

DB0EH



Herzlich Willkommen

Zum Technikabend
über
die Relaisfunkstelle DB0EH
auf dem Wasserturm Großviehberg

- Historie
- Standort
- Abdeckung
- Technische Übersicht
- Details Echolink
- Details DMR
- Stromversorgung
- Überwachung / Fernwartung
- Netzwerktechnik

DB0EH

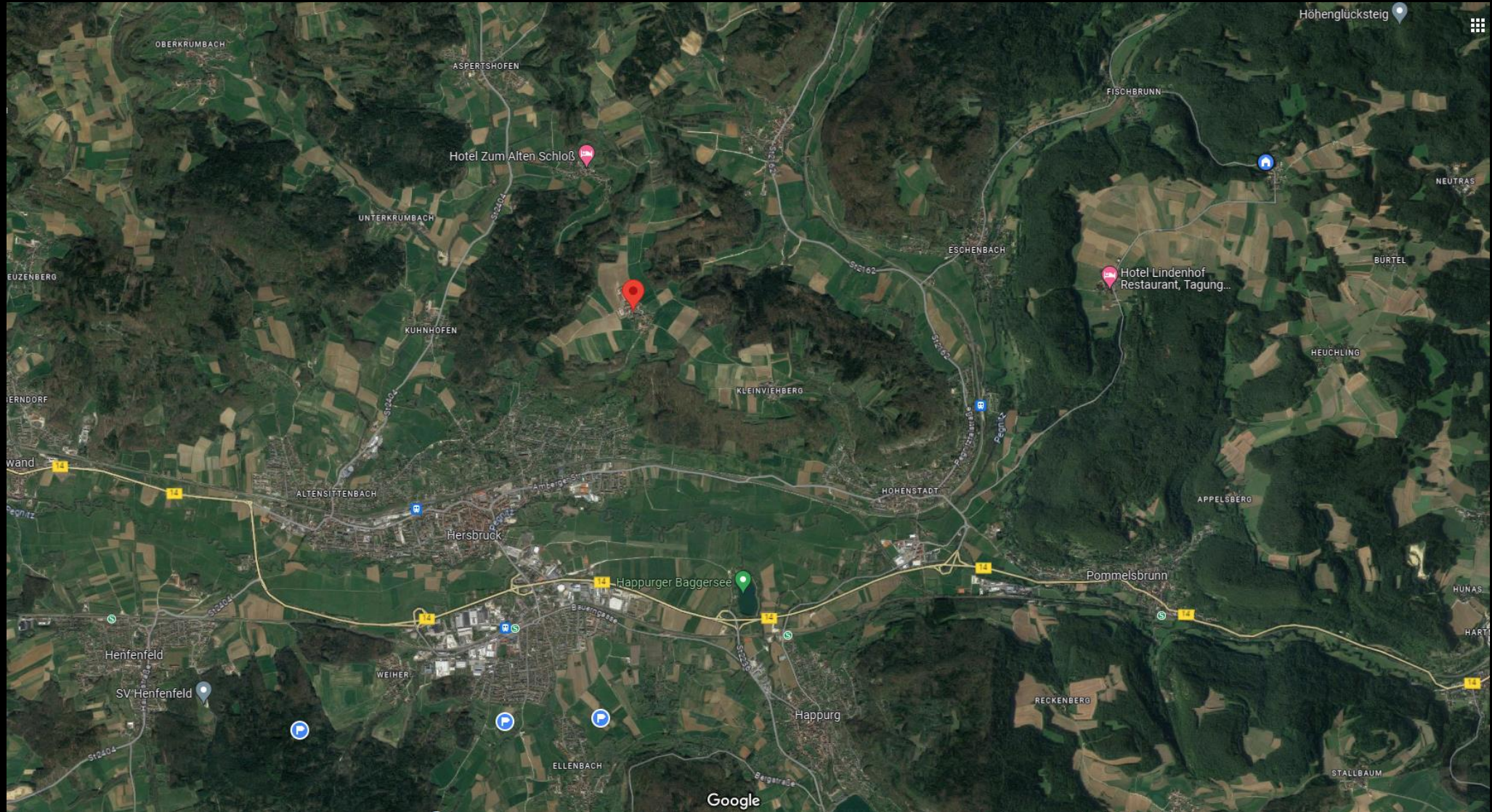
Historie

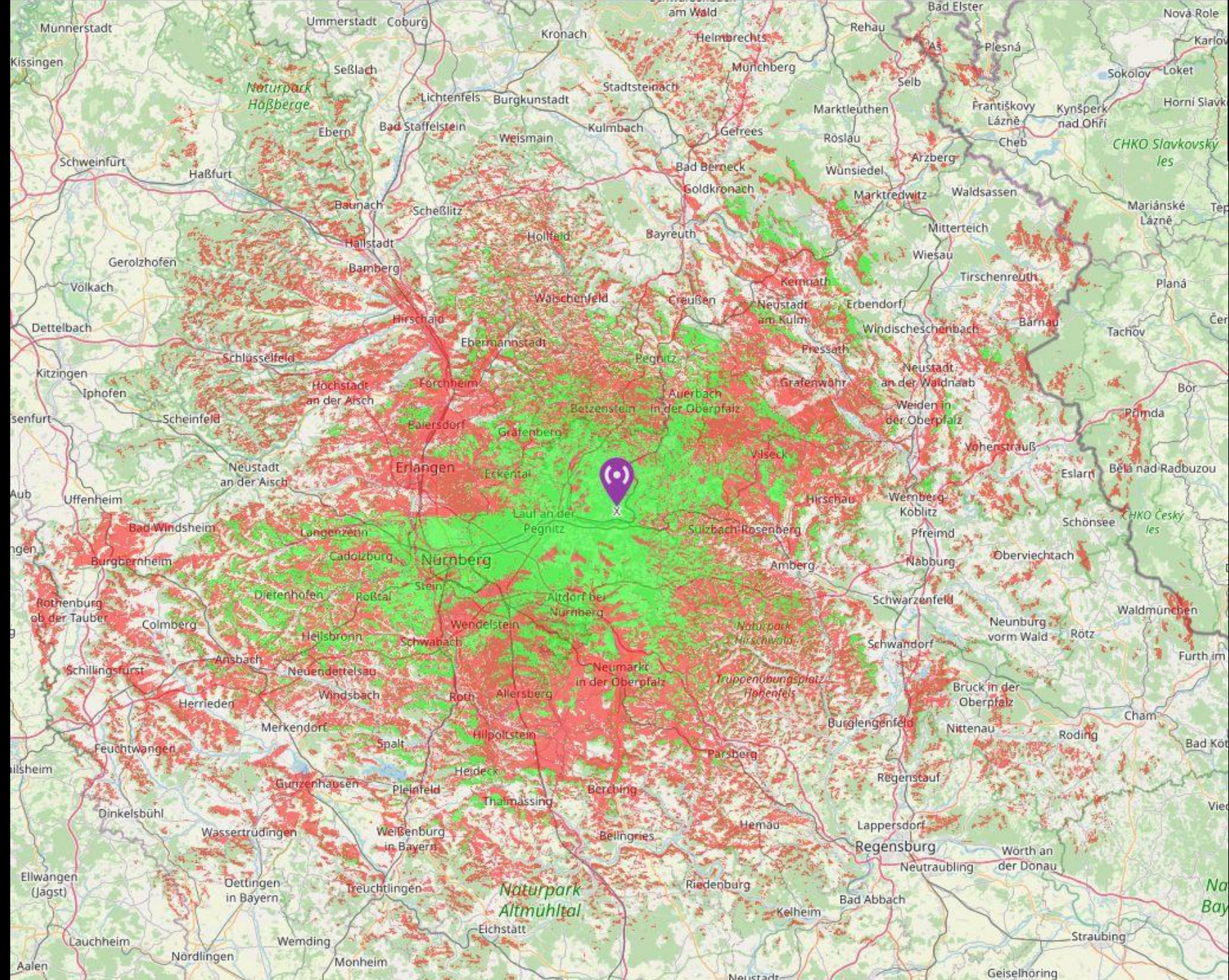


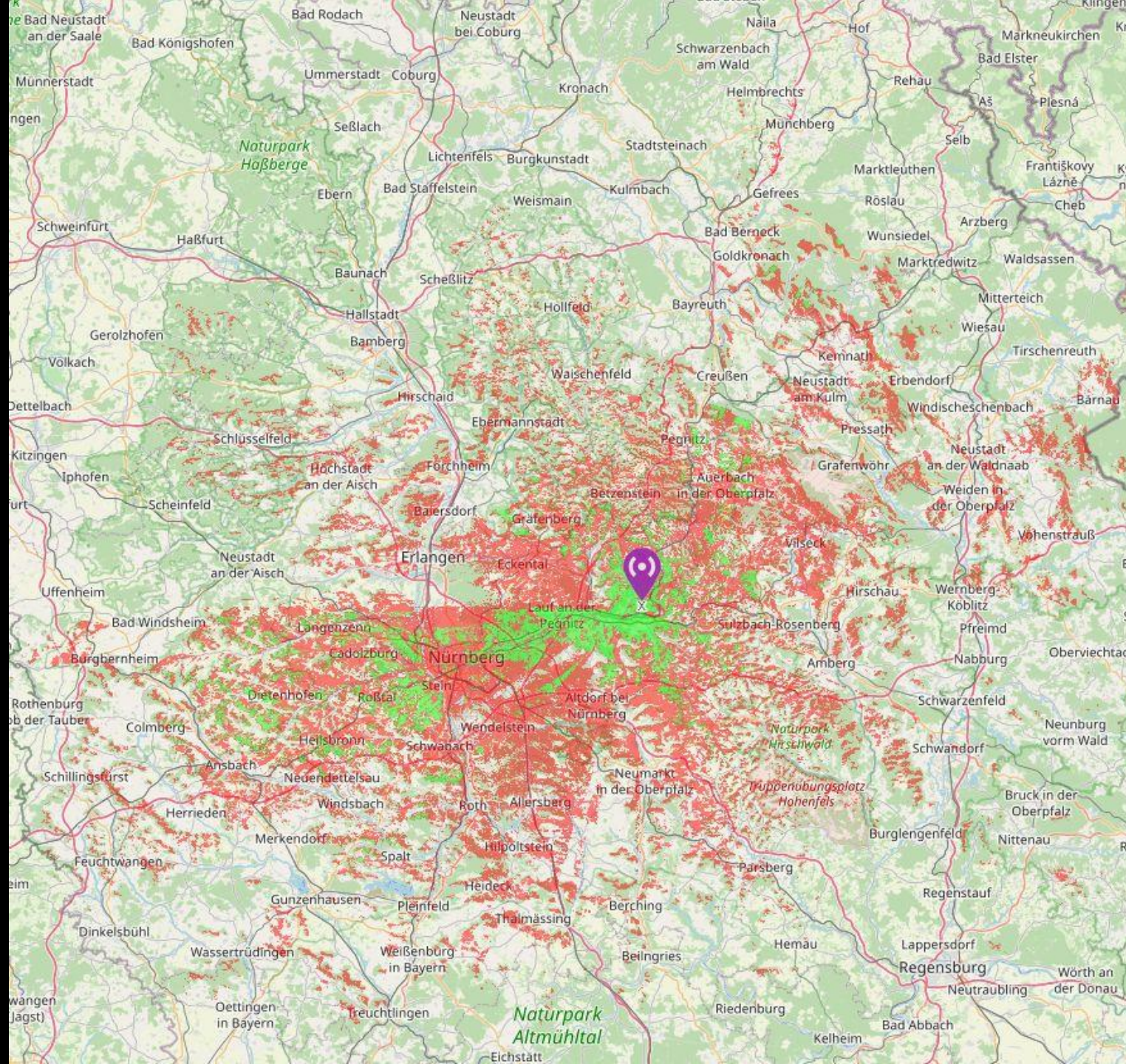
- 10.04.2007: Erste Versuche als Echolink-Simplex-Link auf 144,9625 MHz mit einem FT-211 bei DL4NWM
- 07.07.2007: Lizenz für DB0EH-L ist da
- 25.11.2007: Umbau von der Garage auf's Hausdach im Schneetreiben
- 07.07.2008: Zum Einjährigen erfolgt der Umbau zum Relais DB0EH-R auf 145,6625 MHz
- 2008-2023: Reparaturen, Wartungen, Justierungen, Instandhaltungen, usw.
- Jan. 2023: Erste Planungen bzgl. Umzug auf einen anderen Standort
- April 2023: Standort Wasserturm Großviehberg von der Stadt genehmigt
- Mai/Juni 2023: Bau vom DMR-Relais bei DL4NWM
- 02.06.2023: Umzug vom 2m-Relais und Neuaufbau vom DMR-Relais auf dem Wasserturm
- Seit Juni 2023: Immer wieder Optimierungen und Verbesserungen am Relais

