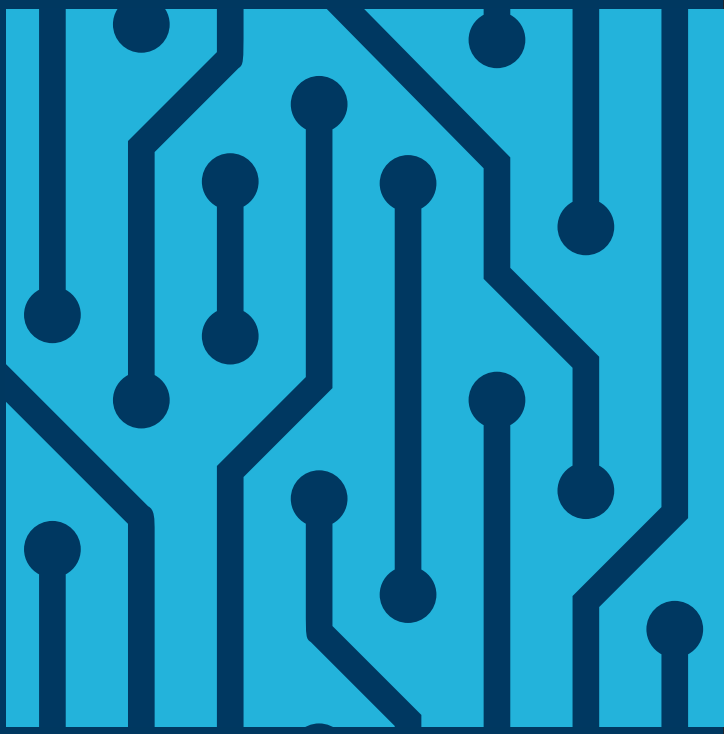
Höcherl & Hackl
The electronic load

Application Note #19

LAN-Steuerung bei H&H-Geräten



Höcherl & Hackl
The electronic load

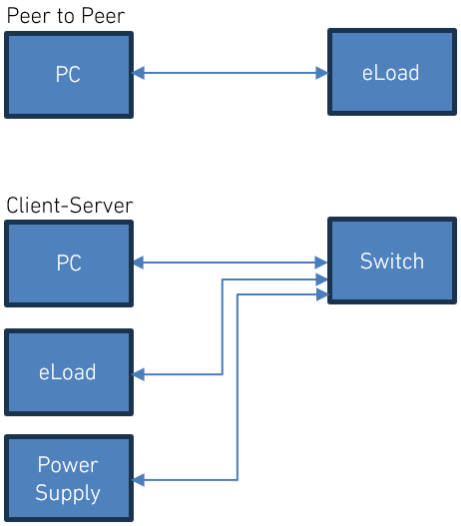
Sicherheitshinweise

⚠ Lesen Sie vor Beginn der Inbetriebnahme die Bedienungsanleitung, insbesondere die Allgemeinen Sicherheitshinweise und die Sicherheitshinweise zum Anschluss des Prüflings!

Mit dieser Applikationsbeschreibung wollen wir die unterschiedlichen Möglichkeiten erläutern, elektronische Lasten und Quellen-Senken von Höcherl & Hackl für LAN-Kommunikation zu konfigurieren.

Verbindungsmöglichkeiten

Sie können ein H&H-Gerät entweder direkt (Peer-to-Peer) mit dem PC verbinden oder über einen Ethernet-Switch in ein Netzwerk (Client-Server) einbinden. Der LAN-Anschluss (RJ45-Buchse) des Gerätes verfügt dabei über eine sog. Auto-MDI-X-Funktionalität, was die Verwendung von gekreuzten (Crossover-) und ungekreuzten (Patch-) Kabeln erlaubt.



Konfiguration der LAN-Schnittstelle

Die LAN-Schnittstelle kann über das Menü an der Benutzerschnittstelle und mit Hilfe von SCPI-Befehlen konfiguriert werden.

