

HB9T

AMATEURFUNKDIENST ÜBER SATELLITEN

AUFBAU & BETRIEB EINER QO-100 BODENSTATION & PORTABLEN-STATION

HB9RYZ, 24. SEPTEMBER 2022 – GASTHOF GRYZZLYBÄR IN LÄNGENBÜHL

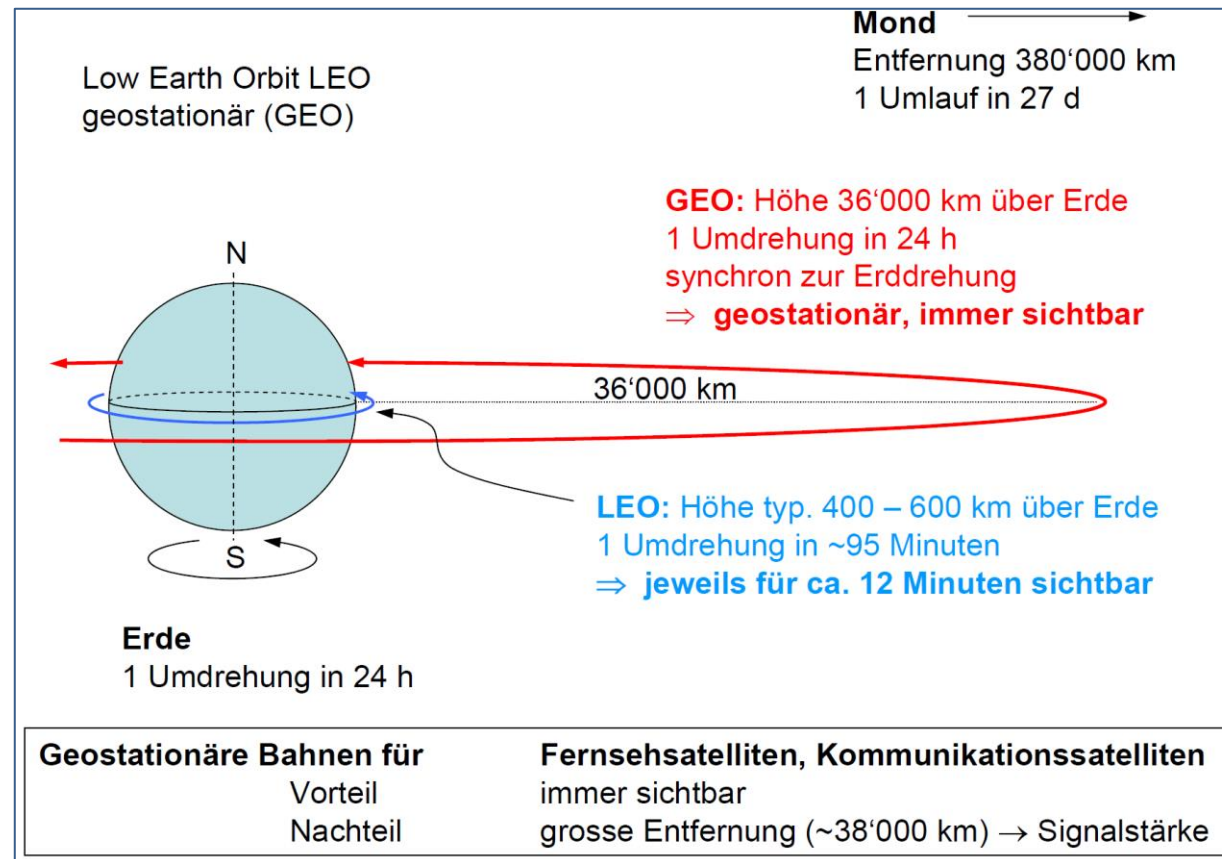
AMSAT-HB



Switzerland

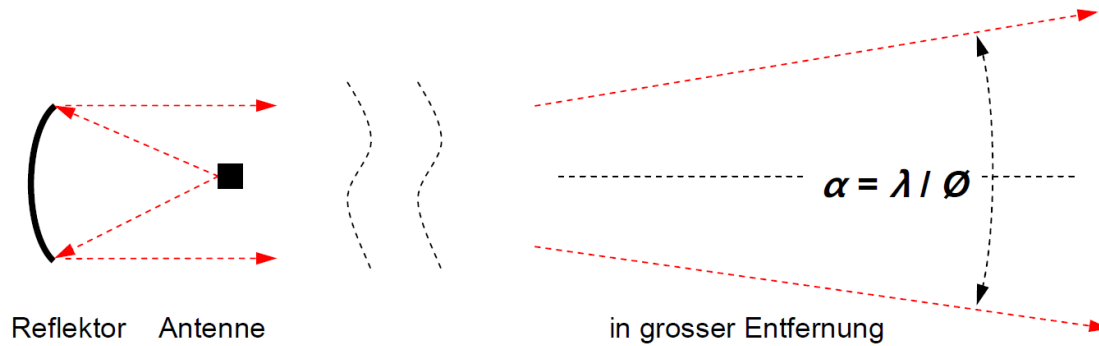


Kurze Theorie – LEO/GEO und Frequenzen



Quelle: HB9GXM, Markus

Kurze Theorie - Antennen



Öffnungswinkel α der Antenne (Antenne strahlt in diesen Winkel aus) $\alpha = \lambda / \varnothing$

Wichtig $\lambda \downarrow \rightarrow \alpha \downarrow$ kleine Wellenlänge bündelt stärker
 $\varnothing \uparrow \rightarrow \alpha \downarrow$ grosse Antenne bündelt stärker

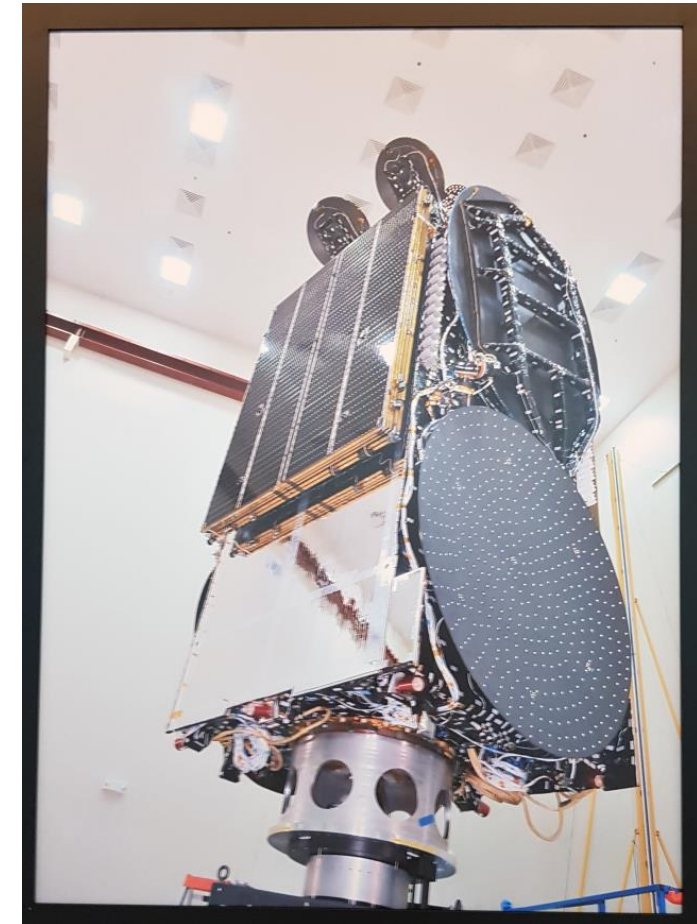
Der Grund für dieses Verhalten ist die Beugung von Wellen (s. Physikunterricht).

