

© OE8VIK/HB3YZE



Hytera-DMR Gateway (MMDVM) von OE1KBC

Anleitung von OE8VIK/HB3YZE Version 2.01

Allgemein DMR Gateway für MMDVM Relais

Die DMR Gateway Software wurde von Jonathan G4KLX erstellt, welcher auch das MMDVM - Multi Mode Digital Voice Modem programmiert hat. Mit diesem DMR Gateway ist es jetzt möglich, ein Relais nicht nur an "EIN" DMR-Netz anzuschließen, sondern gleichzeitig an bis zu „VIER“ verschiedene Netze. Dank den Betreibern der weltweiten DMR Netze, welche den MMDVM-Protokollstandard eingebaut haben, ist diese Mehrfachanbindung jetzt möglich. Durch diese Technik ist KEINE Zusammenschaltung der Netze notwendig, sondern die Verknüpfung erfolgt am Relais-Standort durch den SYSOP selbst. Jeder Benutzer kann aufgrund der gewählten Sprechgruppe selber wählen, in welches Netz er rufen will. Auch das neue DV-Netz „XLX“ aus Luxemburg ist über den DMR Gateway erreichbar.

DMR Gateway Software für Hytera-MMDVM Relais von OE1KBC

Kurt, OE1KBC, hat nun eine Zusatz-Software geschrieben, die es ermöglicht, Hytera Relais mit einem DMR Gateway als MMDVM zu betreiben. Die Software läuft zum Beispiel bereits erfolgreich bei den Relais OE8XGK Finkenstein (Hytera RD625), OE9XVJ Pfänder (Hytera RD985), OE9XMH Muttersberg und HB9AK-9 Kloten (Hytera RD625).

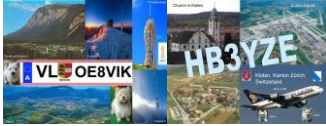
Benötigte Hardware

- Raspberry Pi 3 Modell B
- Mind. 8 GB Micro SD Karte für den Raspberry Pi 3
- Hytera Relais
- Internet- oder Hamnet-Zugang

Benötigte Software Variante 1: vorgefertigtes Image (wird erst später angeboten)

- Hytera DMRGateway-Image für den Raspberry Pi
<http://ham-dmr.at/index.php/download/> Rubrik DMR Gateway
- Software Win32DiskImager (Raspberry Pi Image auf Micro SD Karte übertragen)
<https://sourceforge.net/projects/win32diskimager/>
- Software PUTTY, um auf den Raspberry Pi zugreifen zu können
<http://www.putty.org/>

Bei Wahl der Variante 1 bitte auf Seite 3 weiter fahren



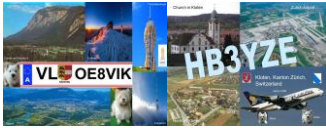
© OE8VIK/HB3YZE



Benötigte Software Variante 2: komplette Selbstinstallation

- RASPBIAN Image für das Hytera DMRGateway
<https://www.mycloud.ch/s/S0039B783AC86C224106D8BC58B5217CFC0E2066E4B6D2979AAB956375D7DOB3>
- Software Win32DiskImager (Image auf Micro SD Karte übertragen)
<https://sourceforge.net/projects/win32diskimager/>
- Software PUTTY, um auf den Raspberry PI zugreifen zu können
<http://www.putty.org/>
- Software WinSCP, um die DMRGateway Software auf den Raspberry zu kopieren
<https://winscp.net/eng/download.php>
- Hytera DMRGateway Software von OE1KBC
<http://ham-dmr.at/index.php/download/> Rubrik DMRGateway

Bei Wahl der Variante 2 bitte auf Seite 7 weiter fahren

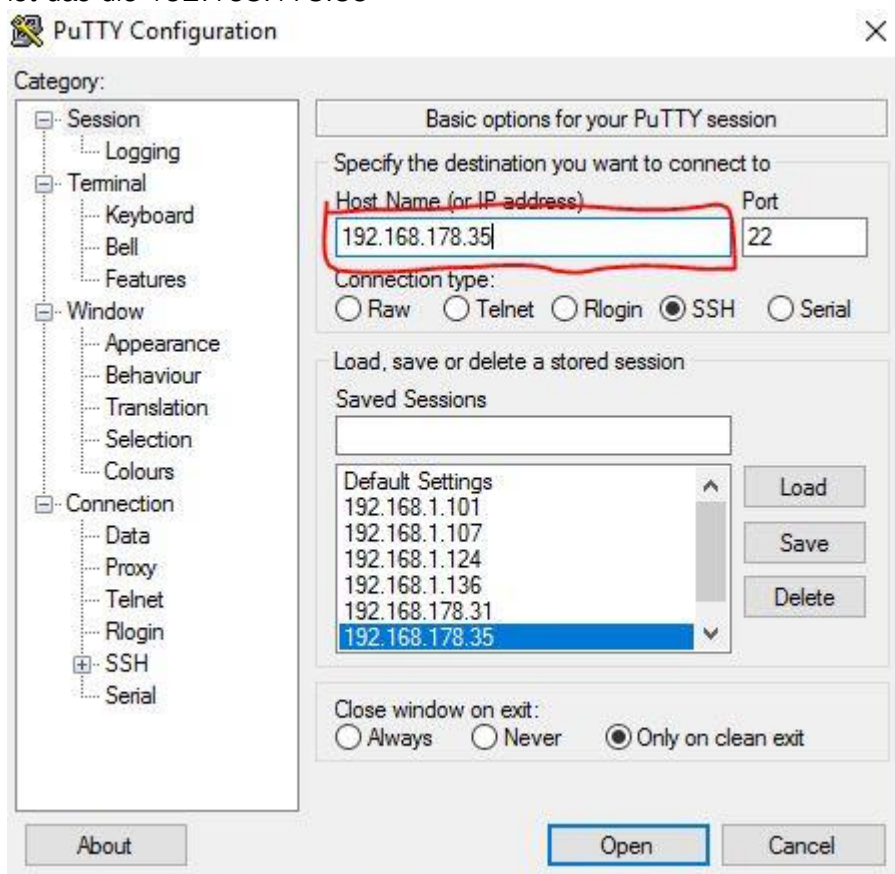


© OE8VIK/HB3YZE

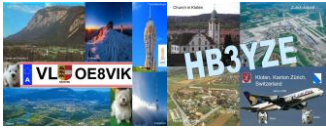


Installation Variante 1: vorgefertigtes Image (wird erst später angeboten)

