



SWISS-ARTG

Swiss Amateur Radio Teleprinter Group

HAMNET Link-Device Konfiguration mit MikroTik Produkten

Erstellt: 02.09.2021 HB9PAE

Ergänzt: 31.08.2022 HB9CJD

Vorbereitung

Erforderliche Hardware

- 2 Stk. Wireless Systeme (z. B. QRT 5, RB912UAG-5HPnD, RB922UAGS-5HPacD, etc.)
- 2 Stk. PoE-Adapter
- 4 Stk. Ethernetkabel
- PC mit Ethernet-Schnittstelle
- MikroTik-Software Winbox (<https://mikrotik.com/download>)
- Neueste Firmware RouterOS (<https://mikrotik.com/download>) *

(*) Upgrade von RouterOS v6 auf RouterOS v7 ist für Standort-Router nicht empfehlenswert, da die Konfiguration der BGP-Einträge nicht korrekt übernommen werden. Für Link-Devices empfiehlt sich auf RouterOS v7 aufzurüsten, da diese keine BGP-Informationen haben, sondern als reine Bridges konfiguriert sind.

Erforderliche Informationen

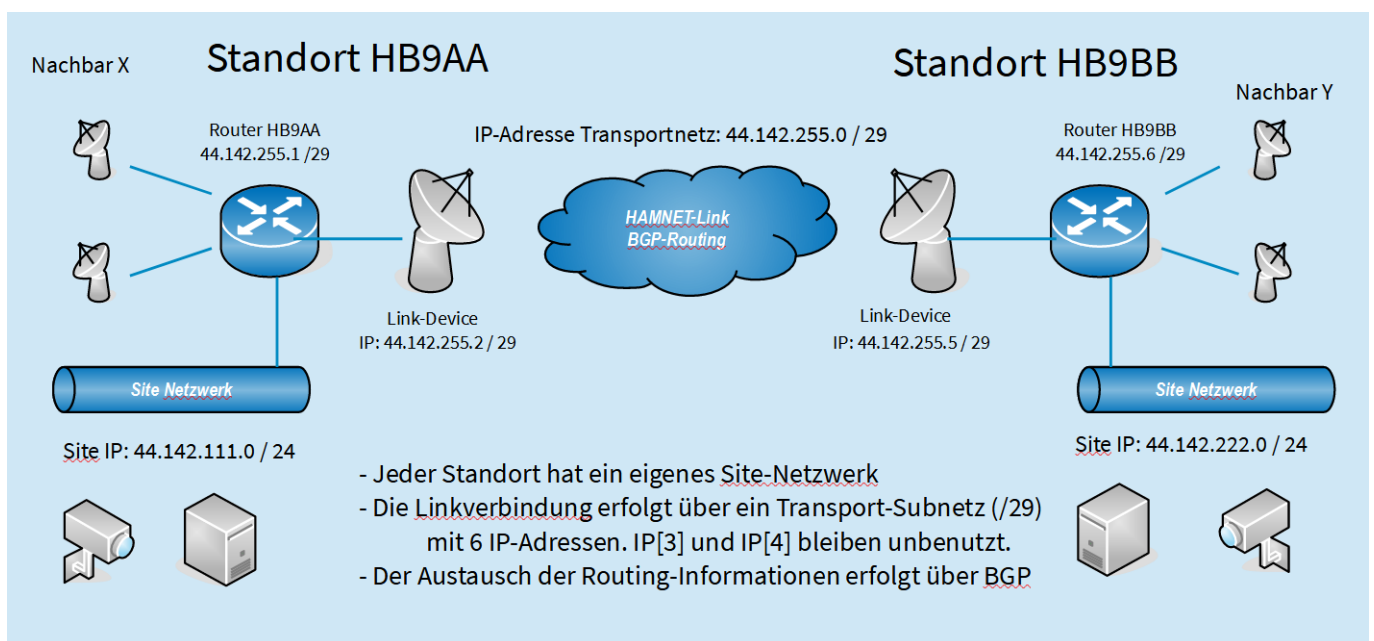
- HAMNET-Link Frequenz, die vom USKA Frequenzkoordinator zugeteilt wird und vom BAKOM bewilligt ist.
- IP-Adressen, die vom HAMNET-IP-Koordinator zugeteilt werden Link-Subnetz (44.142.xxx.xxx/29)
- Weitere Konfigurations-Angaben: Rufzeichen, Standortangaben, etc.