Merke: kleine Antennen		kleine Bündelung
grosse Antennen		starke Bündelung
kleine Wellenlängen	(grosse Frequenz)	starke Bündelung
grosse Wellenlängen	(kleine Frequenz)	kleine Bündelung

Quelle: HB9GXM, Markus

Erfolgreicher Start mit der Falcon 9 / SpaceX

ES'HAIL-2 (Oscar 100) Start am 15. Nov. 2018 – 9:46 PM MEZ

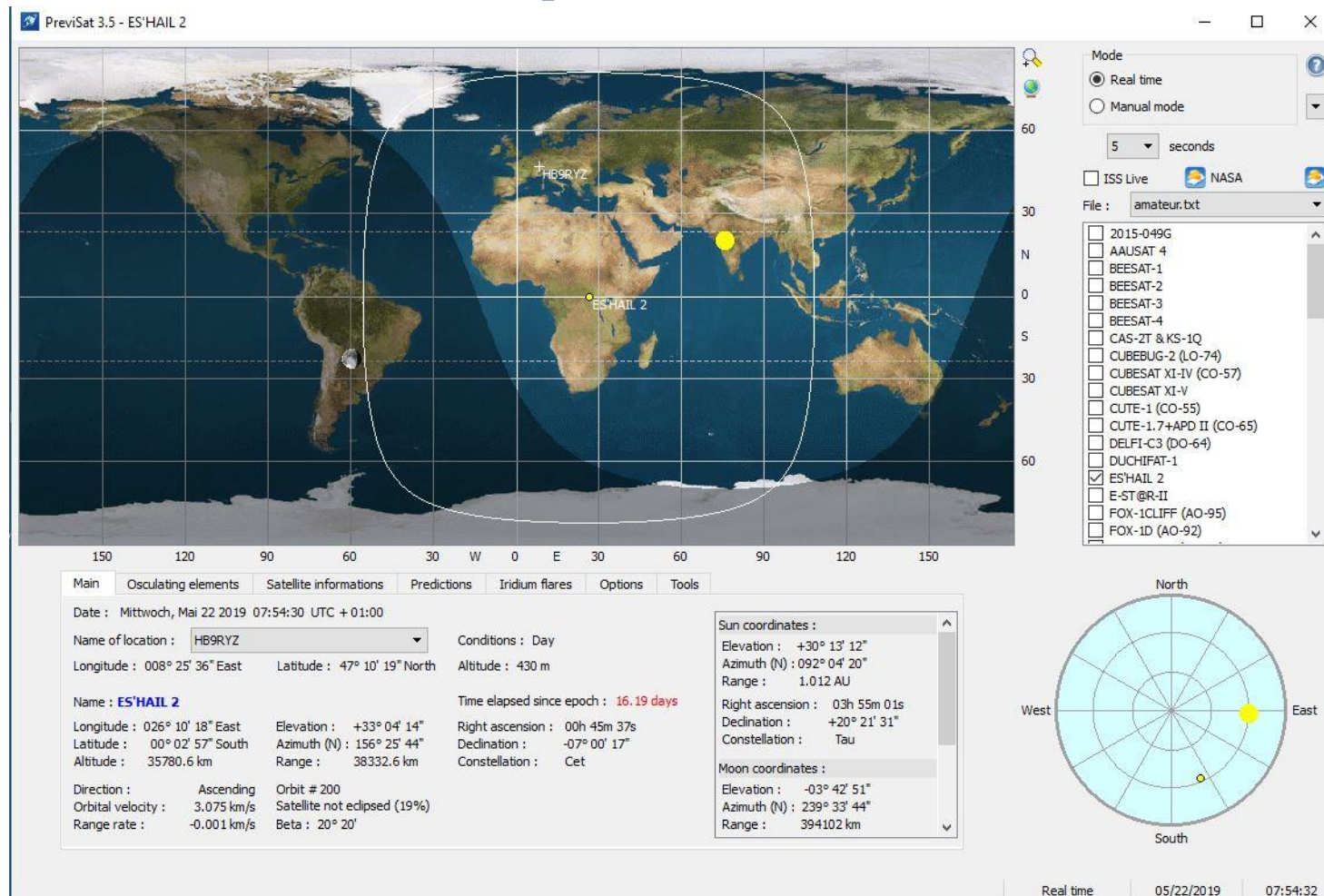


https://de.wikipedia.org/wiki/Es%E2%80%99hail_2



QO-100 Footprint

<https://eshail.batc.org.uk/point>



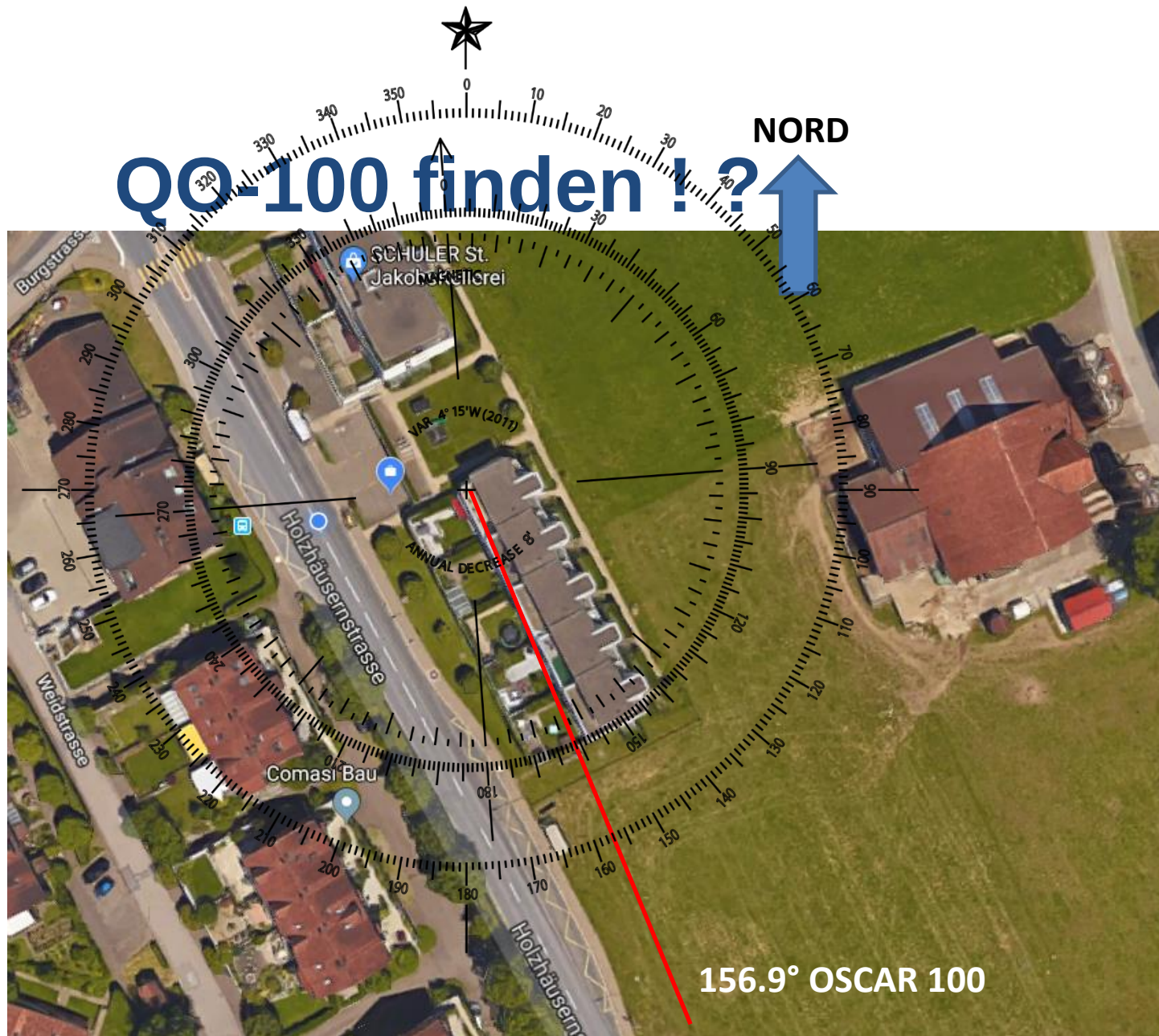
Ground Station Location

- Latitude: 47.1722°
- Longitude: 8.4266°
- Locator: JN47FE
- [Use my device location](#)

Pointing

- Azimuth: 156.9° (153.8° magnetic)
- Elevation: 33.2°
- LNB Skew: -15.5°
- Current Sun-Earth-Satellite Angle: 43°





