

# D-STAR Reflektor XLX229





# Einführung D-STAR

Swiss Amateur Radio Teleprinter Group

---

- Älteste Betriebsart für Digitale Sprach- und Datenübertragung
- Offenes Protokoll
- Im Amateurfunk weltweit verbreitet
- Kommunikation zw. Endgeräten oder über Relais/Reflektoren möglich
- Verbindung von D-STAR Relais untereinander möglich
- Verbindung von D-STAR Relais über Reflektoren zu Gruppen
- Steuerung der Verbindungen durch den Benutzer über das Funkgerät

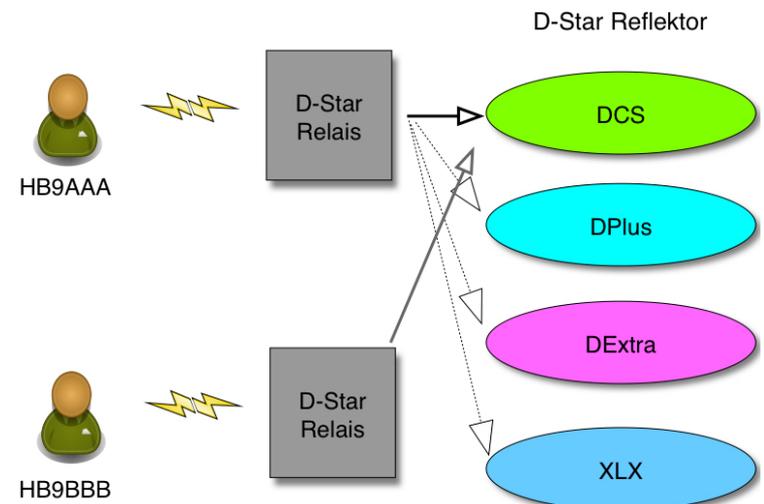


# D-STAR Netzwerke

Swiss Amateur Radio Teleprinter Group

D-STAR Repeater können sich mit Netzwerken verbinden:

- Proprietäre Gatewaysoftware von ICOM
- Digital Call Server Reflektoren (DCS)
- DExtra-Reflektoren (X-Reflektor)
- XLX Reflektorensystem
- Dplus Reflektoren (Native ICOM)





# Feststellung

---

Swiss Amateur Radio Teleprinter Group

- D-STAR Geräte sind weit verbreitet
- D-STAR Netzwerke haben sich für lokale oder regionale Gesprächsgruppen etabliert
- Schwache Nutzung von D-STAR Relais
- Bestehende Netzwerke (z.B. DCS) werden nicht mehr weiterentwickelt
- Verbindung mit DMR-Netzwerken werden nicht unterstützt
- Vermehrte Lagerbildung (D-STAR, DMR, C4FM ...)



# Fragen

---

Swiss Amateur Radio Teleprinter Group

D-Star Relais HB9ZRH abschalten

oder

etwas Neues wagen?



# XLX Multiprotokoll Gateway Reflektor

---

Swiss Amateur Radio Teleprinter Group

- Entwicklung von Luc LX1IQ
- Open Source
- Fähigkeit, mehrere Protokolle zu unterstützen vermindert eine Isolierung der Netze
- Bestehende Hardware (Relais und Funkgeräte) ohne Einschränkungen verwenden
- Verbindungen in andere Netzwerke werden durch den Benutzer initiiert
- Cross-Verbindungen/Bridging ausschliesslich Digital, keine „analogen Signale“



# Projekt XLX229

Swiss Amateur Radio Teleprinter Group

---

- Projektteam:
  - Reto HB9BXR; Axel HB9SJE, Renato HB9BXQ, Michi HB3YZE, Timm HB9FUT, Peter HB9PAE
- XLX229
  - <http://dstar.hamnet.yxz> Dashboard XLX229
  - <http://swiss-artg.ch> Rubrik „Digital Voice“ > D-STAR
- Server
  - Wird von Thomas, HB9XAR zur Verfügung gestellt.  
> Danke!



