

Berufsbildungswerk

Interessengruppe Amateurfunk des Bereiches Ausbildung Elektro & IT

Autor: Christian Mader (DL9CMA)

# Einführung

In die Betriebsart D-Star unter  
Verwendung der Funkstation DB0BBW

# 1. Vorstellung

DeltaBravoNullBravoBravoWhisky



## 1.1. DeltaBravoNullBravoBravoWhisky

DB0BBW ist eine Funkstation auf dem Hochhaus des Annastift Berufsbildungswerkes und ist im Rahmen eines Amateurfunkprojektes mit den Auszubildenden aus dem Bereich Elektro&IT im 3.Quartal 2022 entstanden.



### **Information rund um die Antenne:**

Procom CXL 70-3LW/I in 45m ü.G.

### **Leistungsmerkmale:**

- Breitbandige Kolinear-Antenne
- Windlast: 33 N @ 160 km/h
- Gesamtlänge ca. 1,4m
- Gewinn: 5 dBi, 3dBd
- Bandbreite 30 MHz (420-450 Mhz)
- anstehende Sendeleistung liegt bei ~11 Watt



## 1.1. DeltaBravoNullBravoBravoWhisky

Im 13.Stockwerk befindet sich neben der üblichen Providertechnik auch die Technik (Herzstück) von DBOBBW.



**Information zur Stromversorgung:**  
Stromversorgung mit Notstrom via Blockkraftwerk

**Hardware und Anbindung:**

- ICOM ID-RP4010V
- Duplexer mit 6 Stoppband-Filter
- Raspberry PI400 als IrcDDBGateway
- Glasfaser-Anbindung für Internet
- DSL-Anbindung für Internet (Backup)
- HamNet-Anbindung via DBOCSH



**DIAKOVERE**  
ANNASTIFT  
LEBEN UND LERNEN  
Am Anfang ist der Mensch

## 2. Betriebsart D-Star

Kurz und Knapp erklärt



# 1.D-Star Kurz und Knapp erklärt

**D-STAR** steht für Digital Smart Technologies for Amateur Radio

- digitaler Übertragungsstandard für schmalbandige Übertragung
- wurde zwischen 1999 und 2001 durch den japanischen Amateurfunkverband Japan Amateur Radio League entwickelt.
- Anfänglich nur ICOM später auch Kenwood (TH-D74)
- Offenes Protokoll mit digitaler GMSK-Frequenzumtastung
- 2,4 kBit/s (Sprache) + 1,2 kBit/s FEC + 1,2 kBit/s Daten) = 4,8 kBit/s
- proprietärer Sprachcodec AMBE (wegen 2,4 Kbit/s)



# 1.D-Star Kurz und Knapp erklärt

## D-Star Netz-Protokolle

- D-Plus (REF)  
Für die Datenübertragung zwischen Repeater und dem REF-Reflektor wird das Netzwerkprotokoll DPlus genutzt  
**Registrierung im US-Trust-System erforderlich**
- D-Extra (XRF)  
Für die Datenübertragung zwischen Repeater und dem XRF-Reflektor wird das Netzwerkprotokoll DExtra genutzt
- DCS  
stammt aus DL und war/ist ein zentralisiertes System, dass nur von wenigen OMs in DL betrieben wird. Für die Übertragung wird ebenfalls ein eigenes Protokoll names DCS verwendet.



# 1.D-Star Kurz und Knapp erklärt

## D-Star Netz-Protokolle

- XLX  
Diese Reflektoren unterstützen alle drei Protokolle REF, XRF, DCS und zusätzlich ein eigenes Protokoll, das nur zum Verbinden von Reflektoren verwendet wird.  
Des Weiteren sind diese sehr vielseitig und können u.a. auch für DMR und Fusion mit vollständiger Audiotranskodierung genutzt werden.
- ircDDB (CallSignRouting)  
ermöglicht direktes Rufzeichen-Routing ohne US-Trust-Registrierung zwischen den in ircddb.net angebundene Repeatern.  
**Repeater müssen hierfür bei ircDDB.net registrieren sein.**



## 3. DR-Mode Einstellungen

Was Sie vor dem ersten QSO wissen sollten.



### 3. Was Sie vor dem ersten QSO wissen sollten.

Jede D-Star Station besteht immer aus:

Einem **Repeater-TRX** (RPT1) mit der Kennung **A** für 23cm, **B** für 70cm oder **C** für 2m  
hinter seinem Rufzeichen (Besp. DB0BBW **B**)

Einem **Gateway** (RPT2) mit der Kennung **G** hinter dem Rufzeichen  
für die Anbindung an das Internet oder HamNet  
Über dieses Gateway wird u.a. auch das APRS-Signal übertragen



### 3. Was Sie vor dem ersten QSO wissen sollten.

Um seine QSOs richtig führen zu können, sollten daher folgende Dinge beachtet werden.

Die meisten D-Star Stationen wie auch DBOBBW sind meistens via Gateway mit einem Reflektor verbunden. Daher sollte immer darauf geachtet werden, dass im DR-Mode unter dem Punkt „TO“ immer die für den richtigen Zweck benötigte Einstellung verwendet wird.

