danach, ob eine RS485-Terminierung benötigt wird oder nicht (als erstes oder letztes Gerät am RS485-Bus wird die Terminierung auf ON gestellt). Der DIP-Schalter für die LWL-Ruhelichtlage (S2-2) muss auf OFF stehen für Ruhelichtlage = AUS (siehe Bild 4). Für den RS485-Betrieb muss per Konfigurations-Tool der „Half Duplex“

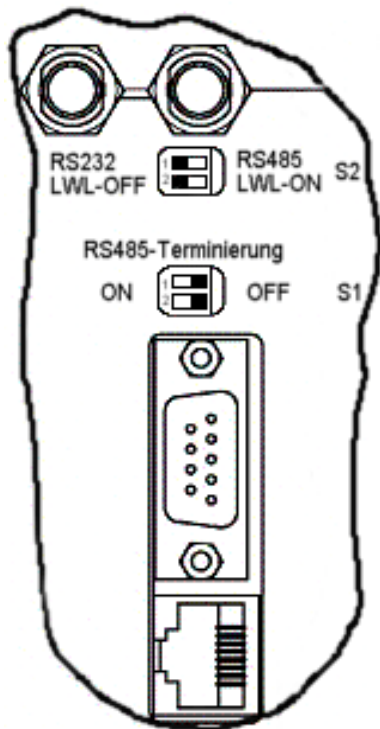


Bild 5: Anschluss und DIP-Schalterstellung LWL

### LWL-Schnittstelle

Die LWL-Schnittstelle besitzt einen Sender- und Empfängeranschluss mit ST-Stecker. Sie stellt eine störsichere Verbindung dar und wird immer dann zum Einsatz kommen, wenn besonders hohe Störungen in dem Betriebsumfeld zu erwarten sind oder wenn ein Potentialausgleich zum Endgerät vermieden werden muss. Die Datenrate entspricht der der RS232- Schnittstelle. An den LWL-Anschluss kann das zu bedienende Endgerät (z.B. ein SIPROTEC® 4 Gerät) direkt oder ein weiteres Gerät aus dem Siemens-Zubehörprogramm wie z.B. ein Sternkoppler 7XV5300 oder 7XV5450 zur Bedienung mehrerer SIPROTEC® Geräte angeschlossen werden.

**Hinweis:** Die LWL-Schnittstelle ist mit der RS232-Schnittstelle zusammen immer aktiv, der DIL-Schalter S2/2 (LWL-OFF/LWL-ON) stellt nur die Licht-Ruhelage ein.

Um die LWL-Schnittstelle zu verwenden, muss der DIP-Schalter S2-2 entsprechend der LWL-Ruhelichtlage der Gegenstelle eingestellt werden (ON oder OFF). Der DIP-Schalter S2-1 für die RS232/485-Auswahl muss auf RS232 stehen. Die DIP-Schalter S1-1 und S1-2 sollen auf OFF stehen (siehe Bild 5).  
Bei SIPOROTEC<sup>®</sup>-Geräten ist die Ruhelichtlage auf OFF(AUS) voreingestellt. Dies entspricht dem Auslieferungszustand des Serial Hub.

**Die 9pol. RS232-Schnittstelle kann parallel genutzt werden. Ist dies nicht der Fall, ist sie mit der mitgelieferten, roten Schutzkappe abzudecken!**

Wird die LWL-Schnittstelle nicht genutzt, so ist diese ebenfalls mit den mitgelieferten Schutzkappen abzudecken.

### **Ethernet-Schnittstelle (10BaseT)**

Die Ethernet-Schnittstelle 10BaseT (RJ45) wird über ein Ethernet-Patch-Kabel (ungekreuzt) direkt an einen Router oder Switch angeschlossen. Über diese Schnittstelle werden die in das UDP-Protokoll eingepackten Daten zum Ethernet gesendet bzw. von diesem empfangen. Mit dem Konfigurations-Tool auf einem PC, der an diesem Netzwerk mit einem ungekreuzten Patch-Kabel angeschlossen ist, kann der Serial Hub konfiguriert werden.

Mit dem Konfigurations-Tool auf einem PC mit Ethernet-Schnittstelle und einem gekreuzten Ethernet-Patch-Kabel (Cross-over) direkt zum Serial Hub, kann dieser ebenfalls konfiguriert werden.

Das Konfigurations-Tool ist im Lieferumfang enthalten.

### **Hilfsspannung**

Die Hilfsspannung  $U_H$  (AC/DC) und der Schutzleiteranschluss werden über drei Klemmen zugeführt. Das Weitbereichsnetzteil hat einen Verpolungsschutz (Anschlüsse L+ und L- können bei AC- und DC-Betrieb vertauscht werden) und kann z.B. in Schaltanlagen mit Stationsbatterien eingesetzt werden. Es besitzt eine doppelte oder verstärkte Isolation und stellt noch eine Stützung der Hilfsspannung von >50ms sicher.

### **GOK-Kontakt**

Der GOK-Kontakt (Gerät o.k.) dient zur galvanisch getrennten Signalisierung von fehlerhaften Gerätezuständen. Es werden geräteintern die Versorgungsspannung und die ordnungsgemäße Funktion des Gerätes überwacht.

Der Kontakt ist im normalen Betriebszustand geöffnet und schließt bei Fehlern und Ausfall der Hilfsspannung. Er wird über zwei Klemmen (GOK 1+2) angeschlossen.

### **INIT-Taste**

Die INIT-Taste dient der Rückstellung des Serial Hubs auf seine Werks (Default)-Einstellungen und soll nur von technisch qualifiziertem Personal betätigt werden. Mit ihrer Hilfe ist es vor Ort möglich, schnell eine definierte Baudrate einzustellen und damit Servicearbeiten vornehmen zu können. Die Default-Baudrate ist 9600 Bd 8N1.

Gleichzeitig gibt der Serial Hub auf seiner seriellen Schnittstelle (RS232 / RS485 / LWL) einen Resetstring mit Datum und Versionsnummer der Firmware aus.

Dieser Resetstring kann über ein Terminalprogramm (z.B. Hyper Terminal von Windows) auf einem angeschlossenen PC mitgelesen werden. Die serielle Schnittstelle des PC's muss auf die Defaultbaudrate eingestellt sein.

Ist die Baudrate bekannt muss die INIT-Taste nicht betätigt werden !

Die Betätigung der INIT-Taste verändert keine sicherheitsrelevanten Einstellung wie IP-Adresse oder Passwort!

## Bedeutung der Anzeigeelemente

Die Leuchtdioden zeigen den Zustand des Gerätes an und haben folgende Bedeutung:

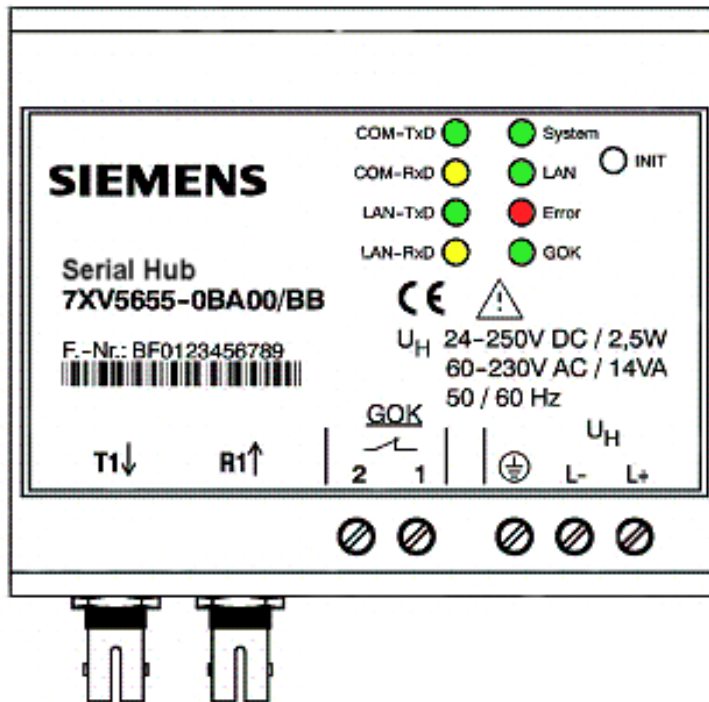


Bild 6: Anschlüsse, Anzeigen und INIT-Taste

- **GOK** Gerät o.k. : Eingeschaltet und Betriebsspannung o.k.  
Gerät betriebsbereit
- **System** Langsames Blinken (ca. 1Hz) :  
keine Verbindung zum Endgerät  
Schnelles Blinken (ca. 2Hz) :  
Verbindung zum Endgerät besteht (CONNECT)
- **LAN** Physikalische Verbindung zum Netzwerk steht
- **LAN RxD** Datenpakete vom Ethernet empfangen
- **LAN TxD** Datenpakete an das Ethernet senden
- **COM RxD** Daten empfangen auf serieller Leitung  
vom Endgerät (RS232/485 oder LWL)
- **COM TxD** Daten senden auf serieller Leitung  
zum Endgerät (RS232/485 oder LWL)
- **ERROR** Fehler auf der serieller Leitung (RS232/485 oder LWL)



## Montage und Inbetriebsetzung

Dieses Kapitel wendet sich an den erfahrenen Inbetriebsetzer. Er soll mit der Inbetriebsetzung von Schutz- und Steuereinrichtungen, mit dem Betrieb des Netzes und mit den Sicherheitsregeln und –vorschriften vertraut sein. Eventuell sind gewisse Anpassungen der Hardware an die Anlagendaten notwendig. Für die Primärprüfungen muss das angeschlossene Schutzgerät eingeschaltet sein.

### Allgemeines

---



#### **Warnung vor falschem Transport, Lagerung, Aufstellung oder Montage**

Nichtbeachtung können Tod, Körperverletzung oder erheblichen Sachschaden zur Folge haben.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage unter Beachtung der Warnungen und Hinweise dieses Handbuches voraus.

Insbesondere sind die Allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften für das Arbeiten an Starkstromanlagen (z.B. DIN, VDE, EN, IEC oder andere national und internationale Vorschriften) zu beachten.

---

### Montagehinweise

Geräte zur Hutschienenmontage sind nur zum Betrieb in geschlossenen Gehäusen oder Schränken zugelassen, oder dürfen nur an Stellen montiert werden, die ausschließlich qualifiziertem Personal zugänglich sind.

Das Hutschienengehäuse ist für die Montage auf eine symmetrische Trageschiene nach EN 60715 vorgesehen.

Zur Montage wird das Gerät oben auf die Hutschiene eingehängt, nach unten gedrückt und durch Andrücken nach hinten auf diese aufgeschnappt. Zum Lösen der Verbindung muss mittels Schlitz-Schraubendreher die Verriegelung an der Geräte-Unterseite nach unten gehebelt und damit von der Tragschiene gelöst werden. Dann kann das Gerät entgegen der Aufschnappbewegung von der Hutschiene genommen werden.

Die Datenleitungen für elektrische Schnittstellen, z.B. RS232 oder RS485, müssen in geschirmten, geerdeten Kabeln geführt werden.

Die LWL-Kabel müssen der Anschlussnorm des Gerätes entsprechen (Technische Daten).

Die Einbaustelle soll möglichst erschütterungsfrei sein. Die zulässige Umgebungstemperatur (Arbeits- bzw. Funktionstemperatur) muss eingehalten werden (siehe Technische Daten).

Der Betrieb außerhalb des Funktionstemperaturbereichs bzw. in Umgebungen mit erhöhter Luftverschmutzung kann zu Fehlfunktionen, Ausfall und zu Zerstörung des Gerätes führen (Schutzgrad des Gerätes beachten).



## Anschluss des Gerätes

Hier wird der Anschluss aller Daten und Energieversorgungsleitungen beschrieben, die zum sicheren Betrieb notwendig sind.

Bei der elektrischen Installation sind die Vorschriften über das Errichten von Starkstromanlagen zu beachten.



### Warnung

Bei Verwendung von Litze müssen Aderendhülsen verwendet werden.



### Warnung

Nicht in die Lichtwellenleiterelemente bzw. Faserenden schauen.

Die zulässigen Biegeradien des Lichtwellenleiters sind zu beachten (Herstellerangaben).

Eine Unterschreitung der min. Biegeradien kann zur Zerstörung der LWL-Faser führen.

## Hilfsenergieanschluss

Die Kontaktierung der Betriebsspannung erfolgt über die Anschlussklemmen auf der Oberseite des Geräts. Die Belegung der Anschlussklemmen kann diesem Handbuch entnommen werden.

Die Betriebsspannung des Gerätes ist mit einer externen Trenneinrichtung mit Sicherung abzusichern und entsprechend zu kennzeichnen. Die Sicherung ist abhängig vom Querschnitt der Anschlussdrähte bzw. in Abhängigkeit von der Schrankverdrahtung zu wählen (Sicherungswert : siehe Technische Daten).

Anschluss Schraubklemmen    Massivleiter oder Litzenleiter mit Aderendhülse für Leitungsquerschnitte von 0,25 mm<sup>2</sup> - 2,5 mm<sup>2</sup>. Die Spannungsfestigkeit der Anschlussleitungen muss min. 300 V AC betragen.  
Abisolierlänge:            bis 8 mm

Mindestquerschnitt der Leitungen für Hilfsspannung und Erde            1,5 mm<sup>2</sup>

Nenn-Leitungsquerschnitt            2,5 mm<sup>2</sup>, starrer Leiter oder Litze mit Aderendhülse

### **Anschluss am Sub-D Stecker**

Der Sub-D Steckverbinder ist nach dem Anschließen festzuschrauben. Die Pinbelegung ist diesem Handbuch zu entnehmen (ab Seite 42).

### **Ethernet-Verbindung**

Den Serial Hub mit einem Patch-Kabel über den RJ45 (10BaseT) Anschluss mit dem Netzwerk, d.h. einem Router oder Switch verbinden.

Die Spannungsfestigkeit der Ethernetleitung muss mindestens 300 V AC betragen.

ODER

Den Serial Hub mit einem gekreuzten Patch-Kabel (Cross-over-cable) über den RJ45 Anschluss mit dem LAN-Anschluss des Bedien-PC direkt verbinden.

Die Leuchtdiode „Link LAN“ zeigt die korrekte Verbindung mit dem Ethernet an. Ist das nicht der Fall, ist die Netzwerkverbindung bzw. die Netzwerkleitung zu prüfen.

Es sind mindestens Cat5-Kabel zu verwenden.

### **Inbetriebnahme**

Prüfen, ob die Betriebsdaten mit den Werten auf dem Typenschild übereinstimmen. Am Gerät keine Veränderungen vornehmen die über das in diesem Handbuch beschriebene hinausgehen.

Anschlusskabel für RS232/RS485 einstecken und festschrauben bzw. LWL-Kabel einstecken und verriegeln. Wird der SubD-Anschluss für RS232/RS485 nicht verwendet, so ist die mitgelieferte rote Kappe aufzustecken.

DIP-Schalter entsprechend der seriellen Betriebsart (RS232 / 485 / LWL) setzen.

### **Wartung und Reinigung**

Das Gerät ist wartungsfrei. Verwenden Sie zur Reinigung lediglich ein trockenes Tuch. Benutzen Sie keine Flüssig- oder Aerosolreiniger.

**Zur Reinigung darf keine Flüssigkeit verwendet werden.**

## Praktische Sicherheitshinweise

Wie bei allen elektrischen Geräten gibt es einige grundlegende Vorsichtsmaßnahmen, die Sie beachten sollten. Diese Vorsichtsmaßnahmen dienen in erster Linie Ihrer eigenen Sicherheit, schützen aber auch das Gerät vor eventuellen Beschädigungen.

Nicht im Handbuch beschriebene Einstellungen und ein Eingriff in die Elektronik des Gerätes dürfen nur durch einen autorisierten Lieferanten vorgenommen werden.