Serien ACL, ERI, HES, PLI, PMLA, QL, SCL, TRL:
Hauptmenü -> Configuration -> Communication -> LAN

Serie PLA:
Hauptmenü -> IFC -> LAN

Ausführliche Informationen finden Sie in den Bedienungsanleitungen der jeweiligen Geräteserien im Kapitel „LAN-Schnittstelle“.

Peer-to-Peer-Verbindung

Wenn das Gerät direkt mit einem PC verbunden ist, ist in der Regel kein DHCP-Dienst am PC aktiv und Sie müssen mit einer statischen IP-Adresse arbeiten

Um eine direkte Verbindung mit einem PC herzustellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. PC: Ermitteln Sie die IP-Adresse der Netzwerkkarte, die mit dem Gerät verbunden ist, z.B. über die Windows Kommandozeile: ipconfig /all .
2. Gerät: Navigieren Sie im Gerätemenü in das Dialogfenster LAN -> Configuration und deaktivieren Sie "DHCP".
3. Unter „Static Settings“ die statische IP-Adresse eingeben. Achten Sie darauf, dass die ersten drei Zahlen identisch sind (hier im Beispiel: 169.254.16). Die letzte Zahl muss aber unterschiedlich zur IP-Adresse des PCs sein.
4. Änderungen mit OK quittieren und Gerät neu starten.
5. Kommunikation mit einem Terminalprogramm, z.B. H&H Load Terminal, testen (s. u. Kapitel Kommunikation).