Informationen:

Bezeichnung	Beispiel	Meine Werte
Username / Passwort	admin / geheim	
IP Subnetz / Netmask (CIDR)	44.142.255.88/29	
Device IP Adresse	44.142.255.93	
Gateway- und Router-Adresse	44.142.255.94	
WiFi-Rolle	Station bridge	
SSDI	HB9AK14-HB9T	
QRG	5795 MHz	
Bandbreite	20 MHz	

HAMNET Link-Verbindung

- Jeder Standort hat ein eigenes Site-Subnetz
- Jede Link-Verbindung hat sein eigenes Transport-Subnetz (z.B. 44.142.255.0)
 - Network: 44.142.255.0/29
 - Netmask: 255.255.255.248 = 29
 - HostMin: 44.142.255.1
 - HostMax: 44.142.255.6
 - Hosts/Net: 6 nutzbare Adressen
- Die IP-Adressen werden wie folgt vergeben:
 - IP1] (44.142.255.1) Router Standort HB9AA
 - IP2] (44.142.255.2) Link-Device Standort HB9AA
 - IP3] (44.142.255.3) nicht benutzt
 - IP3] (44.142.255.4) nicht benutzt
 - IP5] (44.142.255.5) Link-Device Standort HB9BB
 - IP6] (44.142.255.6) Router Standort HB9BB

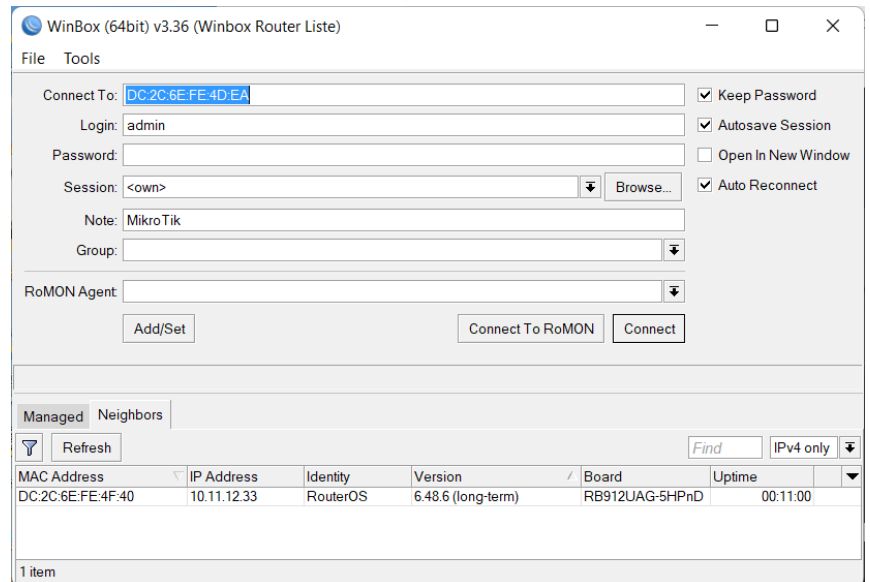


MikroTik Link-Device mit PC verbinden

- Link-Device mit PC oder lokalem Netzwerk verbinden
- Verbinde das Link Device mit dem PC mit einem Ethernet-Kabel
- Browser (Chrome, Firefox) oder einfacher mit dem Programm WinBox von Mikrotik
- Verbinde über IP Adresse oder MAC Adresse (nur mit WinBox)
- Default User: admin, Passwort: kein Passwort

Mit WinBox:

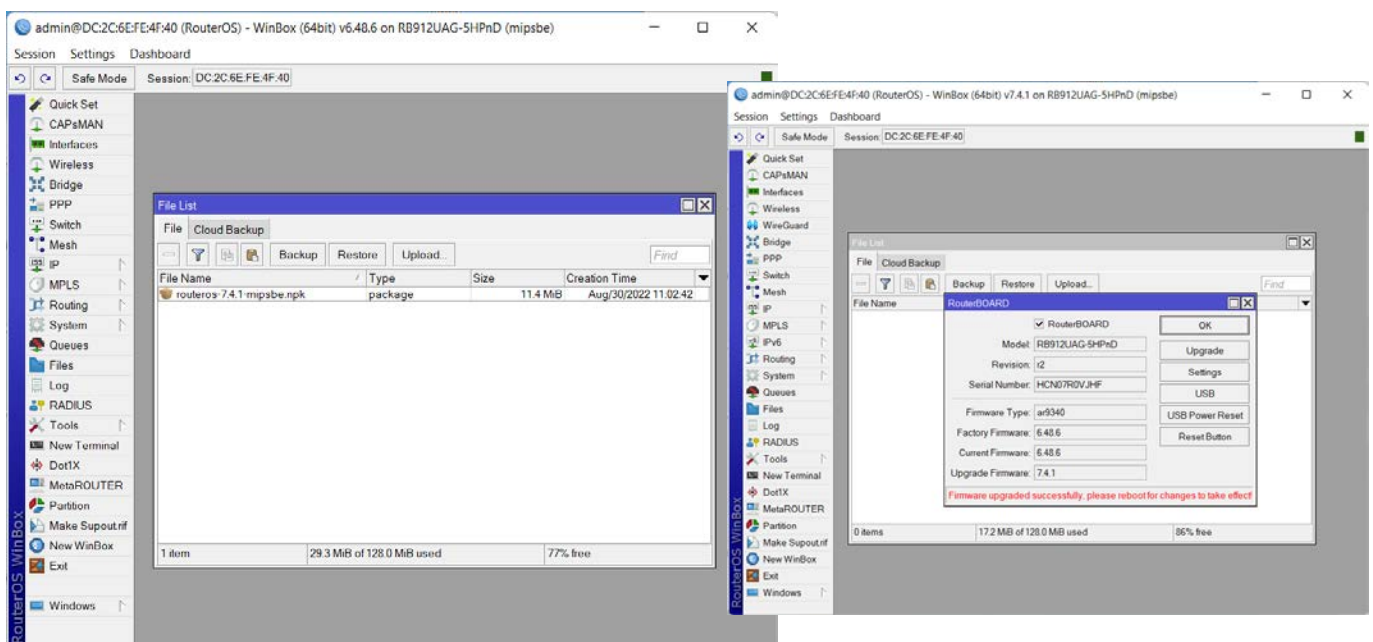
- Neighbors suchen:
- Neighbors > Refresh
- Doppelclick auf MAC-Adresse
- Connect klicken



Vorbereiten

1. Firmware aktualisieren

- a. Neueste Firmware suchen auf <https://mikrotik.com/download>
- b. MikroTik Architektur (PPC, SMIPS, MIPS-LE and TILE) wählen und herunterladen. Die jeweilige Architektur zeigt WinBox in der obersten Statuszeile
- c. «Files» anklicken, es öffnet sich «File List» und die heruntergeladene Firmware-File mit der Maus in das Fenster ziehen.
- d. System > Reboot > yes: Device wird neu gestartet
- e. System > RouterBOARD > Upgrade > yes: es folgt die Aufforderung zum Reboot
- f. System > Reboot > yes: Device wird neu gestartet

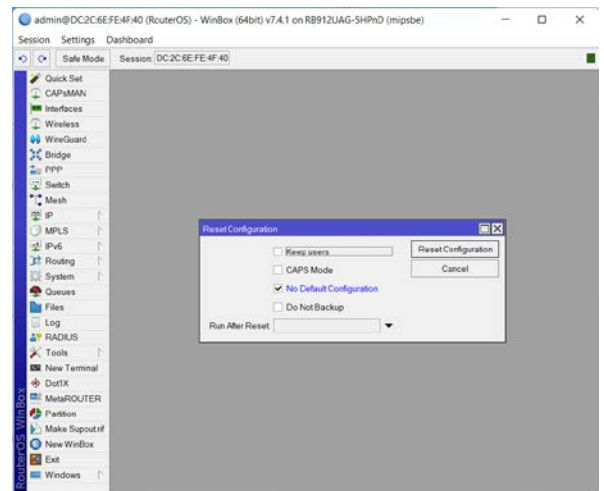


2. Bestehende Konfiguration löschen

Zu Beginn löschen wir die bestehende Konfiguration:

- System > Reset Configuration
- No Default Configuration > Häkchen setzen > yes

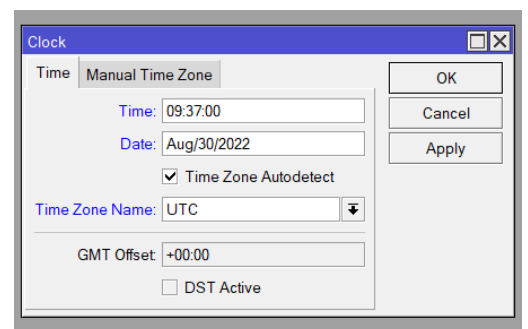
Reboot, wieder mit dem MT (MAC-Adresse) verbinden.



Allgemeine Einstellungen

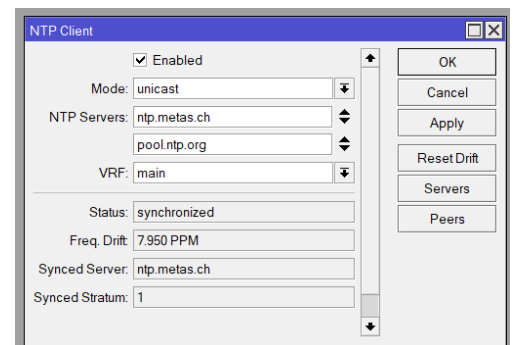
Datum und Zeit einstellen

- System > Cock >
- Time (z. B. 09:27:00)
- Date (z. B.: AUG/30/2022)
- Time Zone Autodetect: kein Häkchen
- Time Zone Name: UTC Apply > OK



NTP eintragen (für Zeitsynchronisation)

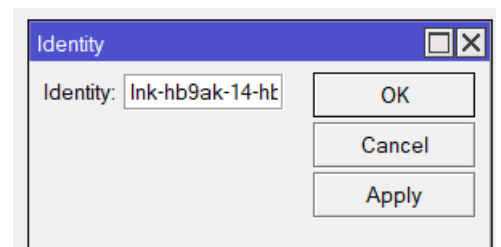
- System > NTP Client
- Enabled Häkchen setzen
- NTP-Server eintragen: z. B. ntp.metas.ch und pool.ntp.org
- Apply > OK



PS: Auf dem Standort-Router sollte ein NTP Server eingerichtet werden. Dazu muss, wenn RouterOS V6 installiert ist, das entsprechende File **ntp-6.xx.x-mipsbe.npk** aus dem Extra Packages heruntergeladen und installiert werden.

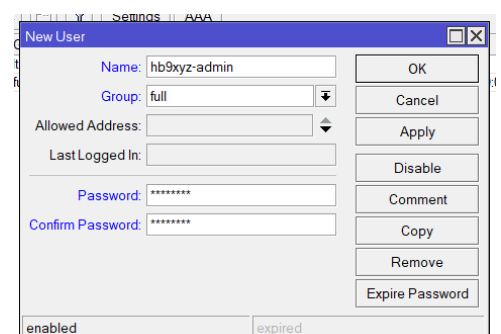
Identität eintragen

- System > Identity > Eintragen Link (oder Router)-Gegenstandort-Eigener Standort z. B. Ink-hb9t-hb9ak-14)



Neuer User einrichten

- System > Users > add: Name, Group „full“ und Passwort eingeben
- Ausloggen, mit dem Username / Passwort neuverbinden
- Der ursprüngliche User „admin“ wird nun deaktiviert:
- System > Users: User „admin“ deaktivieren oder löschen



Interfaces einrichten

Bridge einrichten:

- Bridge > Add (+) > New Interface > Name: bridge1 (evtl. Bezeichnung anpassen) > Apply drücken, OK drücken

Interface hinzufügen

- Bridge > Ports > Add (+) Interface ether1 wählen > Apply > OK drücken
- Bridge > Ports > Add (+) Interface wlan1 wählen > Apply > OK drücken