# Ziele

---

## Swiss Amateur Radio Teleprinter Group

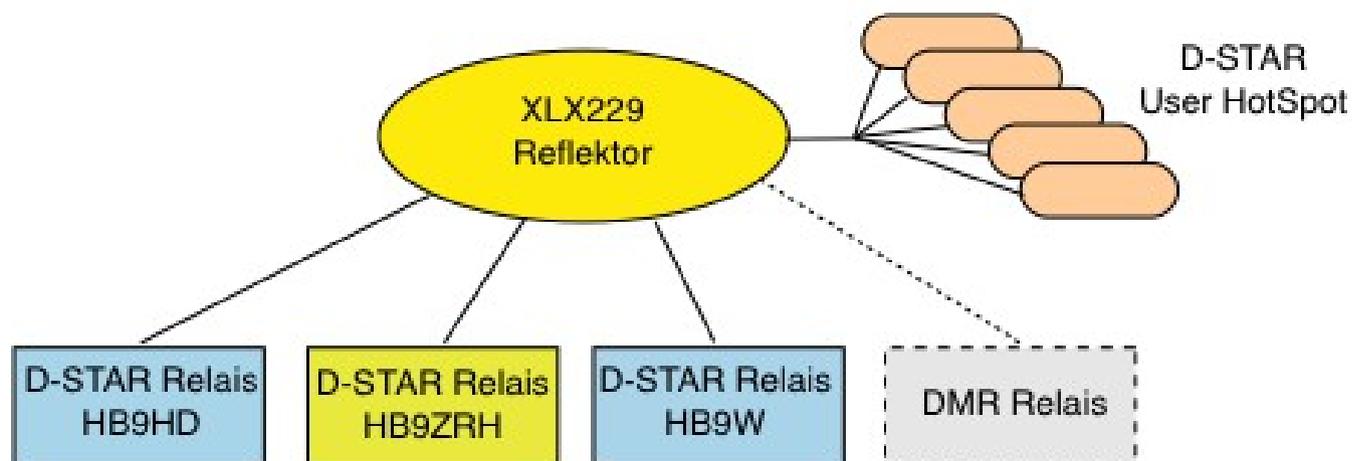
- Anbieten einer Kommunikationsplattform für lokale und regionale Gesprächsrunden
- Aufbau XLX Multiprotokoll Reflektor Gateway für D-STAR XLX229
- Zusammenarbeit im Netzwerk mit D-STAR OE, DL und IT
- Erarbeitung Benutzerdokumentationen
- Schulungen der Benutzer
- Aufschalten der D-STAR Relais HB9ZRH, HB9HD und HB9W
- Direkte Anbindung von Hostspots (OpenSPOT, DV4mini, DV MEGA etc.)
- Ausweitung auf weitere D-STAR Relais in der Schweiz