- Hytera DMRGateway Image herunterladen ([Link folgt](#))
- Das Image mit dem Windows Programm „Win32DiskImager“ auf die Micro SD Karte schreiben
- Micro SD Karte in den Raspberry Pi geben
- Raspberry Pi mittels Netzkabel an den gleichen Router wie das Hytera Relais anschliessen
- Strom-Netzgerät an den Raspberry Pi anstecken, damit der Raspberry Pi startet
- Die interne IP Adresse des Raspberry Pi herausfinden und notieren
- Die Windows Software „Putty“ starten
- Die interne IP Adresse eingeben. Diese IP Adresse muss man selber herausfinden; in unserem Beispiel ist das die 192.168.178.35



- Unter „Saved Session“ einen Namen z. B. die IP Adresse eingeben und auf „Save“ klicken, damit die Eingaben nicht immer wieder von Neuem erfolgen müssen
 - Login Benutzername `pi` und Passwort `raspberrypi`
 - Einstellungen am Raspberry Pi vornehmen: Befehl `sudo raspi-config` Enter drücken
 - Punkt 7 Advanced Options wählen Enter
 - A1 Expand Filesystem wählen, damit die ganze Speicherkapazität der Micro SD Karte benützt werden kann
- ```
A1 Expand Filesystem Ensures that all of the SD card s
A2 Overclocking You may need to configure overc
```
- Nun kann man aus diesem Menü aussteigen (`back` – `finish`)
  - Mit Befehl `sudo reboot` neu starten
  - Login Benutzername `pi` und Passwort `raspberrypi`



© OE8VIK/HB3YZE

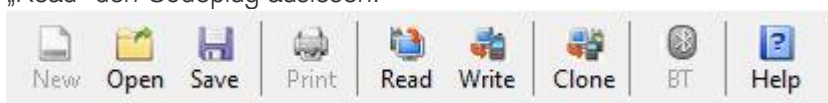


- Mit Befehl `sudo passwd` das neue Passwort für den Benutzer pi vergeben (**Passwort für den Benutzer pi notieren!**)
- Mit Befehl `sudo reboot` neu starten
- Login Benutzername `root` und Passwort `dmrgateway`
- Mit Befehl `sudo passwd root` das neue Root Passwort vergeben (mit dem Benutzer root hat man alle Rechte!). **Passwort für den Benutzer root notieren!**
- Raspberry Pi neu starten mit Befehl `sudo reboot`
- login mit Benutzer `root` gefolgt vom neuen Passwort des Benutzers root
- Updates am Raspberry Pi vornehmen mit Befehl `apt-get update` Enter
- Upgrades am Raspberry Pi vornehmen mit Befehl `apt-get upgrade` Enter
- Raspberry Pi neu starten mit Befehl `sudo reboot`
- login mit Benutzer `root` gefolgt vom Passwort des Benutzers root
- Ins Verzeichnis `gw_hytera_mmdvm` wechseln mit Befehl `cd /opt/gw_hytera_mmdvm`
- Konfigurationsdatei anpassen mit Befehl `nano gw_hytera_mmdvm.cfg`
- Nun die Datei `gw_hytera_mmdvm.cfg` anpassen. Die notwendigen Eingaben sind im Muster `gw_hytera_mmdvm.cfg` am Schluss dieses Dokumentes ersichtlich. Nach den Änderungen die Datei speichern.
- Befehl `cd /opt` Enter
- Ins Verzeichnis `DMRGateway` wechseln mit Befehl `cd /DMRGateway` Enter
- Konfigurationsdatei öffnen mit Befehl `nano DMRGateway.ini`
- Nun die `DMRGateway.ini` anpassen. Die notwendigen Eingaben sind aus der Muster `DMRGateway.ini` am Schluss dieses Dokumentes ersichtlich. Nach den Änderungen die Datei speichern.

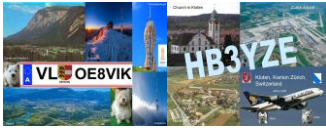
**Der Hytera-DMR-Gateway ist somit fertig programmiert. WICHTIG: Bitte beim Router die Einstellungen so wählen, dass das Relais und auch der Raspberry Pi mit der Gatewaysoftware fixe IP-Adressen kriegen!!!**

Nun muss eine einzige Einstellung bei dem Relaiscodeplug (Relaisprogrammierung) geändert werden. Anstatt der IP-Adresse des DMR-Servers ist die interne IP-Adresse des Raspberry Pi, auf welchem der DMRGateway läuft, zu verwenden.

Bitte mittels Hytera CPS Software den Codeplug (Programmierung) des Relais auslesen. Programmierkabel an das Relais anschliessen und anschliessend per USB an den Computer anschliessen. Programmiersoftware starten. Mit „Read“ den Codeplug auslesen.