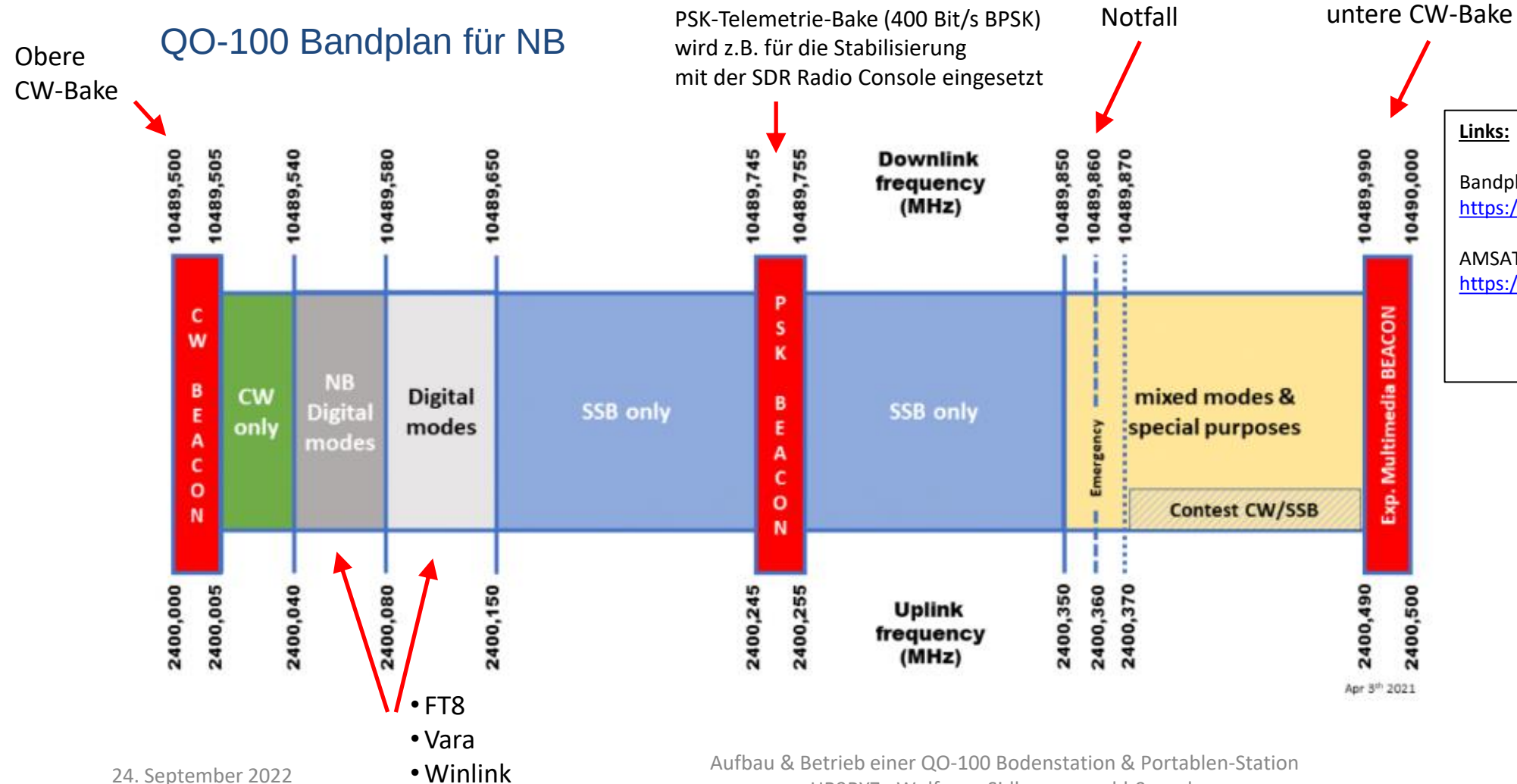
Tipp:

Das Smartphone wird nicht immer die korrekte Richtung anzeigen, da Metall und Elektronik-Geräte in der Nähe das Smartphone beeinträchtigen. Deshalb empfehle ich Euch im GIS-Portal Eures Kantons online Eure Position zu suchen und diese wie neben an dargestellt zu zeichnen.

Mit der transparenten Windrose könnt Ihr dann die Richtung zum QO-100 in Eurer Umgebung ganz genau bestimmen.

QO-100 Bandplan

QO-100 Bandplan für NB



Links:

Bandplan:
<https://amsat-dl.org/neuer-qo-100-bandplan/>

AMSAT-DL User Forum:
<https://forum.amsat-dl.org/>

QO-100 PSK-Telemetrie-Bake

Pseudo PSK-Telemetrie mit 300 Bit/s BPSK

Synch received on Fr. 5 Apr - 20:24:31 UTC
CRC OK

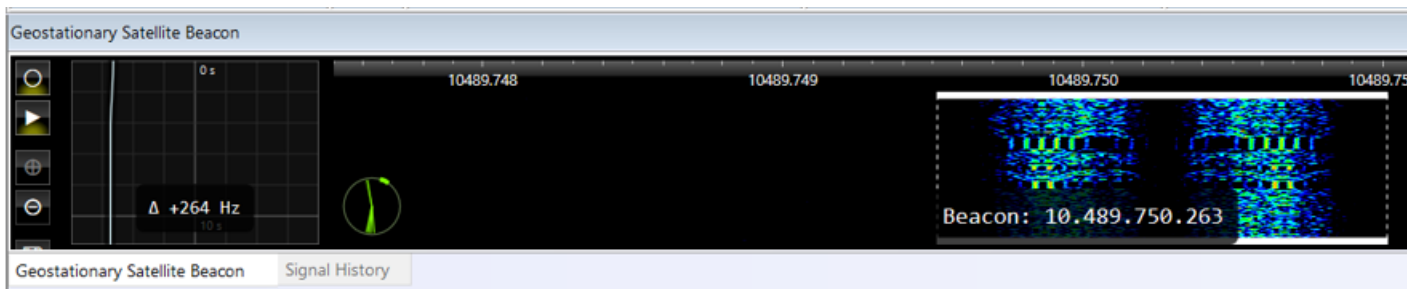
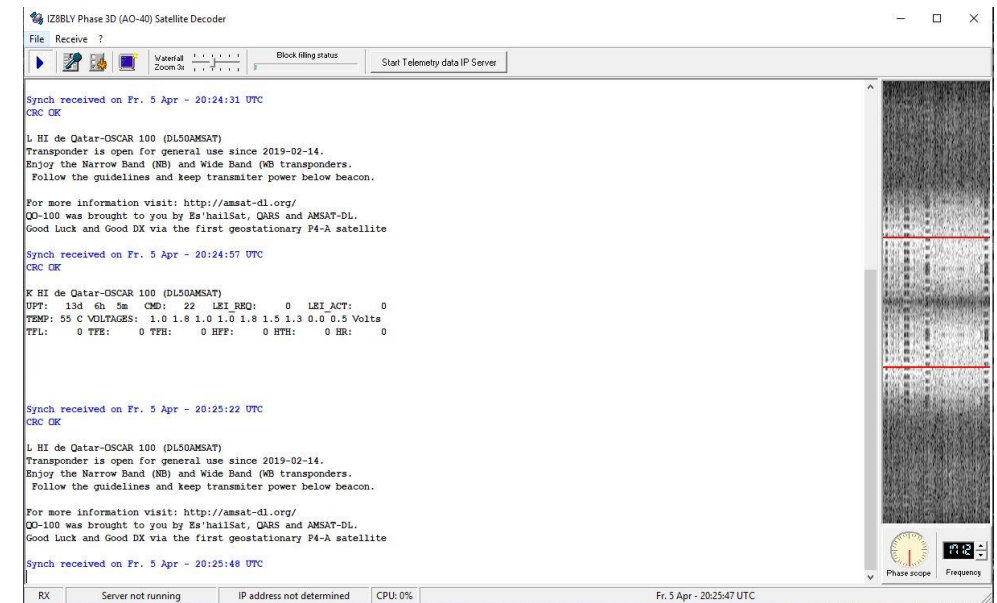
L HI de Qatar-OSCAR 100 (DL50AMSAT)
Transponder is open for general use since 2019-02-14.
Enjoy the Narrow Band (NB) and Wide Band (WB) transponders.
Follow the guidelines and keep transmitter power below beacon.

For more information visit: <http://amsat-dl.org/>
QO-100 was brought to you by Es'hailSat, QARS and AMSAT-DL.
Good Luck and Good DX via the first geostationary P4-A satellite