Lesen Sie das Handbuch des Gerätes sorgfältig durch und bewahren Sie es auf.

### Achten Sie darauf, dass ...

- Das der Schutzleiteranschluss des Gerätes angeschlossen ist
- das Gerät in keinem Fall in der direkten Nähe eines Heizkörpers, an den Luftauslass einer Klimaanlage aufgestellt wird.
- das Gerät keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.
- das Gerät nicht direkt mit Flüssigkeiten jedweder Art in Berührung kommt. Verwenden Sie daher keine Flüssigkeiten in der Nähe des Gerätes.
- Das Öffnen des Gehäuses kann zu einem elektrischen Schlag und anderen Schäden führen. Nehmen Sie keine Änderungen am Gerät vor, die nicht in diesem Handbuch beschrieben sind. Dies könnte das Gerät beschädigen und kostenpflichtige Reparaturen zu Folge haben.

### Vergewissern Sie sich, dass ...

- die Werte des Netzanschlusses und die Bezeichnung auf dem Typenschild einander entsprechen. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an Ihren Lieferanten.
- das Stromnetz sollte frei von Spitzen und sonstigen Störungen sein.
- Die maximale elektrische Belastbarkeit der angeschlossenen Leitungen nicht überschritten wird und die Leitungen den geforderten Mindestquerschnitt aufweisen.
- einer Beschädigung aller angeschlossenen Leitungen vorgebeugt wird.
- beschädigte Anschlussleitungen sofort ersetzt werden.
- vor einer Reinigung des Gerätes zur vollständigen Netztrennung die vorgeschaltete Sicherung entfernt und vor unbeabsichtigter Neueinschaltung Absicherungsmaßnahmen getroffen haben.

## Vorbereiten des Bedien-PC bzw. Service-Notebook

Vor der Inbetriebnahme des Serial Hubs müssen auf dem Service-PC (Notebook) folgende Vorbereitungen getroffen werden:

### Installation des COM-Port-Treibers

Der Betrieb des Serial Hub setzt eine WINDOWS®-Applikation voraus. Um mit dieser Applikation eine Ethernetverbindung aufbauen zu können, muss zuvor mit dem Konfigurationstool ein Treiber installiert werden, der virtuelle serielle COM-Ports bereitstellt. Dies erfolgt durch die Installation und Einrichtung der Konfigurationssoftware.

Aus Sicht der Applikation sehen die virtuellen COM-Ports wie lokale, im PC/Laptop eingebaute, Schnittstellen aus. An einem PC/Laptop können bis zu 255 virtuelle COM-Ports installiert werden (abzüglich der Anzahl physikalischer COM-Ports).

Voraussetzung ist eines der folgenden Betriebssysteme:

- Microsoft Windows® XP Prof. 32-Bit SP3
- Microsoft Windows® 7 Prof. 32-Bit SP1
- Microsoft Windows® 7 Prof. 64-Bit SP1
- Microsoft Windows® Server 2008 R2 / 64-Bit

Mit diesen Windows-Betriebssystemen wurden die Installation und der volle Funktionsumfang des Gerätes getestet.

### Installation der Konfigurationssoftware V15

Für die Installation des Konfigurationstools stehen für die verschiedenen WINDOWS®-Betriebssysteme entsprechende Setup-Dateien zur Verfügung.

“ipEther.config.Setup\_x86.exe” für Windows® XP SP3 und 7 SP1 32-Bit

“ipEther.config.Setup\_x64.exe” für Windows® 7 SP1 64-Bit und Server 2008 R2.

Der Serial Hub kann mit dem Konfigurationstool über die Ethernet-Schnittstelle auf zweierlei Art konfiguriert werden:

1. Der Serial Hub wird mit einem gekreuzten Patch-Kabel (Cross-over-cable) direkt mit dem Bedien-PC/Laptop verbunden. Nach dem Start des Konfigurationstools wird der eine angeschlossene Serial Hub automatisch gefunden und kann konfiguriert werden.
2. Der Serial Hub wird mit einem Patch-Kabel an einen Switch in einem bestehenden Netzwerk angeschlossen, an dem auch der Bedien-PC /Laptop angeschlossen ist. Nach dem Start des Konfigurationstool werden alle angeschlossenen Serial Hubs automatisch gefunden und können konfiguriert werden. Serial Hubs die sich in einem anderen Netzsegment (z.B. hinter einem Router) befinden, müssen zur Konfiguration durch manuelle Eingabe der IP-Adresse im Netz gesucht werden.

### Konfigurieren der Ethernet-Schnittstelle des Bedien-PC

Soll der Bedien-PC mit dem Serial Hub kommunizieren, muss auch die Ethernet-Schnittstelle des Bedien PC/Laptop entsprechend konfiguriert werden.

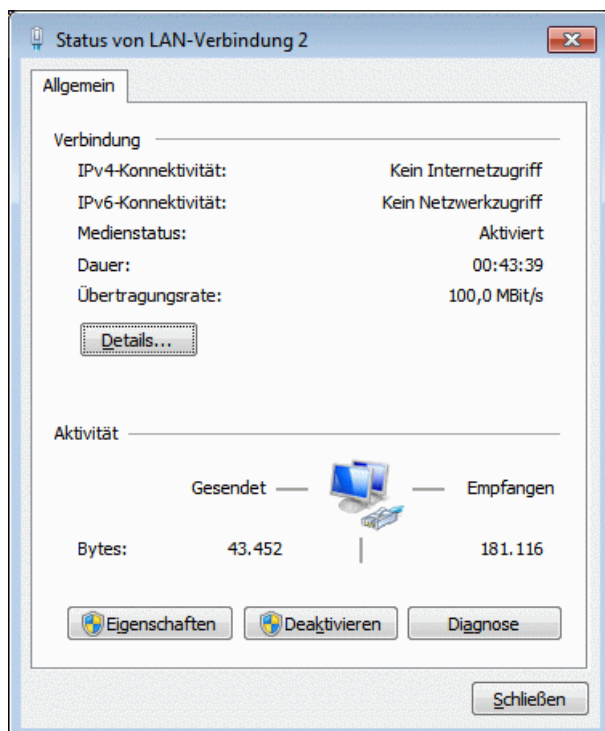
## LAN-Verbindung PC ↔ Serial Hub direkt mit „gekreuztem Patch-Kabel“

Der Serial Hub wird mit einem gekreuzten Patch-Kabel (Cross-over-cable) direkt mit dem Bedien-PC/Laptop verbunden. Dazu muss der LAN-Schnittstelle des Rechners eine feste IP-Adresse zugewiesen sein.

**Hinweis:** Wird der Rechner in einem Firmennetz betrieben, wird diesem meist eine variable IP-Adresse vom Server zugewiesen (siehe nächstes Kapitel). Soll der Serial Hub mit diesem Rechner direkt über das Cross-over-cable konfiguriert werden, muss dem Rechner für diese Zeit eine feste IP-Adresse zugewiesen werden.



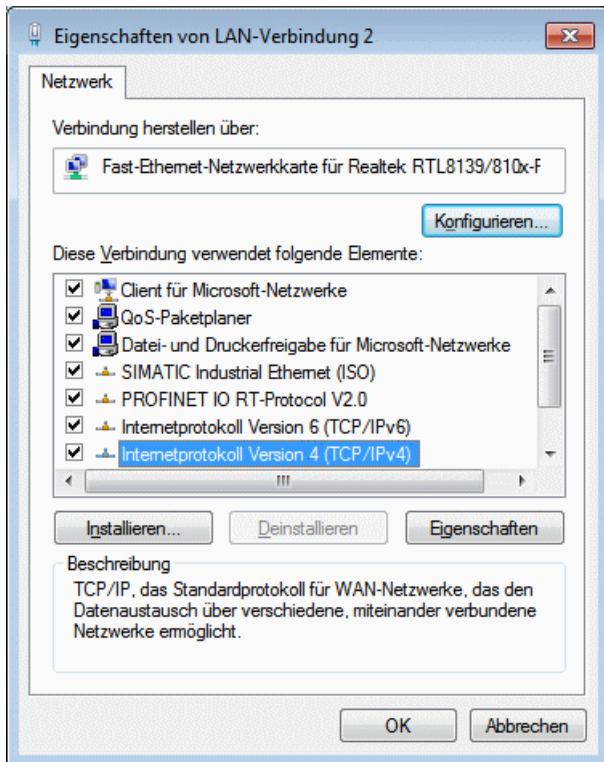
Unter „**Netzwerkverbindungen**“ die entsprechende „**LAN-Verbindung**“ auswählen.



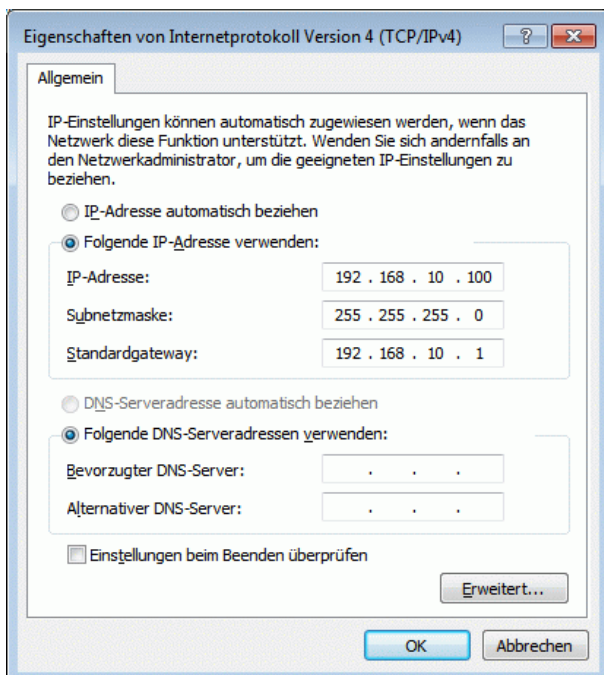
Im Fenster „Status von LAN-Verbindung“ mit dem Button

„**Eigenschaften**“

zu den Einstellungen der LAN-Verbindung wechseln.



Die Einstellung der IP-Adresse wird unter „**Internetprotokoll Version x (TCP/IPvx)**“ durch Auswahl des Buttons „**Eigenschaften**“ eingestellt.



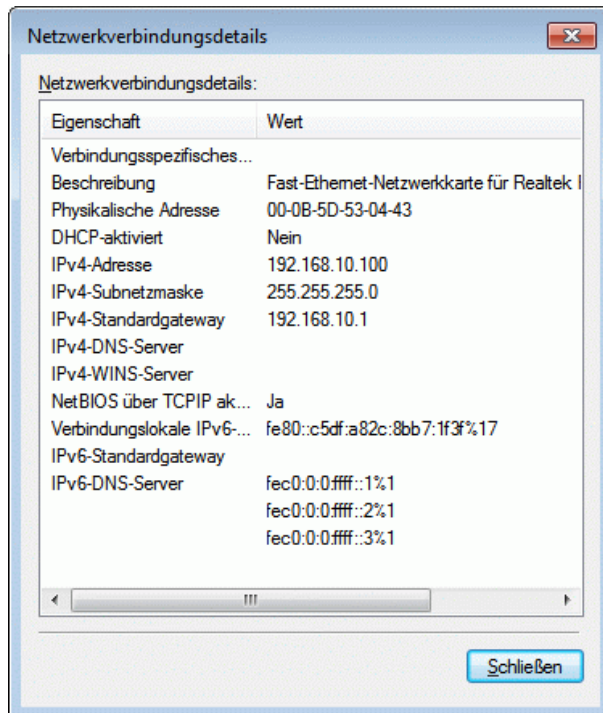
Für die Vergabe einer festen IP-Adresse die Markierung auf „**Folgende IP-Adresse verwenden:**“ setzen.

Unter „**IP-Adresse:**“ eine freie IP-Adresse für private Netzwerke, z.B. **192.168.10.100** eintragen.

Unter „**Subnetzmaske:**“ die zugehörige Subnetzmaske **255.255.255.0** eintragen.

Unter „**Standardgateway:**“ die zugehörige Router-Adresse **192.168.10.1** eintragen.

Mit „**OK**“ abschließen.



Im Fenster „Status von LAN-Verbindung“ (siehe Seite 21) mit dem Button „**Details...**“ zu den Einstellungen der LAN-Verbindung wechseln.

Unter „**Netzwerkverbindungsdetails**“ können die Einstellungen der LAN-Schnittstelle kontrolliert werden.

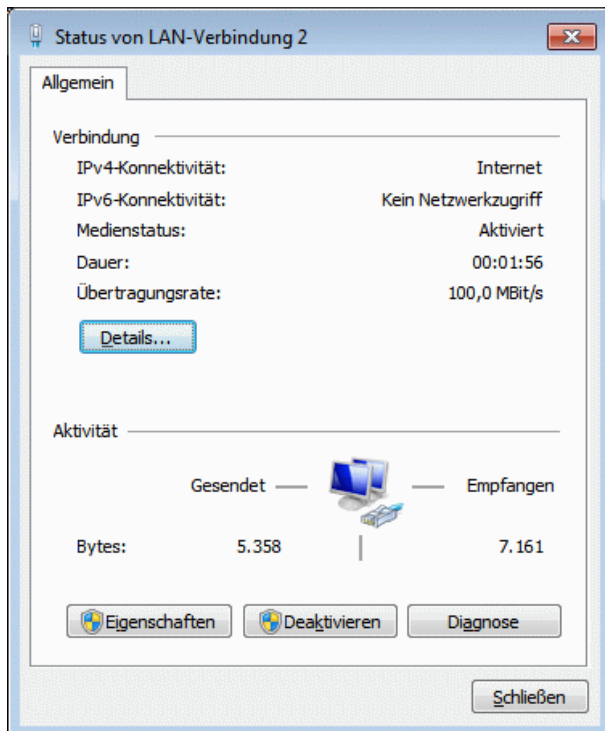
Fenster mit Button „**Schließen**“ wieder schließen.

Nach dem Start des Konfigurationstools wird jetzt der eine angeschlossene Serial Hub automatisch gefunden und kann konfiguriert werden (siehe Kapitel „Konfigurationstool“).



## LAN-Verbindung PC ↔ Serial Hub in einem bestehenden Netzwerk

Der Serial Hub wird mit einem Patch-Kabel (nicht gekreuzt) an einen Hub oder Switch in einem bestehenden Netzwerk angeschlossen, in dem auch der Bedien-PC/Laptop betrieben wird. In der Regel bezieht der PC dann eine freie IP-Adresse vom Server.

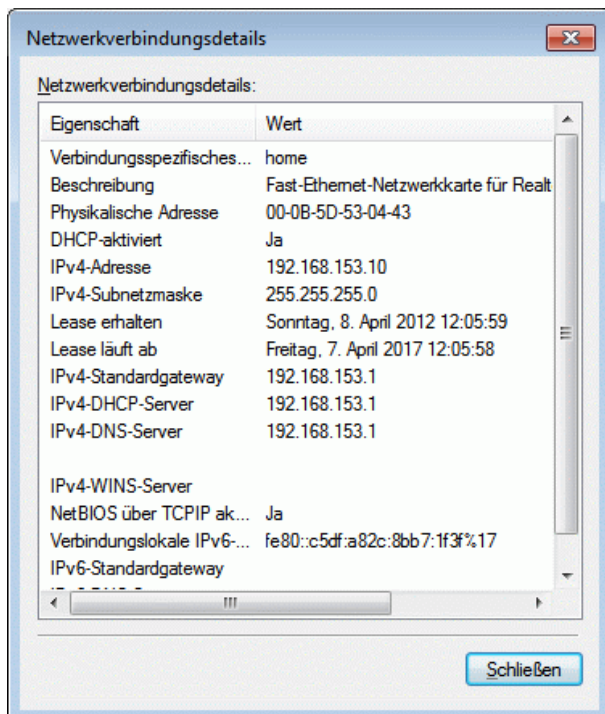


Die LAN-Verbindung des Bedien-PC zum Netzwerk kann wie im vorherigen Kapitel beschrieben kontrolliert werden.