Beim Hytera Relais im Feld „Master IP“ die Zugangs IP Adresse des IPSC2 Servers durch die IP Adresse des Raspberry Pi ersetzen. Conventional – General Setting – Network wählen.



© OE8VIK/HB3YZE

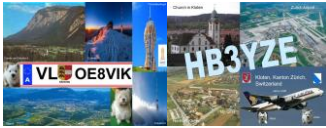


The screenshot shows the RD625 software interface. On the left is a tree view with categories like Radio Information, Common, Conventional, General Setting, and Zone. The main area displays the 'IP Connect Configuration' for a 'Slave' repeater. The MAC Address is 64 69 BC 04 D7 8F. The Master IP is 89 . 185 . 97 . 36. Other settings include Jitter Buffer Length (4), Network Authentication Key (masked), Master UDP Port (62005), IP Connect Networking UDP Port (62004), P2P Firewall Open Timer (6), Voice & Data Service (checked), Voice & Data UDP Port (62006), RDAC Service (checked), and RDAC UDP Port (62007). Buttons for Close, Print, and Help are at the bottom.

Nun unter Master IP die Adresse mit der IP Adresse des Raspberry Pi tauschen.

This screenshot is identical to the one above, but the 'Master IP' field, which now contains '192 . 168 . 178 . 35', is circled in red to indicate the change.

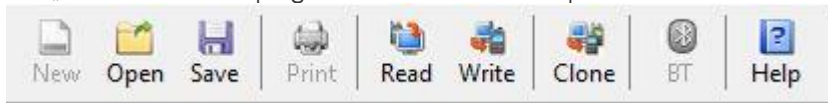




© OE8VIK/HB3YZE

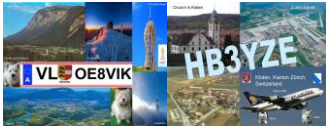


Mit „Write“ den Codeplug wieder ins Relais einspielen.



Nun ist alles vorbereitet!

Die Installation ist nun fertig. Bitte Anlage in Betrieb nehmen. Weiter auf Seite 12.

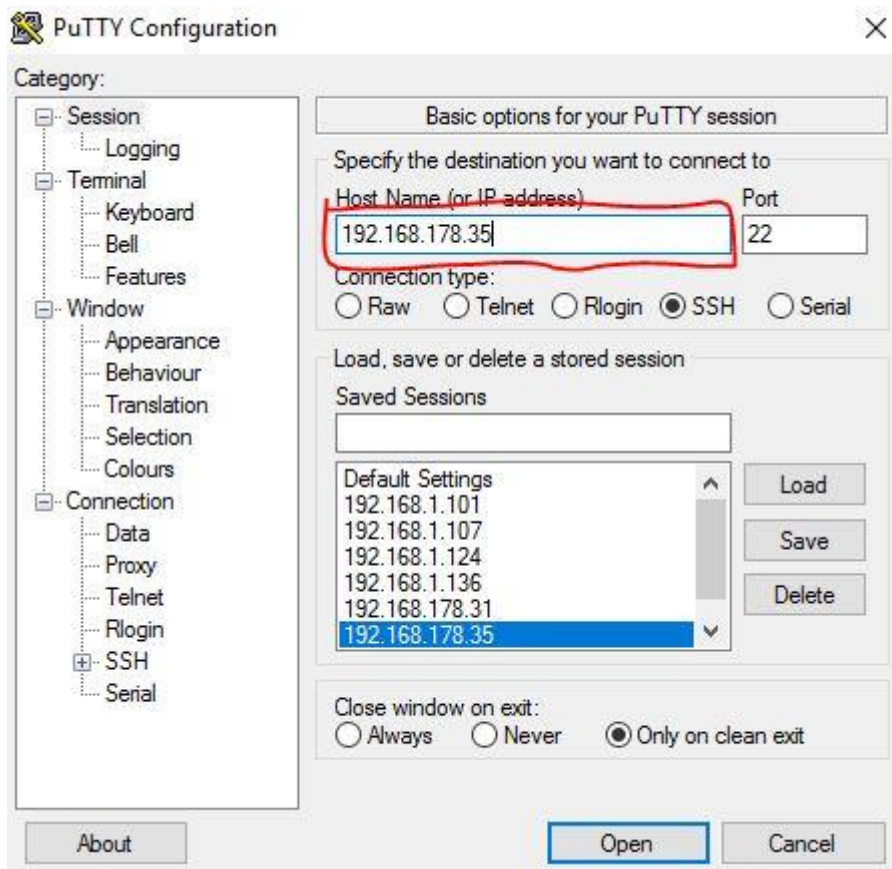


© OE8VIK/HB3YZE

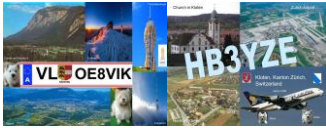


## Installation Variante 2: komplette Selbstinstallation

- Raspberry Pi Image für das Hytera DMRGateway herunterladen (<https://www.mycloud.ch/s/S0039B783AC86C224106D8BC58B5217CFC0E2066E4B6D2979AAB956375D7D0B3>)
- Das Image mit dem Windows Programm „Win32DiskImager“ auf die Micro SD Karte schreiben
- Mit dem Windows Computer die Datei „ssh“ auf die Micro SD Karte kopieren, damit der SSH-Dienst aktiviert wird (<https://www.mycloud.ch/s/S00B17F124AA823563CA53B73CF23C391A71EB527A9C93CD6BACCD8262E6DF0E>)
- Micro SD Karte in den Raspberry Pi geben
- Raspberry Pi mittels Netzkabel an den gleichen Router wie das Hytera Relais anschliessen
- Strom-Netzgerät an den Raspberry Pi anstecken, damit der Raspberry Pi startet
- Die interne IP Adresse des Raspberry Pi herausfinden und notieren
- Die Windows Software „Putty“ starten
- Die interne IP Adresse eingeben. Diese IP Adresse muss man selber herausfinden; in unserem Beispiel ist das die 192.168.178.35