DB0EH

Standort



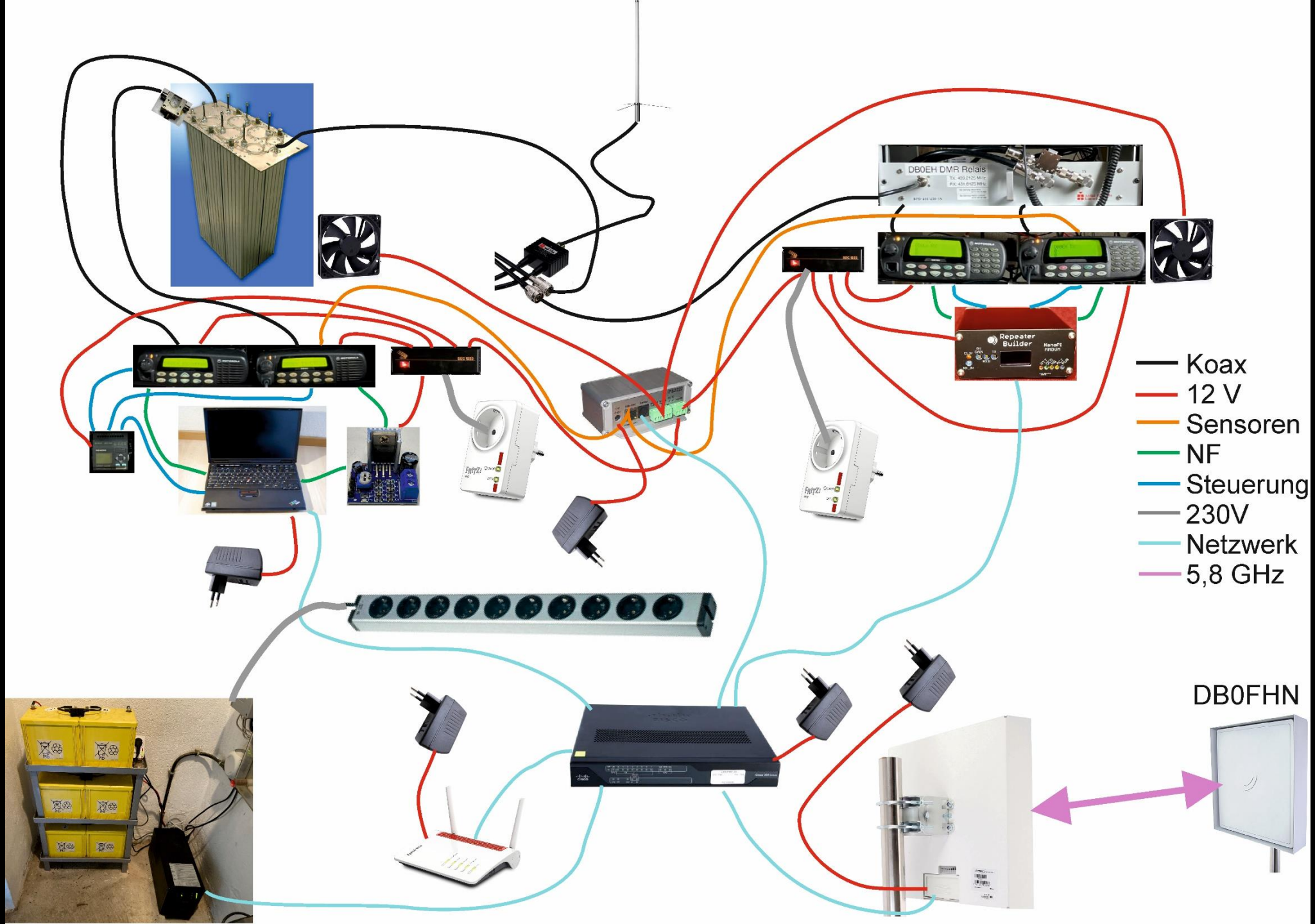




DB0EH

Wie man sich eine Relaisfunkstelle vorstellt







DB0EH

Wie es wirklich ist



DB0EH

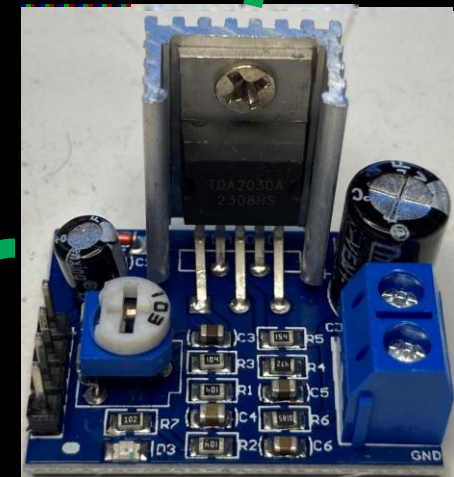
Echolink



Logo mit
Steuerprogramm

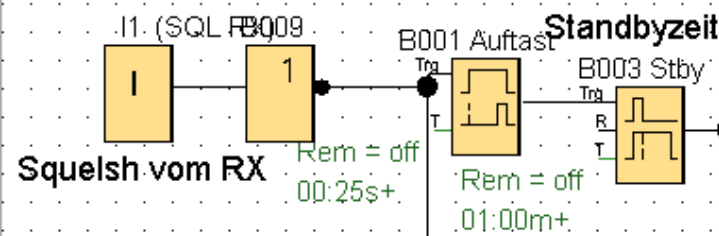


Laptop mit EL- Programm + Audiosoftware

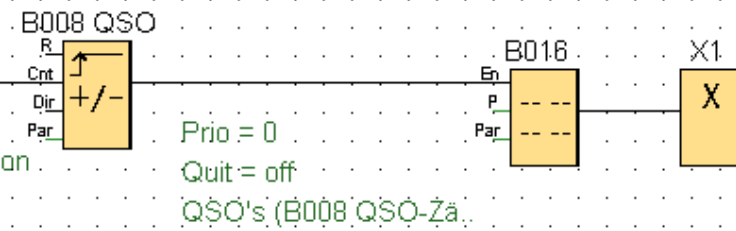


NF-Verstärker

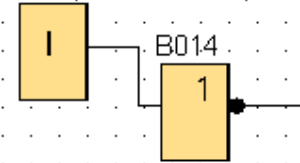
Verzögerung der Auflistung



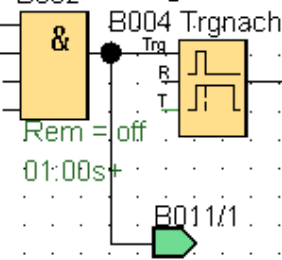
QSO Zähler



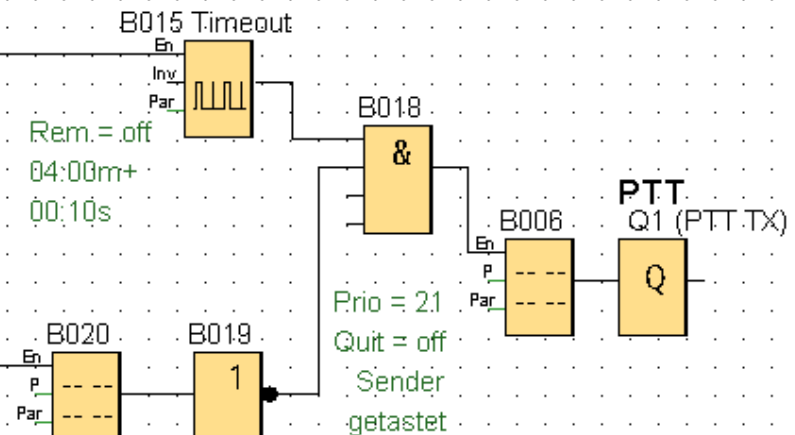
PTT vom Echolink



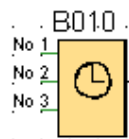
Trägnachlauf



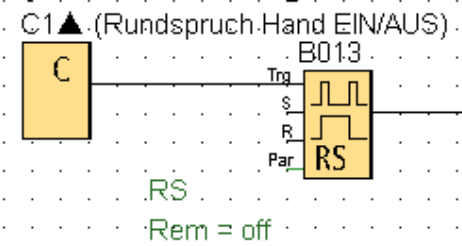
Austastung Timeout TX



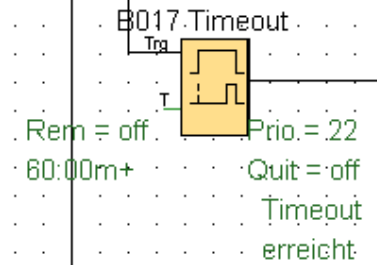
Aufschaltung Frankenrundspruch



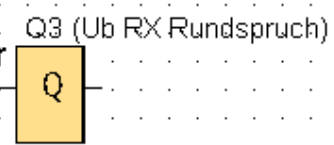
Rundspruchaufschaltung Hand EIN



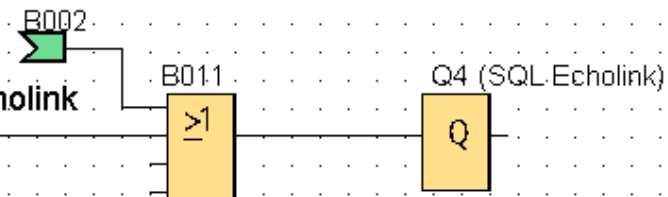
Timeout



Ub für Rundspruchempfänger



Squelsh zum Echolink



Echo123 DB0EH-R v1.3.0

Date: 05.11.2023 Time: 14:30:35 Time Out: 90 Min Time Out In: 5400 Last Connected: DL1BDQ

PTT OFF RX Standby IP TX OFF

Station Talking

Last stations to TX

WavClock / Beacon News Player DTMF MP3 Player Text Box Greetings Serial Player Call Connect History Conference Controller About Hide All Programs Put Menu in System Tray

Courtesy Tones - Rep/Link News Downloads Player Utils Text Box Message Echo Friends Echo Net Utils Text Box Chat Help Save / Exit

☐ Start Program In System Tray

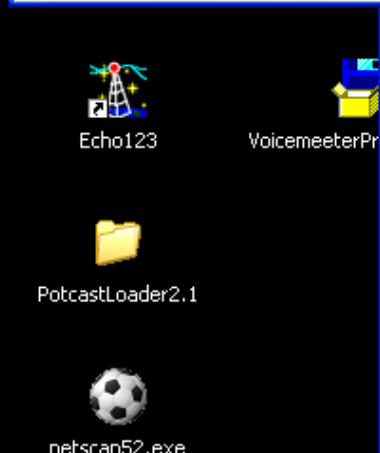
Node

917690
790496
972280
383516
971575
883353
226020
169676
580280
151250
403375
892527
503350
351112
296962
542002

[Not in QSO]
Last connection: DL1BDQ

DB0EH-R>(12:10) DL1BDQ reinhard Connected
DB0EH-R>(12:11) DL1BDQ Disconnected 73's

