



## TCP/IP – Kommunikation (si2ta\_TCPIP.exe)

3G GmbH – Informationssysteme und Automatisierungstechnik  
D-78315 Radolfzell  
[www.3ggmbh.de](http://www.3ggmbh.de), [www.3g-broker.de](http://www.3g-broker.de)

### TCP/IP – Kommunikation (si2ta\_TCPIP.exe)

#### Allgemeines

das Testprogramm dient der Demonstration von TCP/IP-Protokollen innerhalb eines Netzwerks bzw. im Internet. Es können beliebige Ethernetteilnehmer im Netzwerk oder im Internet anhand von IP-Adressen, Rechnernamen oder Internetadresse gesucht / gefunden werden. Es kann als einfacher TCP/IP-Server und als einfacher TCP/IP-Client kommuniziert werden. Diese Möglichkeiten gelten sowohl für die TCP- als auch für die UDP-Kommunikation.

Das Programm läuft unter allen Windows-Betriebssystemen (32-Bit / 64-Bit). Empfohlen werden die Versionen ab Windows XP.

#### Trial & Feedback - Version

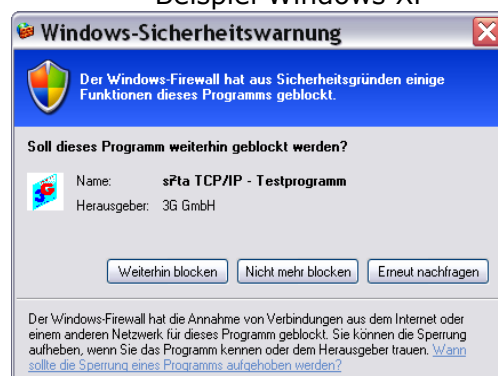
*Was ist eine Trial & Feedback - Version ?*

Als Trial-Version steht dem Anwender die gegebene Funktionalität kostenfrei zur Verfügung. Funktionsgarantien werden für die Trialversion nicht gegeben. Wir sind für Rückmeldungen dankbar ("[feedback@3ggmbh.de](mailto:feedback@3ggmbh.de)").

#### Reaktionen von Windows

Nach Starten einer Kommunikation erfolgt bei aktiver Firewall eine Sicherheitsabfrage. Bestätigen Sie mit "Nicht mehr blocken" bzw. "Zugriff zulassen".

Beispiel Windows XP

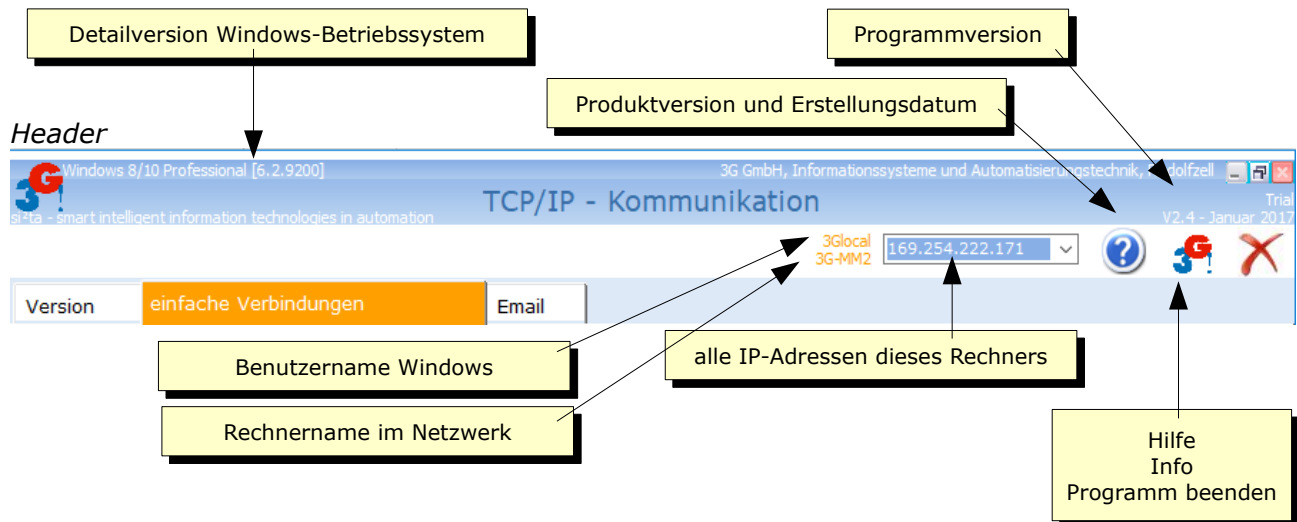




## TCP/IP – Kommunikation (si2ta\_TCPIP.exe)

3G GmbH – Informationssysteme und Automatisierungstechnik  
D-78315 Radolfzell  
[www.3ggmbh.de](http://www.3ggmbh.de), [www.3g-broker.de](http://www.3g-broker.de)