- Unter „Saved Session“ einen Namen z. B. die IP Adresse eingeben und auf „Save“ klicken, damit die Eingaben nicht immer wieder von neuem erfolgen müssen
- Login Benutzername `pi` und Passwort `raspberrypi`
- Einstellungen am Raspberry Pi vornehmen: Befehl `sudo raspi-config` Enter drücken
  - Punkt 7 Advanced Options wählen Enter



© OE8VIK/HB3YZE



- A1 Expand Filesystem wählen, damit die ganze Speicherkapazität der Micro SD Karte benützt werden kann



- Nun kann man aus diesem Menü aussteigen (back – finish)
- Mit Befehl `sudo reboot` neu starten
- Login Benutzername `pi` und Passwort `raspberr`y
- Befehl `cd /etc/ssh` Enter
- Befehl `sudo nano sshd_config` Enter
- Unter `#Authentication:` `#PermitRootLogin prohibit-password` auf `PermitRootLogin yes` ändern und speichern

```
192.168.1.129 - PuTTY
GNU nano 2.7.4 File: sshd config Modified
Ciphers and keying
#RekeyLimit default none

Logging
#SyslogFacility AUTH
#LogLevel INFO

Authentication:

#LoginGraceTime 2m
PermitRootLogin yes
#StrictModes yes
#MaxAuthTries 6
#MaxSessions 10

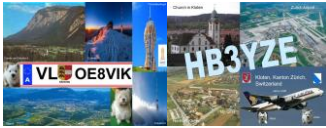
#PubkeyAuthentication yes

Expect .ssh/authorized_keys2 to be disregarded by default in future.

^G Get Help ^O Write Out ^W Where Is ^K Cut Text ^J Justify ^C Cur Pos
^X Exit ^R Read File ^\ Replace ^U Uncut Text ^T To Spell ^_ Go To Line
```

- Mit Befehl `sudo passwd` das Raspberry Pi Passwort ändern (bisher lautete das Passwort raspberr)y
- Mit Befehl `sudo passwd root` das neue Root Passwort vergeben (mit dem Benutzer root hat man alle Rechte!)
- Raspberry Pi neu starten mit Befehl `sudo reboot`
- login mit Benutzer `root` gefolgt vom neuen Passwort des Benutzers root
- Updates am Raspberry Pi vornehmen mit Befehl `apt-get update` Enter
- Upgrades am Raspberry Pi vornehmen mit Befehl `apt-get upgrade` Enter
- Screen installieren mit Befehl `apt-get install screen` Enter
- In den Ordner `opt` wechseln mit Befehl `cd /opt` Enter
- Das Verzeichnis `gw_hytera_mmdvm` im Ordner `opt` erstellen mit Befehl `mkdir gw_hytera_mmdvm`

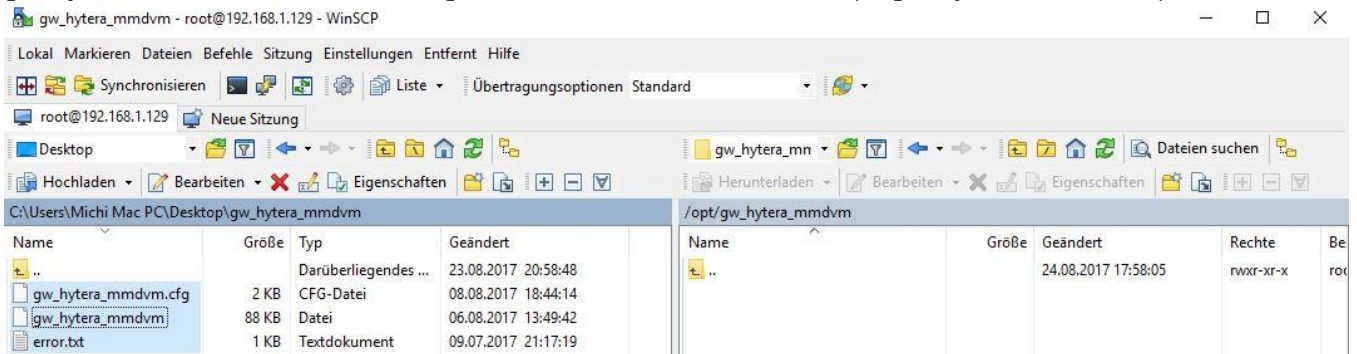




© OE8VIK/HB3YZE



- gw\_hytera\_mmdvm Software mit Programm WinSCP ins Verzeichnis /opt/gw\_hytera\_mmdvm kopieren