Send



DB0EH

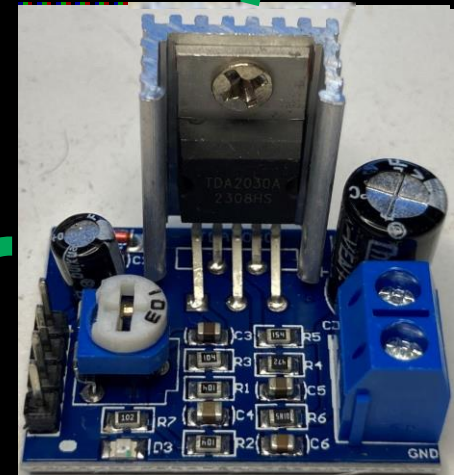
Echolink



Logo mit
Steuerprogramm



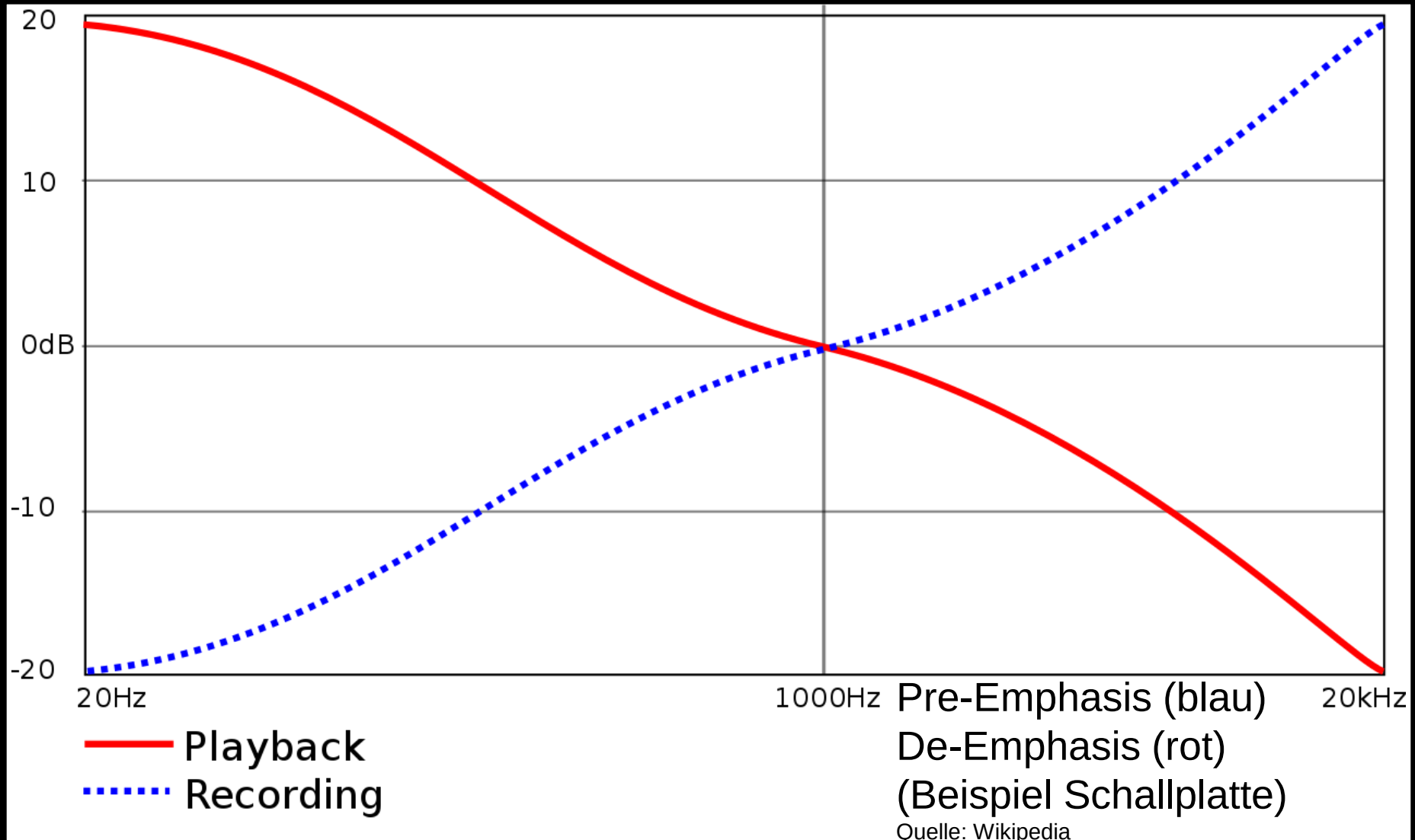
Laptop mit EL- Programm + Audiosoftware



NF-Verstärker

DB0EH

Echolink



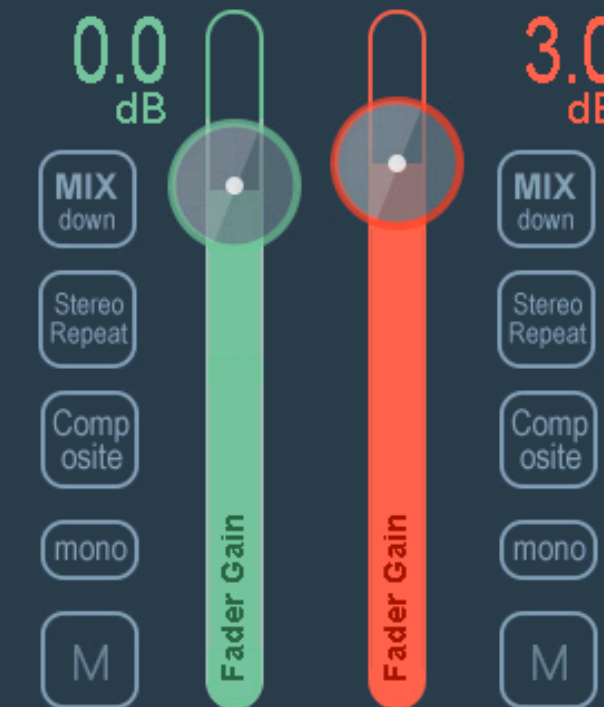
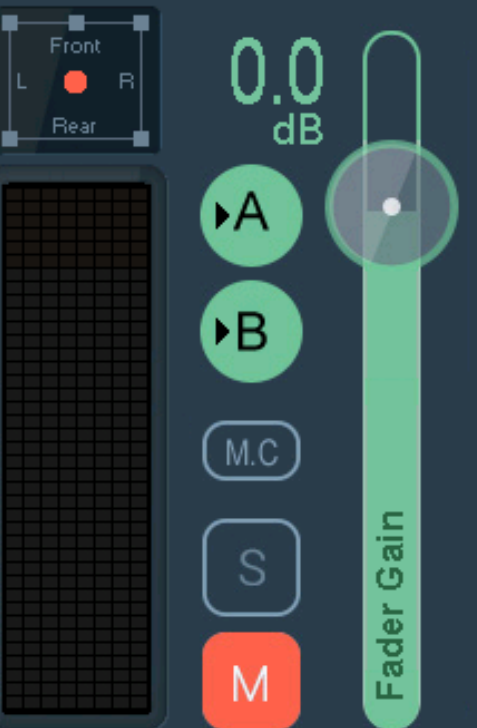
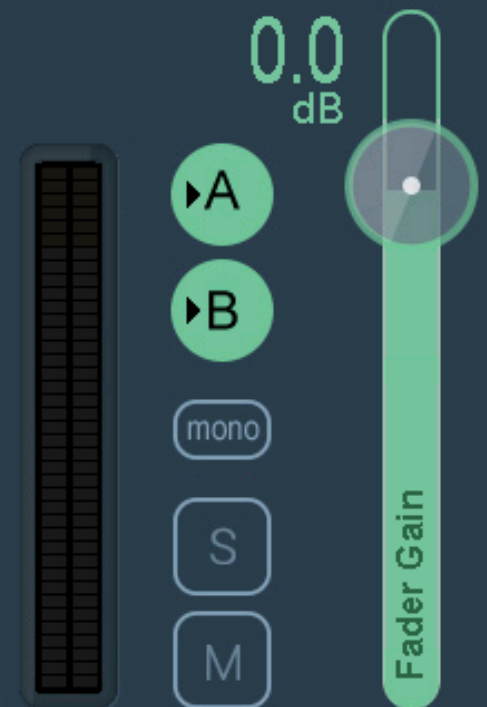
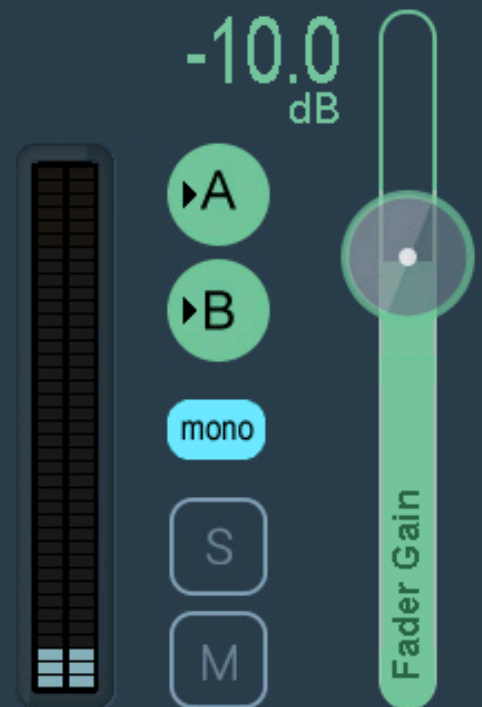
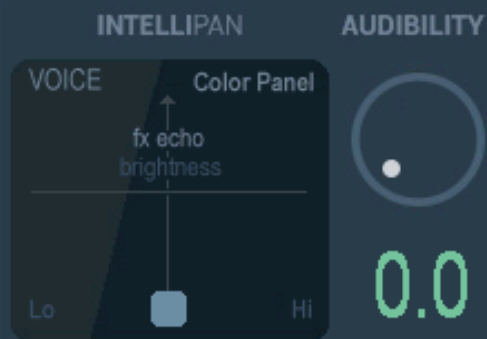
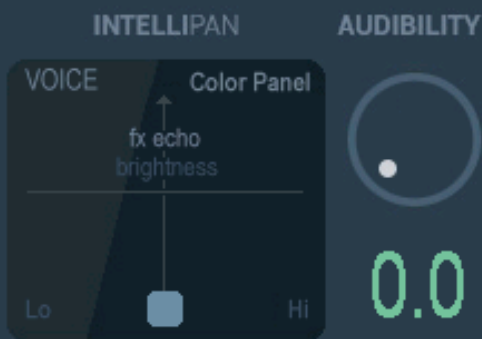


1 **HARDWARE INPUT**
Intel(r) integriertes Audio

2 **HARDWARE INPUT**
Select Input Device

VIRTUAL INPUT
VB-Audio Voicemeeter VAIO
48000 Hz - 7168

A1 A2 **HARDWARE OUT** 48kHz | 480
Intel(r) integriertes Audio



DB0EH

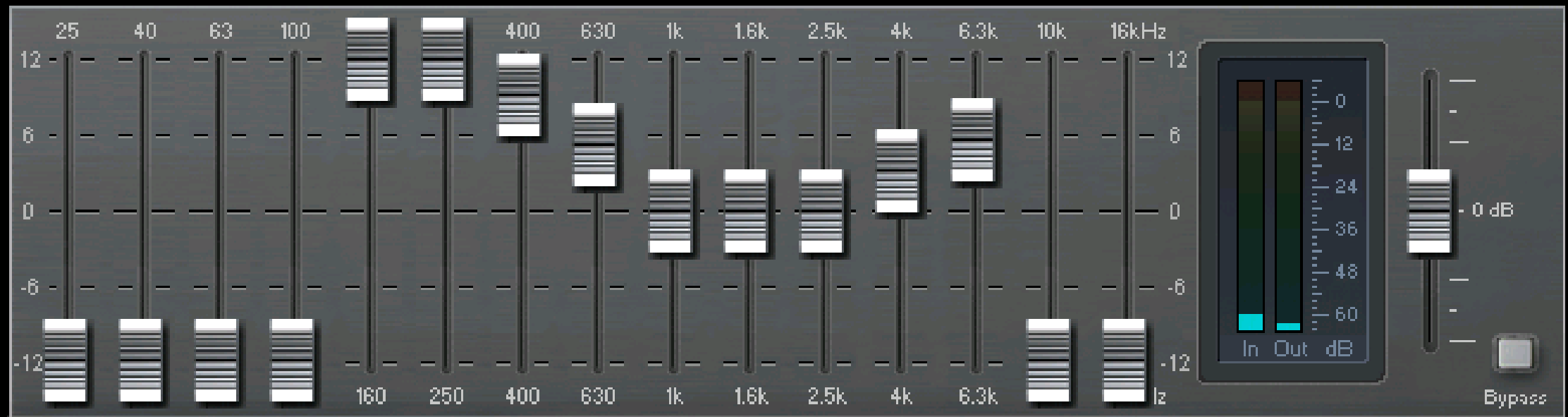
Echolink

VB-Audio Graphic EQ 15 (Version: 1.0.1.1)



BUS A

BUS B



DB0EH

Echolink



Die folgenden Befehle können über DTMF eingegeben werden

Befehl:	Bedeutung:
*	Infotext abrufen
00	aktueller Status (ob auf dem Relais jemand verbunden ist und wenn ja wer)
01	Reconnect zur letzten Station (wenn z.B. die Verbindung zusammengebrochen ist muß man nicht die Nodenummer erneut eingeben)
92*+Nodenummer	Connect (die komplette Zeichenfolge eintippen, dann erst PTT loslassen z.B. 92*8510 für DB0FUE)
92	Disconnect
# #	Disconnect aller Echolinkstationen
Nodenummer	Rufzeichenansage der gewählten Nummer (nur die Nodenummer -> gibt das Rufzeichen aus)
91*	Papageifunktion am Relais aktivieren Zum Testen der eigenen NF am Relais. Die NF wird so wiedergegeben, wie es ein anderer am Relais hören würde, im Gegensatz zum Testserver mit Nodenr. 9999, der eine Echolinkgegenstation simuliert. ACHTUNG: Diese Funktion trennt alle bestehenden Echolink-Verbindungen. (wird nach 60 Sekunden Inaktivität automatisch wieder abgeschaltet)
91	Papagei abschalten
*2	Aktuelle Infos zum OV
*6	Die Termine der OV-Abende
*8	Aktuelle Uhrzeit mit Atomuhr gekoppelt (erfolgt stündlich automatisch)
B	Stoppt die Wiedergabe der Ansagen