# Konzeption

Swiss Amateur Radio Teleprinter Group

Betrieb National



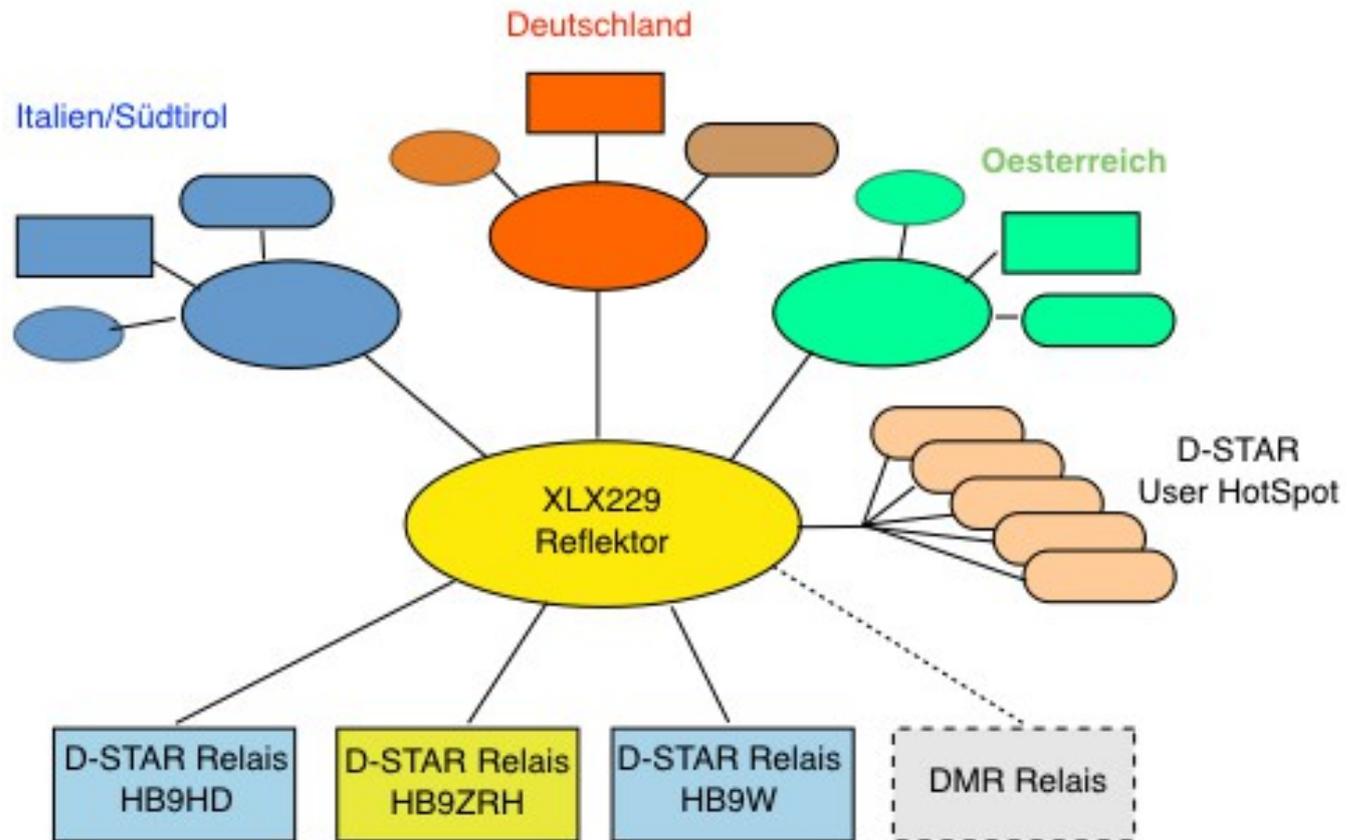
Legende





# Konzeption

Swiss Amateur Radio Teleprinter Group



Betrieb International (DACH-Länder)

Legende





# Aufbau XLX Reflektoren

Swiss Amateur Radio Teleprinter Group

- Der XLX Reflektor bietet bis zu 26 Module (Gesprächsräume, A-Z)
- Jedes Modul kann mit anderen Reflektoren verbunden werden
- QSO-Partner sind über diese Modul miteinander verbunden
- Die XLX-Partner in OE, DL und IT haben folgende Regeln eingeführt:
  - Modul A-F: Verbindungen ins Ausland
  - Übrige Module: Nationale Verbindungen
- Belegung:

A	Oesterreich	D	Schweiz
B	Italien	E	Emergency
C	Deutschland	F	Südtirol



# Modulbelegung XLX 229

Swiss Amateur Radio Teleprinter Group

## Aufrufkanäle (DACH)

A	Oesterreich	D	Schweiz
B	Italien	E	Emergency
C	Deutschland	F	Südtirol

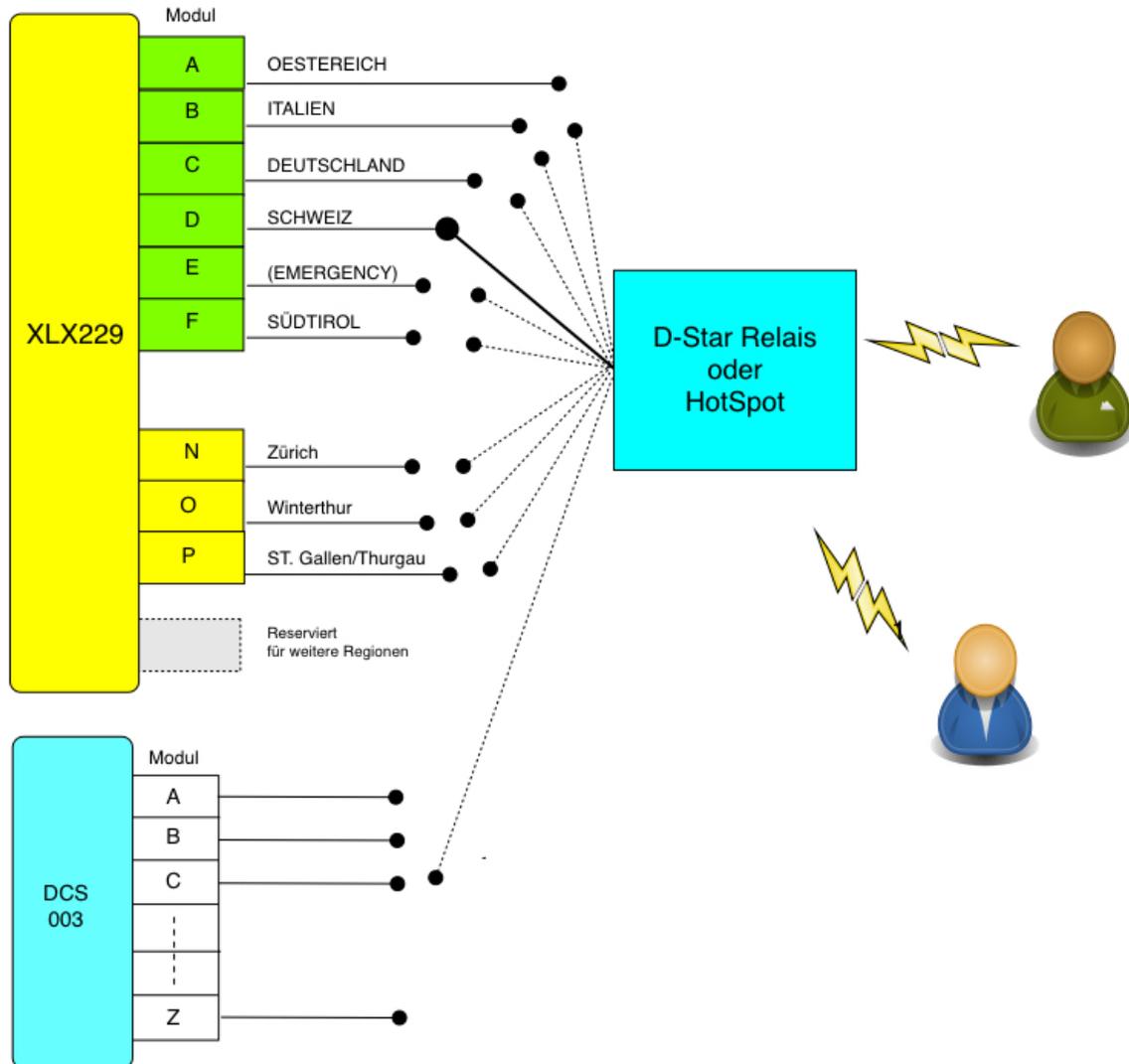
## QSO-Kanäle (lokal / regional)

N	Zürich	Q	....
O	Winterthur	R	....
P	St. Gallen / Thurgau	S	....