Synch received on Fr. 5 Apr - 20:24:57 UTC
CRC OK

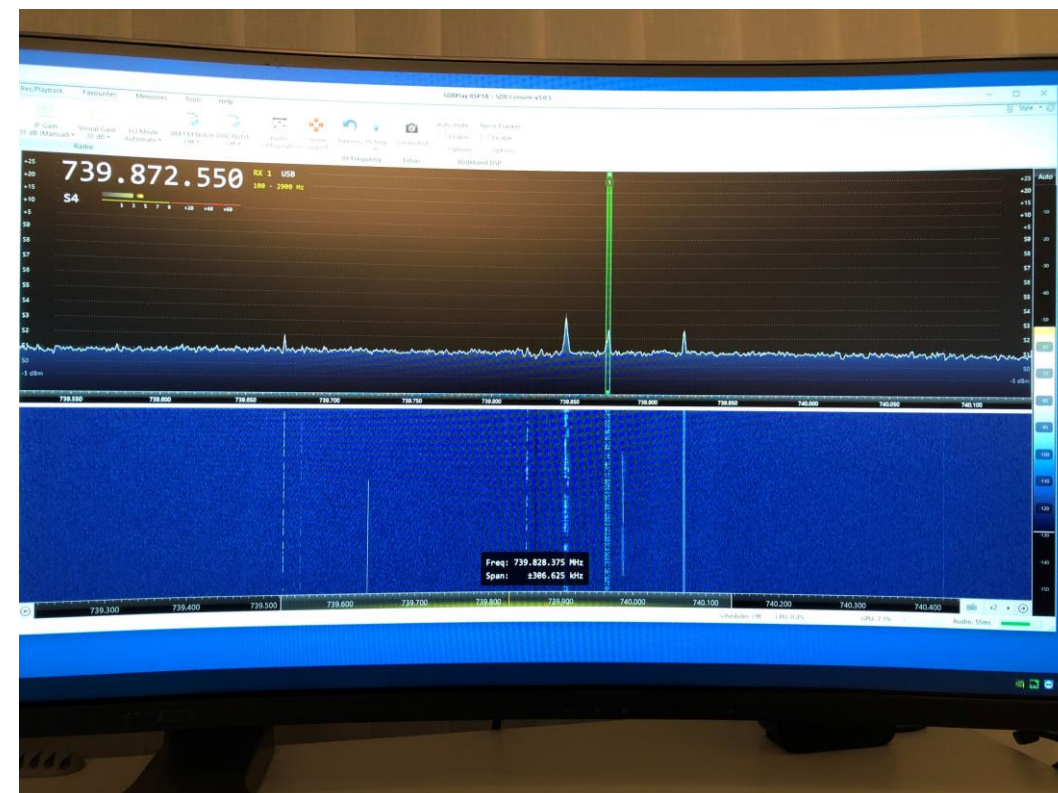
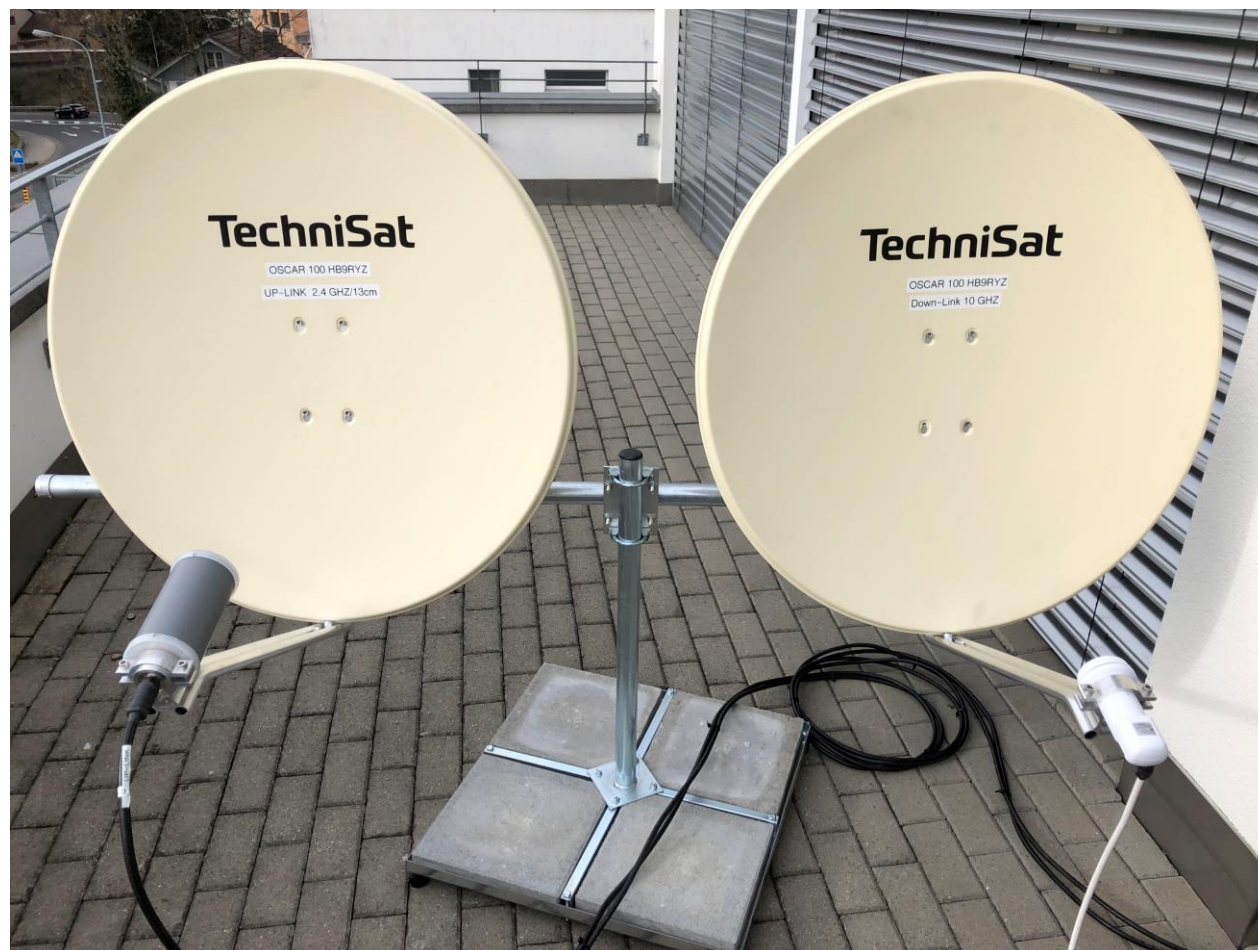
K HI de Qatar-OSCAR 100 (DL50AMSAT)
UPT: 13d 6h 5m CMD: 22 LEI_REQ: 0 LEI_ACT: 0
TEMP: 55 C VOLTAGES: 1.0 1.8 1.0 1.0 1.8 1.5 1.3 0.0 0.5 Volts
TFL: 0 TFE: 0 TFF: 0 HFF: 0 HTH: 0 HR: 0

PSK-Telemetrie-Bake (400 Bit/s BPSK) wird z.B. für die Stabilisierung mit der SDR Radio Console eingesetzt im Zusammenhang mit einem Pluto SDR RX/TX.



Die Decoder Software von IZ8BLY (Phase 3D):
<https://antoninoporcino.xoom.it/P3D/index.htm>

Die ersten Versuche im März 2019

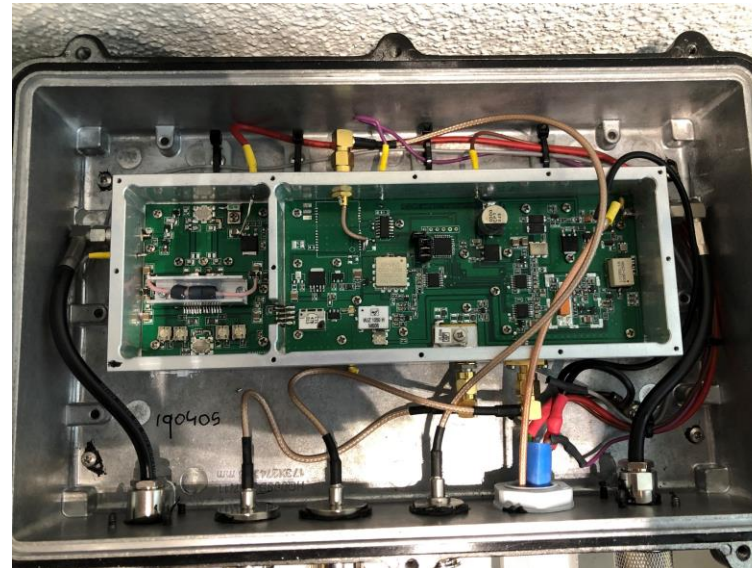


Die ersten Versuche im März 2019 ...