Webseite: <http://db0eh.darc-b12.de/>

DB0EH

DMR



Nano Pi Neo mit WPSD DMR-Software

DB0EH

DMR



Rechnername: db0eh

WPSD Ver.# c86e6b2397

WPSD Digital Voice Dashboard für DB0EH

15:07:30, Nov 5

DashboardSimple ViewSysInfoLive CallerAdminKonfiguration

CPU Last		CPU Temp		Memory Usage		Disk Usage		Network Traffic							
30%		111°F / 44°C		179.92 MB of 491.68 MB		1.93 GB of 30.59 GB		295.18 MiB ↓ / 1.38 GiB ↑							
Radio Status:		TX Freq.		RX Freq.		Radio Mode		Modem Firmware		TCXO Freq.		Modem Port		Modem Speed	
IDLE		439.212.500 MHz		431.612.500 MHz		Duplex		MMDVM:20210101		12.0000 MHz		/dev/ttyS1		115,200 bps	

Aktive Modi

D-Star	DMR
YSF	P25
M17	NXDN
DMR X-Mode	YSF X-Mode
POCSAG	

Netzwerk Status

D-Star Net	DMR Net
YSF Net	P25 Net
M17 Net	NXDN Net
DMR2NXDN	DMR2YSF
YSF2DMR	YSF2NXDN
YSF2P25	APRS Net
POCSAG Net	

DMR Relais

TS1	TG 262 (BM: Deutschland)
TS2	TG 8
Beacons	Disabled
DMR ID	262129
DMR CC	1

Letzte Rufzeichen, die dieses Gateway nutzten

Zeit (CET)	Rufzeichen	Mode	Ziel	Dauer(s)	BER	RSSI
15:04:52 Nov 5	DL2NED	DMR TS2	TG 262999	DMR Data		
15:00:20 Nov 5	DL4NWM	DMR TS2	TG 262999	DMR Data		

Letzte Rufzeichen, die gehört wurden

Display TG Names☒ Caller Details:☐ Hide Kerchunks:☐

Zeit (CET)	Rufzeichen	Country	Mode	Ziel	Quelle	Dauer(s)	Verlust	BER
15:04:52 Nov 5	DL2NED		DMR TS2	TG 262999	RF	DMR Data		
15:01:33 Nov 5	DG1IAH		DMR TS1	TG 262 (BM: Deutschland)	Net	0.8	0%	0.0%
15:00:58 Nov 5	KQ4FMZ		DMR TS1	TG 262 (BM: Deutschland)	Net	6.2	11%	0.4%
15:00:20 Nov 5	DL4NWM		DMR TS2	TG 262999	RF	DMR Data		
14:57:18 Nov 5	DO9ME		DMR TS1	TG 262 (BM: Deutschland)	Net	0.8	0%	0.0%
14:51:07 Nov 5	DL6CSE		DMR TS1	TG 262 (BM: Deutschland)	Net	4.1	26%	1.5%
14:38:39 Nov 5	DK6WQ		DMR TS1	TG 262 (BM: Deutschland)	Net	1.2	0%	0.0%
14:37:20 Nov 5	DO2NS		DMR TS1	TG 262 (BM: Deutschland)	Net	0.8	0%	0.0%
14:33:57 Nov 5	DH1GHL		DMR TS1	TG 262 (BM: Deutschland)	Net	4.7	7%	0.0%
14:33:49 Nov 5	DO1HGS		DMR TS1	TG 262 (BM: Deutschland)	Net	7.7	0%	0.0%
14:32:22 Nov 5	DL5IAO		DMR TS1	TG 262 (BM: Deutschland)	Net	2.8	41%	0.0%
14:28:28 Nov 5	DO7BG		DMR TS1	TG 262 (BM: Deutschland)	Net	0.8	0%	0.0%
14:24:36 Nov 5	DO6NIL		DMR TS1	TG 262 (BM: Deutschland)	Net	1.6	23%	0.4%
14:24:31 Nov 5	DH9AG		DMR TS1	TG 262 (BM: Deutschland)	Net	5.9	0%	0.0%
14:23:31 Nov 5	DF2UP		DMR TS1	TG 262 (BM: Deutschland)	Net	0.8	0%	0.0%
14:22:45 Nov 5	DF3DAD		DMR TS1	TG 262 (BM: Deutschland)	Net	0.5	0%	0.0%

DB0EH

DMR

DB0EH
262129

TS1: TG262 (DL)

TS2: TG26391 (Metro Nbg)
TG8 (Cluster Franken)
TG(262129)
TG9 (Lokal)

Brandmeister
Master DL



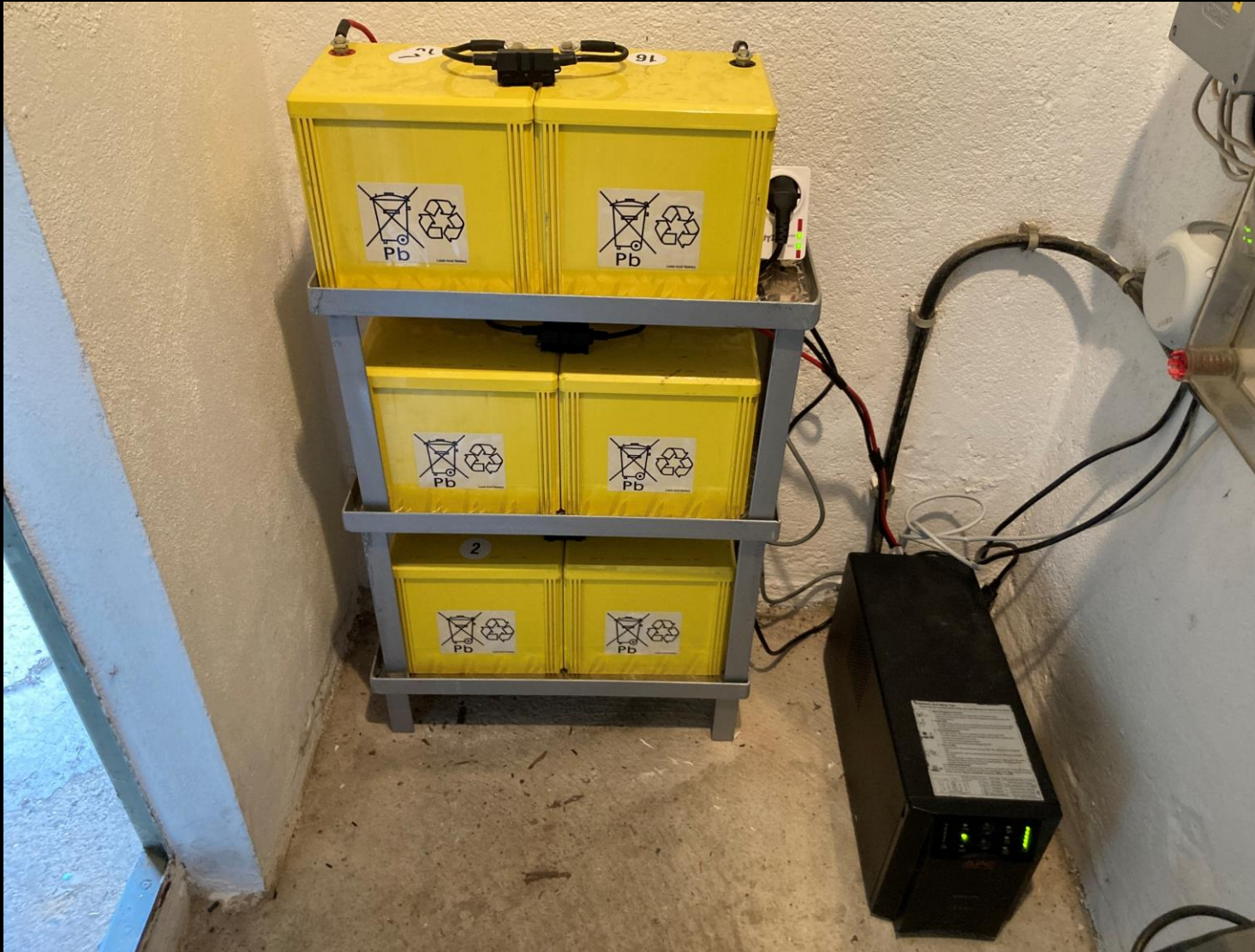
DB0RP
262888

TS1: TG262 (DL)
TG9112 (Emcom EU)

TS2: TG8 (Cluster Notf. BY O)
TG(262888)
TG9 (Lokal)

DB0EH

Stromversorgung



6x 45 Ah Akkus, AGM (12 V)

je 2 in Reihe, 3 x 2 parallel

= $24 \text{ V} * 135 \text{ Ah} = 3,24 \text{ kWh}$

Immer einen 2er Block getrennt abgesichert + 3x 2er Blöcke zur USV hin nochmal gesamt abgesichert.