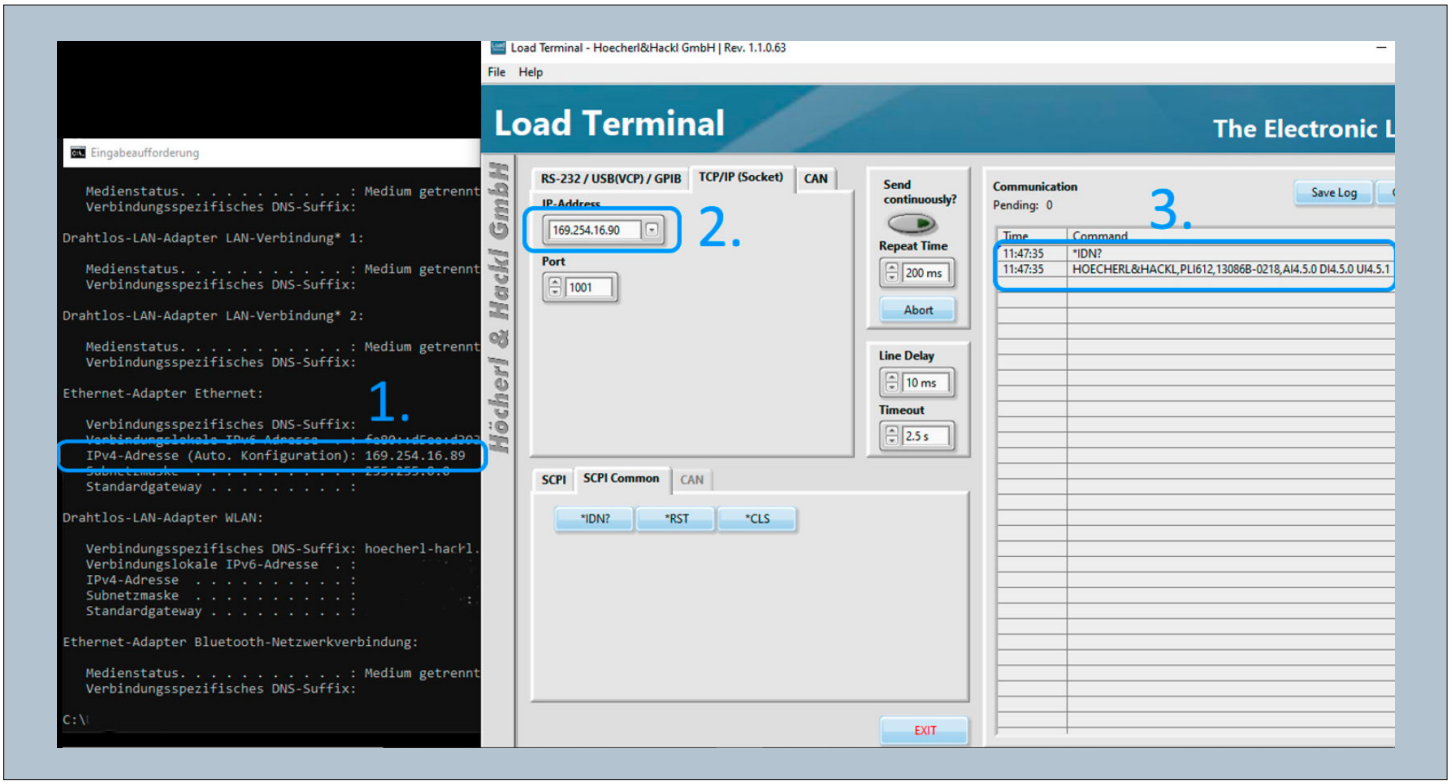
Client-Server-Verbindung

Bei der Client-Server-Verbindung werden alle Geräte im Netzwerk über einen Switch verbunden, mit oder ohne automatischer Adressvergabe per DHCP.

a) Kein DHCP-Server vorhanden

Ist kein DHCP-Server im Netzwerk vorhanden, müssen Sie mit statischen IP-Adressen arbeiten.

1. Gerät: Navigieren Sie im Gerätemenü in das Dialogfenster LAN -> Configuration und deaktivieren Sie "DHCP".
2. Unter „Static Settings“ die statische IP-Adresse eingeben. Achten Sie darauf, dass die ersten drei Zahlen identisch mit denen Ihres statischen Netzwerks sind. Die letzte Zahl muss aber unterschiedlich sein.
3. Änderungen mit OK quittieren und Gerät neu starten.
4. Kommunikation mit einem Terminalprogramm, z.B. H&H Load Terminal, testen.



IP-Adresse konfigurieren und testen

In Peer-to-Peer- oder Client-Server-Konfigurationen ohne DHCP-Server, bei denen keine automatische IP-Adressenvergabe erfolgt, können Sie alternativ eine andere Schnittstelle (z.B. USB) verwenden, um SCPI-Befehle zur Konfiguration der LAN-Schnittstelle über ein Terminalprogramm zu senden.

SCPI-Befehle:

SYST:COMM:LAN:DHCP OFF	DHCP wird deaktiviert.
SYST:COMM:LAN:IP "169.254.16.90"	Die IP-Adresse des Geräts wird auf 169.254.16.90 gesetzt.

Hinweis: Erst nach Neustart des Geräts werden diese Parameter übernommen.

Zur Überprüfung der aktuellen IP-Adresse verwenden Sie folgenden Befehl:
SYST:COMM:LAN:IP?
Die IP-Adresse wird als String zurückgegeben.

b) DHCP-Server vorhanden

Ein DHCP-Server ist für die automatische Adressvergabe in einem Client-Server-basierten Netzwerk zuständig. Stellen Sie sicher, dass die DHCP-Funktionalität des Gerätes aktiviert ist. Die werksseitige Standardeinstellung ist "DHCP on". Sie können das im Gerätemenü im Dialogfenster LAN -> Configuration ändern. Nach dem Einschalten des Gerätes wird die IP-Adresse bei aktivierter DHCP-Funktionalität automatisch vergeben.

1. Gerät: Im Gerätemenü ins Dialogfenster LAN -> Configuration navigieren und "DHCP" aktivieren.
2. Änderungen mit OK quittieren und Gerät neu starten.
3. In das Dialogfenster "LAN Status" bzw. bei der PLA-Serie in das "IP"-Untermenü navigieren, um die aktuelle IP-Adresse anzuzeigen.
4. Kommunikation mit einem Terminalprogramm, z.B. H&H Load Terminal, testen (s. u. Kapitel Kommunikation).