Im Fenster „Status von LAN-Verbindung“ wird unter

**„Allgemein“**

der Status der Netzverbindung ausgegeben.



Unter **„Netzwerkverbindungsdetails“**

werden die dem Anschluss zugewiesenen Einstellungen ausgegeben.

Hier wurden die Netz-Adressen automatisch von einem DHCP-Server im Netzwerk zugewiesen.

Nach dem Start des Konfigurationstools werden jetzt alle im gleichen Netzsegment angeschlossenen Serial Hubs automatisch gefunden und können anschließend konfiguriert werden (siehe Kapitel „Konfigurationstool“).



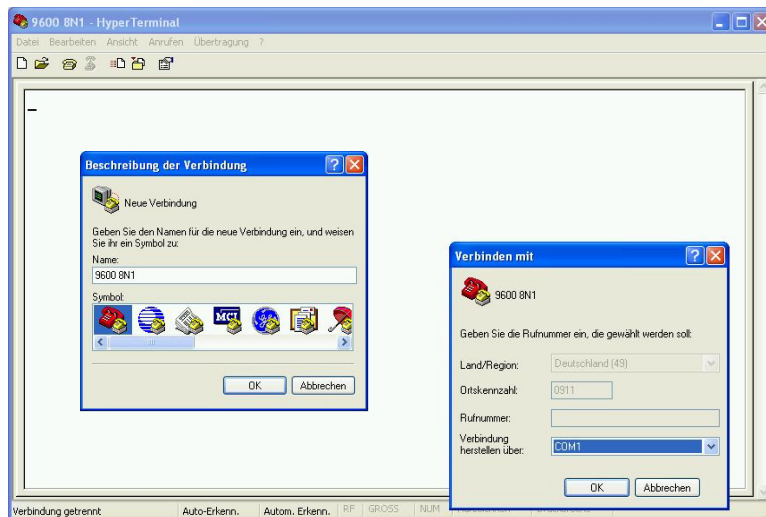
## Mitlesen über die serielle Schnittstelle eines PC / Notebook

Ist der Serial Hub an die serielle Schnittstelle eines PC angeschlossen, kann mit Hyperterminal der Datenverkehr auf der RS232-Schnittstelle mitgelesen werden.

Interessant ist dies z.B. bei der Fehlersuche oder um den Firmwarestand des Serial Hub nach einem INIT-Tastendruck auszulesen.

Das Programm „Hyper Terminal“ wird bis WINDOWS® XP standardmäßig mitgeliefert. Hyper Terminal in WINDOWS® starten unter:

„Start → Programme → Zubehör → Kommunikation → Hyper-Terminal“



Der neuen Verbindung einen Namen geben, z.B. 9600 8N1.

Die Verbindung kann beim Verlassen gespeichert werden.

Der Verbindung eine PC-Schnittstelle zuordnen, z.B. COM1.



Für einen **neuen Serial Hub** die Einstellungen

**9600** Bit/s,  
**8** Datenbits,  
**keine** Parität,  
**1** Stoppbit und  
**keine** Flusssteuerung  
 auswählen.

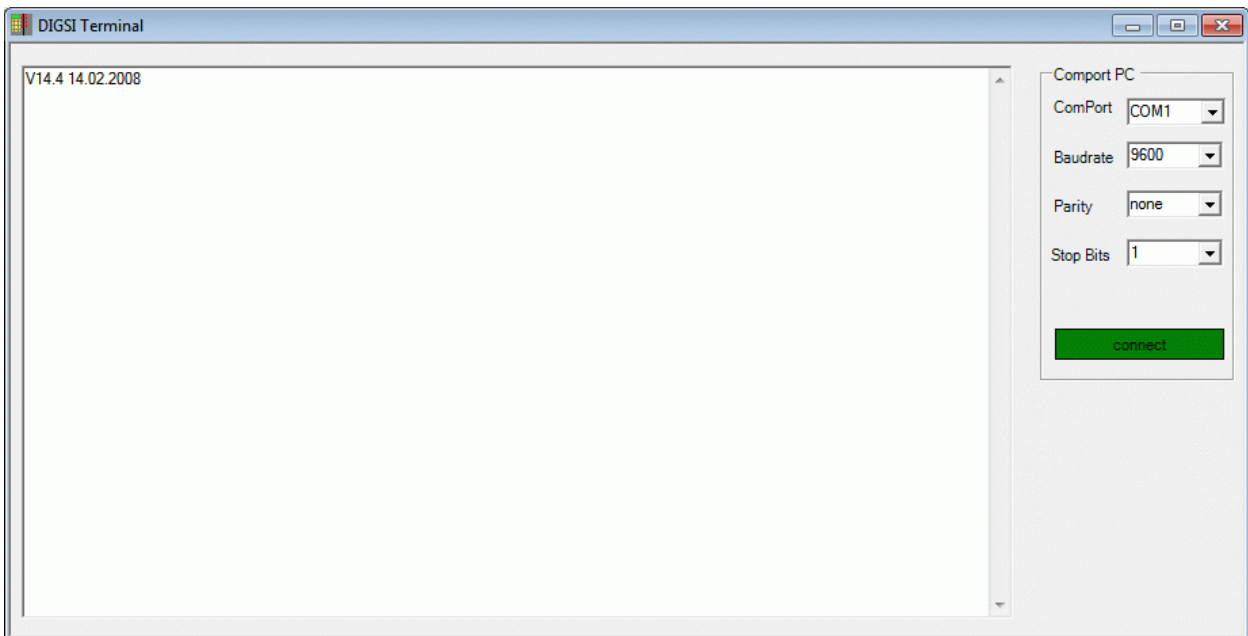
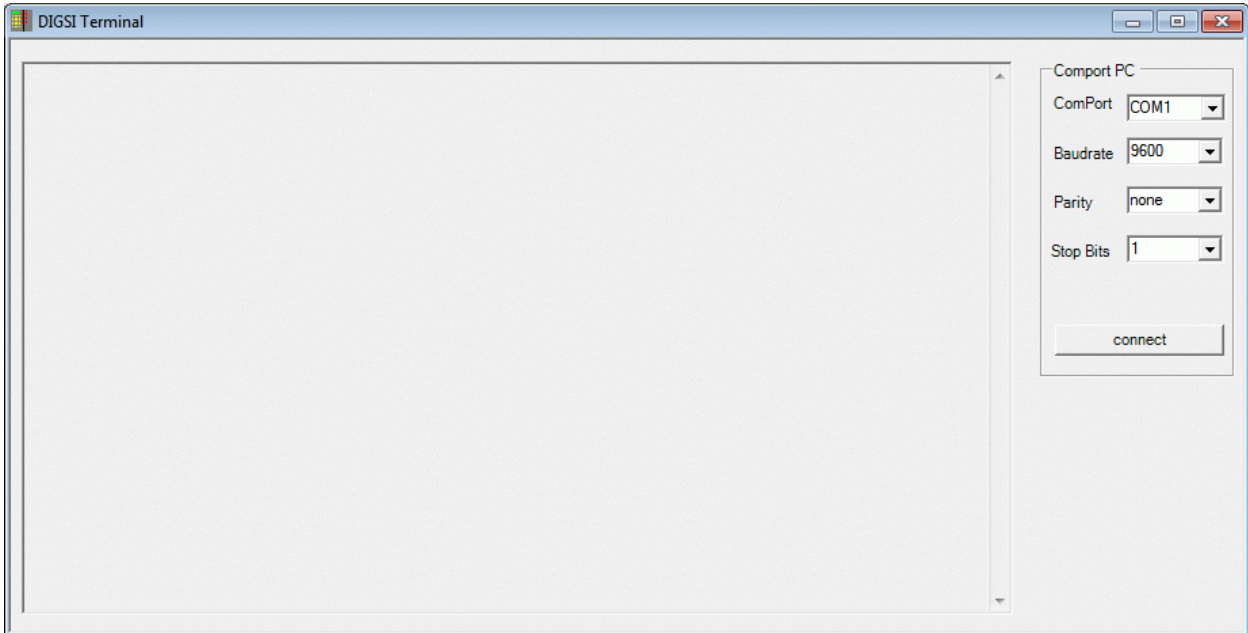
Weiter mit **OK**

**Hinweis:** Der Serial Hub-Datenverkehr kann über die serielle Schnittstelle nur in der aktuell eingestellten Baudrate und Datenformat beobachtet werden. Wurden diese Einstellungen geändert müssen die Anschlusseinstellungen von Hyper-Terminal angepasst werden. **Es wird empfohlen diese Einstellungen zu notieren, damit später ohne Probleme auf den Serial Hub zugegriffen werden kann.**

Für Windows 7 steht das Terminalprogramm „**DIGSI Terminal**“ auf der beiliegenden CD/DVD und im Internet unter [www.siemens.com/siprotec](http://www.siemens.com/siprotec) zur Verfügung.

Nach dem Start des Programms ist die Anwendung selbsterklärend

- COM-Port auswählen
- Baudrate und Datenformat einstellen
- Button „connect“ drücken



Ausgabe der Firmware nach dem Drücken der INIT-Taste des Serial Hub.

Hinweis: Eingegebene Zeichen werden nicht angezeigt, hierzu ist am angeschlossenen Gerät, z.B. einem Modem, das „Echo“ mit dem Befehl „ATE1“ einzuschalten.

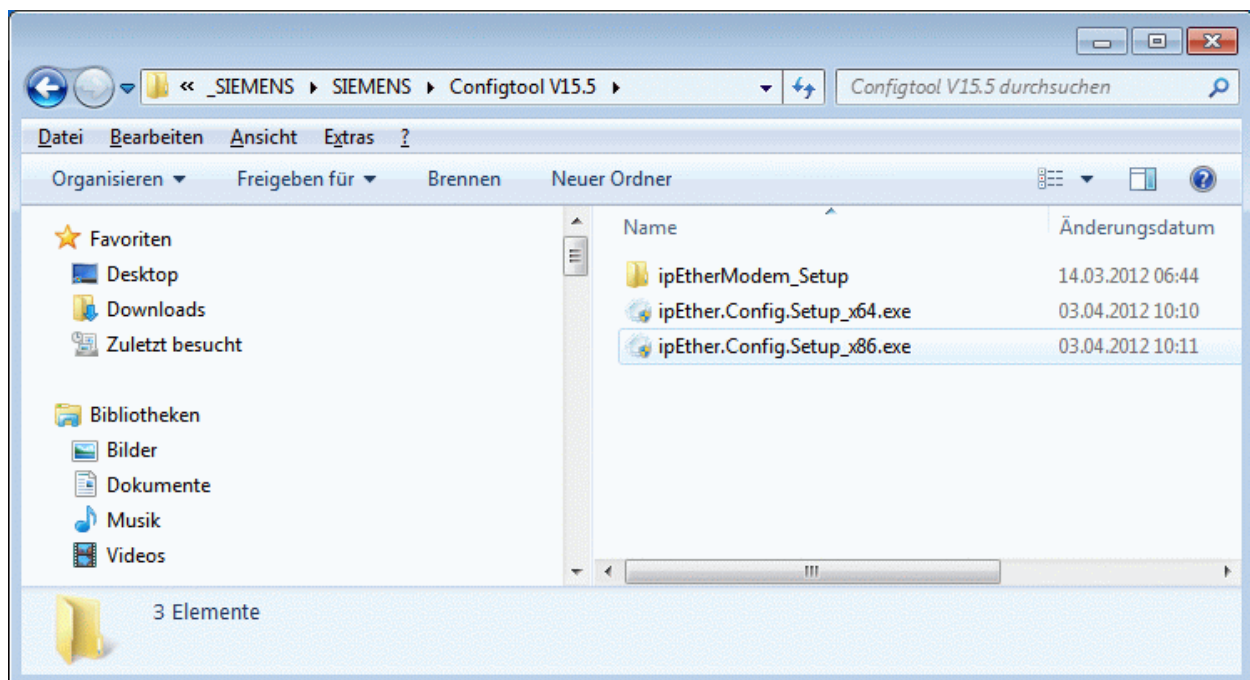
## Das Konfigurationstool

### Installation des Konfigurationstools V15

Voraussetzung ist eines der folgenden Betriebssysteme:

- Microsoft Windows® XP Prof. 32-Bit SP3
- Microsoft Windows® 7 Prof. 32-Bit SP1
- Microsoft Windows® 7 Prof. 64-Bit SP1
- Microsoft Windows® Server 2008 R2 / 64-Bit

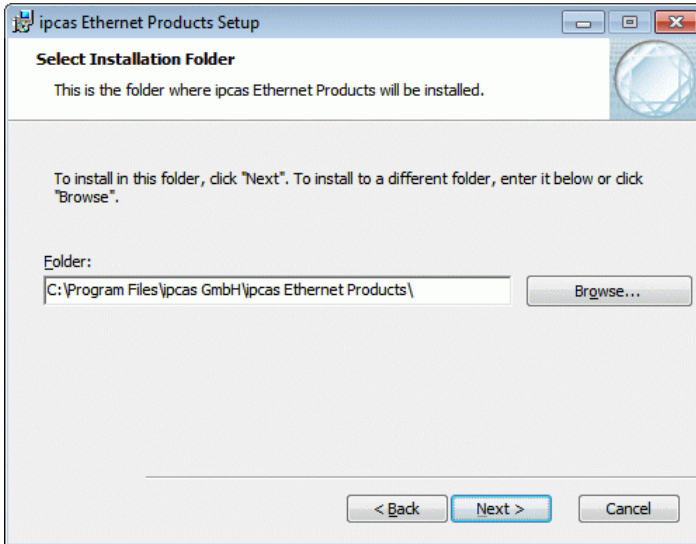
Das Konfigurationstool befindet sich auf der beiliegenden CD/DVD und im Internet unter [www.siemens.com/siprotec](http://www.siemens.com/siprotec).



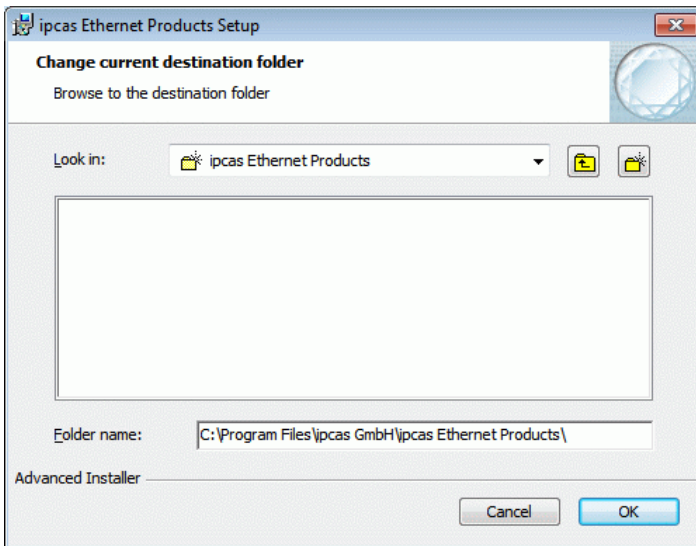
- Auswahl des Setup-Ablageverzeichnisses im WINDOWS® Explorer
- Starten der Installation auf dem Bedien-PC durch Doppelklick auf die Datei:
- “ipEther.config.Setup\_x86.exe” für Windows® XP SP3 und 7 SP1 32-Bit
- “ipEther.config.Setup\_x64.exe” für Windows® 7 SP1 64-Bit und Server 2008 R2.



Die Installation mit  
„Next >“  
fortsetzen.