- Wenn man nicht schon im Verzeichnis `opt` ist, ins Verzeichnis `opt` wechseln mit Befehl `cd /opt/`
- Rechte vergeben mit Befehl `chmod -R 775 gw_hytera_mmdvm`
- Ins Verzeichnis `gw_hytera_mmdvm` wechseln mit Befehl `cd /opt/gw_hytera_mmdvm`
- Konfigurationsdatei anpassen mit Befehl `nano gw_hytera_mmdvm.cfg`
- Nun die Datei `gw_hytera_mmdvm.cfg` anpassen. Die notwendigen Eingaben sind im Muster `gw_hytera_mmdvm.cfg` am Schluss dieses Dokumentes ersichtlich. Nach den Änderungen die Datei speichern.
- Befehl `cd /opt` Enter  
Das Verzeichnis `DMRGateway` im Ordner `opt` erstellen mit Befehl `mkdir DMRGateway`
- DMRGateway Software mit Programm WinSCP ins Verzeichnis `/opt/DMRGateway` kopieren
- Wenn man nicht schon im Verzeichnis `opt` ist, ins Verzeichnis `opt` wechseln mit Befehl `cd /opt/`
- Rechte vergeben mit Befehl `chmod -R 775 DMRGateway`
- Ins Verzeichnis `DMRGateway` wechseln mit Befehl `cd /DMRGateway` Enter
- Konfigurationsdatei öffnen mit Befehl `nano DMRGateway.ini`
- Nun die `DMRGateway.ini` anpassen. Die notwendigen Eingaben sind aus der Muster `DMRGateway.ini` am Schluss dieses Dokumentes ersichtlich. Nach den Änderungen die Datei speichern.
- Nun müssen wir noch einrichten, dass der Raspberry Pi die notwendigen Dienste automatisch beim Hochfahren startet. Bitte Befehl `cd` Enter.
- Ins Verzeichnis `etc` wechseln mit Befehl `cd /etc` Enter.
- Mit Befehl `nano rc.local` die entsprechende Datei öffnen
- Zwischen `fi` und `exit 0` die 2 Zeilen exakt so eingeben, wie sie im nachfolgenden Bild angezeigt werden und danach speichern:

```
/usr/bin/screen -dmS gw_hytera_mmdvm /opt/gw_hytera_mmdvm/gw_hytera_mmdvm
/opt/gw_hytera_mmdvm/gw_hytera_mmdvm.cfg
/usr/bin/screen -dmS DMRGateway /opt/DMRGateway/DMRGateway /opt/DMRGateway/DMRGateway.ini

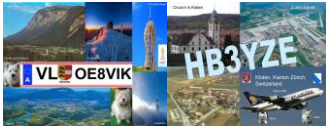
fi

/usr/bin/screen -dmS gw_hytera_mmdvm /opt/gw_hytera_mmdvm/gw_hytera_mmdvm /opt/gw_hytera_mmdvm/gw_hytera_mmdvm.cfg
/usr/bin/screen -dmS DMRGateway /opt/DMRGateway/DMRGateway /opt/DMRGateway/DMRGateway.ini

exit 0
```

Der Hytera-DMR-Gateway ist somit fertig programmiert. **WICHTIG: Bitte beim Router die Einstellungen so wählen, dass das Relais und auch der Raspberry Pi mit der Gatewaysoftware fixe IP-Adressen kriegen!!!**

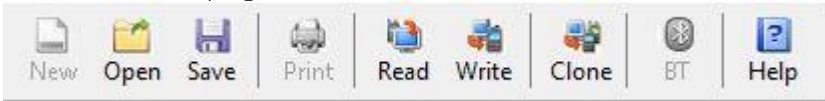
Nun muss eine einzige Einstellung bei dem Relaiscodeplug (Relaisprogrammierung) geändert werden. Anstatt der IP-Adresse des DMR-Servers ist die interne IP-Adresse des Raspberry Pi, auf welchem der DMRGateway läuft, zu verwenden.



© OE8VIK/HB3YZE



Bitte mittels Hytera CPS Software den Codeplug (Programmierung) des Relais auslesen. Programmierkabel an das Relais anschliessen und anschliessend per USB an den Computer anschliessen. Programmiersoftware starten. Mit „Read“ den Codeplug auslesen.



Beim Hytera Relais im Feld „Master IP“ die Zugangs IP Adresse des IPSC2 Servers durch die IP Adresse des Raspberry Pi ersetzen. Conventional – General Setting – Network wählen.

RD625

- Radio Information
- Common
- Conventional
  - General Setting
    - Setting
    - Accessories
    - Telemetry
    - Multi CTC/CDC
    - Network
    - Access Manager
    - CWID
  - Zone
  - Channel
  - Digital Common
  - DMR Services
  - Scan
  - Phone

MAC Address 64 69 BC 04 D7 8F

IP Connect Configuration

Repeater Type Slave

Jitter Buffer Length 4

Network Authentication Key \*\*\*\*\*

Master IP 89 . 185 . 97 . 36

Master UDP Port 62005

IP Connect Networking UDP Port 62004

P2P Firewall Open Timer[sec] 6

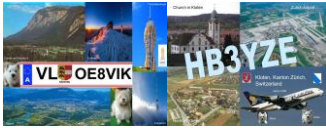
Voice & Data Service

Voice & Data UDP Port 62006

RDAC Service

RDAC UDP Port 62007

Close Print Help



© OE8VIK/HB3YZE



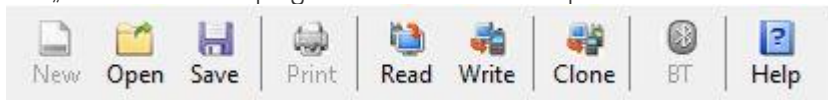
Nun unter Master IP die Adresse mit der IP Adresse des Raspberry Pi tauschen.

The screenshot shows the RD625 software interface. On the left is a tree view with categories like Radio Information, Common, Conventional, General Setting, Setting, Accessories, Telemetry, Multi CTC/CDC, Network, Access Manager, CWID, Zone, Channel, Digital Common, DMR Services, Scan, and Phone. The main area is titled 'IP Connect Configuration' and contains several settings:

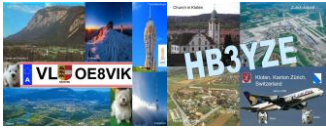
- MAC Address: 64 69 BC 04 D7 8F
- Repeater Type: Slave
- Jitter Buffer Length: 4
- Network Authentication Key: [Redacted]
- Master IP: 192 . 168 . 178 . 35 (circled in red)
- Master UDP Port: 62005
- IP Connect Networking UDP Port: 62004
- P2P Firewall Open Timer[sec]: 6
- Voice & Data Service:
- Voice & Data UDP Port: 62006
- RDAC Service:
- RDAC UDP Port: 62007

At the bottom are buttons for Close, Print, and Help.

