

Umschalten DHCP - Peer-to-Peer (P2P)

Peer-To-Peer ist für Ethernet (Kabelgebunden) möglich. Sowohl das Stellwerk als auch das Nummernstellpult ist für P2P zu konfigurieren.

Python-Stellwerk - Konfiguration

Standardeinstellung ist DHCP, in dieser Einstellung ist keine Konfiguration erforderlich (Konfigurationsdatei `ModeFile.txt` ist nicht vorhanden) und der Rechner bleibt mit anderen Netzwerkressourcen in Verbindung.

Für den Peer-to-Peer Betrieb ist die Konfigurationsdatei erforderlich. Peer-to-Peer benötigt keinen Router, zwei Geräte werden direkt mit einem Ethernet-Kabel verbunden. Im Prinzip funktioniert die Verbindung mit zwei unterschiedlichen IP-Adressen, wobei das Subnetz (3. Byte) übereinstimmen muss. Im DiMo Beitrag Teil 7 ist ein Beispiel angegeben:

*Man könnte also für die Direktverbindung die festen IPs
192.168.1.1 und 192.168.1.2 verwenden.*

Für Peer-to-Peer Netze gibt es eine Regel, die eingehalten werden sollte: Wenn kein DHCP-Server (wie ein Router) im lokalen Netz vorhanden ist, nutzen Windows- und andere Betriebssysteme oft die automatische Selbstadressierung, um P2P-Verbindungen herzustellen.

Bereich: 169.254.0.0/16 (169.254.0.1 bis 169.254.255.254)

Die jeweilige Adresse wäre festzustellen, wenn am PC das WLAN ausgeschaltet wird und an der Ethernet-Buchse kein Kabel angeschlossen ist. Das Netzwerktool `ipconfig` gibt dann eine `Ipv4`-Adresse aus, Beispiel: 169.254.85.164

Damit ist eine Adresse bekannt, für das NStP könnte 169.254.85.165 verwendet werden.

- Das Nummernstellpult für beide Adressen konfigurieren
- Das Nummernstellpult auf den Mode Peer-to-Peer einstellen
- Nummernstellpult Reset
- Das Py-Stellwerk auf Peer-to-Peer konfigurieren
- Netzkabel zwischen NStP und PC einstecken
- Software Py-Stellwerk lokal (C:) starten

Raspberry: Tool `ifconfig`, zur Anzeige der P2P-IP NStP anschließen:

Beispiel: 169.254.229.145

Entsprechend erfolgt die Einstellung auf DHCP-Modus

- Nummernstellpult auf den Mode DHCP einstellen
- Nummernstellpult Reset
- Das Py-Stellwerk auf DHCP konfigurieren
- Nummernstellpult mit Router verkabeln
- PC mit Router verkabeln
- Software Py-Stellwerk starten

Konfigurationsdatei `ModeFile.txt`

Die Konfigurationsdatei kann drei Einträge, zwei Einträge, einen Eintrag enthalten oder darf fehlen. Die Namen port, Mode, Target sowie p2p und dhcp müssen in gleicher Schreibweise benannt werden, es sind jeweils zwei Semikola in jeder Zeile zulässig. Für mode ist nur dhcp oder p2p zulässig. Die Datei wird mit einem einfachen Texteditor wie Notepad erstellt.

Die Konfigurationsdatei muss sich im gleichen Verzeichnis wie die *.py -Dateien befinden.

Beispiele

Dateiinhalt	Mode	
port;55500; mode;p2p; targetip;192.168.1.108;	P2P	IP Nummernstellpult
mode;p2p; targetip;192.168.1.108;	P2P	IP Nummernstellpult
port;55500;	DHCP	

Default-Werte beim Fehlen der Konfigurationsdatei

Mode: DHCP Port: 50050 Target-IP: 169.254.85.164	Nur im P2P-Mode relevant
--	--------------------------

Nur in speziellen Fällen (Konflikte) muss eine andere Portnummer gewählt werden.