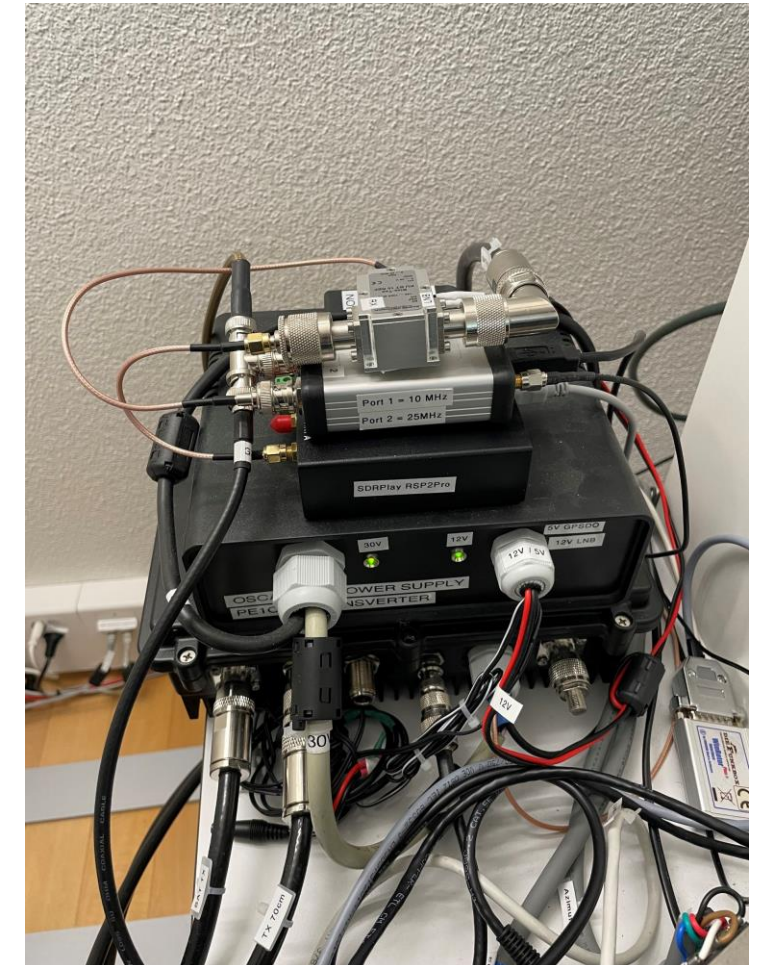


QO-100 Bodenstation mit PE1CMO Transverter

- Seit Mai 2019 in Betrieb
- 20 Watt Ausgangsleistung auf 2.4 GHz mit POTY Antenne
- Senden (TX) mit IC-9700 auf 70cm → 2.4 GHz / Up-Link
- Empfang (RX) mit SDRPlay RSP2 Pro und HDSDR / Down-Link
- GPSDO für 10 MHz und 25 MHz

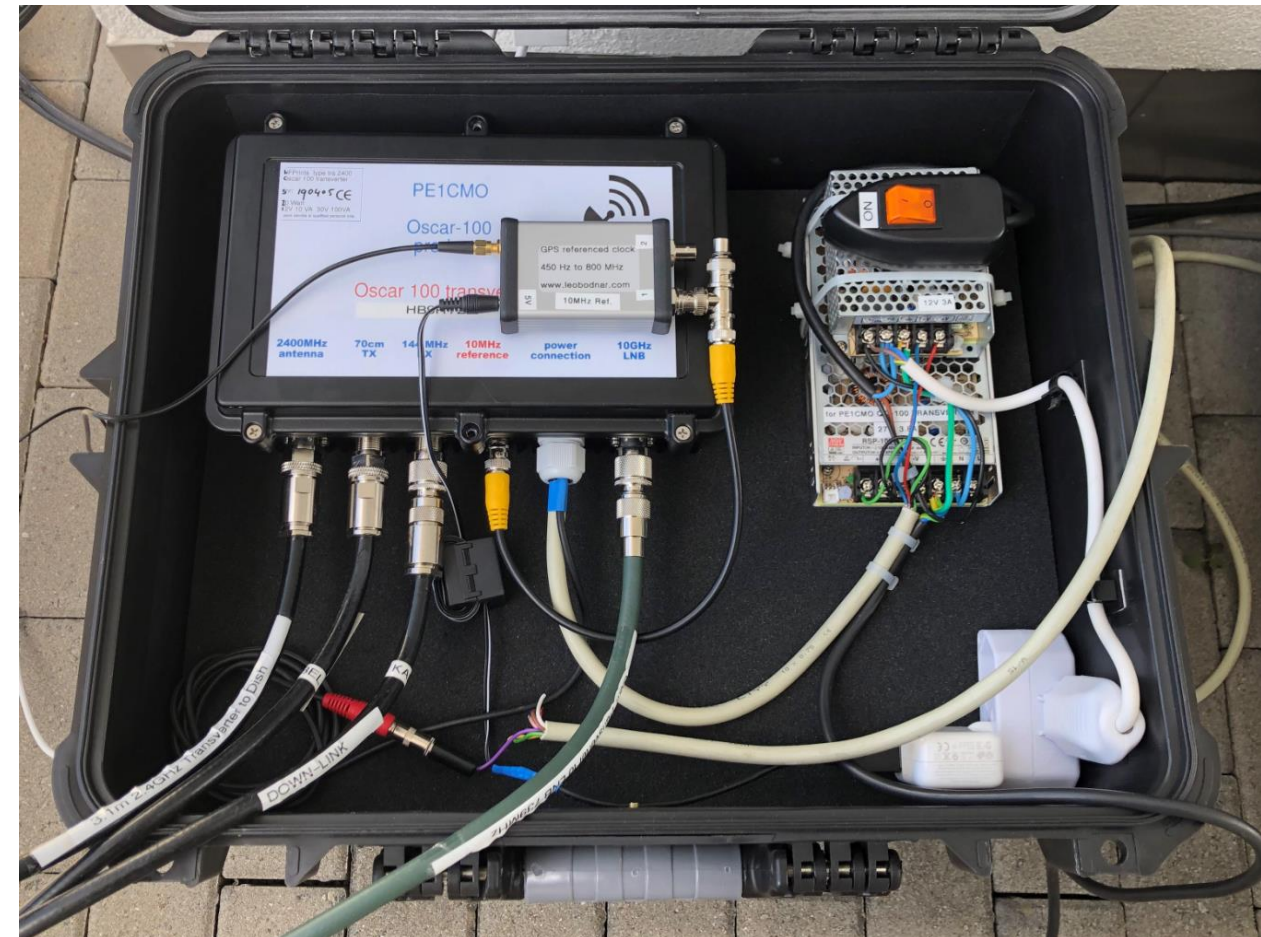


Mehr Informationen unter: <https://www.hb9ryz.ch/satellite/index.html>



QO-100 Bodenstation mit PE1CMO Transverter

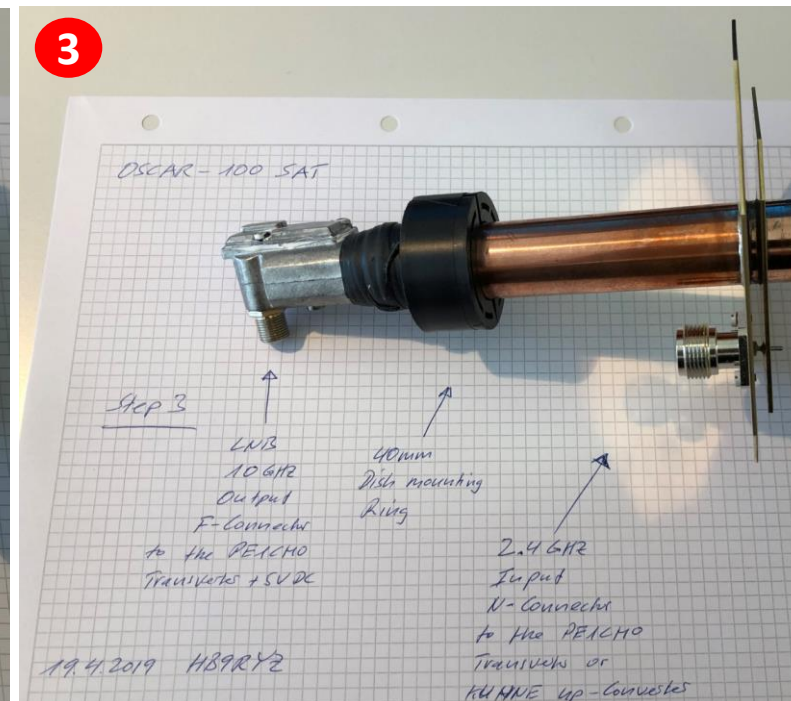
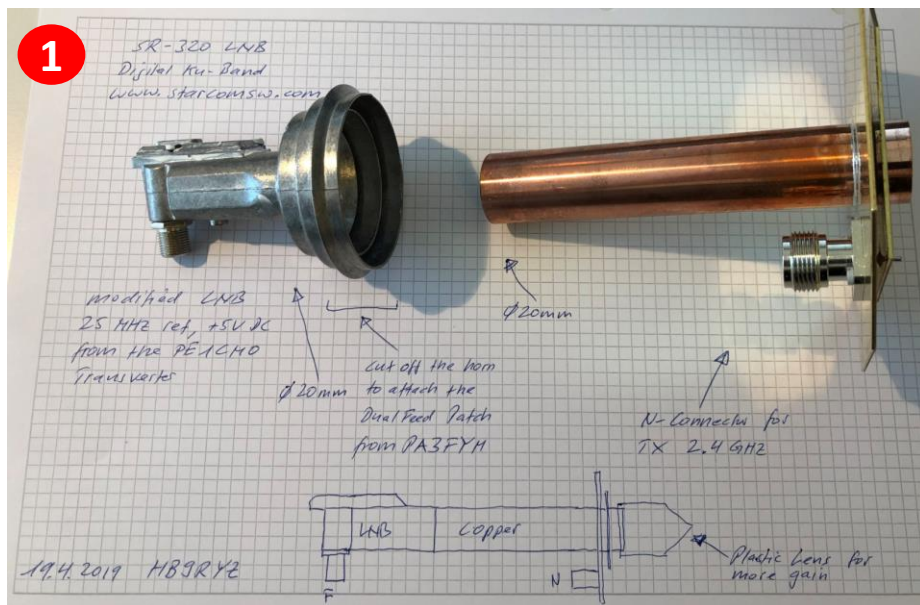
Die ersten Tests mit dem PE1CMO Transverter



Mehr Informationen unter: <https://www.hb9ryz.ch/satellite/index.html>

QO-100 Bodenstation mit PE1CMO Transverter

Zusammenbau des LNBs mit der POTY (Patch of the Year) Antenne am 19. April 2019 für die zirkulare Polarisation.