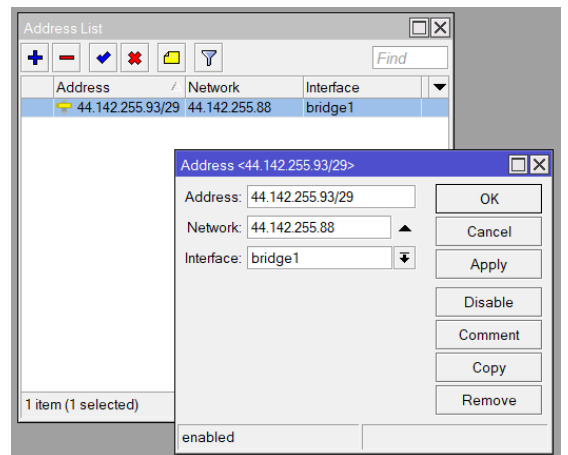
Link-Devices werden normalerweise im „Bridge Mode“ betrieben, d.h. alle IP-Daten werden transparent (1:1) auf den anderen Port übertragen.

IP Einstellungen

Adressen hinzufügen

- IP > Addresses > (+) > Adress: (IP-des Link-Devices eintragen (z. B.: 44.142.255.93/29)
- Network: die Netzwerkadresse eintragen (z. B. 44.142.255.88
- Interface: „bridge1“ wählen > Apply > OK

Das MT Device ist nun unter dieser IP-Adresse verfügbar.



Gateway und DNS einrichten

Gateway

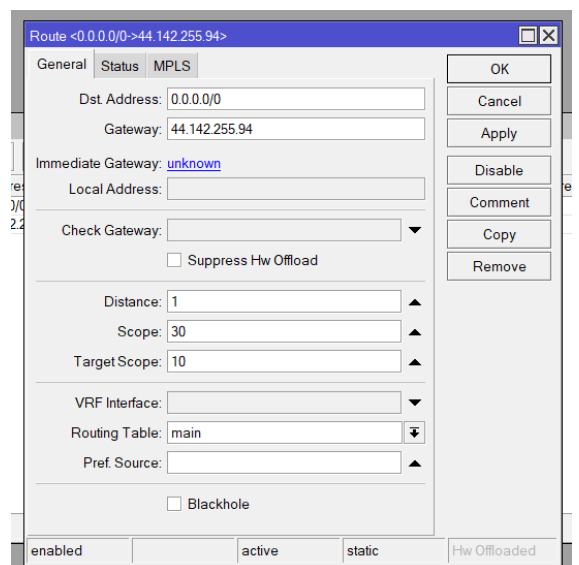
- IP > Routes > Add (+), im Feld Gateway die IP des eigenen Routers eintragen (z. B. 44.142.255.94) > Apply > OK

DNS

- DNS Settings eintragen
- IP > DNS > im Feld Servers
- IP des eigenen Routers eintragen (z. B. 44.142.255.94) > Apply > OK

SNMP

- SNMP Settings
- IP > SNMP >
- Enabled: Häkchen setzen
- Contact Info: Kontakt E-Mail-Adresse
- Location: Call und Ort (z. B. HB9T Niederhorn)
- Apply > OK

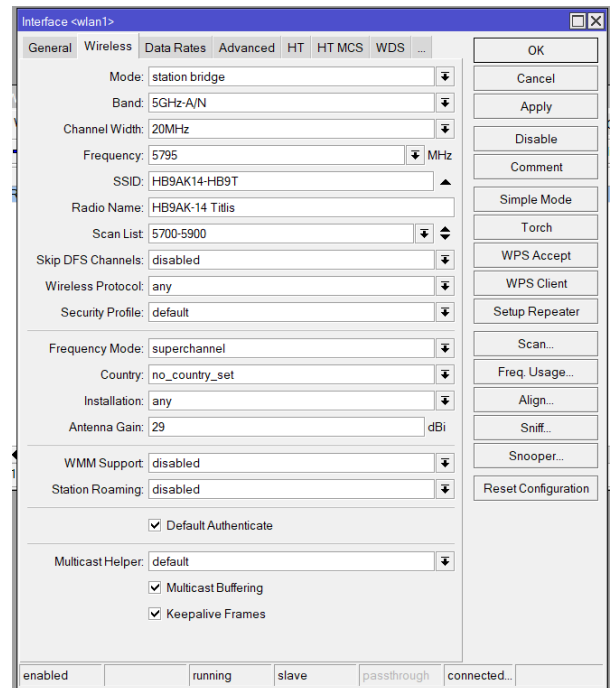


WLAN einrichten

Wireless anklicken > wlan1 anklicken und (wenn disabled) mit der rechten Maustaste oder Ctrl+D enablen