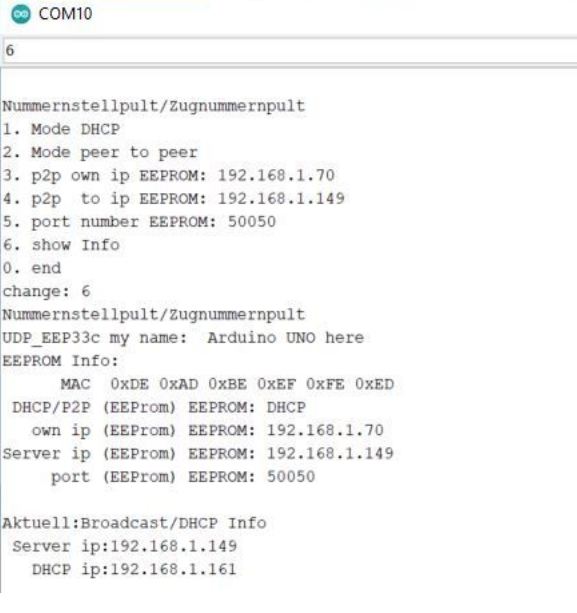
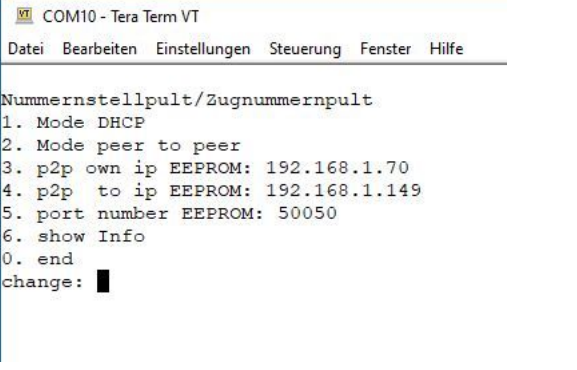
Die Umstellung von DHCP auf Peer-to-Peer oder die Änderung der Portadresse müssen auch im Nummernstellpult erfolgen.

Nach Änderungen in den Konfigurationsdateien das Python-Programm und das NStP neu starten.

Nummernstellpult – Konfiguration

Die Menü-Ausgabe erfolgt für Ethernet und WLAN über USB. Ein Terminal (z.B. Tera Term) zeigt das Menü an und die Auswahl wird über die Tastatur getroffen. Die Arduinos haben mit der IDE ein eingebautes Terminal den „Serial Monitor“. Eingaben sind in der oberen Zeile möglich.

Ethernet Arduino Uno und Nano

 <p>COM10</p> <p>6</p> <pre>Nummernstellpult/Zugnummernpult 1. Mode DHCP 2. Mode peer to peer 3. p2p own ip EEPROM: 192.168.1.70 4. p2p to ip EEPROM: 192.168.1.149 5. port number EEPROM: 50050 6. show Info 0. end change: 6 Nummernstellpult/Zugnummernpult UDP_EEP33c my name: Arduino UNO here EEPROM Info: MAC 0xDE 0xAD 0xBE 0xEF 0xFE 0xED DHCP/P2P (EEPROM) EEPROM: DHCP own ip (EEPROM) EEPROM: 192.168.1.70 Server ip (EEPROM) EEPROM: 192.168.1.149 port (EEPROM) EEPROM: 50050 Aktuell:Broadcast/DHCP Info Server ip:192.168.1.149 DHCP ip:192.168.1.161</pre>	<p>Arduino IDE, Serial Monitor</p> <p>Eingaben in oberer Zeile, mit Return oder Senden abschicken</p>
 <p>COM10 - Tera Term VT</p> <p>Datei Bearbeiten Einstellungen Steuerung Fenster Hilfe</p> <pre>Nummernstellpult/Zugnummernpult 1. Mode DHCP 2. Mode peer to peer 3. p2p own ip EEPROM: 192.168.1.70 4. p2p to ip EEPROM: 192.168.1.149 5. port number EEPROM: 50050 6. show Info 0. end change: █</pre>	<p>Terminal Tera Term über USB</p> <p>Eingaben in Ausgabezeile, mit Return beenden</p>

<p>Nummernstellpult/Zugnummernpult</p> <p>UDP_EEP33d my name: Arduino UNO here</p> <p>EEPROM Info:</p> <p>MAC 0xDE 0xAD 0xBE 0xEF 0xFE 0xED</p> <p>DHCP/P2P (EEProm) EEPROM: DHCP</p> <p>own ip (EEProm) EEPROM: 169.254.229.146</p> <p>Server ip (EEProm) EEPROM: 169.254.229.145</p> <p>port (EEProm) EEPROM: 50050</p> <p>Aktuell:Broadcast/DHCP Info</p> <p>Server ip:192.168.1.149</p> <p>DHCP ip:192.168.1.161</p>	<p>Beide IPs nur für Peer-to-Peer</p> <p>Im nicht verbundenen Zustand erscheinen andere Werte</p>
<p>Nummernstellpult/Zugnummernpult</p> <p>1. Mode DHCP</p> <p>2. Mode peer to peer</p> <p>3. p2p own ip EEPROM: 169.254.229.146</p> <p>4. p2p to ip EEPROM: 169.254.229.145</p> <p>5. port number EEPROM: 50050</p> <p>6. show Info</p> <p>0. end</p> <p>change:</p>	<p>Menü</p>

1. Menü-Punkt 2 wählen
2. Die IP-Adresse für die Server-IP (PC, Stellwerk) wird zunächst mit einem Tool wie ipconfig ermittelt (Raspberry ifconfig) Dazu ist das NStP mit dem PC zu verbinden. Die NStP-IP-Adresse wird übernommen, das 4. Byte (im Beispiel 145) wird um 1 erhöht und als own ip im NStP eingetragen.

WLAN nano33iot

WLAN Cardputer

Seite 4 von 4