Mit „Write“ den Codeplug wieder ins Relais einspielen.



Die Installation ist nun fertig. Bitte Anlage in Betrieb nehmen. Weiter auf Seite 12.



© OE8VIK/HB3YZE



## Anlage in Betrieb nehmen

1. Hytera Relais einschalten sein. Das Relais muss mit dem gleichen Internet-Router wie der Raspberry Pi verbunden sein.
2. Raspberry Pi starten, indem man das Netzgerät an den Raspberry Pi anschliesst. Sobald der Raspberry Pi Strom hat, startet er.

Nach 3-4 Minuten sollte das Hytera Relais im IPSC2 Dashboard <http://sv07.oevsv.at/ipsc/> als MMDVM ersichtlich sein. Hier das Beispiel vom Relais OE8XGK:

|    |        |                  |        |            |     |         |      |         |       |
|----|--------|------------------|--------|------------|-----|---------|------|---------|-------|
| 37 | OE8XGK | Finkenstein (19) | 232836 | 1 2 232 20 | 232 | 4198/60 | 4198 | DMRMarc | MMDVM |
|----|--------|------------------|--------|------------|-----|---------|------|---------|-------|

Auch im Brandmeister-Netz sollte das Relais zu sehen sein. Hier das Beispiel vom Relais OE8XGK:

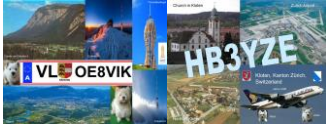
| DMR ID                                                                                  | Name   | Hardware         | Firmware |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|----------|
|  232836 | OE8XGK | MMDVM (Repeater) | 20170501 |

### Einheitliche Programmierung / Wie findet sich der Endbenutzer schnell zurecht?

Jeder Relais-Sysop kann selber entscheiden, wie er sein Relais programmieren will. Wir wollen da niemanden bevormunden. Trotzdem drängt sich eine einheitliche Programmierung auf. Damit der „Otto-Normal-Amateurfunker“ es einfacher hat, empfehlen wir, die Relais mit DMRGateway alle gleich zu programmieren. Der Endbenutzer soll ein möglichst einheitliches System vorfinden, egal ob er jetzt DMRplus-Betrieb oder Brandmeister-Betrieb machen will. Wenn jemand vor dem QSO immer zuerst überlegen muss, was er nun wie anwählen soll oder wenn er vor einem QSO nachlesen muss, wie das nun genau funktioniert, wird er keine Freude an DMR haben. Darum soll es ganz einfach sein.

### Empfehlung an die Relais-Sysops:

- Anbindung des Relais an den IPSC2 OEMaster (an diesem sind alle DMR-Austria-Netz-Relais verbunden)
- Anbindung des Relais an einen Brandmeister-Server (Standard ist der Server master1.bm262.de)
- Es sollen alle Brandmeister TGs auf dem Zeitschlitz 1 und 2 zur Verfügung gestellt werden, wie es bei einem üblichen Brandmeister-Relais der Fall ist. Die einzigen Ausnahmen sind die TG262 Deutschland auf dem Zeitschlitz 1 und die TG232 Österreich auf dem Zeitschlitz 2. Diese sollten fix aus dem DMRplus-Netz kommen, da diese seit eh und je oft in Österreich benützt werden. Die TG232 auf dem Zeitschlitz 2 wird jedoch im Brandmeister-Netz eh nicht gebraucht, da diese in Österreich jeweils fix auf dem Zeitschlitz 1 aufgeschaltet ist.
- Auf dem Zeitschlitz 2 mit der Sprechgruppe TG9 funktionieren alle DMRplus Reflektoren. Der Startreflektor bleibt wie bis anhin vorhanden.
- Privatrufe auf dem Zeitschlitz 1 werden ins Brandmeister-Netz geleitet.
- Privatrufe auf dem Zeitschlitz 2 werden ins DMRplus-Netz geleitet.



© OE8VIK/HB3YZE



- Die Sprechgruppen TG1-5 und 9-199 auf dem Zeitschlitz 1 werden vom DMR-MARC-Netz bzw. DMRplus-Netz übernommen. Dies macht keine Probleme, da das Brandmeister-Netz erst Sprechgruppen ab der Nr. 200 betreibt (ausser der TG8, welche auch aus dem Brandmeister-Netz durch geleitet wird).
- Die Sprechgruppen TG1-5 und 9-199 auf dem Zeitschlitz 2 werden vom DMRplus-Netz (Österreich intern) übernommen. Dies macht keine Probleme, da das Brandmeister-Netz erst Sprechgruppen ab der Nr. 200 betreibt (ausser der TG8, welche auch aus dem Brandmeister-Netz durch geleitet wird).

Mit dieser Programmierung findet sich der bisherige DMRplus Benutzer wie auch der bisherige Brandmeister-Benutzer sofort zurecht, da es für ihn eigentlich bis auf die TG1-262 Ausnahme nichts ändert.

Jeder Relais-Sysop kann selber entscheiden, welche Sprechgruppen von welchem Netz er automatisch aufgeschaltet haben will (statisch) oder erst auf Verlangen – „on demand (dynamisch). Diese Einstellungen sind in jedem Netz wie bis anhin separat zu erfassen. Es heisst also nicht, wenn bei den DMRGateway-Einstellungen die TGs 9-199 durch geschaltet sind, dass diese auch automatisch hörbar sind. Sie stehen einfach zur Verfügung. Genauso wie bis anhin.