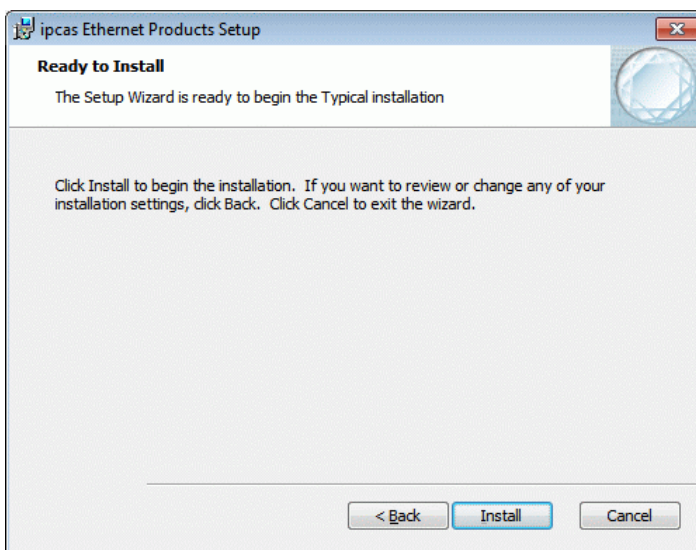


Mit **Browse...** kann der voreingestellte Installationspfad geändert werden.



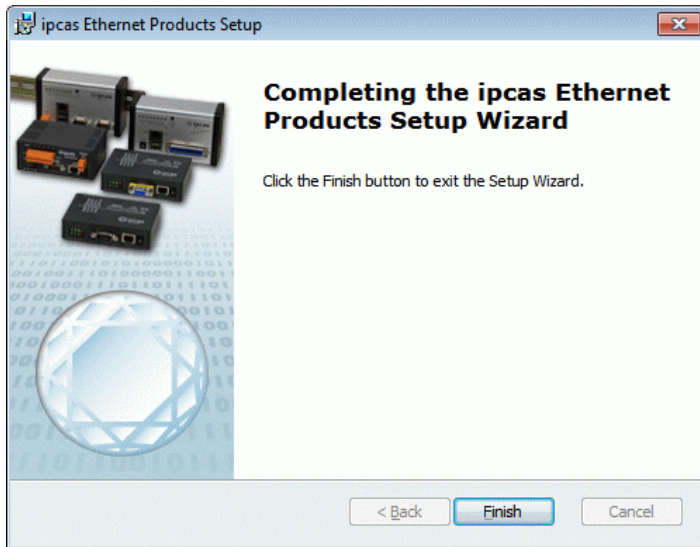
Hier das Installationsverzeichnis auswählen oder ein neues Verzeichnis erstellen

Weiter mit **OK**



Mit der Auswahl **Install** wird das Konfigurationstool auf dem Bedien-PC installiert.



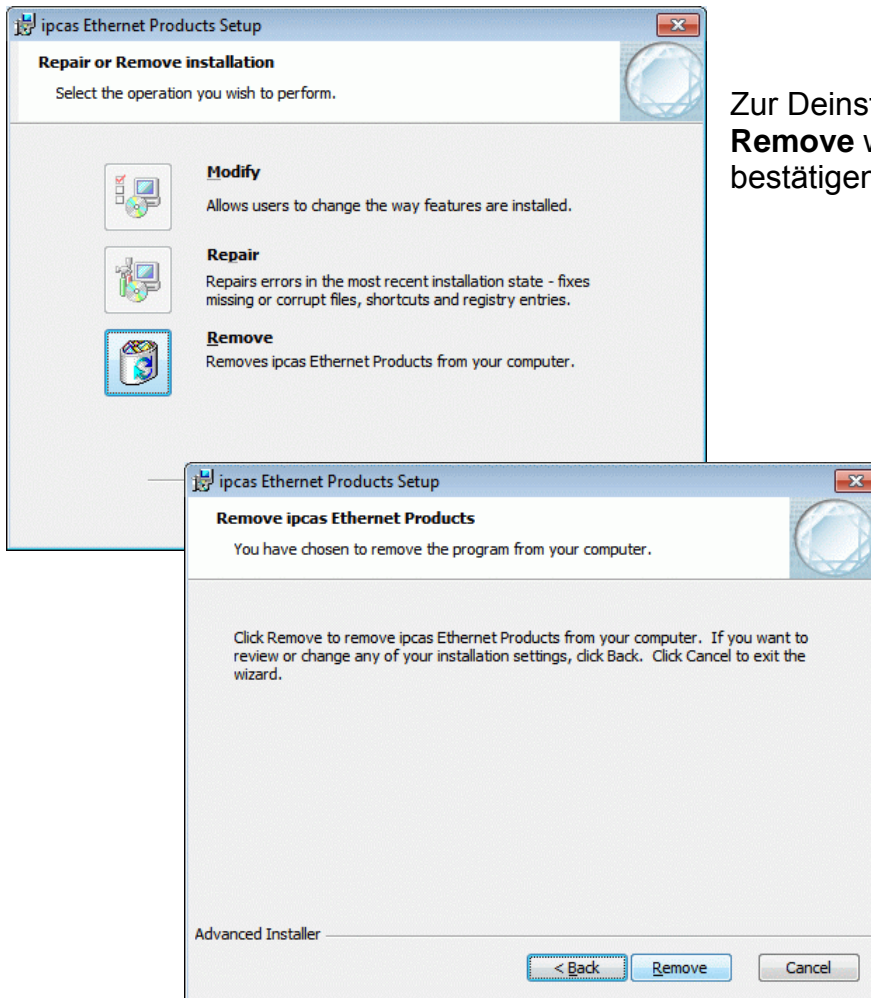


Die Installation ist mit erscheinen dieses Fensters erfolgreich abgeschlossen und wird mit der Auswahl **Finish** beendet.

Im Desktop des PC/Notebook kann das Konfigurationstool über das Icon **Configuration Utility** gestartet werden.

## Deinstallation des Konfigurationstools

Die Deinstallation des Programms kann über WINDOWS® **Systemsteuerung -> Programme und Funktionen -> ipcás Ethernet Products** erfolgen, oder durch Starten der Installationsdatei `ipEther.config.Setup_xyy.exe`.



Zur Deinstallation in beiden Fenstern **Remove** wählen und die Eingaben bestätigen.

## Den Serial Hub mit dem Konfigurationstool konfigurieren

Die „Grundeinstellungen“ des Serial Hubs (Name, IP-Adressen und Passwort) werden mit dem Konfigurationstool vorgenommen.

### Das Übersichtsfenster

Das Konfigurationsprogramm findet nach dem Start alle Geräte im eigenen Netzwerksegment, auch solche ohne gültige IP-Adresse

Hinweis: Sollen die Einstellungen unter Windows 7 vorgenommen oder geändert werden, muss das Konfigurationstool als Administrator geöffnet werden. Ist das Tool ohne Administratorrechte gestartet, steht in der Kopfleiste „no administrative rights“.

Name	IP Address	Subnet Mask	Gateway	MAC	Device Type	Version	Info	In Use	UDP Port 3497	In Local Net	Password	Logged In	CPU ID
	10.10.5.1	0.0.0.0	0.0.0.0	00.09.8e.00.05.54	Siemens_Modem	14.7		NO	NO	YES	NO	YES	0427
Zentrale	192.168.10.110	255.255.255.0	192.168.10.254	00.09.8e.00.01.5f	Siemens_Modem	14.7		NO	YES	YES	NO	YES	0426
UW Süd	192.168.10.120	255.255.255.0	192.168.10.254	00.09.8e.00.05.50	Siemens_Modem	14.7		NO	YES	YES	NO	YES	0427
UW Mitte	192.168.10.154	255.255.255.0	192.168.10.1	00.09.8e.00.3d.96	Siemens_Serial_Hub	14.4	COM20	NO	YES	YES	NO	YES	0427
UW Nord	192.168.10.160	255.255.255.0	192.168.10.1	00.09.8e.00.3d.9e	Siemens_Serial_Hub	14.4	COM21	NO	YES	YES	NO	YES	0427

Ein Mausklick auf die Spaltenüberschrift in der Übersichtsleiste, z.B. „IP Address“ sortiert die gefundenen Geräte nach den Einträgen dieser Spalte.

### Einträge im Übersichtsfenster:

<b>Name</b>	Gerätename zur besseren Identifizierung über einen selbsterklärenden Klartext.
<b>IP Address</b>	Aktuelle IP-Adresse
<b>Subnet Mask</b>	Aktuelle Subnet Mask
<b>Gateway</b>	Aktuelles Gateway
<b>MAC</b>	Weltweit eindeutige MAC-Adresse
<b>Device Type</b>	Gerätetyp
<b>Version</b>	Aktuelle Firmwareversion
<b>Info</b>	Aktuell konfigurierter COM-Port
<b>In Use</b>	Ist dieser Eintrag „YES“ ist das Gerät gerade im Verbindungsmodus und es können keine Änderungen an der Parametrierung vorgenommen werden.
<b>UDP-Port 3497</b>	Ist dieser Eintrag „NO“ wird das Gerät nicht mehr gefunden. Es ist nicht angeschlossen, abgeschaltet oder befindet sich hinter einem Router der den UDP-Port 3497 sperrt.

<b>In Local Net</b>	Ist dieser Eintrag "NO" ist das Gerät nicht in dem lokalen Netzwerksegment. Ist das Gerät hinter einem Router installiert, kann die IP-Adresse nicht geändert werden. Dadurch wird verhindert, dass das Gerät versehentlich unerreichbar wird.
<b>Password</b>	Ist dieser Eintrag "YES" ist das Gerät Passwortgeschützt und das Passwort muss vor der Konfiguration (Rechter Mausklick „Login“) eingegeben werden. <b>Wird das Passwort vergessen, muss das Gerät eingeschickt werden (Hinweise auf der letzten Seite).</b>
<b>Logged In</b>	Ist dieser Eintrag "NO" muss vor der Konfiguration das Passwort (Rechtsklick „Login“) eingegeben werden.
<b>CPU-ID</b>	CPU-ID (interne Info, evtl. wichtig für künftige FW Updates)

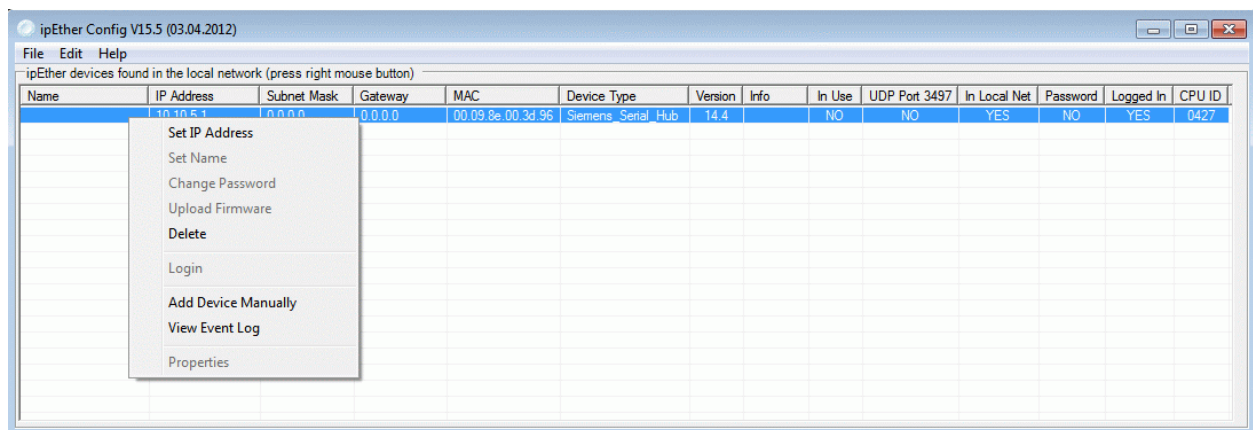
### Allgemeine Einstellungen des Serial Hub

Bei der Auslieferung des Serial Hub ist noch keine gültige IP-Adresse eingestellt.  
**Die voreingestellte (default) IP-Adresse ist: 10.10.5.1**

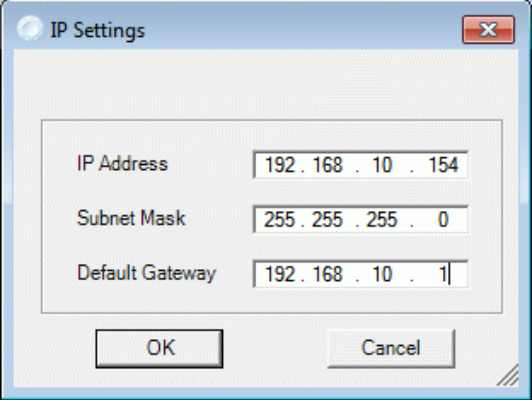
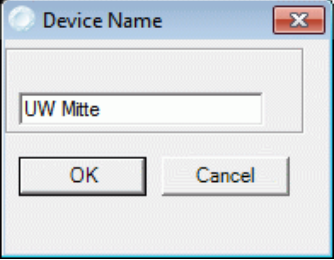
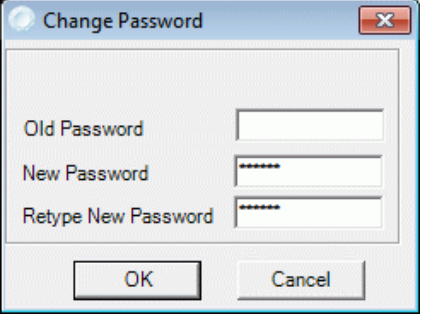
Jedem Serial Hub muss eine eigene IP-Adresse zugewiesen werden.

Um die IP- Adressen im Serial-Hub einzustellen, muss das Gerät im eigenen Netzwerksegment angeschlossen sein. Andernfalls muss das Gerät mittels eines „Cross-Over“ Patch-Kabels an den Bedien-PC angeschlossen werden.

Soll der Serial Hub in einem DHCP Netzwerk eingebunden werden, d.h. die verfügbaren IP-Adressen werden automatisch vergeben, **muss** der Netzwerk-administrator auf dem DHCP- Server eine **feste IP-Adresse** für den Serial Hub reservieren.



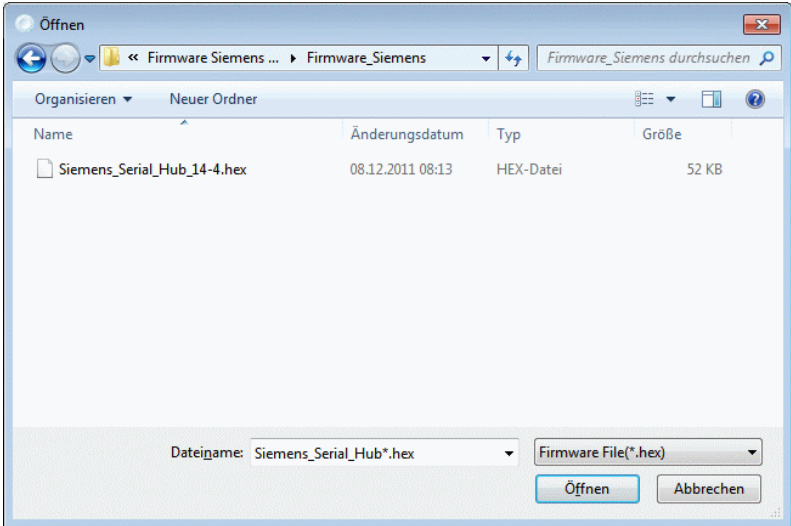
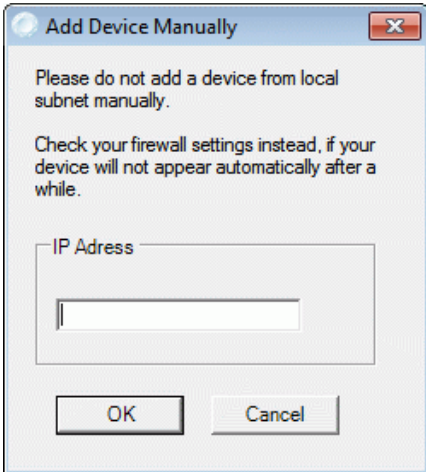
Durch einen **Mausklick mit der rechten Maustaste auf den Geräteeintrag** im Übersichtsfenster wird ein Dialog gezeigt, in dem weitere Aktionen ausgeführt werden können.