Mehr Informationen unter:

<https://www.hb9ryz.ch/satellite/index.html>

POTY Antenne

Mehr Informationen unter:

<https://www.passion-radio.com/satellite-qo-100/poty-antenna-762.html>


PASSION-RADIO.COM
 ANALOG - DIGITAL - SDR

Basket 0 Products 0,00 €

[HOME](#)
[HOW TO ORDER](#)
[DELIVERY RATE](#)
[SOFTWARE & DRIVERS](#)
[FAQ](#)
[CONTACT](#)

[Ham & radio equipment](#)
[Satellite & QO-100](#)
[POTY dual band feed antenna 2.4 Ghz & 10 Ghz for QO100](#)

LAST BLOG ARTICLES


COVID-19 delivery info
 Deliveries are still possible despite restrictions, some additional delays are to be expected.

SATELLITE & QO-100

- Ham & radio equipment
- HF / 50Mhz Transceiver
- Mobile VHF UHF
- HT Handheld
- Satellite & QO-100**
- Amateur antennas
- Digital Radio
- Receiver & Scanner
- PMR 446 licence free
- CB 27Mhz
- VHF Air Band
- Power supply



View larger

Online only

POTY dual band feed antenna 2.4 Ghz & 10 Ghz for QO100

★★★★★ Read the 2 reviews
 Average rating: 5/5 Number of reviews: 2

The POTY / Patch of the Year is a **2.4/10 Ghz dual-band patch antenna**, circular polarized 2400 MHz TX and linear horn antenna 10500 MHz RX with dielectric lens (new cylindrical version for offset dish f/D 0.6) and QO-100 satellite / Es'hail2.

Now available in 2 versions: In kit to assemble (see documentation below) or already assembled and tested version.

Amateur radio design: G0MJW, PA3FYM and M0EYT
 Amateur radio manufacturing: **PEICKK**

Optionally available: [40/23mm reduction ring](#) for mounting on LNB support.

Delivered with: 1 dielectric lens (new cylindrical version), 1 correction plate, 1 reflector, 1 SMA female SMA connector, 2 M2.5 screws and 1 waveguide.
Supplied without [LNB PLL head](#) (optional).

34,92 € tax incl.

In stock 21 items

Version

☒ In kit to assemble
☐ Assembled and tested

Reference: QO100-ANT-POTY-762

Stabilitätsanforderungen XCO, TCXO, GPSDO

Damit der Funkverkehr über den OQ-100 stabil funktioniert, müssen alle Teile der QO-100 Anlage «genau bzw. exakt» funktionieren.

- XCO = Quarz-Oszillator
- TCXO = temperaturkompensierte Quarzoszillatoren (z.B. Umbau des Pluto)
- GPDSO = z.B. für 10 MHz und 25 MHz. Stabilisierung via GPS-Satelliten



Folgende Geräte sollten «stabilisiert sein»:

- LNB für den Empfang, z.B. mit 25 MHz
- Der Sender (TX) z.B. IC-9700 mit 10 MHz Ref. Eingang
- Der Transverter, beim PE1CMO ist dies 10 MHz

Umgebauter Pluto SDR



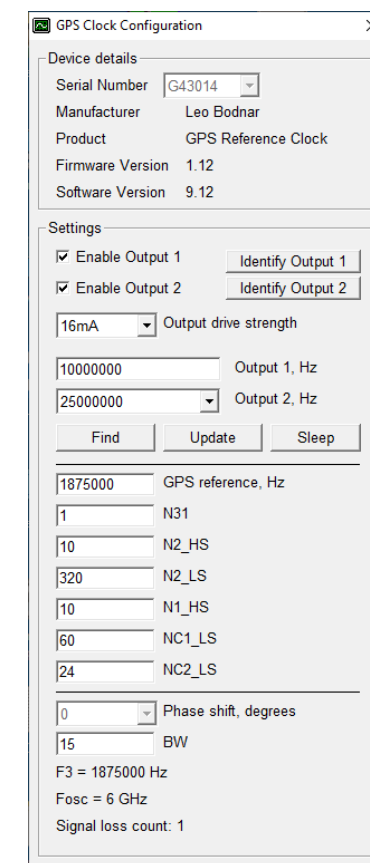
Mehr Informationen unter:

Leo Bodnar GPSDO: http://www.leobodnar.com/shop/index.php?main_page=product_info&cPath=107&products_id=234

Umbau eines Octagon LNBs: [https://cdn.website-](https://cdn.website-editor.net/ae24dc3ee267420aa13fbec3720e8227/files/uploaded/Rebuild%2520of%2520an%2520Octagon%2520Twin%2520LNB_1_ger.pdf)

[editor.net/ae24dc3ee267420aa13fbec3720e8227/files/uploaded/Rebuild%2520of%2520an%2520Octagon%2520Twin%2520LNB_1_ger.pdf](https://cdn.website-editor.net/ae24dc3ee267420aa13fbec3720e8227/files/uploaded/Rebuild%2520of%2520an%2520Octagon%2520Twin%2520LNB_1_ger.pdf)

Leo Bodnar GPSDO mit zwei Ports



GPS Clock Configuration

Device details

Serial Number: G43014

Manufacturer: Leo Bodnar

Product: GPS Reference Clock

Firmware Version: 1.12

Software Version: 9.12

Settings

☒ Enable Output 1

☒ Enable Output 2

16mA Output drive strength

10000000 Output 1, Hz

25000000 Output 2, Hz

1875000 GPS reference, Hz

1 N31

10 N2_HS

320 N2_LS

10 N1_HS

60 NC1_LS

24 NC2_LS

0 Phase shift, degrees

15 BW

F3 = 1875000 Hz

Fosc = 6 GHz

Signal loss count: 1

QO-100 Bodenstation mit PE1CMO Transverter

- 1.2m Gibertini Spiegel (60-80cm reichen völlig aus)
- 15m Ecoflex 10 Plus Koax-Kabel vom Transverter zum Spiegel

Berühmte POTY Antenne PA3FYM
Linse für den GoodBay LNB
Bringt bis zu 1.5dB mehr !

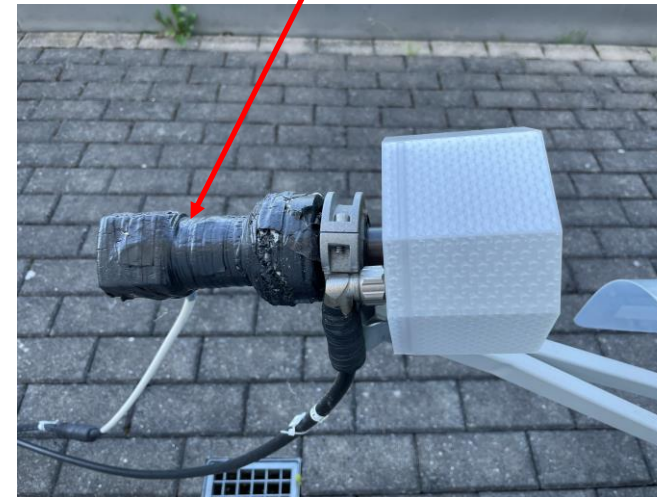
Gibertini 1.2m Off-Set Spiegel



Wetter-Schutz



Schutz mit 3D Drucker

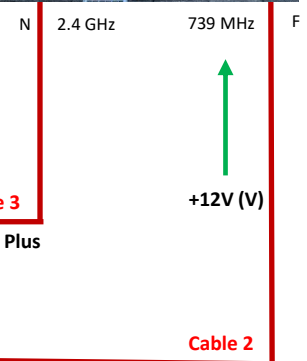


Modifizierter LNB von HB9HAL
Input: 25 Mhz GPSDO Signal



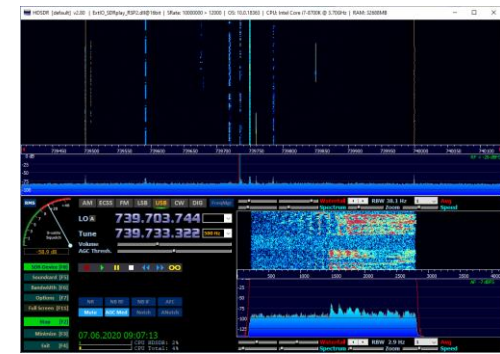


DualFeed Patch from PA3FYM,
LNB: GooBay 67269 modified for 25 MHz Ref.
over the coax, and 1.2m Offset Dish