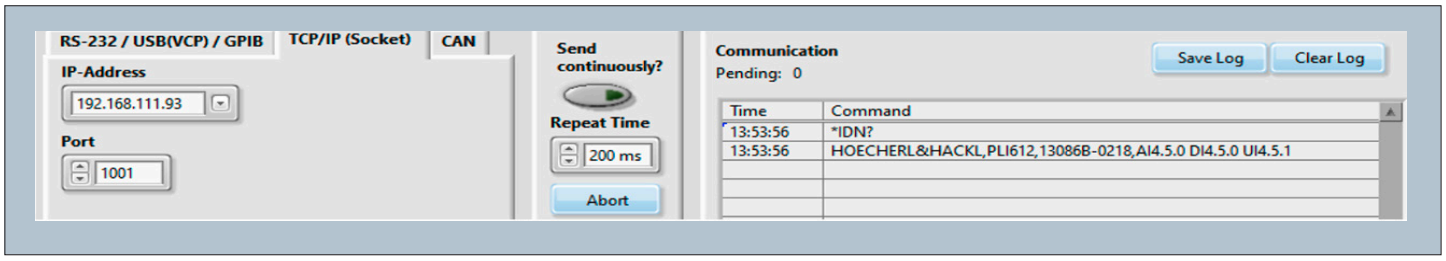
Alternativ können Sie die dem Gerät zugewiesene IP-Adresse mithilfe des SCPI-Kommandos SYST:COMM:LAN:IP? über eine der anderen digitalen Schnittstellen abfragen.

Kommunikation

Für die Kommunikation mit einem H&H-Gerät über einen IP-Socket benötigen Sie die IP-Adresse oder den Hostnamen und den Port des Gerätes. Der Standard-Port ist 1001.

Via IP-Adresse

Die IP-Adresse finden Sie im Gerätemenü im Dialogfenster "LAN Settings".

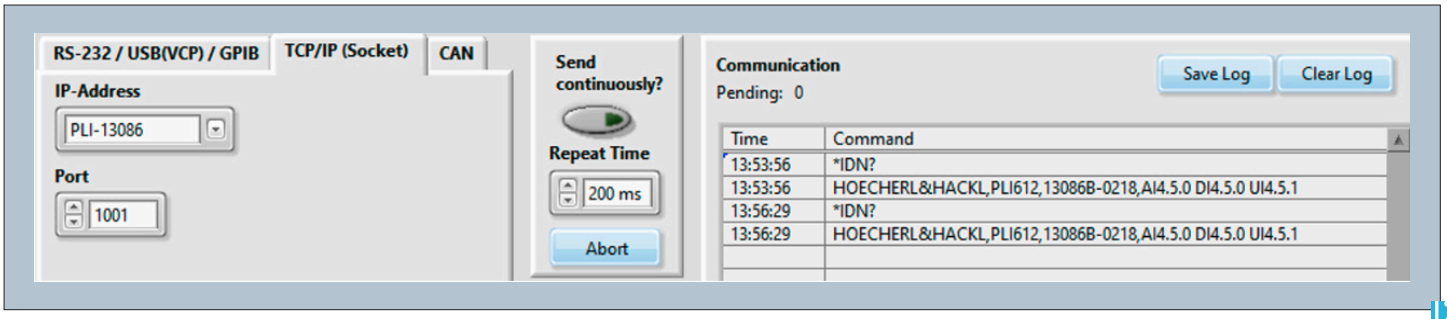


Beispiel mit Terminalprogramm

Via Hostnamen

Befindet sich ein DNS Server im Netzwerk, können Sie das Gerät auch über den Hostnamen ansprechen. Gerade in Netzwerken mit automatischer Adressvergabe ("DHCP on") hat die Verwendung des Hostnamens Vorteile, da der DHCP Server abhängig von seinen Einstellungen die IP-Adressen immer wieder neu vergeben kann. Der Hostname bleibt hingegen gleich und somit ist das Gerät immer unter dem Hostnamen erreichbar.

Den Hostnamen finden Sie im Gerätemenü im Dialogfenster "LAN Settings" oder alternativ per SCPI-Befehl: SYST:COMM:LAN:HOST?