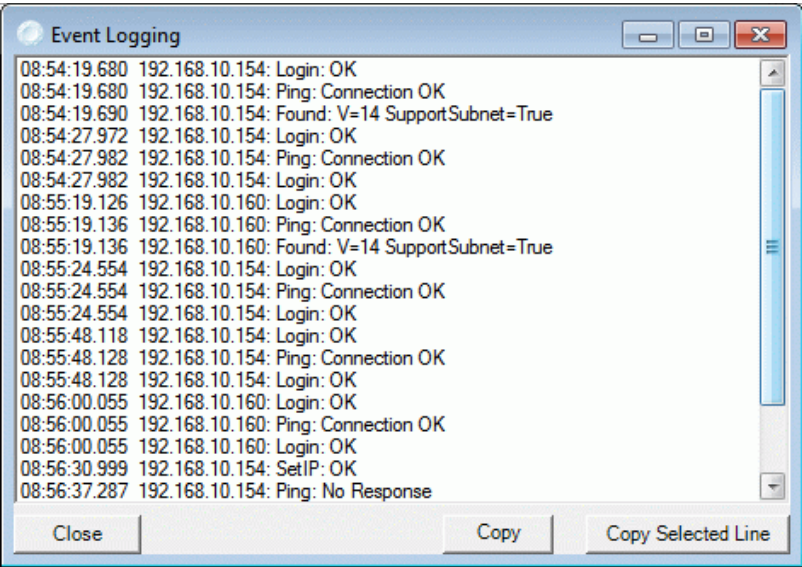
<p><b>Set IP Address</b></p>	 <p>Eine feste „IP Address“, „Subnet Mask“ und „Default Gateway“ für den Betrieb des Serial Hubs in einem Netzwerk eingeben. Wenn die vergebene IP-Adresse und die Subnet Mask nicht zusammenpassen, können die „Properties“ nicht mehr geändert werden. In solch einem Fall bitte die Eingaben korrigieren.</p>
<p><b>Set Name</b></p>	 <p>Dem Serial Hub einen eigenen Namen mit max. 19 Zeichen zur besseren Übersicht eingeben.</p>
<p><b>Change Passwort</b></p>	 <p>Zum Vergeben bzw. Ändern des Passwortes wird erst das alte Passwort, und anschließend zweimal das neue Passwort eingeben. Bei Lieferung ist kein Passwort eingestellt, d.h. bei der ersten „Änderung“ bleibt das Feld „Old Passwort“ leer. Soll der Passwortschutz deaktiviert werden, wird nur das „Old Passwort“ eingegeben und die leeren Felder des „New Passwort“ werden jeweils mit „Return“ bestätigt.</p>

**Geht das Passwort verloren, muss das Gerät eingeschickt werden.**

(Kontaktadresse: siehe letzte Seite dieses Handbuchs)



<h3>Upload Firmware</h3>	 <p>Neue Firmware-Version suchen, markieren und mit „Öffnen“ oder mit einem Doppelklick zum Gerät übertragen. Das Firmware-Update setzt den Serial Hub auf seine Werkseinstellungen (Defaultwerte) zurück. Passworte und IP-Adressen werden <u>nicht</u> zurückgesetzt.</p> <p>Sollte beim Firmwareupdate die Meldung : “Can’t upload Firmware. See Logging“ erscheinen, nehmen Sie den Upload bitte nochmals vor bis die Meldung: „device is up again“ erscheint.</p> <p>Die aktuelle Firmware befindet sich auf der beiliegenden CD/DVD und im Internet unter <b><a href="http://www.siemens.com/siprotec">www.siemens.com/siprotec</a></b>.</p>
<h3>Delete</h3>	<p>Aktuell markierter Eintrag wird gelöscht.</p>
<h3>Add Device Manually</h3>	 <p>Wird der Serial Hub hinter einem Router angeschlossen, wird er nicht automatisch gefunden, sondern er muss manuell hinzugefügt werden („Add Device manually“). Dazu wird seine (bekannte) IP-Adresse in das Feld eingegeben. Ist das Gerät unter dieser Adresse erreichbar, wird es in die Liste aufgenommen.</p> <p><b>Hinweis:</b> Ist das Gerät hinter einem Router installiert, kann die IP-Adresse nicht geändert werden. Dadurch wird verhindert, dass das Gerät versehentlich unerreichbar wird.</p>

<b>View Event Log</b>	 <p>Aktuelles Logfile (internal trace) ansehen</p>
<b>Properties</b>	Typspezifische Konfigurationsoberfläche. Weitere Informationen hierzu in den jeweiligen Kapiteln.

**Wichtige Hinweise zum Speicherort der Einstellungen (Properties) und dem ordnungsgemäßen Auf- und Abbau der Kommunikation.**

Nur „IP-Adresse“, „Name“ und „Passwort“ werden im Serial Hub gespeichert.

Der „virtuelle COM-Port“, die zugehörigen „IP-Adressen“ und „alle anderen Einstellungen“ (Properties) werden ausschließlich auf dem jeweiligen Bedien-PC in einer XML-Datei gespeichert.

Im Configtool werden für alle Geräte die Einstellungen des Bedien-PCs und des Serial Hubs in einer Liste oder Einstellfenstern angezeigt. Diese Einstellungen können im Configtool exportiert, und auf einem anderen PC oder Notebook importiert werden.

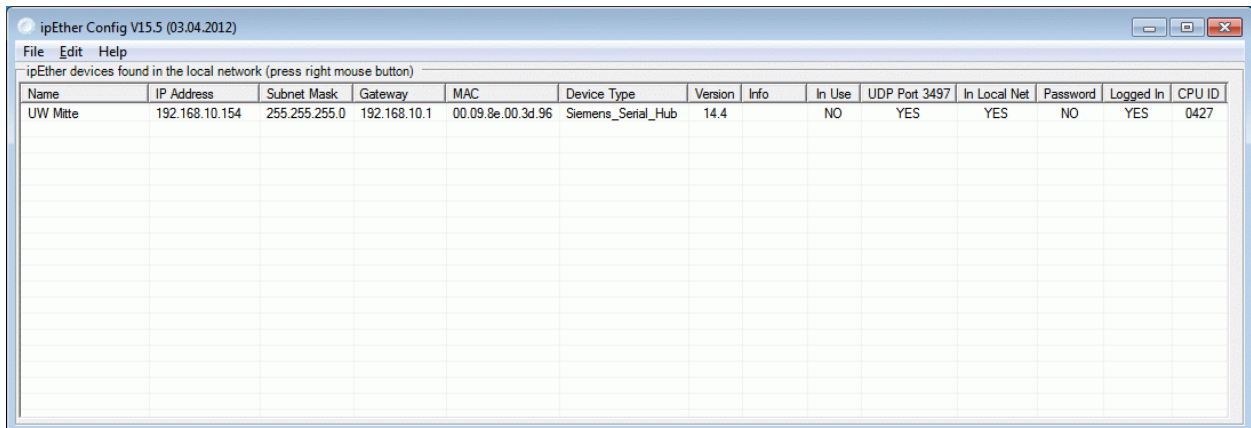
Bei jedem Öffnen des COM-Ports werden „alle anderen Einstellungen“ zusammen mit der „Baudrate“ und dem „Datenformat“, aus der Applikation an den Serial Hub übertragen. Nach dem Beenden der Kommunikation muss der COM-Port von der Applikation wieder ordnungsgemäß geschlossen werden.

Soll von mehreren Bedien-PCs auf denselben Serial Hub zugegriffen werden, müssen diese Einstellungen auf allen Bedien-PCs eingegeben (importiert) werden. Der virtuelle COM-Port für einen Serial Hub kann auf verschiedenen Bedien-PCs gleich oder auch unterschiedlich sein.

Ist der Serial Hub „In Use“, d.h. er ist mit einem Bedien-PC verbunden, ist er für alle anderen Bedien-PCs gesperrt und der vergebene COM-Port für diesen Serial Hub wird in der Applikation nicht angezeigt. Dadurch wird eine Datenkollision in diesem „Multi-Mastersystem“ verhindert. Im Configtool wird das unter „In Use“ mit „YES“ ausgegeben.

## Properties (Einstellungen)

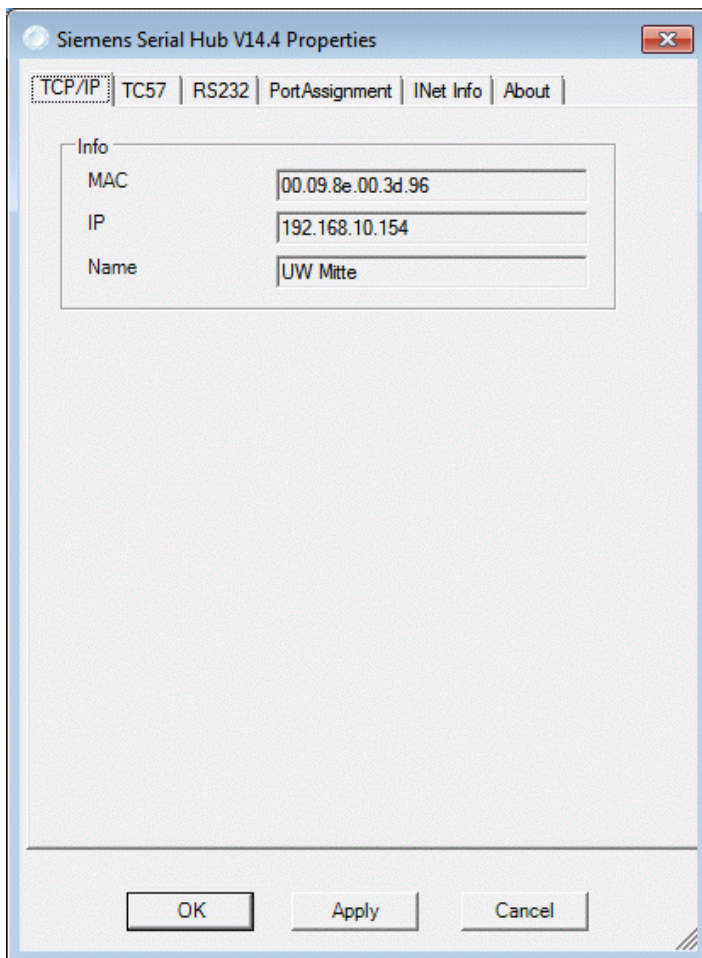
Sollen die Einstellungen unter Windows 7 vorgenommen oder geändert werden, muss das Konfigurationstool als Administrator geöffnet werden. Ist das Tool ohne Administratorrechte gestartet, steht in der Kopfleiste „no administrative rights“.



Name	IP Address	Subnet Mask	Gateway	MAC	Device Type	Version	Info	In Use	UDP Port 3497	In Local Net	Password	Logged In	CPU ID
UW Mitte	192.168.10.154	255.255.255.0	192.168.10.1	00.09.8e.00.3d.96	Siemens_Serial_Hub	14.4		NO	YES	YES	NO	YES	0427

Durch einen Doppelklick mit der linken Maustaste auf den Geräteeintrag im Übersichtsfenster wird ein Dialog gezeigt, in dem weitere Einstellungen vorgenommen werden können.

Es öffnet sich ein Detaildialog der aus sechs Einstellblättern besteht:



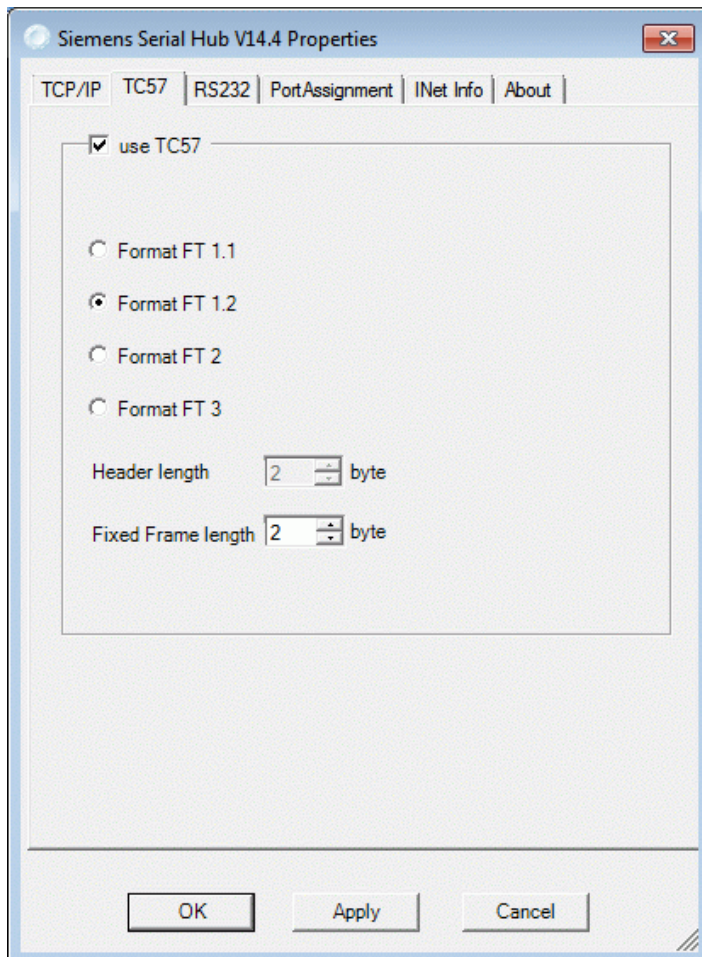
### TCP/IP Einstellungen

Im Einstellblatt „TCP/IP“ werden unter „Info“ die **MAC-Adresse**, **IP-Adresse** und der **Gerätename** ausgegeben.

Diese Einstellungen können nur unter „Allgemeine Einstellungen“ geändert werden.

## TC57-Einstellungen (Ethernet)

Wird über die RS232-Schnittstelle ein Telegramm im TC57 Format empfangen, dann wird es sofort über das Ethernet geschickt ohne auf ein „time out“ zu warten. Dieses Verfahren erhöht die Performance der Verbindung deutlich und garantiert die lückenfreie Übertragung von Telegrammen.



Die Norm IEC 60870–5–1 und IEC 60870–5–2 definiert vier Standard-Frame - Formate für die Verbindungsschicht.

Dies sind:

**TC57 Format FT 1.1**

**TC57 Format FT 1.2**

**TC57 Format FT 2**

**TC57 Format FT 3**

Die Frame-Formate FT 1.2, FT 2 und FT 3 haben einen Frame mit fester Länge.

Der Frame mit der variablen Länge für FT 2 und FT 3 hat einen Header mit fester Länge. Dieser enthält „Start Charakter“, „Länge“, „Benutzerdaten“ und „Kontrollsumme“.

Der Anwender muss das gewünschte Format auswählen und die Werte für „Fixed frame length“ und „Header length“ eingeben.

Der Wert im Edit Feld „Fixed frame length“ liegt zwischen 2 und 255 Byte.

Der Wert im Edit Feld „Header length“ liegt zwischen 2 und 14 Byte. Dieser Wert bezieht sich nur auf „Benutzerdaten“ vom Header.