USV: APC 750 VA mit LAN - Karte

DB0EH

Stromversorgung

[Home](#) [UPS](#) [Logs](#) [Administration](#)

✓ No Alarms

Overview
Status
Control
Configuration
power
shutdown
general
self-test schedule
Diagnostics
Scheduling
Sync Control
PowerChute®
configuration
clients
About

Smart-UPS 750 XL: DB0EH

✓ Online

Quick Status

Load in Watts
 11.7 %

Battery Capacity
 100.0 %

Input Voltage: 237.6 VAC

Output Voltage: 237.6 VAC

Runtime Remaining: 30 hours 58 minutes

Last Battery Transfer: Due to software command or UPS's test control

Recent UPS Events

Date	Time	Event
------	------	-------

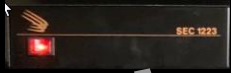
[More Events >](#)

[Link 1](#) | [Link 2](#) | [Link 3](#)

UPS Network Management Card



70 cm



2 m



USV



DB0EH

Stromversorgung

Bedienung Ihrer Smart-Home-Geräte

Alles anzeigen

Geräte und Gruppen

Automatisierung

Gruppen und Geräte

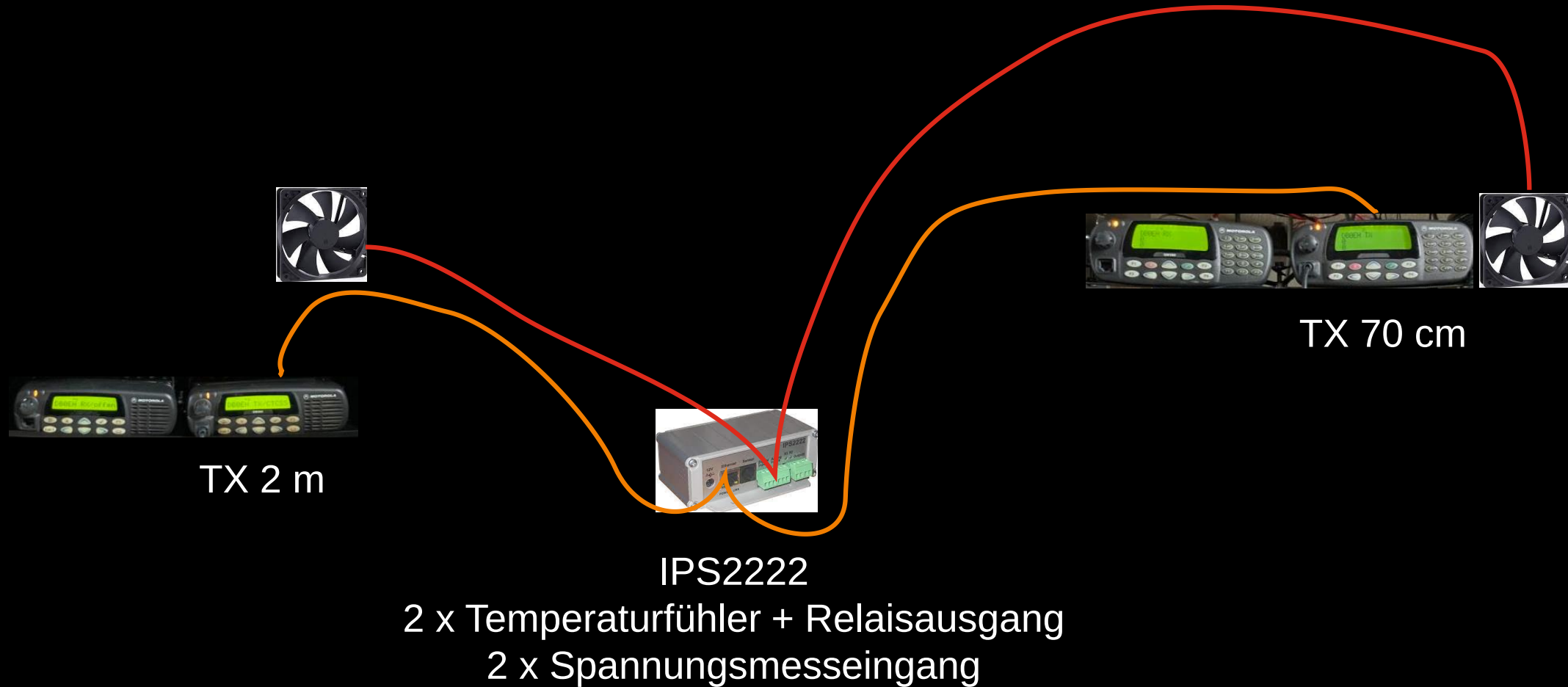
Alle Gruppen und Geräte

Geräte

▼	70cm	AN, Aktuelle Leistung: 14,87 Watt, Temperatur: 16,5°C	AN	☒
▼	2m	AN, Aktuelle Leistung: 13,66 Watt, Temperatur: 16°C	AN	☒
▼	Summe Bezug	AN, Aktuelle Leistung: 102,49 Watt, Temperatur: 13°C	AN	☒

DB0EH

Temperaturüberwachung + Senderkühlung



Temperaturüberwachung + Senderkühlung

IPS2222 - IP Sensor

Status | Network | System | Account | SNMP | Email | Sensors | I/O Setup | Update

MONITORING

Digital Inputs

Type	Name	Value	Alarm State	Alarm Alert
Dry Contact Input 1	Input 1	OPEN	CLOSED	Disabled
Dry Contact Input 2	Input 2	OPEN	CLOSED	Disabled

Analog Inputs

Type	Name	Value	Lower Range	Upper Range	Hysteresis	Alarm Alert
Analog Input 1	PSU 2m	13.707VDC	11.500	15.000	0.000	Email
Analog Input 2	PSU 70cm	13.855VDC	11.500	15.000	0.000	Email

Outputs

Type	Name	Value	Pulse Control	On/Off Control	Mode
Relay 1 output	Luefter 2m	OFF			S1 Temperature
Relay 2 output	Luefter 70cm	OFF			S2 Temperature

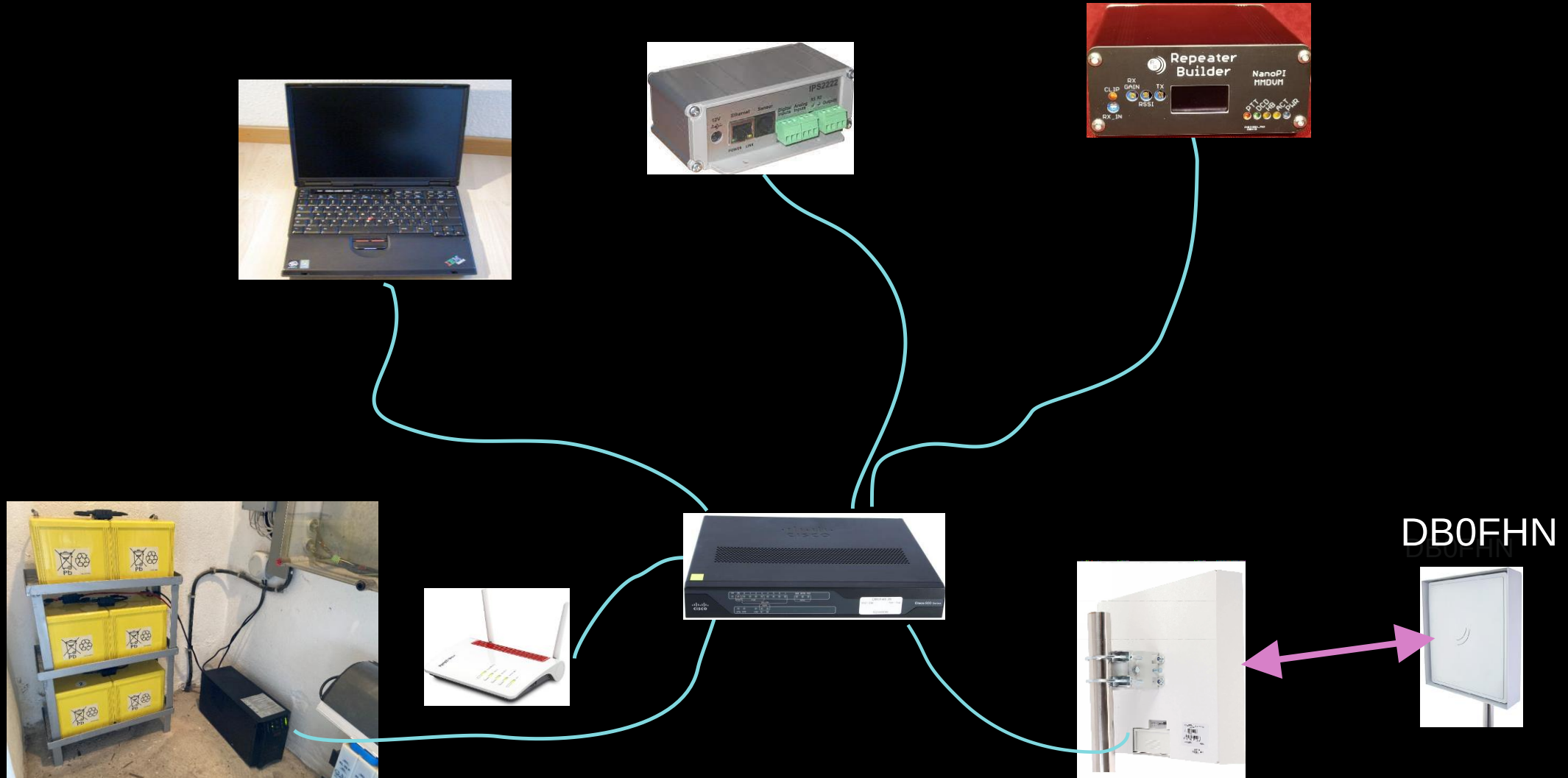
Sensors

Status	Name	ID	Value	Lower Range	Upper Range	Hysteresis	Alarm alert
✓	2m Schwarz	00000527089A	20.6°C	-40.0	50.0	5.0	Disabled
			-----	0.0	100.0	0.5	Disabled
✓	70cm Grau	0000095F46A9	28.3°C	-40.0	50.0	5.0	Disabled
			-----	0.0	100.0	0.5	Disabled

Find sensors

DB0EH

Netzwerk



DB0EH

Netzwerk für Echolink

DB0EH



EL-Rechner [ftp.2usound.de](ftp://ftp.2usound.de)

LTE



Router



Hamnet

Port
8100 TCP
→

DSL



DL4NWM

EL-Proxy



Port 8100 TCP



EL-Server

Port 5198 UDP
Port 5199 UDP
Port 5200 TCP

DB0EH

Netzwerk für DMR

DB0EH

DMR-Rechner



→
2621.master.
brandmeister.
network

LTE



Router



Hamnet

Internet

Brandmeister
Master DL



DB0EH

Hamnet Übersicht



Hamnet IP-Database

Hamnet-DB

- Regionen (AS)
- Standorte (Site)
- IP-Adressen (Host)
- IP-Subnetze
- Werkzeuge
- Letzte Änderungen
- Hinweise / Tipps

Hamnet-DB Map

Zentrale Dienste

Dokumentation

- IP-Koordination DL
- Übersicht OE
- Übersicht IN3
- Übersicht HB9

Hosted by...