Beispiel mit Terminalprogramm

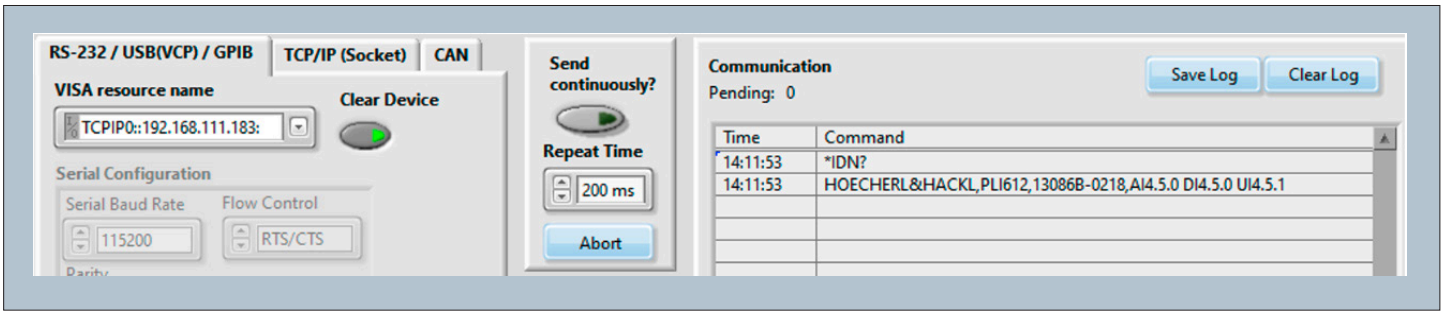
Kommunikation mit NI Tools

Via VISA Resource Name

Wenn Sie mit NI Tools, z.B. LabVIEW arbeiten, können Sie auch mit einem VISA Resource Name arbeiten. Dieser hat folgenden Aufbau:

TCPIP0::IP-Address::Port::SOCKET

z.B.: TCPIP0::192.168.111.93::1001::SOCKET

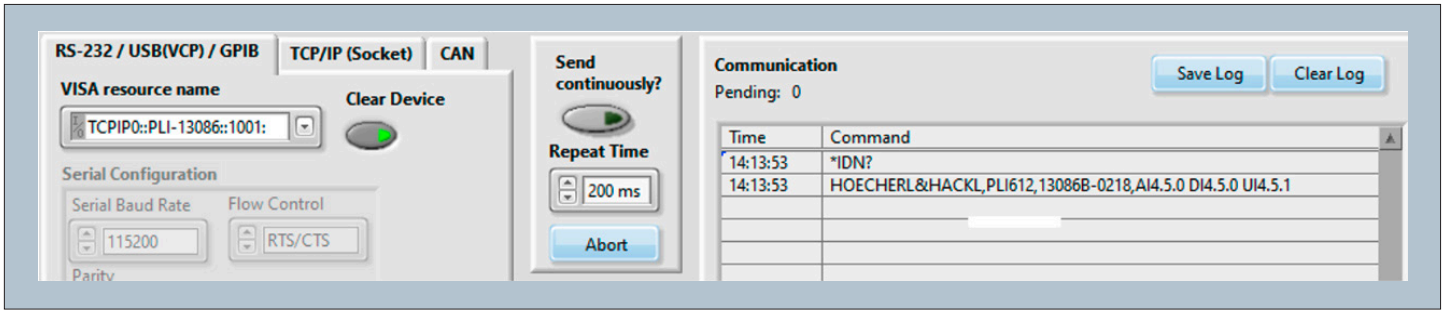


Beispiel mit Terminalprogramm

oder

TCPIP0::Hostname::Port::SOCKET

z.B.: TCPIP0::PLI-13086::1001::SOCKET



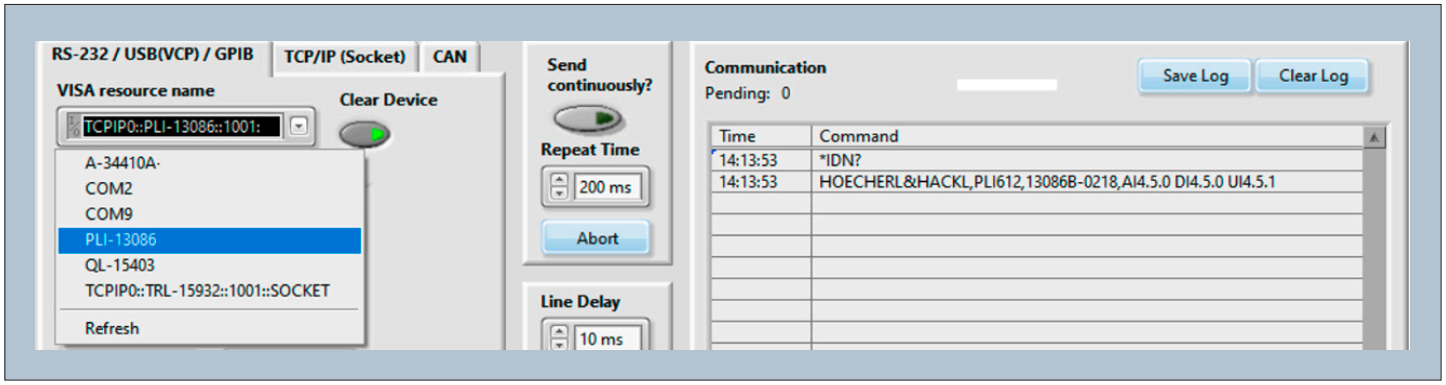
Beispiel mit Terminalprogramm

Via NI MAX

Mithilfe des "Measurement & Automation Explorer" MAX von National Instruments können Sie das Gerät als Netzwerkgerät registrieren. Bei der Verwendung von NI Tools wird dann die Verbindung zum Gerät in der „VISA Resource Name" Dropdown-Liste gezeigt.

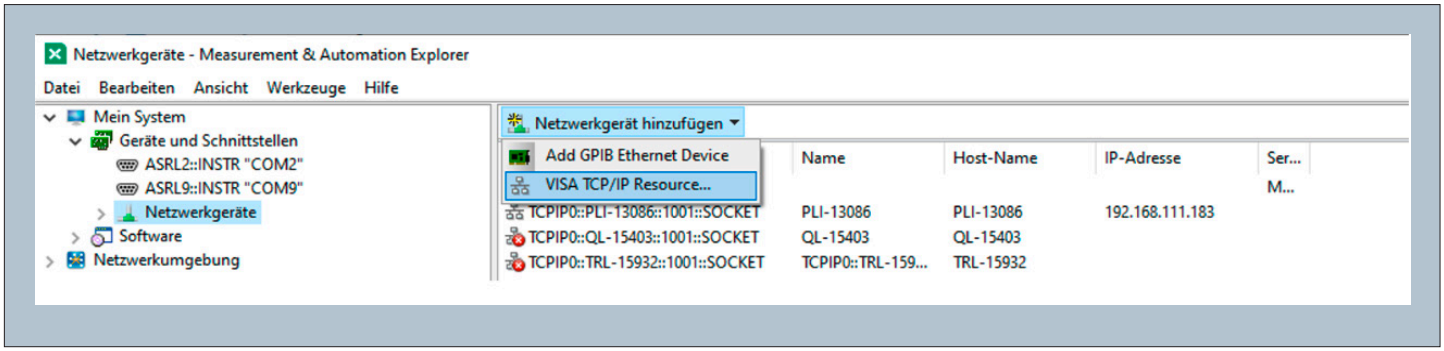
TCPIP0::Hostname::Port::SOCKET

z.B.: TCPIP0::PLI-13086::1001::SOCKET

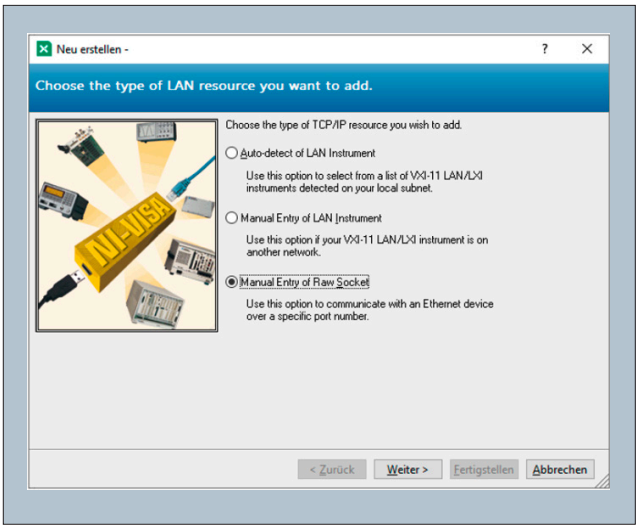


NI MAX starten.