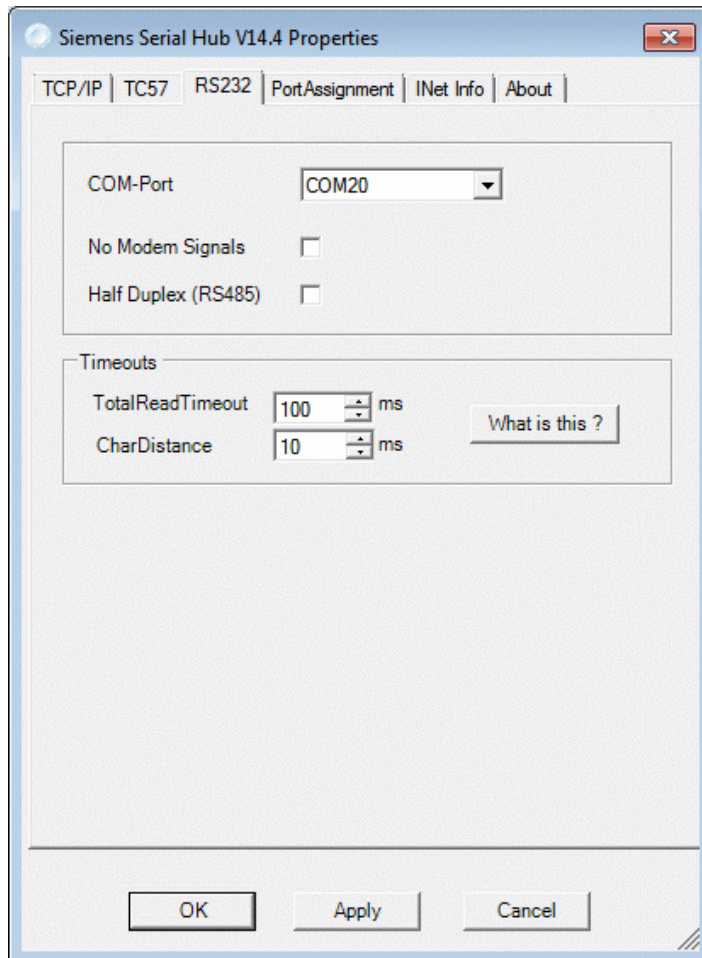
Diese Einstellungen werden erst mit „**OK**“ oder „**Apply**“ gespeichert, wenn unter „**RS232**“ ein „COM-Port“ gewählt wurde (siehe nächste Seite).

**Hinweis:** Für die Protokolle IEC60870-5-103 (VDEW) bzw. für das von DIGSI 4 ® verwendete Protokoll wird das Format FT 1.2 (Header length = 0 byte und Fixed Frame length = 2 byte) benötigt.



## RS232-Schnittstelleneinstellungen (RS232 / RS485 / LWL)

Mit diesen Einstellungen wird die serielle Schnittstelle des Serial Hubs der des Endgerätes angepasst. Das Endgerät kann z.B. ein SIPROTEC® Schutzgerät mit serieller Schnittstelle sein. Diese Einstellungen gelten für alle seriellen Anschlüsse des Serial Hub (RS232, RS485 oder LWL).



Die RS232-Einstellungen werden dem Kommunikationsverhalten des seriellen Endgerätes angepasst.

**Com-Port** beschreibt den zu verwendenden virtuellen COM-Port (Es stehen max. 255 Com-Ports abzüglich der physikalischen COM-Ports zur Auswahl).

**No Modem Signals** hat hier keine Auswirkung und wird nicht gesetzt.

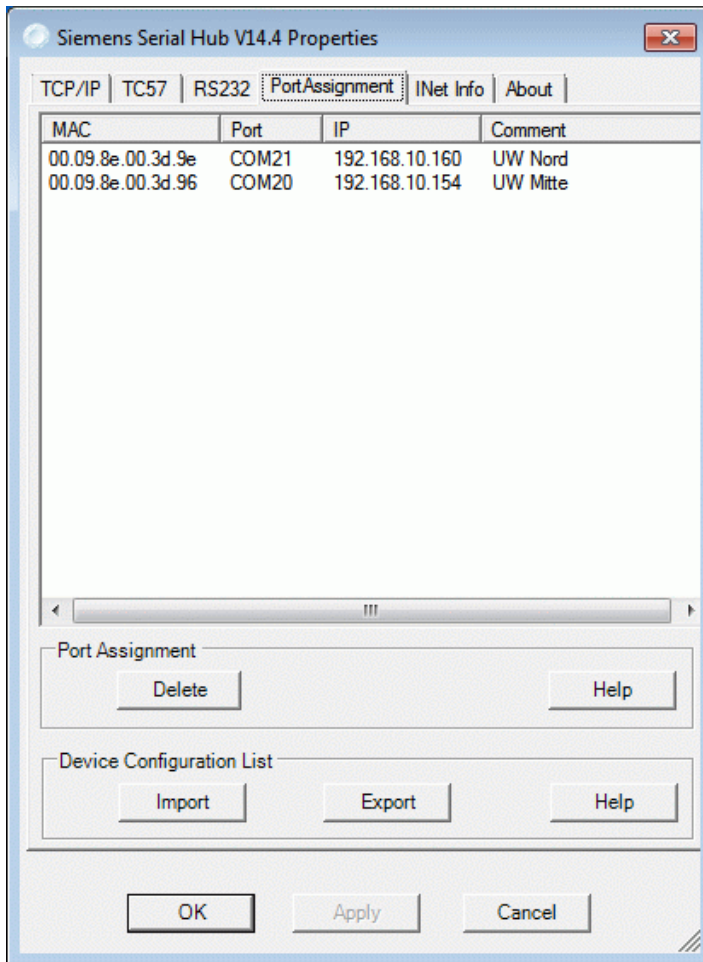
**Half Duplex (RS485)** Betrieb der RS485 erfolgt im Halbduplexbetrieb, ansonsten (RS232 und LWL) kann auch Voll duplexbetrieb ausgewählt werden.

Unter **Total Timeout** kann in den meisten Fällen der Standardwert von 100 ms übernommen werden. Zur Ermittlung der idealen Laufzeit kann das Tool „ping“ verwendet werden (siehe unten) oder der Dialog „INet Info“.

**Character Distance** mit Standardwert 5 ms sollte nur in Ausnahmefällen verändert werden.

**HINWEIS** : Die Einstellungen für Baudrate, Databits, Parity und Stop Bits erfolgen durch die Applikation (z.B. DIGSI 4 ®). Diese stellt über den Treiber für den gewählten virtuellen COM-Port eine Verbindung zum Serial Hub her, und übermittelt dabei die Einstellungen der seriellen Schnittstelle für die Kommunikation zum Endgerät.

## Port Assignment (Export / Import / Delete)

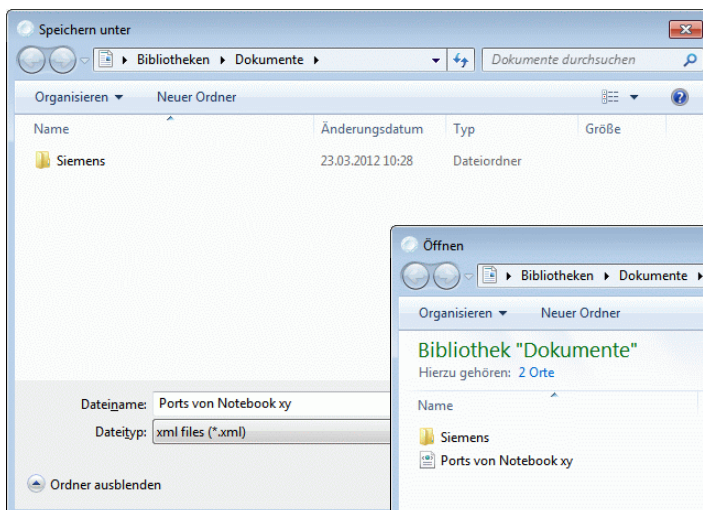


In dieser Auswahl wird die Zuordnung der virtuellen COM-Ports aller Serial Hubs zu den MAC- und IP-Adressen sowie den Namen auf dem PC / Notebook aufgelistet.

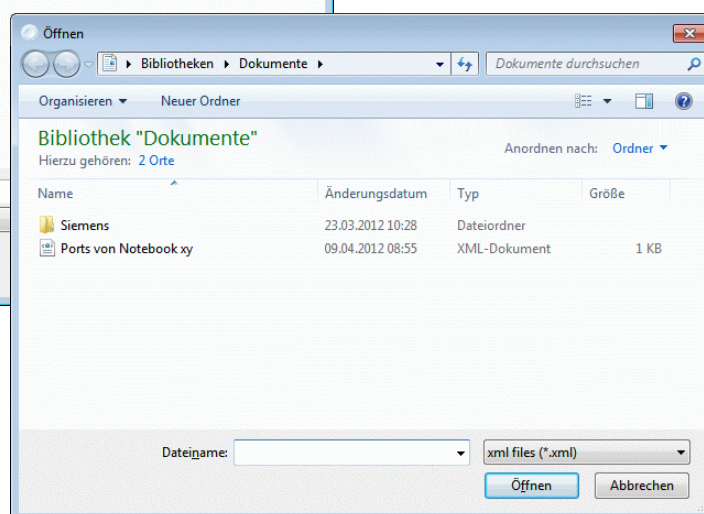
Wird ein Gerät markiert, kann die Zuordnung des COM-Ports mit dem Button „Delete“ gelöscht werden.

Die IP-Adressen und Namen bleiben im Serial Hub gespeichert, alle anderen Einstellungen werden im PC/Notebook gelöscht.

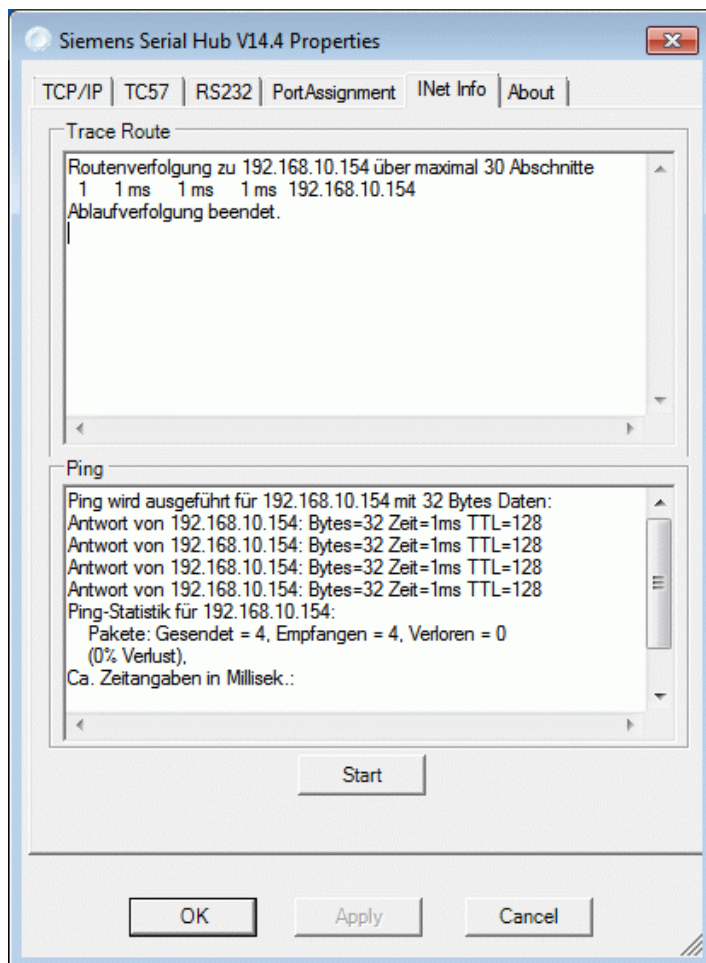
Mit den Buttons „Export“ und „Import“ kann die „Device Configurations List“ auf dem PC gesichert und auf einem anderen PC wieder importiert werden.



Weitere Informationen hierzu öffnet der Button „Help“



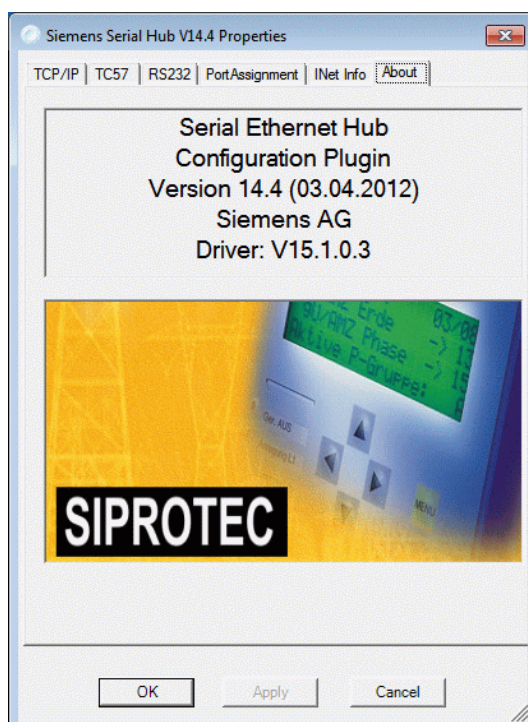
## INet Info



In dem Fenster **Trace Route** werden aktuelle Netzinformationen zur Verfügung gestellt.

Mit dem Button „**Start**“ wird ein **Ping** zum Serial Hub gesendet und die Laufzeit der Telegramme im Netzwerk ermittelt .

## About



Dieses Fenster gibt Auskunft über die Konfiguration- und Treiberversion dieses Konfigurationstools.

Hat der PC einen Zugang zum Internet, gelangt man mit einem Doppelklick auf das Bild direkt zu unserer **SIPROTEC Download Area**.

Dort sind alle aktuellen Dokumente, Treiber und Updates zu unseren Produkten verfügbar.

Aktuelle Informationen zu SIPROTEC Geräten finden Sie auch mit einem Internet-Browser unter:

**[www.siemens.com/siprotec](http://www.siemens.com/siprotec)**



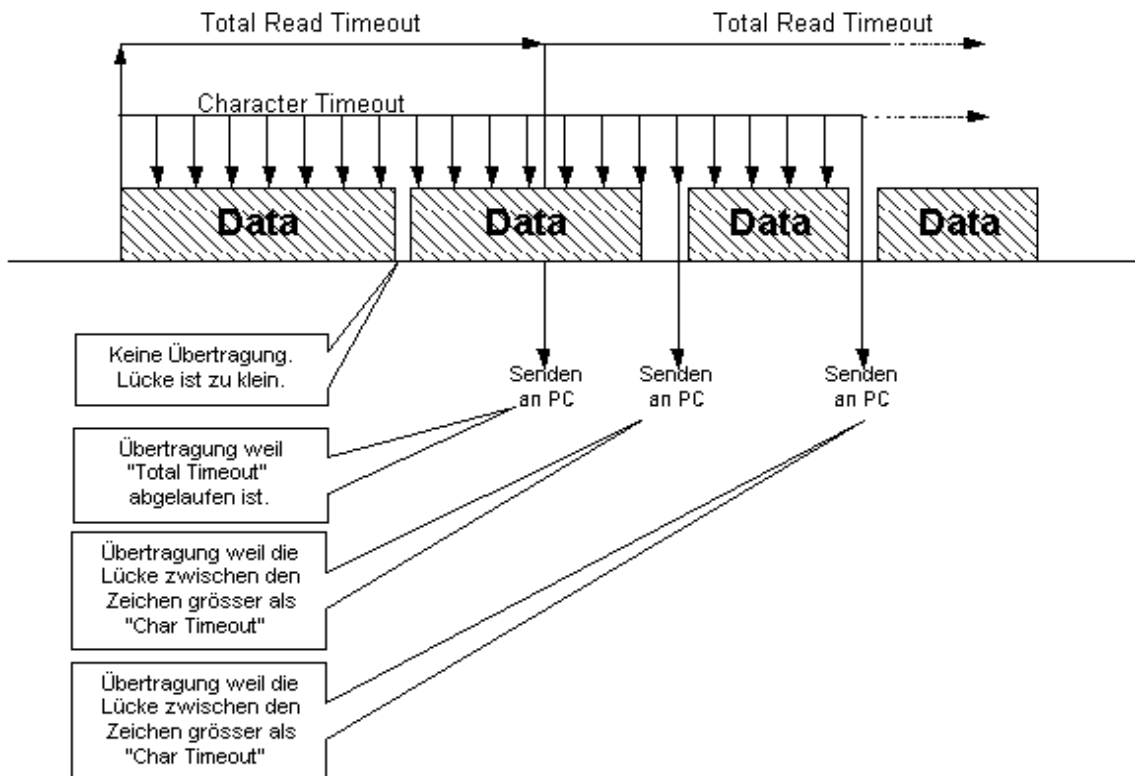
## Datentransfer optimieren

Bei der Entwicklung wurde großes Augenmerk auf die Kompatibilität gelegt. Dennoch ergeben sich durch das Ethernet kleine Einschränkungen. Es wird nicht Byteweise auf das Netzwerk gesendet, sondern es werden Ethernet-Blöcke gebildet. Dadurch treten kurze Verzögerungen auf. Die Blockbildung hat primär keinen Einfluss auf die Applikation, kann jedoch die Netzlast verringern. Auch bei zeitkritischen Applikationen kann es notwendig sein ein „Feintuning“ vorzunehmen, dazu werden die beiden Timeout-Parameter „Total Read Timeout“ und „Character Distance“ benötigt.