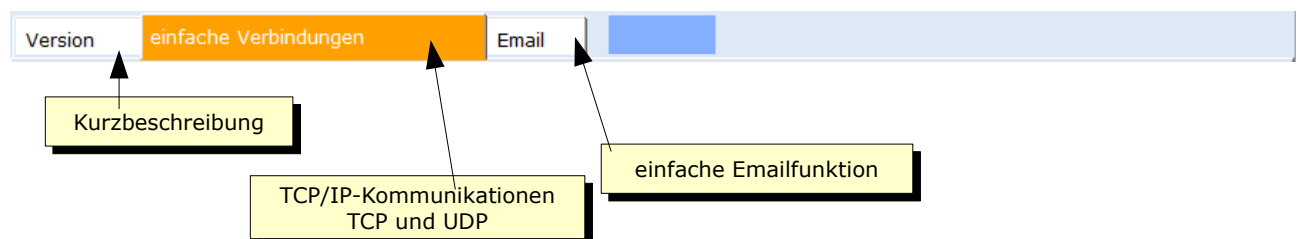
### Aufbau des Programms "si²ta TCP/IP Testprogramm"



Der Header enthält allgemeine Informationen zum Rechner und dem TCP/IP-Testprogramm.

### Funktionsleiste

die angewählte Funktion ist orange hinterlegt.





## TCP/IP – Kommunikation (si2ta\_TCPIP.exe)

3G GmbH – Informationssysteme und Automatisierungstechnik  
D-78315 Radolfzell  
[www.3ggmbh.de](http://www.3ggmbh.de), [www.3g-broker.de](http://www.3g-broker.de)

### einfache Verbindungen - TCP/IP-Kommunikation

#### Header

Im Header sind die allgemeinen Informationen und Einstellungen für die TCP/IP-Kommunikation enthalten.

#### Funktionen

#### suchen & finden

Möglichkeiten :

1. suchen & finden von IP-Adressen anhand der Eingabe eines Rechnernamens oder einer Internetadresse
2. suchen & finden von Namen anhand der Eingabe einer IP-Adresse
3. Netzwerkscanner (Ping)

#### suchen & finden von IP-Adressen

unter Name eine Internetadresse (z.Bsp. "www.google.de") oder den Namen des Zielrechners eingeben und die Schaltfläche "suche zugehörige IP-Adresse" betätigen.  
Im Feld IP-Adresse erscheint (wenn möglich) die zugehörige IP-Adresse.

Beispiel für die Namensauflösung eines Rechners im Netzwerk (hier Beckhoff CX1020)

Beispiel für die Namensauflösung einer Internetadresse



## TCP/IP – Kommunikation (si2ta\_TCPIP.exe)

3G GmbH – Informationssysteme und Automatisierungstechnik  
D-78315 Radolfzell  
[www.3ggmbh.de](http://www.3ggmbh.de), [www.3g-broker.de](http://www.3g-broker.de)

### **suchen & finden von Namen anhand der Eingabe einer IP-Adresse**

unter IP-Adresse die zu suchende Adresse eingeben und die Schaltfläche "suche zugehörigen Namen" betätigen.

Im Feld Name erscheint (wenn möglich) der zugeordnete Name.

Beispiel für die Auflösung einer IP-Adressen in einen Rechnernamen im Internet

**Zuordnung von IP-Adressen zu Rechnernamen oder Domainnamen im Internet**

Rechnernamen, Netzwerkname oder Internetadresse	
Name	fra16s24-in-f3.1e100.net
IP-Adresse	216.58.207.35

suche zugehörige IP-Adresse

suche zugehörigen Namen

Wie im o.g. Beispiel gezeigt kann so der eigentliche Name eines Rechners im Internet ermittelt werden.