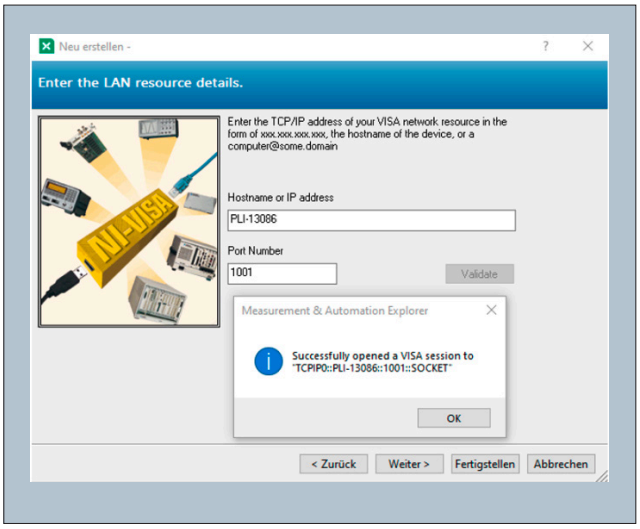
Netzwerkgeräte -> Netzwerkgerät hinzufügen -> VISA TCP/IP Resource



"Manual Entry of Raw Socket" wählen.

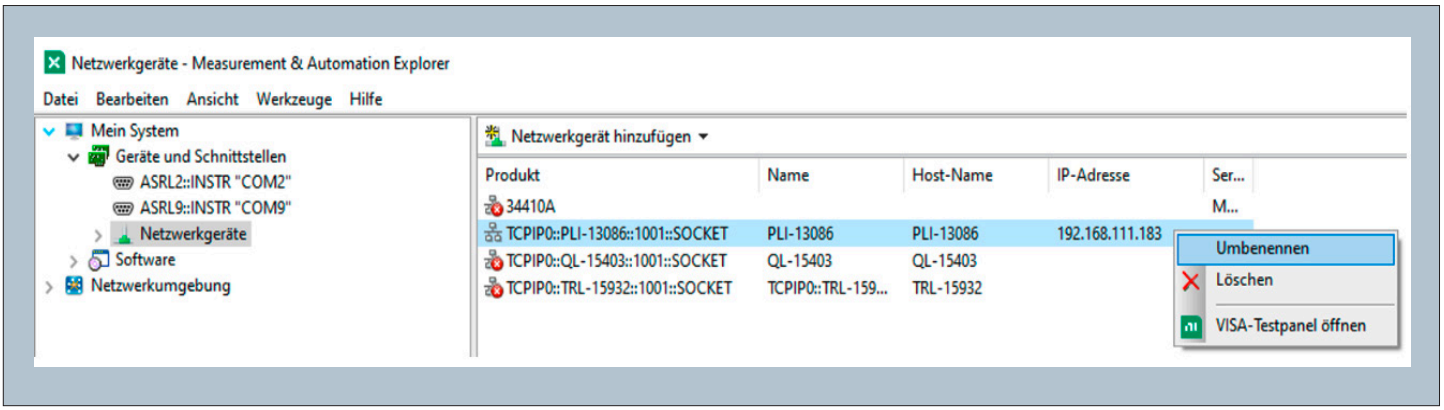


Hostname oder IP-Adresse und Port eingeben und Verbindung mit „Validate“ testen.



"Fertigstellen" klicken.

Optional: Namen des Netzwerkgeräts ändern.



Das Gerät erscheint nun unter dem gewählten Namen in der Auswahlliste mit den VISA Resource Namen.

H&H übernimmt keine Garantie für die Funktion der vorgeschlagenen Applikationen.
H&H übernimmt keine Gewährleistung für Schäden, die aus diesen Applikationen entstehen können.