- Foto-Webcam.eu

Impressum

Datenschutz

AS

Sites

Hosts

Subnets

Utilities

Last changes

Help

Login

Search AS:

Hamnet-DB 4.7 Content is covered by CC BY-NC-SA license

Site db0eh (Hersbruck B12)

Coordinates: 49.525090,11.449970 - 49°31.51' N 11°27.00' E - 49°31'30" N 11°26'59" E - JN59RM36XA

Elevation: 13 m above ground

Maintainer: dl4nwm

<http://db0eh.darc-b12.de>

db0eh (Hersbruck B12)

bb-db0fhn.db0eh

44.148.88.70

Backbone-Network

44.148.88.64/29

-74.2 dBm / -76.5 dBm

db0fhn (University Nuernberg)

bb-db0eh.db0fhn

44.148.88.65

26.9km - 252.8° - [Show in Linktool](#)

Last edited 2023-10-02 by dg8ngn

Contains the following hosts:

Host-IP	M	Hostname	Type	Site	Radio parameters / Comment	Edited
44.148.88.70		bb-db0fhn.db0eh	Routing-Radio	db0eh		34d dg8ngn
44.149.178.225		router.db0eh	Service	db0eh		34d dg8ngn
44.149.178.231...		dhcp-44-149-178-231.db0eh...	DHCP-Range	db0eh	8 IPs assigned dynamically	0s system
...44.149.178.238		...dhcp-44-149-178-238.db0eh	DHCP-Range	db0eh	8 IPs assigned dynamically	0s system
44.149.178.241		gw.db0eh	Service	db0eh		34d dg8ngn
44.149.178.246...		dhcp-44-149-178-246.db0eh...	DHCP-Range	db0eh	9 IPs assigned dynamically	0s system
...44.149.178.254		...dhcp-44-149-178-254.db0eh	DHCP-Range	db0eh	9 IPs assigned dynamically	0s system

7 entries.

Surrounding subnets:

Subnet-IP	Type	Own AS	Parent	Radio parameters / Comment	Edited
44.148.88.0/23	AS-Backbone	-	AS64664		4y dd9qp
44.148.88.64/29	Backbone-Network	-	AS64664	db0eh,db0fhn	34d dg8ngn
44.149.176.0/22	AS-User/Services	-	AS64664		4y dd9qp
44.149.178.224/27	Site-Network	-	AS4226266412	db0eh	34d dg8ngn
44.149.178.224/28	Service-Network	-	AS4226266412	db0eh	34d dg8ngn
44.149.178.240/28	User-Network	-	AS4226266412	db0eh	34d dg8ngn

6 entries.

Surrounding AS:

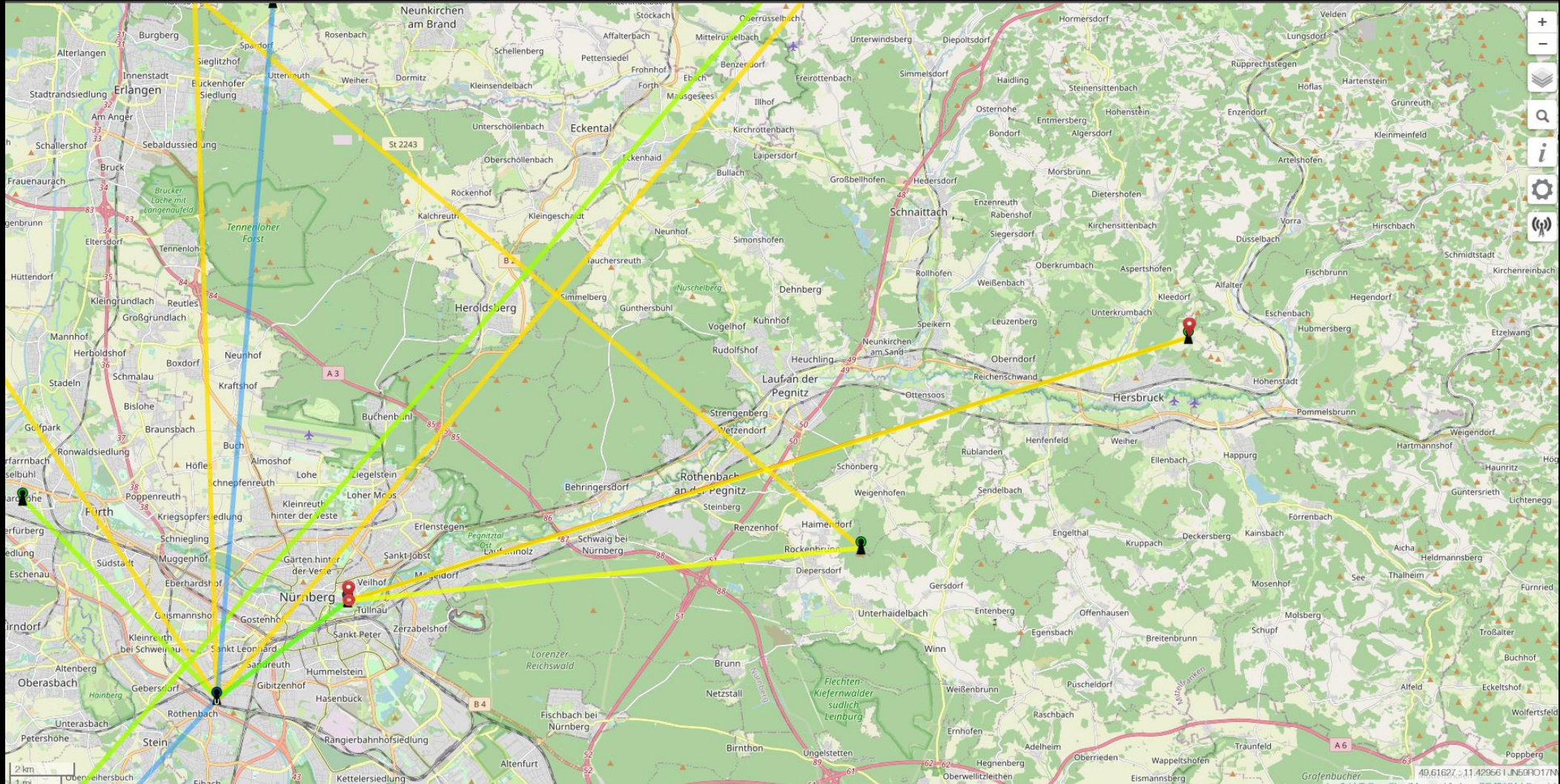
AS	Name	Maintainer	Comment	Edited
AS64664	NUERNBERG-664-AS	dg8ngn		4y dd9qp
AS64664 > AS4226266412	db0eh			34d dg8ngn

2 entries.

Other sites near db0eh:

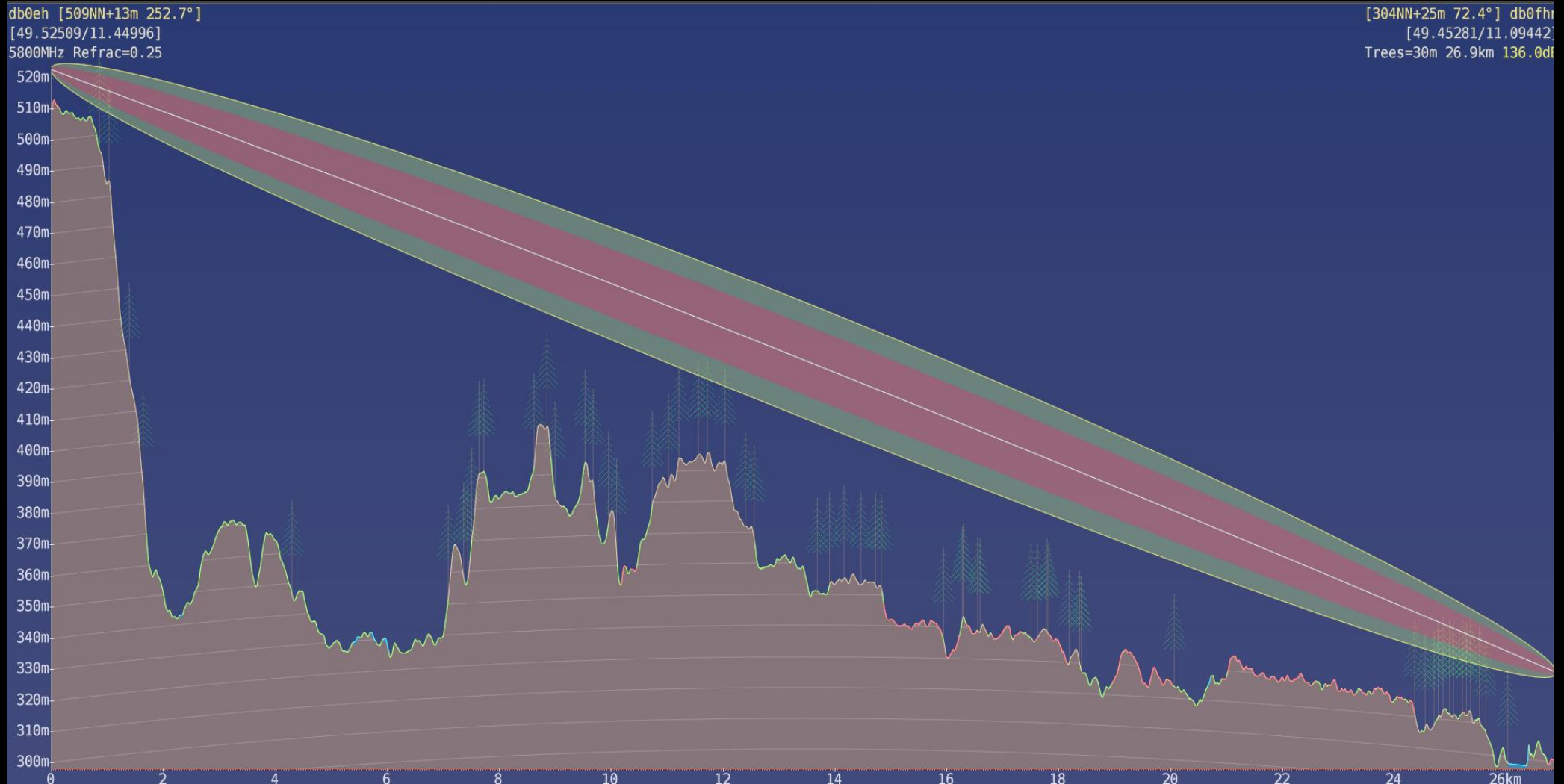
DB0EH

Hamnet Linkstrecke



DB0EH

Hamnet Linkstrecke



DB0EH

Historisches



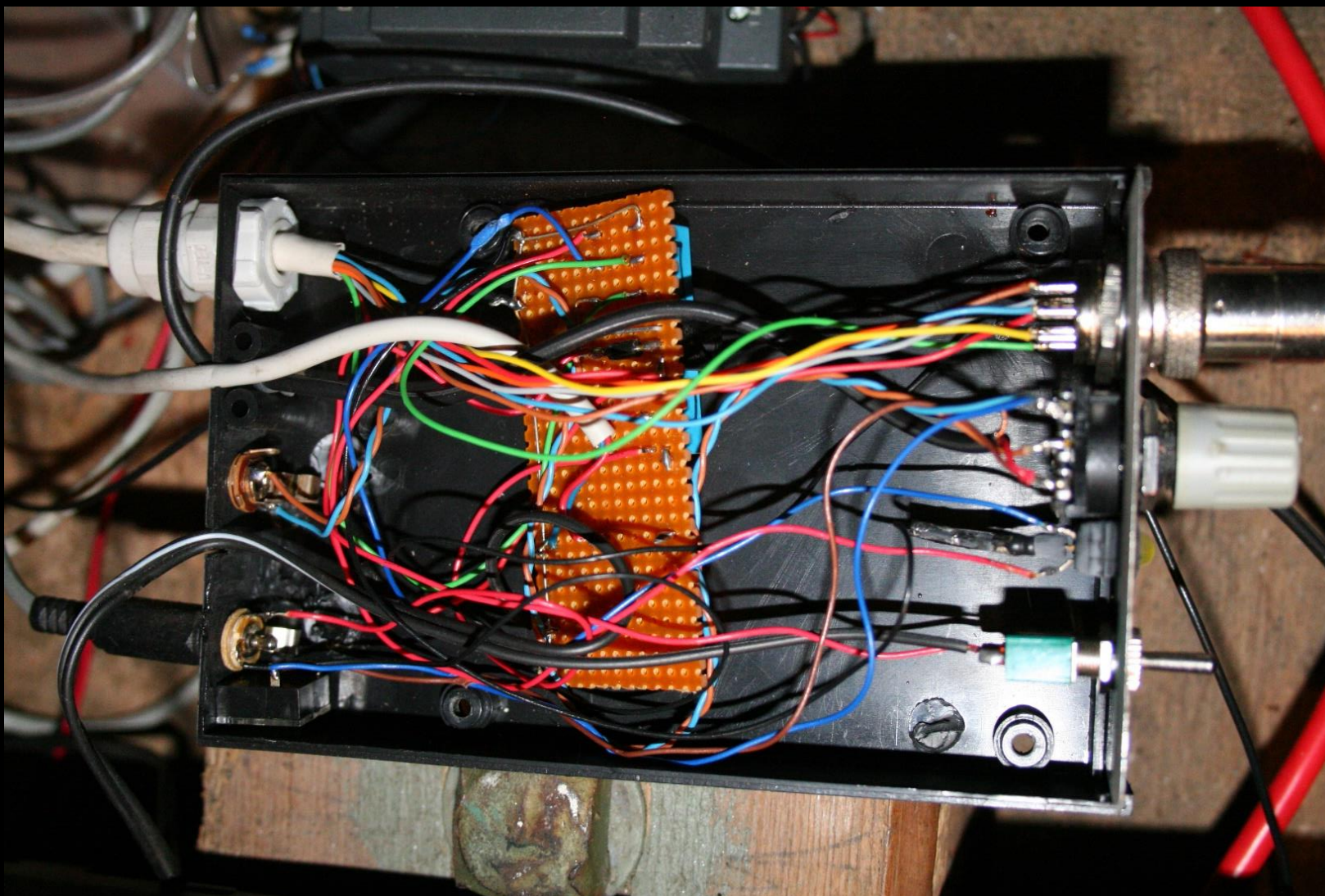
DB0EH

Historisches



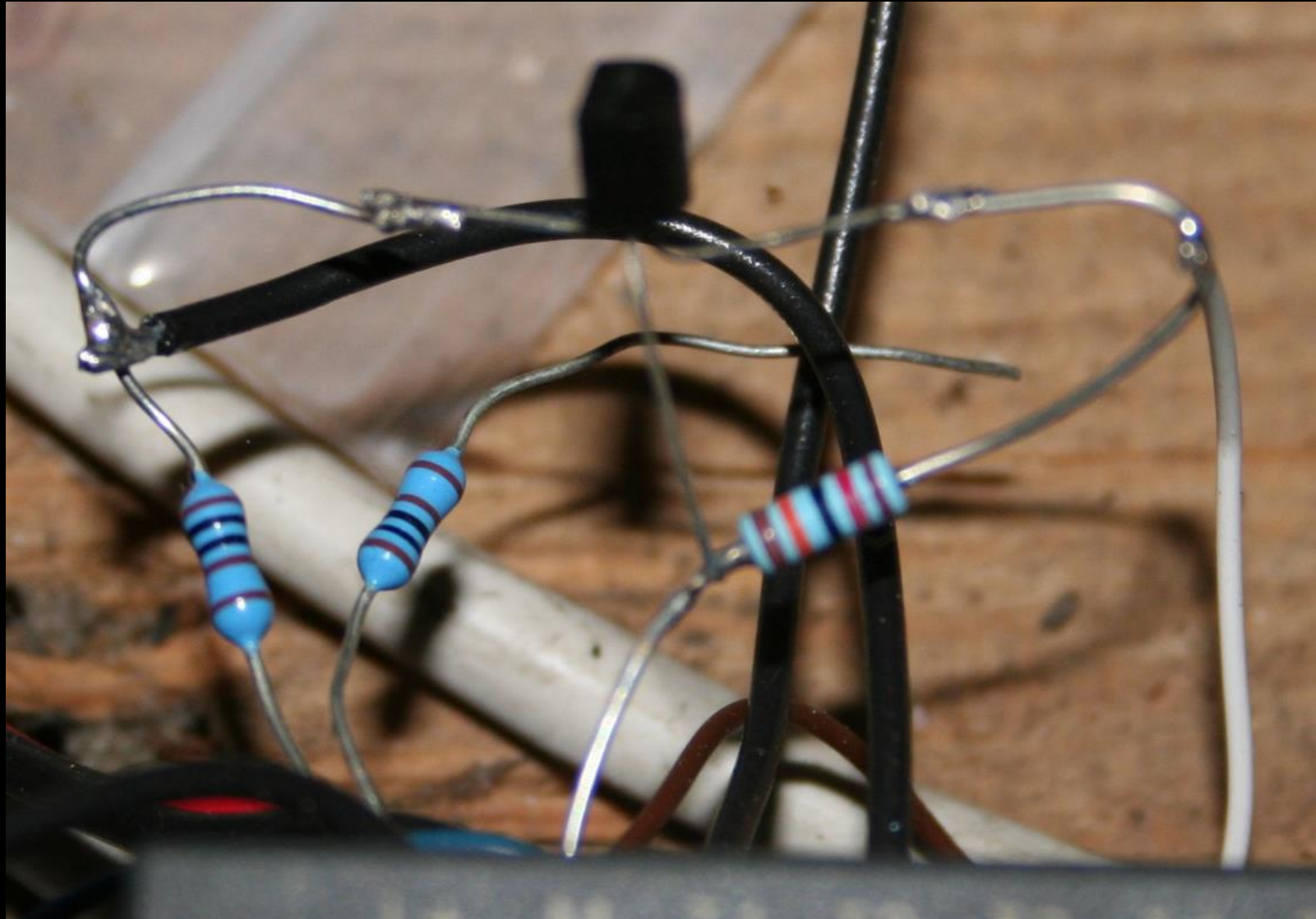
DB0EH

Historisches



DB0EH

Historisches



DB0EH

Historisches



DB0EH



Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit bis hier

Kurze Pause

Danach Live Demo