# QSO-Betrieb

Swiss Amateur Radio Teleprinter Group

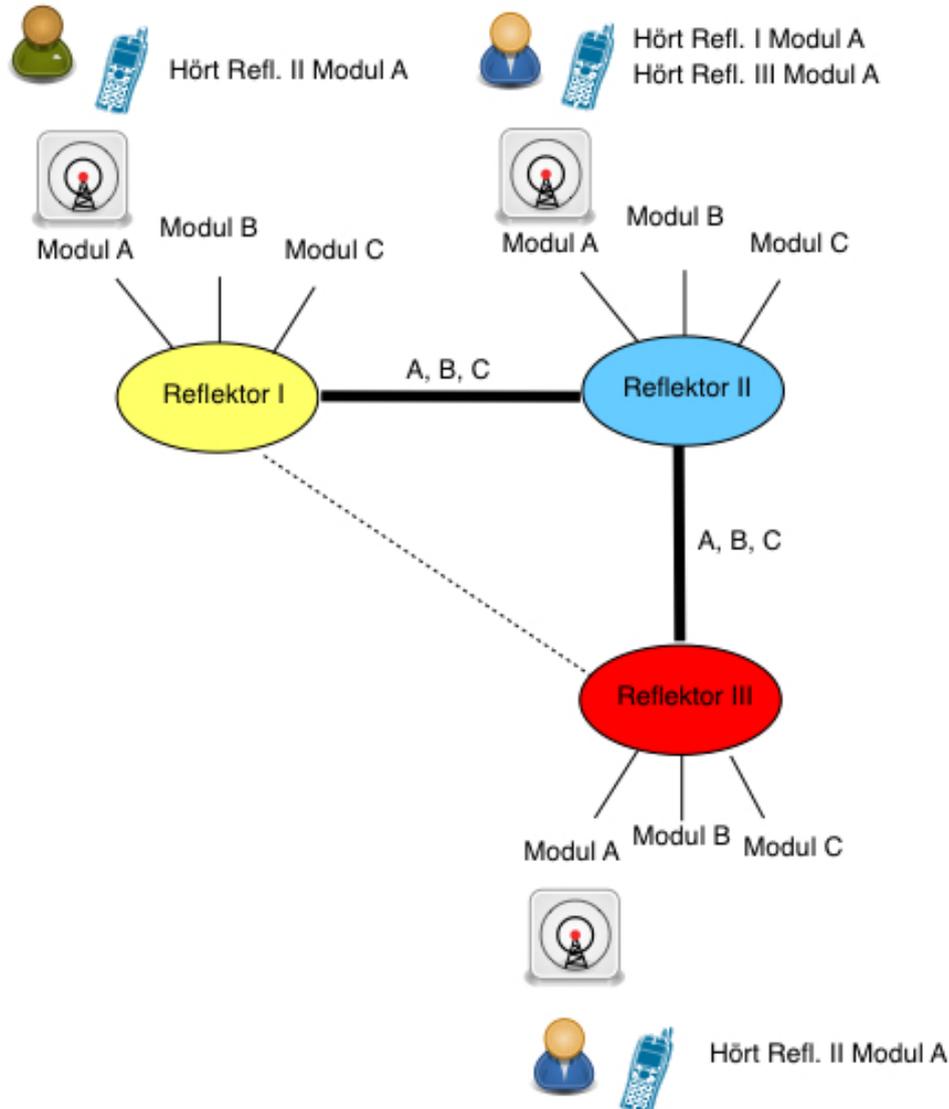


- Das Relais ist normalerweise mit einem Modul verbunden (Schweiz)
- Ein Benutzer kann die Verbindung *trennen*, auf ein *anderes Modul* oder einen *anderen Reflektor umstellen*
- Damit bestimmt der Benutzer die *Reichweite* seines QSO's (Lokal, Regional, National, International)