<i>Internetadresse</i>	<i>IP-Adresse im Internet</i>	<i>Rechnernamen in der Serverfarm</i>
<i>www.google.de</i>	<i>=&gt; 216.58.207.35</i>	<i>=&gt; fra16s24-in-f3.1e100.net</i>

Die Auflösung (Ermittlung) eines Namens im Netzwerk kann u.U. zu sehr deutlichen Verzögerungen der Abfrage führen.



## TCP/IP – Kommunikation (si2ta\_TCPIP.exe)

3G GmbH – Informationssysteme und Automatisierungstechnik  
D-78315 Radolfzell  
[www.3ggmbh.de](http://www.3ggmbh.de), [www.3g-broker.de](http://www.3g-broker.de)

### Netzwerkscanner (Ping)

mit der Ping-Funktion können alle Teilnehmer im IP-Nummernkreis festgestellt werden.

Unter "Adressraum" wird der IP-Nummernkreis mit Punkt aber ohne die letzte Stelle eingegeben. Mit den Eingaben für "von" und "bis" wird die Suche begrenzt.

Eine Namensauflösung der gefundenen Teilnehmer kann aktiviert werden. Diese Namensauflösung kann u.U. sehr viel länger dauern - vor allem wenn die gefundenen Teilnehmer diese Funktion nicht unterstützen (z.Bsp. DeviceServer, Controller, SIMATIC, etc.)

Angezeigt wird die IP-Adresse des Teilnehmers (falls aktiv), die ermittelte Ping-Zeit in Millisekunden sowie -wenn angewählt- der Netzwerkname des Rechners.

mit/ohne Namensauflösung

Übernehmen des IP-Adressraums aus den eigenen IP-Adressen

letzte Stelle des IP-Adressraums von ... bis kann frei eingegeben werden

Netzwerkscanner [Ping]

Netzwerk wählen: 192.168.168.41

Beispiel: 192.168.0.1 254

Adressraum: 192.168.168. von 0 bis 255

☐ Namensauflösung der gefundenen Teilnehmer

255

starten

Beachten Sie bitte, dass Adressen im Netzwerk nur erreicht werden können, wenn der Rechner durch die Einstellungen der IP-Adresse und der Subnetzmaske entsprechend autorisiert ist. Dies betrifft nicht Adressen im Internet (s.o.).

Namensauflösung der gefundenen Teilnehmer			255
IP-Adresse	[Zeit]	Netzwerkname	
192.168.168.1	[ 8ms]	S7-1200-BOX.fritz.box	
192.168.168.20	[ 1ms]	Switch-Netgear-8-Port.fritz.box	
192.168.168.21	[ 0ms]	MAX.fritz.box	
192.168.168.30	[ 3ms]	IP-Kamera-WLAN-30.fritz.box	
192.168.168.45	[ 1ms]	StickPC.fritz.box	
192.168.168.86	[ 27ms]	86-VIPA-S7-300.fritz.box	
192.168.168.87	[ 1ms]	87-S7-1212-Internet.fritz.box	
192.168.168.99	[ 1ms]	Beckhoff-CX1020.fritz.box	
192.168.168.149	[ 6ms]	WISE149.fritz.box	
192.168.168.249	[ 0ms]	keine Namensauflösung möglich	

### Schnellzugriffe mit dem TCP Client

ein Rechts-Klick im Ergebnisfeld öffnet ein Popup-Menü mit diversen Schnellzugriffen als Client auf die Resource aus der Zeile in der sich der Cursor befindet.

Angeboten werden Zugriffe auf Standard-Ports für http, https, telnet, diverse Emailfunktionen oder Remote Desktop-Protokolle aber auch Datenbanken und verschiedene Protokolle aus dem Bereich der Automatisierungstechnik (ISO-on-TCP, Beckhoff ADS, MODBUS TCP u.v.m.).

Der TCP Client öffnet lediglich die TCP-Verbindung. Die Kommunikationsprotokolle sind i.M. nicht implementiert.