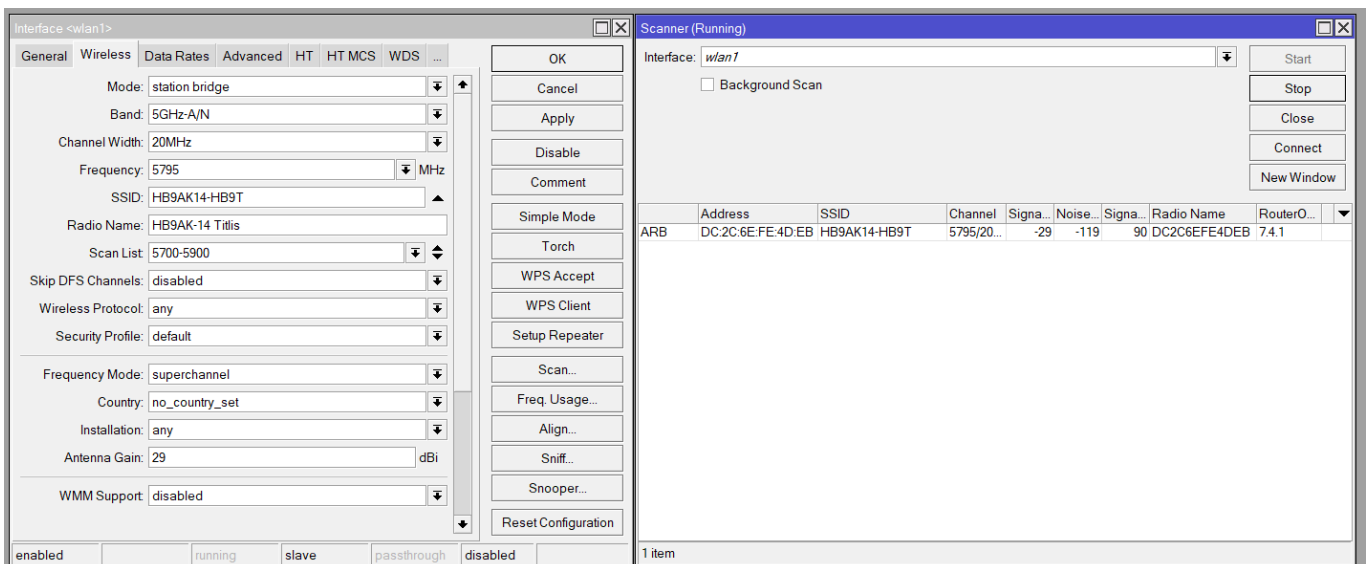
- Wlan1 doppelklicken
- Reiter General: Advanced Mode anklicken
- Reiter Wireless:

Mode: ap bridge oder station bridge
Band: 5GHz-A/N
Channel Width: 20, 10 oder 5 MHz
Frequency: zugeteilte Frequenz eintragen
SSID: HAMNET-Call-A-Call-B eintragen
Radio Name: Call Ort eintragen
Scan List: 5700 – 5900 MHz
Wireless Protocol: any
Security Profile: default
Frequency Mode: superchannel
Country: no_country_set
Installation: any
Antenna Gain: Wert eintragen



Verbindung herstellen

Wireless anklicken > wlan1 anklicken > Reiter Scan... anklicken > Start anklicken:
Gefundene Gegenstation markieren und Connect drücken-



Verbindung testen

Nachdem der WiFi-Status Verbindungsdaten anzeigt, erfolgt ein Verbindungstest.

- Im Terminal (New Terminal) die IP vom Router der Partnerstation eingeben, die Gegenstation muss antworten.
- Verbindungstest zum eigenen Router (ping auf die IP des eigenen Routers)