# Verlinkung Module

Swiss Amateur Radio Teleprinter Group

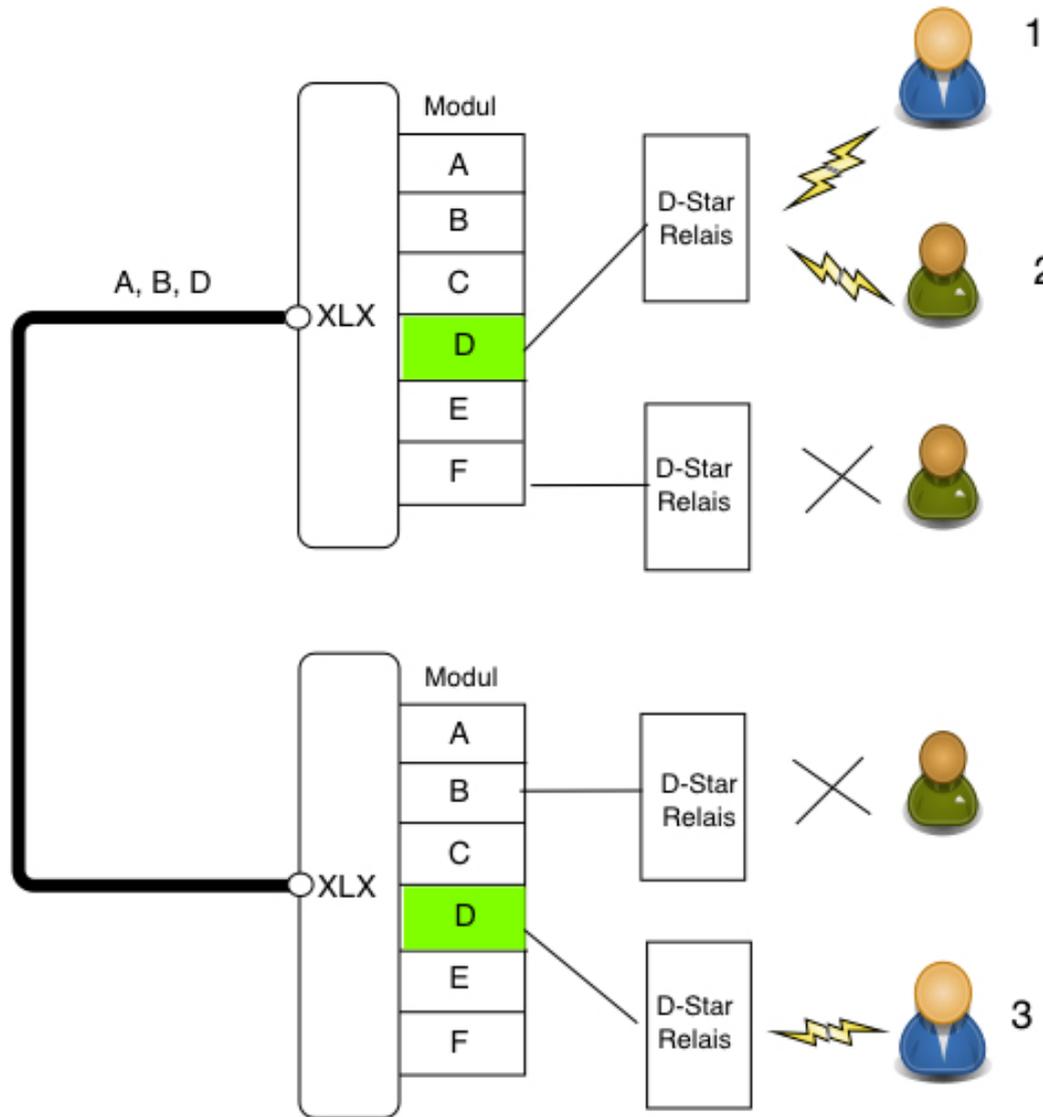


- Bei DMR werden Talkgruppen weltweit an alle Relais übertragen
- Bei XLX erfolgt die Übertragung nur zum direkten Nachbarn (RI<>RII, RII<>RIII)
- Der User kann seinen Repeater mit einem beliebigen Reflektor (RI <> RIII) verbinden und dann auf dem gewünschten Modul arbeiten.



# XLX Netzwerke

Swiss Amateur Radio Teleprinter Group



- Die Verbindung der Reflektoren erfolgt Modulweise (Bsp: A<>A, B<>B und D<>D).
- Gespräche auf den Modulen C, E, und F werden nicht übertragen.
- Schützt das Relais von unnötigen Ausstrahlungen



# Programmierung Funkgerät

---

Swiss Amateur Radio Teleprinter Group

- QSO im Defaultmodul D (Schweiz) erfordern keine Änderung der Geräteprogrammierung
- Anpassung Speicherprogrammierung zur Nutzung der neuen Module
- Mit der Wahl eines „LANDESMODULES“ (Modul A-E) kann ein Benutzer Relaisgruppen im diesem Land gezielt ansprechen.
  - Ein Benutzer in Oesterreich kann die HB9 D-STAR-Relais direkt ansprechen (Ferienrückruf)
  - Aufruf an alle (angeschlossenen) D-STAR-Relais in HB9 auf dem Landesmodul D
- Durch Trennen(Unlink) schaltet der Benutzer das Relais in den lokalen Betrieb
- Anleitung zur Programmierung ist im Handbuch D-STAR XLX229 von Michi HB3YZE oder auf der SWISS-ARTG Webseite zu finden



# Programmierung Hotspot

---

Swiss Amateur Radio Teleprinter Group

- Hotspots wie OpenSpot, DVMEGA oder DV4mini können direkt mit dem XLX 229 verbunden werden.
- Für die Verbindung zum XLX 229 müssen die Files DCS\_Hosts.txt und XREF\_Hosts.txt aktuell sein.
  - Manueller oder automatischer Update
- Eine Anleitung ist im Handbuch D-STAR XLX229 von Michi HB3YZE oder auf der SWISS-ARTG Webseite zu finden



# Weiteres Vorgehen

---

Swiss Amateur Radio Teleprinter Group

- Fertigstellen der Benutzerdokumentation
- Publizierung auf [swiss-artg.ch](http://swiss-artg.ch) und [dstar.hamnet.xyz/doku](http://dstar.hamnet.xyz/doku)
- Umschaltung der Relais auf XLX229 am 20.11.2017
- Benutzerschulung auf Anfrage: [info@swiss-artg.ch](mailto:info@swiss-artg.ch)
- Rückfragen: [hb9pae@swiss-artg](mailto:hb9pae@swiss-artg) oder [hb3yze@swiss-artg.ch](mailto:hb3yze@swiss-artg.ch)