### Blockbildung der seriellen Daten zum Senden ins Ethernet

Nach dem Empfang des ersten Bytes beginnt die „Total Read Time“ zu laufen. Nach Ablauf der Zeit werden alle bis dahin empfangenen Zeichen auf das Ethernet gesendet. Per Default steht dieser Wert auf 50 ms.

Die „Character Distance“ ist der maximale Abstand zwischen zwei empfangenen Zeichen. Wird dieser überschritten werden alle bis dahin empfangenen Zeichen auf das Ethernet gesendet. Die Voreinstellung ist 5 ms.





## Protokoll-Kennung TC57 zum Senden ins Ethernet

Dieses Verfahren verbessert die Übertragungsgeschwindigkeit erheblich, wenn TC57- kompatible Protokolle übertragen werden. Wird ein solches Protokoll-Paket von der RS232-Schnittstelle erkannt, so wird es sofort als Block über das Ethernet geschickt ohne auf ein „time out“ zu warten.

Der Serial Hub kann den verschiedenen Normen angepasst werden.

Die Norm IEC 60870–5–1xx und IEC 60870–5–2xx definiert vier Standard Frame - Formate für die Verbindungsschicht:

0 = Format FT 1.1	2 = Format FT 2
1 = Format FT 1.2	3 = Format FT 3

Die Formate FT 1.2, FT 2 und FT 3 haben einen Frame mit fester Länge.

Der Frame mit der variablen Länge für FT 2 und FT 3 hat einen Header mit fester Länge. Der enthält „Start Charakter“, „Länge“, „Benutzerdaten“ und „Kontrollsumme“.

Der Benutzer muss das gewünschte Format auswählen und die Werte für „Fixed frame length“ und „Header length“ eingeben.

## Protokoll-Kennung für IEC 60870-5, VDEW und DIGSI®

Die Protokolle IEC 60870–5–102 / 103, VDEW, DIGSI® V3 und DIGSI® 4 entsprechen bzw. ähneln dieser Spezifikation derart, dass die Protokoll-Kennung dieses Serial Hub genutzt werden kann.

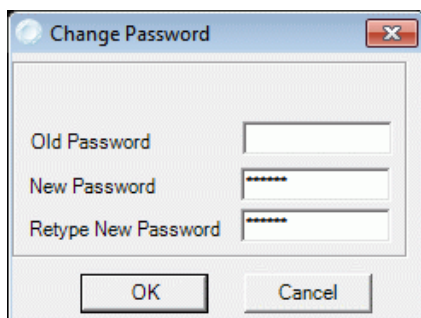
Dazu muss die Protokoll-Kennung eingeschaltet werden, das Format FT1.2 gewählt und eine feste Frame-Länge von 2 Byte eingestellt werden

## Anwahl eines passwortgeschützten Serial Hubs

Das Passwort dient der Aktivierung des Konfigurationsmodus mit dem Konfigtool sowie zum Verbindungsaufbau. Ist kein Passwort vergeben, so ist dies im Konfigtool unter „Password“ = NO eingetragen.

### Passwort eingeben

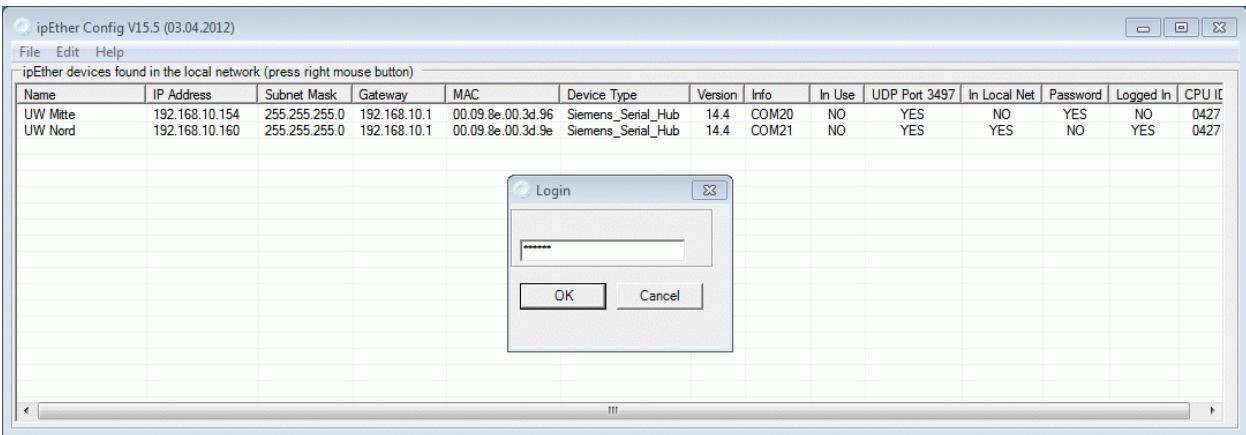
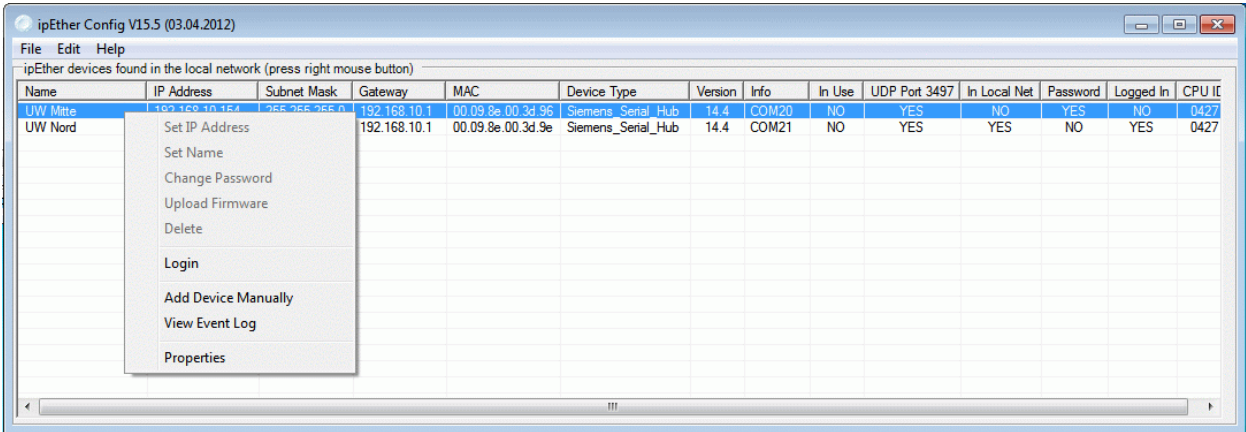
Um ein Passwort einzugeben, wird vom Configtool aus „Change Password“ aufgerufen und unter „New Password“ und unter „Retype New Password“ das Passwort eingegeben und mit „Enter“ bestätigt. Das Passwort hat max. 8 Stellen.



Um später von dem Rechner aus, von dem aus die Applikation gestartet werden soll, auf einen passwortgeschützten Serial Hub zugreifen zu können, muss die Passwordeingabe auch von diesem Rechner aus erfolgen.

### Login eingeben

Um im Configtool in den Bereich der Parametereingabe zu gelangen, muss ein vergebenes Passwort durch „**Login**“ eingegeben werden.



### Falsches Passwort eingegeben

Bei falscher Eingabe folgt die Ausgabe „Invalid Password“.

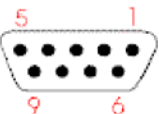
## Anschlussbelegung

Die Leitungen für RS232 und RS485 liegen auf dem gleichen Anschluss auf und werden durch die DIP-Schalter ausgewählt.

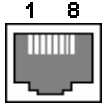
### RS232 - Schnittstelle

SERIAL PORT 9Pin SubD-Stecker		
		
Pin	Richtung	Beschreibung
1		Schirm
2	EINGANG	RXD Receive Data
3	AUSGANG	TXD Transmit Data
4		frei
5		GND Masse (ext)
6		frei
7		frei
8		Nicht belegen !
9		frei

### RS485 - Schnittstelle

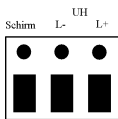
SERIAL PORT 9Pin SubD-Stecker		
		
Pin	Richtung	Beschreibung
1		Schirm
2		Nicht belegen !
3	EIN/AUSGANG	RS485 Data-A
4		frei
5		GND Masse (ext)
6		frei
7		frei
8	EIN/AUSGANG	RS485 Data-B
9		frei

## Ethernetschnittstelle

Ethernetstecker RJ 45		
		
Pin	Name	Beschreibung
1	TX+	Transmit Data+
2	TX-	Transmit Data-
3	RX+	Receive Data+
4	n/c	Nicht verwendet
5	n/c	Nicht verwendet
6	RX-	Receive Data-
7	n/c	Nicht verwendet
8	n/c	Nicht verwendet

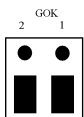
Steckeranschluss Ethernet RJ45

## Hilfsspannung und Erdanschluss

3-poliger Klemmenblock		
		
Pin	Name	Beschreibung
1	L+	$U_H^+$
2	L-	$U_H^-$
3	Erde	Schutzerde

Das Gerät verfügt über einen internen Verpolungsschutz für  $U_H$ .

## GOK-Kontakt

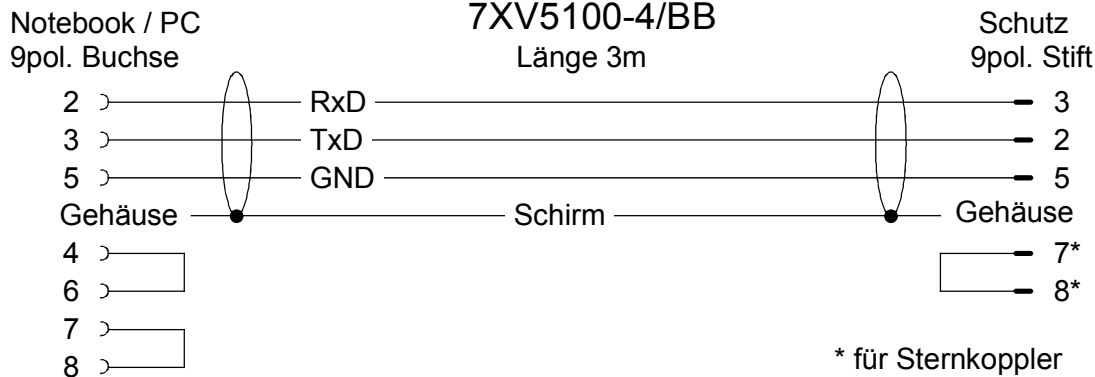
2-poliger Klemmenblock		
		
Pin	Name	Beschreibung
1	GOK	Pot.frei GOK
2	GOK-NC	Pot.frei GOK-NC

## Verbindungskabel

### RS232-Anschlussmöglichkeiten :

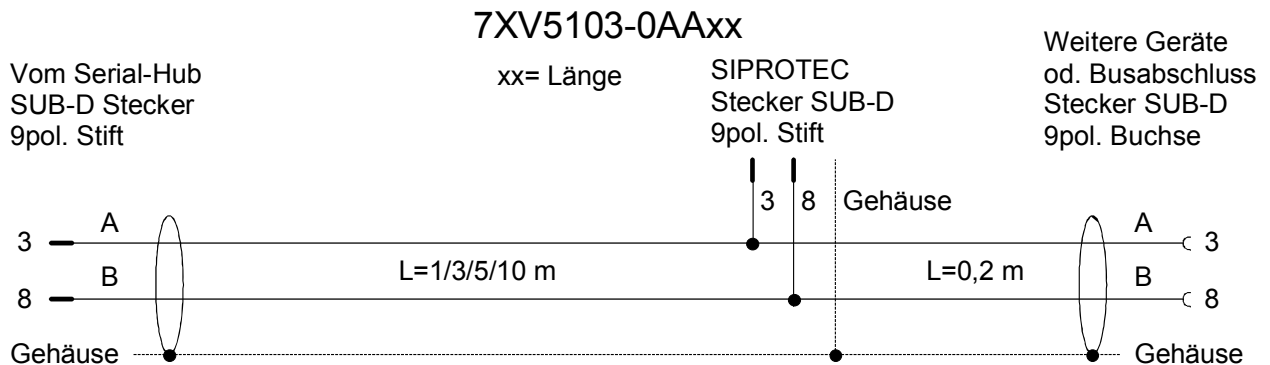
- |  |   |
|--|---|
| 1) PC/Laptop zum Schutzgerät   | → serielles DIGSI-Kabel direkt stecken  |
| 2) Serial Hub zu SIPROTEC 4 oder<br>7XV5300, 7XV5450, 7XV5550, 7XV5652 | → serielles DIGSI-Kabel über Gender-Changer (Stift-Stift) an Serial Hub stecken |

### Seriellles DIGSI-Kabel



Weitere Kabel und Adapter finden Sie unter: [www.siemens.com/siprotec](http://www.siemens.com/siprotec)

### Seriellles RS485 Verbindungskabel



Weitere RS485-Kabel und Adapter finden Sie unter: [www.siemens.com/siprotec](http://www.siemens.com/siprotec)