## TCP/IP – Kommunikation (si2ta\_TCIP.exe)

3G GmbH – Informationssysteme und Automatisierungstechnik  
D-78315 Radolfzell  
[www.3ggmbh.de](http://www.3ggmbh.de), [www.3g-broker.de](http://www.3g-broker.de)

### TCP/IP-Kommunikation – Server

vorab muss im Header das gewünschte IP-Protokoll gewählt werden.  
(Voreinstellung ist TCP)

The screenshot shows the 'Server' window of the si2ta\_TCIP.exe application. The interface includes a status bar at the top, a header section for configuration, a central text area for sending and receiving data, and a log window at the bottom. Annotations explain various elements:

- Kommunikationsstatus:** Gelb = wartet auf Kontaktaufnahme, Grün = mind. 1 Client ist verbunden.
- Anzahl verbundener Clients:** Displays the number of connected clients.
- eigener Rechner-name:** The name of the local computer.
- alle IP-Adressen dieses Rechners:** A list of all IP addresses on the machine.
- verwendetes IP-Protokoll gem. Auswahl im Header:** The selected IP protocol (e.g., TCP).
- verwendeter Port über den die Clients Kontakt aufnehmen können:** The port number for client connections (e.g., 3000).
- Port den der (zuletzt verbundene) Client zur Kommunikation benutzt:** The port of the last connected client (e.g., 50128).
- namen der Partner mit anzeigen:** A checkbox to show partner names.
- Details mit anzeigen:** A checkbox to show detailed communication data.
- zu sendende Zeichen:** The text input field for sending data. Note: nicht darstellbare Zeichen können in hex-Format eingegeben werden Bsp. STX = \$02.
- alle empfangene Zeichen im Hex-Format anzeigen:** A checkbox to display received data in hex format.
- empfangene Zeichen:** The text area showing received data. Note: nicht darstellbare Zeichen werden eingeklammert im hex-Format dargestellt Bsp. STX = [\$02].
- zu sendende Zeichen ... aus einer Datei laden ... in eine Datei speichern:** Buttons for loading and saving data files.

The log window at the bottom shows the following entries:

```
TCP Server : Client [192.168.168.43,Port:50128] an Socket 4576 angenommen
30.11.2017 11:28:30.726 : 5 Bytes empfangen [TCP]
Hallo
30.11.2017 11:28:53.564 : 3 Bytes gesendet
[00] [01] [02]
30.11.2017 11:29:09.705 : 3 Bytes empfangen [TCP]
[00] [01] [02]
30.11.2017 11:29:32.174 : 5 Bytes gesendet
Hallo
```

#### vorzunehmende Einstellungen

Port der Port der vom Server abgehört werden soll

#### Anzeigen

Kommunikationsstatus der Kommunikationsstatus wird wie folgt angezeigt

weiß	Server nicht gestartet
gelb	Server aktiviert, kein Client verbunden
grün	mind. ein Client ist verbunden
rot	Fehler, siehe Meldezeile am unteren Rand



## TCP/IP – Kommunikation (si2ta\_TCPIP.exe)

3G GmbH – Informationssysteme und Automatisierungstechnik  
D-78315 Radolfzell  
[www.3ggmbh.de](http://www.3ggmbh.de), [www.3g-broker.de](http://www.3g-broker.de)

### TCP/IP-Kommunikation – Client

vorab muss im Header das gewünschte IP-Protokoll gewählt werden.  
(Voreinstellung ist TCP)

Legende wie beim Server außer ...

The screenshot shows the TCP/IP Client interface. Annotations point to the following elements:

- Eingabe der IP-Adresse oder der Name des Zielrechners (TCP/IP-Server):** Points to the 'IP-Adresse oder Name' field containing '3GNotebook4'.
- Port am Server, der angesprochen werden soll:** Points to the 'Port' dropdown menu showing '3000'.
- IP-Adresse des Servers Namen des Servers:** Points to the 'IP Partner' field showing '192.168.168.43'.
- Port den Windows für den Kontakt zum Server benutzt:** Points to the 'mein Port' field showing '52070'.

The interface includes buttons for 'verbinden' (connect) and 'trennen' (disconnect). The 'senden' (send) button is also visible. The status bar at the bottom shows: 'TCP Client mit Server [3GNotebook4, Port 3000] an Socket 2328 verbunden', '30.11.2017 11:32:16.104 : 5 Bytes gesendet', 'Hallo', and '30.11.2017 11:32:26.635 : 10 Bytes empfangen [TCP] auch Hallo'.