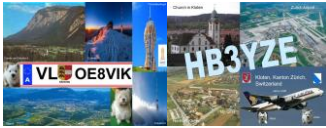
Mit dem DMRGateway werden keine Netze zusammen geschaltet. Es stehen einfach auf dem Relais mehrere Netze zur Verfügung.

Für Fragen zu dem Hytera-DMRGateway stehen folgende Personen zur Verfügung:

- |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kurt OE1KBC</b>     | Programmierer der Hytera-DMRGateway Software, Programmierer IPSC2                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Michi OE8VIK</b>    | Ersteller dieser Anleitung, Betreiber dieses DMRGateways bei den Relais OE8XGK Finkenstein und HB9AK-9 Kloten, Verantwortlicher DMR Homepage <a href="http://ham-dmr.at">http://ham-dmr.at</a><br>Moderator der 2-wöchentlichen DMR OE Support Runde, allgemeine Unterstützung in Sachen DMR |
| <b>Wilfried OE9WLJ</b> | Relaisbetreiber OE9XVJ Pfänder und OE9MMH Muttersberg, welche beide die Hytera-DMRGateway Software in Betrieb haben                                                                                                                                                                          |

Die oben erwähnten Personen sind alle unter der Emailadresse [rufzeichen@oevsv.at](mailto:rufzeichen@oevsv.at) zu erreichen. Fragen können auch via Kontaktformular der DMR Homepage <http://ham-dmr.at/index.php/kontakt/> gestellt werden.





© OE8VIK/HB3YZE



Muster *DMR Gateway.ini* Datei. Das **gelb Markierte** ist bei jedem Relais den Gegebenheiten anzupassen! **Das blau Markierte darf nicht** enthalten sein. Hier handelt es sich um eine Erklärung.

```

Beginn-----
[General]
Timeout=20 Einfallschutz; 20 Sekunden bleibt das entsprechende Netz aktiv ohne dass ein DMR-Netz-Wechsel stattfinden kann
RptAddress=127.0.0.1
RptPort=62032
LocalAddress=127.0.0.1
LocalPort=62031
RuleTrace=0
Daemon=0
Debug=0

[Log]
Logging levels, 0=No logging
DisplayLevel=1
FileLevel=1
FilePath=.
FileRoot=DMRGateway

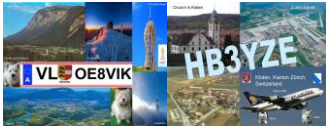
[Voice]
Enabled=1
Language=de_DE
Directory=./Audio

[XLX Network 1]
Enabled=0 0= deaktiviert, 1= aktiviert
Address=xlx950.epf.lu Adresse des XLX-DMR-Servers
Port=62030
#Startup=4001 setzt den Startreflektor vom XLX-Netz auf Reflektor 4001 Modul A ; aufgrund # wird nicht ausgeführt
Slot=1 Zeitschlitz 1
#TG=7 Sprechgruppe 7 ; XLX ist auf der Sprechgruppe 7 mit den XLX-Reflektoren anwählbar, wenn bei Enabled=1 steht
Base=74000 Umsetzung der XLX-Reflektornummern zum Beispiel der Reflektor 4001 ist nun Reflektor 74001
Password=passw0rd
Debug=0

[XLX Network 2]
Enabled=0 0= deaktiviert, 1= aktiviert
Address=213.47.219.169 Adresse des XLX232 OE-DMR-Servers
Port=62030
Startup=4000 schaltet keinen Reflektor auf; 4002=automatisch auf dem XLX-Netz Reflektor 4002 Modul B
Slot=1 Zeitschlitz 1
#TG=6 Sprechgruppe 6 ; XLX ist auf der Sprechgruppe 6 mit den XLX-Reflektoren anwählbar, wenn bei Enabled=1 steht
Base=64000 Umsetzung der XLX-Reflektornummern zum Beispiel der Reflektor 4002 ist nun Reflektor 64002
Password=passw0rd
Debug=0

BrandMeister
[DMR Network 1]
Enabled=1 1=Brandmeister-Netz aktiviert
Address=master.up4dar.de Adresse des Brandmeister-Servers Deutschland
Port=62031
PassAllTG=1 Dieser Eintrag bedeutet, dass vom BM-Netz alle TGs vom Zeitschlitz 1 übertragen werden
PassAllTG=2 Dieser Eintrag bedeutet, dass vom BM-Netz alle TGs vom Zeitschlitz 2 übertragen werden
Password=passw0rd
Debug=0

DMR+
[DMR Network 2]
Enabled=1 1=DMRplus-Netz aktiviert
Address=89.185.97.36 Adresse des IPSC2-Servers OEMaster
```



© OE8VIK/HB3YZE



Port=55555

TGRewrite=1,1,1,1,89 Dieser Eintrag bedeutet, dass von DMRplus alle die TG1-89 vom Zeitschlitz 1 übertragen werden

TGRewrite=1,100,1,100,1000 Dieser Eintrag bedeutet, dass von DMRplus alle die TG100-999 vom Zeitschlitz 1 übertragen werden

TGRewrite=2,1,2,1,89 Dieser Eintrag bedeutet, dass von DMRplus alle die TG1-89 vom Zeitschlitz 2 übertragen werden

TGRewrite=2,100,2,100,100 Dieser Eintrag bedeutet, dass von DMRplus alle die TG100-199 vom Zeitschlitz 2 übertragen werden

TGRewrite=2,232,2,232,1 Dieser Eintrag bedeutet, dass von DMRplus die TG232 auf dem Zeitschlitz 2 übertragen wird