Cable 3
20m Ecoflex 10 Plus

Cable 2
20m Ecoflex 10 Plus



HDSDR v2.81 with Omnirig v2.1
or Radio SDR Console v3.x with
offset Down: 9'749'999'325 Hz

HAM-PC
Windows 11

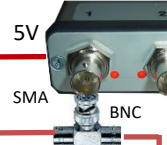
SDRPlay SDR Receiver
RSP2Pro
(as panadapter for IC-9700)



Ant A

Port 1 - 10 MHz Transverter & IC-9700
Port 2 - 25 MHz for LNB
Drive: 16mA

GPSDO Leo Bodnar



Ref-In 10 MHz

Outdoor GPS
Antenna

Ref-In
10 MHz



ICOM IC-9700 Transceiver in SAT-Mode

TX 70cm (Up-Link)



PTT/TX Contact

NB (SSB) Transverter PE1CMO

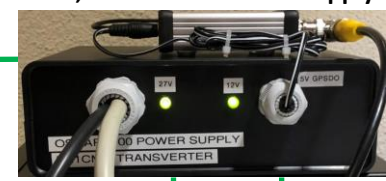


12V for LNB (V)

12V/3A

30V/3.8A

12V, 30V and 5V Power-Supply



230V

GPSDO 2-Port Leo Bodnar

GPS Clock Configuration

Device details

Serial Number G43014

Manufacturer Leo Bodnar

Product GPS Reference Clock

Firmware Version 1.12

Software Version 9.12

Settings

☒ Enable Output 1

☒ Enable Output 2

16mA Output drive strength

100000000 Output 1, Hz

250000000 Output 2, Hz

	GPS reference, Hz
1875000	N31
1	N2_HS
10	N2_LS
320	N1_HS
10	NC1_LS
60	NC2_LS
24	

0 Phase shift, degrees

15 BW

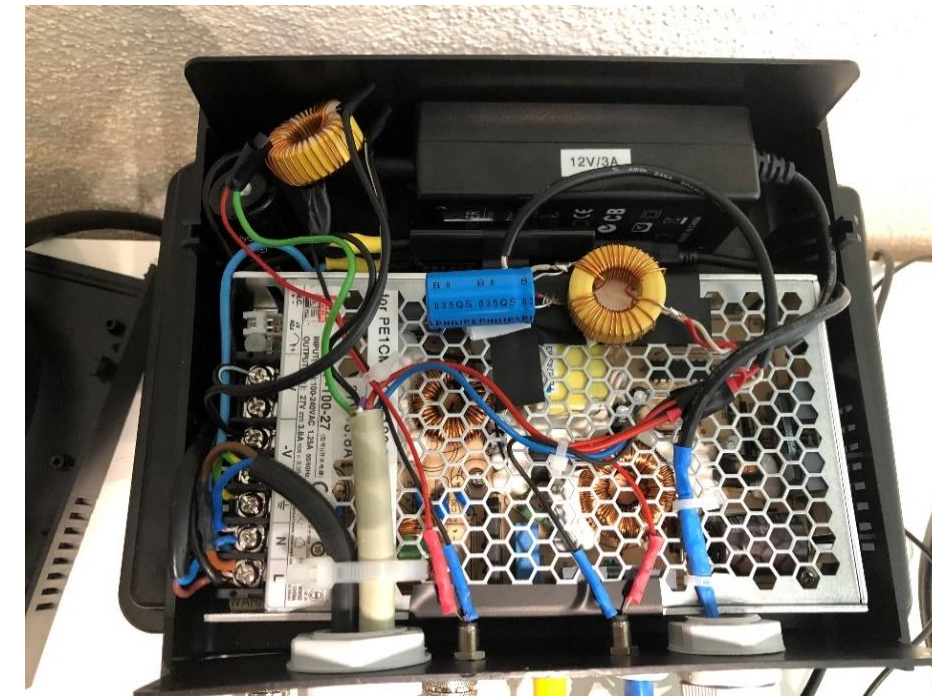
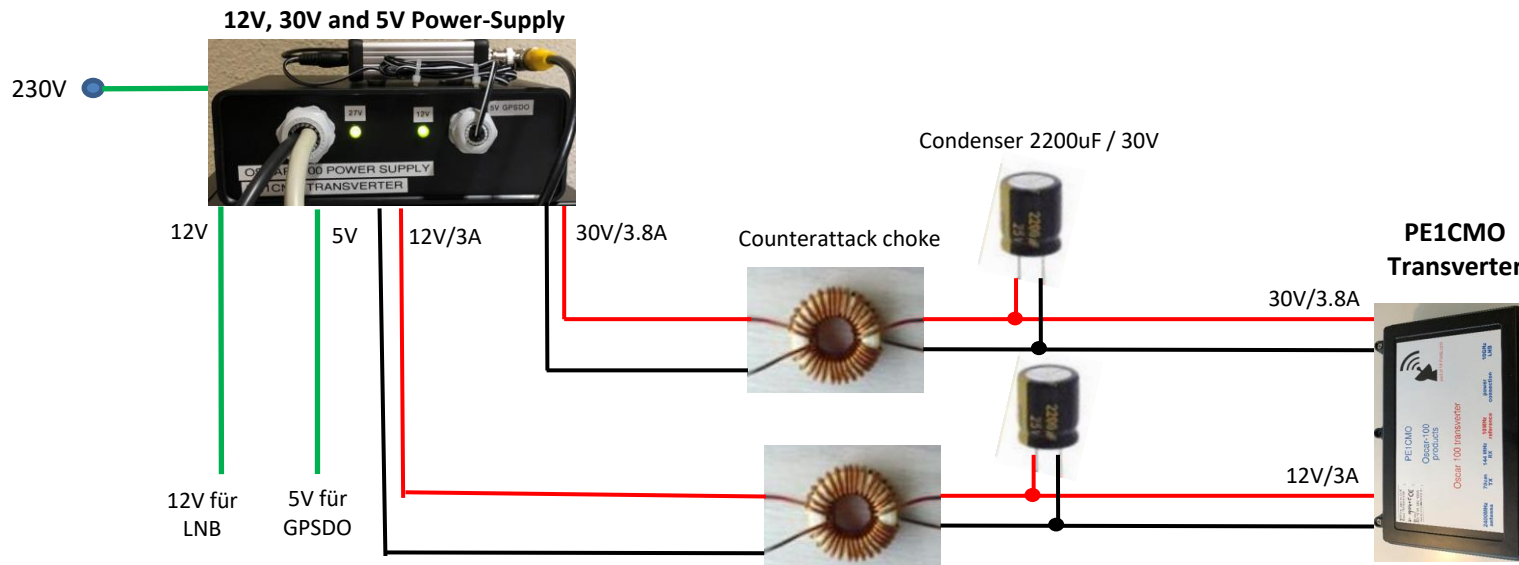
F3 = 1875000 Hz

Fosc = 6 GHz

Signal loss count: 1

QO-100 Bodenstation mit PE1CMO Transverter

Netzteil für 5V, 12V und 30V und entstört nach HB9BXE



FT8 über QO-100

WSJT-X v2.1.0 by K1JT

File Configurations View Mode Decode Save Tools Help

Band Activity

UTC	dB	DT	Freq	Message
120430	6	1.1	1655	~ CQ SP3N JO81
120500	7	1.1	1656	~ CQ SP3N JO81
120530	7	1.1	1656	~ CQ SP3N JO81
123545	12	0.7	2074	~ HB9RYZ PY4BL GH80
123615	13	0.7	2075	~ HB9RYZ PY4BL GH80
123645	12	0.7	2077	~ HB9RYZ PY4BL R-08
123715	12	0.7	2077	~ HB9RYZ PY4BL 73
123745	12	0.7	2079	~ CQ PY4BL GH80
123815	12	0.7	2079	~ OVERFLOW
123845	11	0.7	2080	~ OVERFLOW
123915	6	1.0	1714	~ HB9RYZ SP3N JO81
123945	5	1.0	1721	~ HB9RYZ SP3N R+08