Dies sind u.a.

**Local CQ**

**Gateway CQ (lokal)**

**Use Reflector**

**Gateway CQ (Repeater übergreifend)**

**CallSign-Routing**



### 3. Was Sie vor dem ersten QSO wissen sollten.

#### Local CQ

CQCQCQ (ohne Zusatz)



Es wird kein Gateway genutzt  
Sie werden nur auf dem gewähltem Repeater gehört  
Kein DPRS (aprs.fi) möglich

**ACHTUNG! Gefahr vor sog. Geistergesprächen**



### 3. Was Sie vor dem ersten QSO wissen sollten.

## Gateway CQ

Für lokale QSO



Das lokale Gateway wird mitbenutzt.

Sie werden weiterhin nur auf dem gewählten Repeater gehört

DPRS (aprs.fi) Übertragungen sind möglich

**ACHTUNG!** Gefahr vor sog. Geistergesprächen besteht weiterhin



### 3. Was Sie vor dem ersten QSO wissen sollten.

**Use Repeater**  
CQCQCQ (mit Zusatz)



Das lokale Gateway wird mitbenutzt.  
Sie werden auf allen angebotenen Stationen des Reflektors gehört  
DPRS (aprs.fi) Übertragungen sind möglich  
Gewünschte Standardeinstellung um Geister-QSOs zu vermeiden



### 3. Was Sie vor dem ersten QSO wissen sollten.

## Gateway CQ

Repeater übergreifend

Station 1



Station 2



Sie werden auf beiden Repeatern gehört (nicht auf dem Reflektor)  
DPRS (aprs.fi) Übertragungen sind möglich

**ACHTUNG!** Gefahr vor Geistergesprächen, es müssen zwingend  
beide Stationen die richtige Einstellungen besitzen.



### 3. Was Sie vor dem ersten QSO wissen sollten.

## CallSign-Routing

UR Direct Input

Station 1



Station 2



Sie werden lokal und automatisch auf dem Repeater gehört, wo die Gegenstelle sich zuletzt gemeldet hat

**ACHTUNG!** Gefahr vor Geistergesprächen, es müssen zwingend beide Stationen die richtige Einstellungen besitzen.





### 3. Was Sie vor dem ersten QSO wissen sollten.

Zum Schluss noch der Hinweis, dass Sie bitte zwischen den einzelnen Durchgängen mindestens eine Pause von mindestens 3 Sekunden lassen.

Nur so kann Gewährleistet werden, dass alle Informationen ordnungsgemäß übertragen werden und andere OMs die Möglichkeit haben sich ebenfalls an dem Gespräch zu beteiligen!



## 4. DR-Mode Zusatz

Temporäre Befehle



## 4. Temporäre Befehle

Neben den zuvor vorgestellten „TO“ Einstellungen, gibt es im DR-Mode auch unter **Reflector** temporäre Befehle, welche für den Betrieb sehr nützlich sein können.

Dies sind u.a.

**Unlink Repeater (\_\_\_\_\_U)**

**Link Reflector (XLX....L)**

**Repeater Status (\_\_\_\_\_I)**

**Echo-Test (\_\_\_\_\_E)**

**Gibt man die Befehle manuell via „Direct Input“ ein, ist darauf zu achten, dass die Eingabe immer 8 Zeichen lang sein muss. Ggf. müssen Leerzeichen vorangestellt werden. Bsp: \_\_\_\_\_I für die Repeaterinfo**



## 4. Temporäre Befehle

### Unlink Repeater

( \_\_\_\_\_ U)



Das lokale Gateway wird mitbenutzt.  
Sie werden auf allen angebotenen Stationen des Reflektors gehört  
DPRS (aprs.fi) Übertragungen sind möglich  
Dashboard-Eintrag (gateway & reflektor)



## 4. Temporäre Befehle

### Link Reflector

(.....L)



Das lokale Gateway wird mitbenutzt.  
Sie werden auf allen angebotenen Stationen des Reflektors gehört  
DPRS (aprs.fi) Übertragungen sind möglich  
Dashboard-Eintrag (gateway & reflektor)



## 4. Temporäre Befehle

### Repeater Status

( \_\_\_\_\_ | )



Das lokale Gateway wird mitbenutzt.  
Sie werden auf allen angebotenen Stationen des Reflektors gehört  
DPRS (aprs.fi) Übertragungen sind möglich  
Dashboard-Eintrag (gateway & reflektor)



## 4. Temporäre Befehle

### Echo-Test (\_\_\_\_\_E)



Das lokale **G**ateway wird mitbenutzt.  
Sie werden auf allen angebundenen Stationen des Reflektors gehört  
DPRS (aprs.fi) Übertragungen sind möglich  
Dashboard-Eintrag (gateway & reflektor)



**DIAKOVERE**  
ANNASTIFT  
LEBEN UND LERNEN  
Am Anfang ist der Mensch

**ENDE !**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit  
und viel Spaß beim gemeinsamen Hobby