TGRewrite=2,9990,2,9990,1 Dieser Eintrag bedeutet, dass von DMRplus die TG9990 (Echo) auf dem Zeitschlitz 2 übertragen wird

PCRewrite=2,4000,2,4000,1001 Dieser Eintrag bedeutet, dass von DMRplus die Ref. 4000 bis 5000 auf Zeitschlitz 2 übertragen werden

PassAllPC=1 Dieser Eintrag bedeutet, dass von DMRplus alle Privat/Einzelrufe (private calls) auf dem Zeitschlitz 1 übertragen werden

PassAllPC=2 Dieser Eintrag bedeutet, dass von DMRplus alle Privat/Einzelrufe (private calls) auf dem Zeitschlitz 2 übertragen werden

Password=PASSWORD

Debug=0

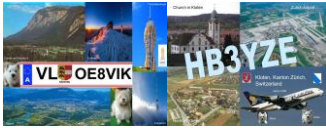
Ende-----

### Erklärungen:

- **TGRewrite** Setzt Sprechgruppen (TG) auf einen anderen Zeitschlitz und/oder auf eine andere Sprechgruppe (TG) um
- **PCRewrite** Setzt Einzelrufe/Reflektoren um
- **SrcRewrite** Setzt einen Einzelruf/Reflektor in eine Sprechgruppe um oder umgekehrt (vom Netzwerk zum Funkgerät). So können z. B. die Reflektormeldungen, die vom Netz auf 4000-5000 kommen auf die Sprechgruppe TG9 umgesetzt werden.
- **TypeRewrite** Umgekehrt zu Source Rewrite, wird hier eine Sprechgruppe TG (GroupCall) auf einen Reflektor (Einzelruf) im Netzwerk umgesetzt.
- **PassAllPC=** Lässt alle nicht vorher definierten Einzelrufe auf einem bestimmten Zeitschlitz durch. Achtung! Darf nur in einem der beiden DMR Netze gesetzt werden!
- **PassAllTG=** Lässt alle nicht vorher definierten Sprechgruppen TG (Group-Call) auf einem bestimmten Zeitschlitz durch. Achtung! Darf nur in einem der beiden DMR Netze gesetzt werden!
- **#** Wenn dieses Zeichen am Anfang der Zeile steht, wird die Zeile nicht ausgeführt.

### Beispiele :

- |                                                                           |                              |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| • Alle TGs des Zeitschlitzes 1 durchleiten                                | PassAllTG=1                  |
| • Alle TGs des Zeitschlitzes 2 durchleiten                                | PassAllTG=2                  |
| • Nicht alle TGs des Zeitschlitzes 1 durchleiten                          | #PassAllTG=1                 |
| • Nicht alle TGs des Zeitschlitzes 2 durchleiten                          | #PassAllTG=1                 |
| • TG232 des Zeitschlitzes 1 auf den Zeitschlitz 1 durchleiten             | TGRewrite=1,232,1,232,1      |
| • TG232 des Zeitschlitzes 2 auf den Zeitschlitz 2 durchleiten             | TGRewrite=2,232,2,232,1      |
| • TG232 des Zeitschlitzes 1 auf den Zeitschlitz 2 durchleiten             | TGRewrite=2,232,1,232,1      |
| • TG232 des Zeitschlitzes 1 auf Zeitschlitz 1 als TG9232 durchleiten      | TGRewrite=1,9232,1,232,1     |
| • Alle TG1-199 auf dem Zeitschlitz 1 durchleiten                          | TGRewrite=1,1,1,1,199        |
| • Alle TG1-199 auf dem Zeitschlitz 2 durchleiten                          | TGRewrite=2,1,2,1,199        |
| • Reflektoren 4000-5000 des Zeitschlitzes 2 auf Zeitschlitz 2 durchleiten | PCRewrite=2,4000,2,4000,1001 |
| • Einzel/Privatrufe über Zeitschlitz 1 zulassen                           | PassAllPC=1                  |
| • Einzel/Privatrufe über Zeitschlitz 2 zulassen                           | PassAllPC=2                  |
| • keine Einzel/Privatrufe über Zeitschlitz 1 zulassen                     | #PassAllPC=1                 |
| • keine Einzel/Privatrufe über Zeitschlitz 2 zulassen                     | #PassAllPC=2                 |



© OE8VIK/HB3YZE



Muster gw\_hytera\_mmdvm.cfg Datei. Das gelb Markierte ist bei jedem Relais den Gegebenheiten anzupassen!  
Das blau Markierte darf nicht enthalten sein. Hier handelt es sich um eine Erklärung.

```

Beginn-----
#####
hytera_mmdvm DMRGateway Config by OE1KBC
#####

DMRGateway_address=127.0.0.1
DMRGateway_port=62031

DMRGateway_local_address=127.0.0.1
DMRGateway_local_port=62032

#####
hytera_mmdvm DMRGateway Repeater Ports
#####

Hytera_RPT_PORT=62005
Hytera_RPT_AUDIO_PORT=62006
Hytera_RPT_RDAC_PORT=62007

#####
hytera_mmdvm DMRGateway Location
#####

Location_Name=Musterort Relaisstandort
Location_Latitude=+47.1234 GPS-Koordinaten
Location_Longitude=+008.1234 GPS-Koordinaten

#####
sysop mailaddress and DMR ID
#####

SYSOPEMAIL=muster@muster.at Emailadresse des Sysops des Relais

SYSOP_ID=2328000 7-stellige DMR-ID Nummer des Sysops des Relais in diesem Beispiel wäre das die ID 2328000

debug=0
Ende-----

```