## Technische Daten

<p><b>Hilfsspannung</b></p> <p><b>Leistungsaufnahme</b></p> <p><b>Vorzuschaltende Sicherung</b></p> <p><b>Störmeldeausgang (GOK)</b> Anschluss Schaltstrom (Dauer) Schaltspannung Schaltleistung</p> <p><b>3pol. Klemme</b> Nenn-Leitungsquerschnitt</p> <p>Mindestquerschnitt der Leitungen für Hilfsspannung und Erde Abisolierlänge Anzugsdrehmoment</p>	<p>24 V – 250 V DC +/-20 % 60 V – 230 V AC +/-20 % , 45-65 Hz,</p> <p>2,5 W DC 14 VA AC</p> <p>T 2A/250 V AC und 250 V DC nach IEC 60127</p> <p>Relais, 1 Öffner potentialfrei 2pol. Schraubklemme, 1A 250V AC und DC 20 W / 20 VA</p> <p>2,5 mm<sup>2</sup>, starrer Leiter oder Litze mit Aderendhülse 1,5 mm<sup>2</sup></p> <p>8 mm 0,5 Nm</p>
<p><b>LWL-Anschluss</b> Anschlusstechnik Wellenlänge Fasertyp Baudrate Protokoll Laserklasse</p> <p>Sendeleistung in dBm , Peak (typ), NA = 0,275 max. optische Leistung für High-Pegel minimale optische Leistung für Low-Pegel Optical Power Budget NA = 0,275 Reichweite</p>	<p>ST-Stecker für Sender und Empfänger 820 nm Multimodefaser, 62,5/125 µm 2400 bis max. 115200 Baud voll-duplex 1 nach EN60825-1/-2 bei Einsatz von Glasfaser 62,5/125 µm -12,0 (Fasertyp 62,5/125 µm)</p> <p>Max. -40 dBm peak Min.: -24 dBm peak min. 8 dB (62,5/125 µm)</p> <p>max. 2 Km (Streckendämpfung 3 dB / Km 62,5 µm) max. 2 m mit Kunststoff-Faser</p>
<p><b>Ethernet-Schnittstelle</b> Anschluss TCP/IP</p>	<p>10BaseT (10/100 Mbit) RJ45, geschirmt, 8pol. UDP Port 3497 (User Datagram Protocol) ICMP (Internet Control Message Protocol) ARP (Address Resolution Protocol)</p>



<b>RS232 und RS485</b> Anschlussart Pin-Belegung Kabellänge RS232  Baudrate	9pol. SubD-Stecker ,4/40 UNC Schraube siehe Anschlussbelegung max. 10 m  2400 bis 115200 Baud, Rxd, Txd Parity : None, Even, Odd, Mark, Space Data : 7 oder 8 Bit Stop : 1 oder 2 Bits RS232: voll duplex, RS485: halbduplex
<b>DIP-Schalter</b>	RS232/485-Umschaltung Ruhelichtlage LWL AN/AUS RS485-Terminierung
<b>Anzeigen LED's</b>	GOK (gn): Meldung (Uh-Power o.k. und Reset o.k.) COM-TxD (gn): Senden RS232 oder RS485 oder LWL COM-TxD (ge) : Empfangen - RS232 oder RS485 oder LWL System (gn) : Verbindung zum PC über RS232 erkannt LAN-TxD (gn) : Senden - Ethernet LAN-TxD (ge) : Empfangen - Ethernet LAN (gn) : Verbindung zum Ethernet- Netzwerk Error (rt) : Hub-Error auf RS232/Reset
<b>Firmware Treiber</b>	Updatefähig Setup & Konfigurationstool für Microsoft WINDOWS® XP SP3 32-Bit, Microsoft WINDOWS® 7 SP1 32/64-Bit, Microsoft Server 2008 R2 64-Bit
<b>Konstruktive Ausführung</b> Gehäuse Abmessungen Gewicht :  Schutzart gemäß EN60529 Schutzklasse	Kunststoff siehe Maßzeichnungen ca. 180 g  IP20 (Gehäuse und Klemmen) I Schutzerdung
<b>Sicherheit</b> Nach DIN EN61010 Teil 1 Überspannungskategorie Verschmutzungsgrad Brandbeständigkeitsklasse (nach UL94)	III 2 V0

<b>Normen :</b>	IEC 60255 (Produktnorm) IEEE Std C37.90.0/1 VDE 0435 weitere Normen siehe Einzelprüfungen
<b>Isolationsprüfungen</b> Normen :	IEC 60255-5 und IEC 60870-2-1
<b>Spannungsprüfung</b> (Stückprüfung) alle Kreise außer Hilfsspannung und Kommunikationsschnittstellen	2,5 KV (eff), 50 Hz
<b>Spannungsprüfung</b> (Stückprüfung) auf Hilfsspannung	3,5 KV-
<b>Spannungsprüfung</b> (Stückprüfung) nur abriegelte Kommunikationsschnittstellen	500 V (eff), 50 Hz
<b>Stoßspannungsprüfungen</b> (Typprüfung) alle Kreise, außer Kommunikationsschnittstellen, Klasse III	5 KV (Scheitel); 1,2 / 50 µs; 0,5 J; 3pos./neg. Stöße mit 5s Abstand

**Warnung**

Das Gerät 7XV5655-0BA00 ist ein Einbaugerät und somit in einem Schaltschrank oder Verteilerkasten einzubauen. Nach dem Einbau muss der gesamte Klemmenbereich abgedeckt sein. Nur so ist das Gerät ausreichend gegen unzulässiges Berühren spannungsführender Teile geschützt.

<b>EMV-Prüfungen zur Störfestigkeit</b> (Typprüfungen)	
<b>Normen :</b>	IEC 60255-6 und -22 (Produktnormen) EN61000-6-2 (Fachgrundnorm) VDE 0435 Teil 301DIN VDE 0435-110
<b>Hochfrequenzprüfung</b> IEC 60255-22-1, Klasse III Und VDE 0435 Teil 303, Klasse III	2,5 KV (Scheitel); 1 MHz; $\tau = 15$ ms; 400 Stöße je s; Prüfdauer 2s; $R_i = 200 \Omega$
<b>Entladung statischer Elektrizität</b> IEC 60255-22-2, Klasse III	8 KV Kontaktentladung; 15 KV Luftentladung pos./neg. Polarität, 150 pF; $R_i = 330 \Omega$
<b>Bestrahlung mit HF-Feld</b> , Frequenzdurchlauf IEC60255-22-3, Klasse III IEC61000-4-3, Klasse III	10 V/m, 80 MHz bis 1000 MHz, 80% AM, 1 KHz

<b>Bestrahlung mit HF-Feld</b> , Einzelfrequenzen IEC60255-22-3, IEC61000-4-3 - amplitudenmoduliert  - pulsmoduliert	Klasse III: 10 V/m  80, 160, 450, 900 MHz; 80 % AM 1 KHz; Einschaltdauer > 10 s  900 MHz; 50% PM; Wiederholfrequenz 200 Hz
<b>Schnelle Transienten / Bursts</b> IEC 60255-22-4 und IEC61000-4-4 Klasse IV	4 KV; 5/50 ns; 5 KHz; Burstlänge = 15 ms; Wiederholrate 300 ms; pos./neg. Polarität; Prüfdauer 1 min.; Ri = 50 Ω
<b>Energereiche Stoßspannungen (SURGE)</b> EN61000-4-5 Isolationsklasse 3 - Hilfsspannungen  - Relaisausgabe	Impuls : 1,2/50 µs  common mode; 2 KV; 12 Ω; 9 µF differential mode : 1 KV; 2 Ω; 18 µF  common mode; 2 KV; 42 Ω; 0,5 µF differential mode : 1 KV; 42 Ω; 0,5 µF
<b>Leitungsgeführte HF, amplitudenmoduliert</b> IEC61000-4-6, Klasse III	10 V; 150 KHz – 80 MHz; 80 % AM, 1 KHz
<b>Magnetfeld mit energietechnischer Frequenz</b> EN61000-4-8 IEC60255-6	0,5 mT; 50 Hz Klasse IV : 30 A/m dauernd; 300 A/m für 3s; 50Hz
<b>Oscillatory Surge Withstand Capability</b> IEEE Std C37.90.1	2,5 KV (Scheitel); 1 MHz;τ = 15 µs; 400 Stöße je s; Prüfdauer 2s; Ri = 200 Ω
<b>Fast transient Surge Withstand Capability</b> IEEE Std C37.90.1	4 KV; 5/50 ns; 5 KHz; Burstlänge = 15 ms; Wiederholrate 300 ms; pos./neg. Polarität; Prüfdauer 1 min.; Ri = 50 Ω
<b>Gedämpfte Schwingungen</b> IEC 60694, IEC 61000-4-12	2,5 KV (Scheitelwert); Polarität alternierend 100 KHz, 1 MHz, Ri = 200 Ω

<b>EMV-Prüfungen zur Störaussendung</b> (Typprüfungen)	
<b>Norm :</b>	EN 61000-6-4/3 (Fachgrundnorm)
<b>Funkstörspannung auf Leitungen</b> Nur Hilfsspannung IEC CISPR 22	150 KHz bis 30 MHz Grenzwertklasse B
<b>Funkstörfeldstärke</b> IEC CISPR 11	30 bis 1000 MHz Grenzwertklasse A

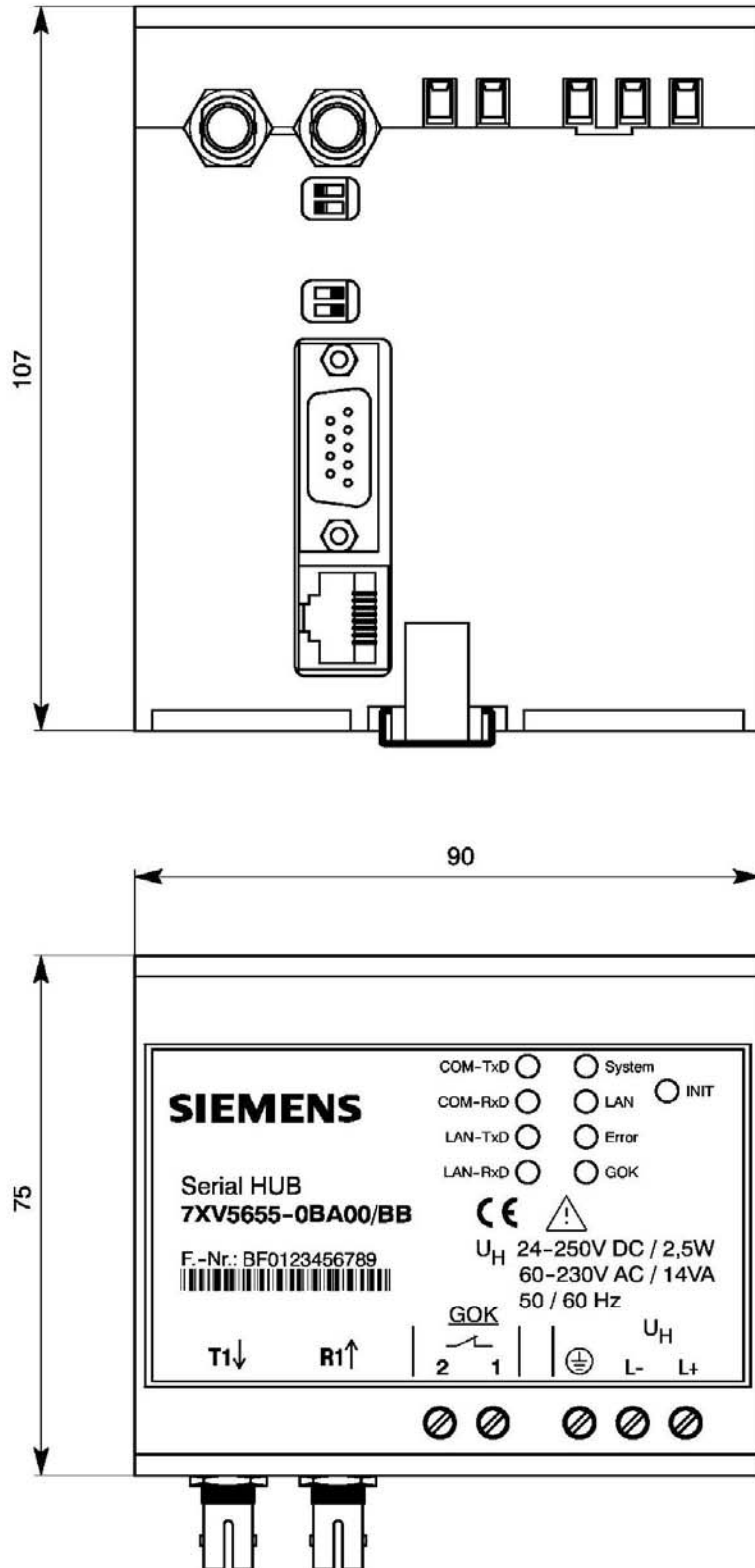
<b>Mechanische Prüfungen, Schwing- und Schockbeanspruchungen - stationärer Einsatz</b>	
<b>Schwingung</b> IEC 60255-21-1, Klasse 2 IEC 60068-2-6	Sinus, 10 bis 58 Hz : 0,035 mm Ampl. 58 bis 150 Hz : 0,5 g Beschl. 20 Zyklen in 3 Achsen senkrecht zueinander
<b>Schock</b> IEC 60255-21-2, Klasse 1	halbsinus, 5 g Beschl., 11 ms Dauer je 3 Schocks in beiden Richtungen der 3 Achsen
<b>Schwingung bei Erdbeben</b> IEC 60255-21-3, Klasse 1 IEC 60068-3-3	Sinus, 1 bis 8 Hz : 4 mm Ampl. horizontal 1 bis 8 Hz : 2 mm Ampl. Vertikal 8 bis 35 Hz : 1 g Beschl., horizontal 8 bis 35 Hz : 0,5 g Beschl., vertikal 1 Zyklus in 3 Achsen senkrecht zueinander

<b>Mechanische Prüfungen, Schwing- und Schockbeanspruchungen - Transport</b>	
<b>Schwingung</b> IEC 60255-21-1, Klasse 2 IEC 60068-2-6	Sinus, 5 bis 8 Hz : 7,5 mm Ampl. 8 bis 150 Hz : 2 g Beschl., 20 Zyklen in 3 Achsen senkrecht zueinander
<b>Schock</b> IEC 60255-21-2, Klasse 1 IEC 60068-2-27	halbsinus, 15 g Beschl., 11 ms Dauer je 3 Schocks in beiden Richtungen der 3 Achsen
<b>Schock</b> IEC 60255-21-2, Klasse 1 IEC 60068-2-27	halbsinus, 10 g Beschl., 16 ms Dauer je 1000 Schocks in beiden Richtungen der 3 Achsen

<b>Klimaprüfungen</b>	
Empfohlene Betriebstemperatur Grenztemp. im Betrieb Grenztemp. Lagerung Grenztemp. Transport	0 °C bis 55 °C -5 °C bis +70 °C -25 °C bis +55 °C (werksmäßige Verpackung) -25 °C bis +70 °C (werksmäßige Verpackung)
<b>Feuchte</b> Maximale relative Luftfeuchte	80 % bei Temperaturen bis zu 31 °C, linear abnehmend bis zu 50 % bei 40 °C
<b>Einsatzhöhe</b> Maximale Höhe über dem Meeresspiegel	2000 m

Die Geräte sind so anzuordnen, dass sie keiner direkten Sonneneinstrahlung und keinem starken Temperaturwechsel, bei dem Betauung auftreten kann, ausgesetzt sind.

## Abmessungen



**Bestelldaten**

Benennung	Bestell-Nr.
<b>Serial Hub</b>	<b>7 X V 5 6 5 5 - 0 B A 0 0</b>
10BaseT - Anschluss 10/100 Mbit, Stecker RJ45 Serielle RS232/485-Schnittschnittstelle 9-pol. Sub-D Stecker Gender-Changer (Stift-Stift) LWL-Schnittstelle, ST-Anschluss Hutschienengerät für 35mm Schiene  Hilfsspannung 24-250 VDC / 60-230 VAC	

Hinweise und Fragen zu diesem Produkt richten Sie bitte an folgende Adresse:

**Siemens AG**

Infrastructure & Cities Sector  
Smart Grid Division  
Energy Automation

Tel : +49 180 524 8437 (248437 entspricht "Cities" auf der Handytastatur)

Fax: +49 180 5242471

E-Mail: support.ic@siemens.com

Internet: www.siemens.com/siprotec

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung vorbehalten.

Copying this document and giving it to others and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are liable to the payment of damages. All Rights are reserved in the event of the grant of a patent or registration of a utility model or design. Release 4.00.00

Änderungen vorbehalten  
Subject to technical alteration