#### *vorzunehmende Einstellungen*

**IP-Adresse oder Name** Eingabe der IP-Adresse oder des Namens des Servers  
wenn ein Name eingegeben wird, kann es zu deutlichen  
Verzögerungen der Verbindungsaufnahme führen.  
Die eigentliche Kommunikation ist davon nicht betroffen.

**Port** der Port am Server mit dem kommuniziert werden soll

#### *Anzeigen*

**Kommunikationsstatus** der Kommunikationsstatus wird wie folgt angezeigt

weiß	Client nicht gestartet
aqua	Client versucht die Verbindung aufzubauen
grün	der Client ist mit dem Server verbunden
rot	Fehler, siehe Meldezeile am unteren Rand



## TCP/IP – Kommunikation (si2ta\_TCPIP.exe)

3G GmbH – Informationssysteme und Automatisierungstechnik  
D-78315 Radolfzell  
[www.3ggmbh.de](http://www.3ggmbh.de), [www.3g-broker.de](http://www.3g-broker.de)

### TCP/IP-Kommunikation – Server oder Client

wenn die Verbindung zwischen Client <-> Server aufgenommen wurde, ist die Handhabung für den Client und den Server diesselbe.

Gesendete Zeichen werden jeweils in grün dargestellt und empfangene Zeichen in blau.

Beispiel :

Kommunikation mit Client und Server auf dem gleichen Rechner, Port 3000.

Zieladresse des Clients ist "localhost" (= der eigene Rechner)

der Server

senden [Zeichen oder \$xx \$xx (xx = hex) etc.]

Hallo

senden

< aus Datei

> in Datei

löschen

Data ☐ hex

TCP Server : Client [192.168.168.43,Port:50128] an Socket 4576 angenommen  
 30.11.2017 11:28:30.726 : 5 Bytes empfangen [TCP]  
 Hallo  
 30.11.2017 11:28:53.564 : 3 Bytes gesendet  
 [\$C0] [\$C1] [\$C2]  
 30.11.2017 11:29:09.705 : 3 Bytes empfangen [TCP]  
 [\$00] [\$01] [\$02]  
 30.11.2017 11:29:32.174 : 5 Bytes gesendet  
 Hallo  
 TCP Server : Trennung durch Client [192.168.168.43] an Socket 4576

der Client

senden [Zeichen oder \$xx \$xx (xx = hex) etc.]

Hallo

senden

< aus Datei

> in Datei

löschen

Data ☐ hex

TCP Client mit Server [3GNotebook4, Port 3000] an Socket 2328 verbunden  
 30.11.2017 11:32:16.104 : 5 Bytes gesendet  
 Hallo  
 30.11.2017 11:32:26.635 : 10 Bytes empfangen [TCP]  
 auch Hallo

wenn "hex" nicht angewählt ist werden nicht darstellbare Zeichen als "[\$xx]" dargestellt.

#### **senden**

der Inhalt des Sendepuffers wird gesendet.





## TCP/IP – Kommunikation (si2ta\_TCPIP.exe)

3G GmbH – Informationssysteme und Automatisierungstechnik  
D-78315 Radolfzell  
[www.3ggmbh.de](http://www.3ggmbh.de), [www.3g-broker.de](http://www.3g-broker.de)

Es können komplette Textdateien versendet werden.  
Mit der Schaltfläche "< aus Datei" kann eine Textdatei in den Sendepuffer geladen und anschließend gesendet werden.

Die Schaltfläche "> in Datei" dient der Sicherung des Sendepuffers in eine beliebige Textdatei.  
(z.Bsp. speichern von Telegramminhalten bei Tests für spätere Verwendung)

### ***löschen***

mit der Schaltfläche "löschen" wird die Anzeige des Empfangspuffer gelöscht.

### **Bitte beachten**

Die Verwendung zum Daten loggen ist mit dem Testprogramm nur begrenzt möglich. Je mehr Empfangsdaten angezeigt werden, um so langsamer wird die Anzeige und Verarbeitung.  
Löschen Sie rechtzeitig das Anzeigefenster.

### **Rechtliche Hinweise und Urheberrechte**

Wir weisen darauf hin, dass die im Programm / Dokument verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen einem Warenzeichenschutz, Markenschutz oder patentrechtlichem Schutz unterliegen.