Rx Frequency

UTC	dB	DT	Freq	Message
123545	12	0.7	2074	~ HB9RYZ PY4BL GH80
123604	Tx		1701	~ CQ HB9RYZ JN47
123615	13	0.7	2075	~ HB9RYZ PY4BL GH80
123630	Tx		1701	~ PY4BL HB9RYZ +13
123645	12	0.7	2077	~ HB9RYZ PY4BL R-08
123700	Tx		1701	~ PY4BL HB9RYZ RR73
123715	12	0.7	2077	~ HB9RYZ PY4BL 73
123745	12	0.7	2079	~ CQ PY4BL GH80
123800	Tx		1701	~ CQ HB9RYZ JN47
123830	Tx		1701	~ CQ HB9RYZ JN47
123900	Tx		1701	~ CQ HB9RYZ JN47
123915	6	1.0	1714	~ HB9RYZ SP3N JO81
123930	Tx		1701	~ SP3N HB9RYZ +06
123945	5	1.0	1721	~ HB9RYZ SP3N R+08
124000	Tx		1701	~ SP3N HB9RYZ RR73

70cm 431.540 000

SP3N JO81 787 km

2020 Apr 20 12:40:24

Receiving FT8 Last Tx: SP3N HB9RYZ RR73

124500	4	0.9	2194	~ HB9RYZ DL4FBZ JO41
124530	4	0.9	2192	~ HB9RYZ DL4FBZ R+01
124600	5	0.9	2193	~ HB9RYZ DL4FBZ 73
124730	-6	1.9	1015	~ HB9RYZ DF7CB JO31
124800	-6	1.9	1015	~ HB9RYZ DF7CB R+04
124830	-8	1.9	1013	~ HB9RYZ DF7CB 73
124830	10	0.9	1495	~ TOOMUCHPWR
124930	11	0.9	1449	~ USELESSPWR
125030	11	0.9	1611	~ USELESSPWR
125230	12	0.9	1586	~ HB9RYZ IK4IDP JN54
125330	12	0.9	1599	~ HB9RYZ BADMOD

124815	Tx		1963	~ DF7CB HB9RYZ RR73
124830	-8	1.9	1013	~ HB9RYZ DF7CB 73
124845	Tx		1963	~ CQ HB9RYZ JN47
124915	Tx		1963	~ CQ HB9RYZ JN47
124945	Tx		1963	~ CQ HB9RYZ JN47
125015	Tx		1963	~ CQ HB9RYZ JN47
125045	Tx		1963	~ CQ HB9RYZ JN47
125121	Tx		1963	~ CQ HB9RYZ JN47
125145	Tx		1963	~ CQ HB9RYZ JN47
125215	Tx		1963	~ CQ HB9RYZ JN47
125230	12	0.9	1586	~ HB9RYZ IK4IDP JN54
125245	Tx		1963	~ IK4IDP HB9RYZ +12
125315	Tx		1963	~ IK4IDP HB9RYZ +12
125330	12	0.9	1599	~ HB9RYZ BADMOD
125345	Tx		1963	~ IK4IDP HB9RYZ +12

125230	12	0.9	1586	~ HB9RYZ IK4IDP JN54
125330	12	0.9	1599	~ HB9RYZ BADMOD
125500	14	0.7	2308	~ HB9RYZ IK4IDP R+08
125530	10	0.8	1697	~ HB9RYZ IK4IDP 73
125630	2	0.8	1380	~ HB9RYZ HB9HBI JN47
125700	-1	0.8	1381	~ HB9RYZ HB9HBI R+07
125730	-4	0.8	1378	~ HB9RYZ HB9HBI 73
125730	10	0.7	2022	~ DF7CB IK4IDP -08
125745	-6	1.7	994	~ IK4IDP DF7CB R+03
125800	8	0.7	2025	~ DF7CB IK4IDP RR73
125900	9	0.7	2047	~ CQ IK4IDP JN54
125930	-5	0.8	1380	~ DF7CB HB9HBI JN47
125930	10	0.7	2050	~ CQ IK4IDP JN54
130000	-5	0.8	1378	~ DF7CB HB9HBI JN47
130000	9	0.7	2053	~ CQ IK4IDP JN54
130030	9	0.7	2054	~ CQ IK4IDP JN54

125545	Tx		1963	~ CQ HB9RYZ JN47
125615	Tx		1963	~ CQ HB9RYZ JN47
125630	2	0.8	1380	~ HB9RYZ HB9HBI JN47
125645	Tx		1963	~ HB9HBI HB9RYZ +02
125700	-1	0.8	1381	~ HB9RYZ HB9HBI R+07
125715	Tx		1963	~ HB9HBI HB9RYZ RR73
125730	-4	0.8	1378	~ HB9RYZ HB9HBI 73
125815	Tx		1963	~ CQ HB9RYZ JN47
125845	Tx		1963	~ CQ HB9RYZ JN47
125915	Tx		1963	~ CQ HB9RYZ JN47
125930	-5	0.8	1380	~ DF7CB HB9HBI JN47
125945	Tx		1963	~ CQ HB9RYZ JN47
130000	-5	0.8	1378	~ DF7CB HB9HBI JN47
130015	Tx		1963	~ CQ HB9RYZ JN47
130045	Tx		1963	~ CQ HB9RYZ JN47

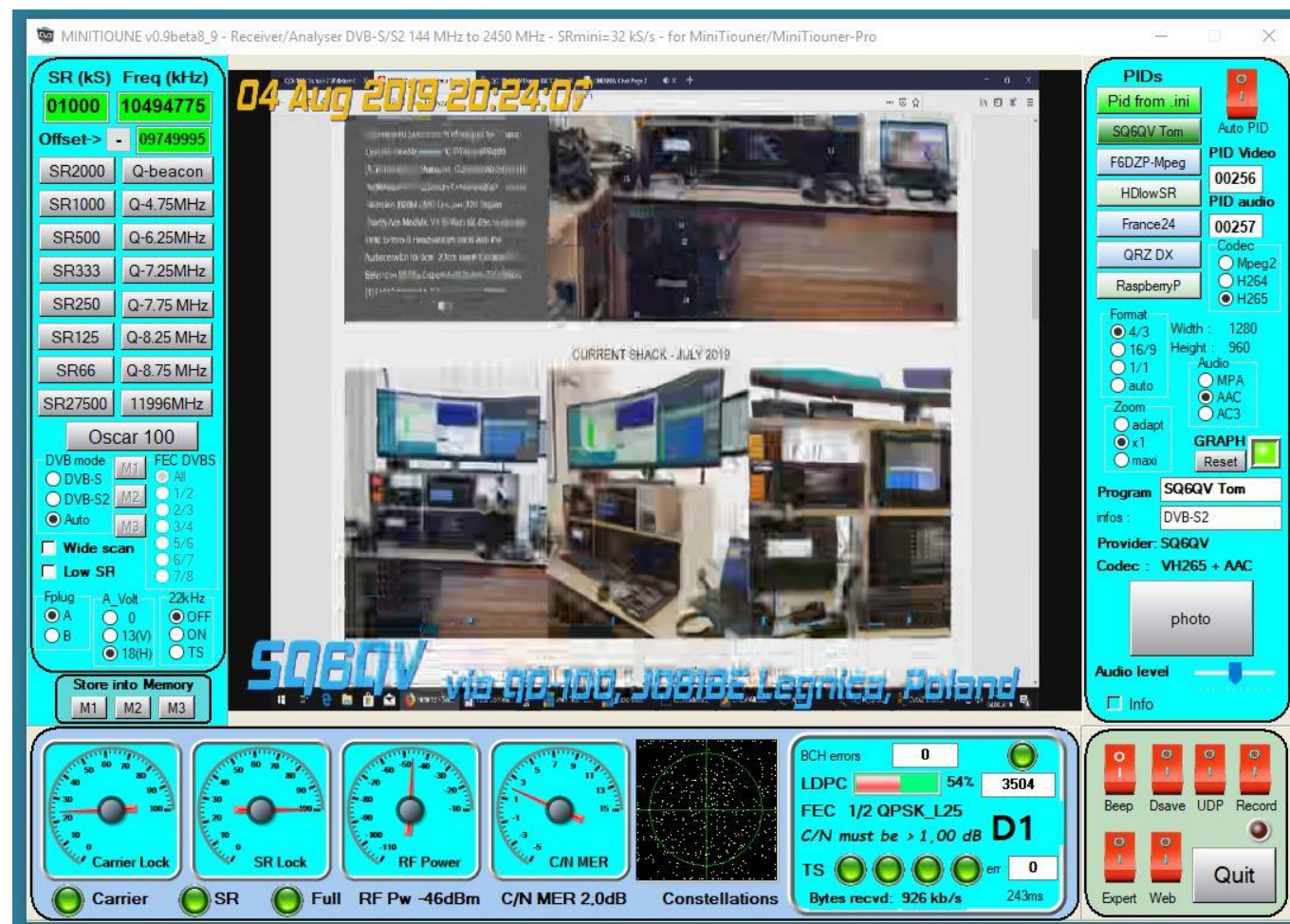
70cm 431.540 000

SP3N JO81 787 km

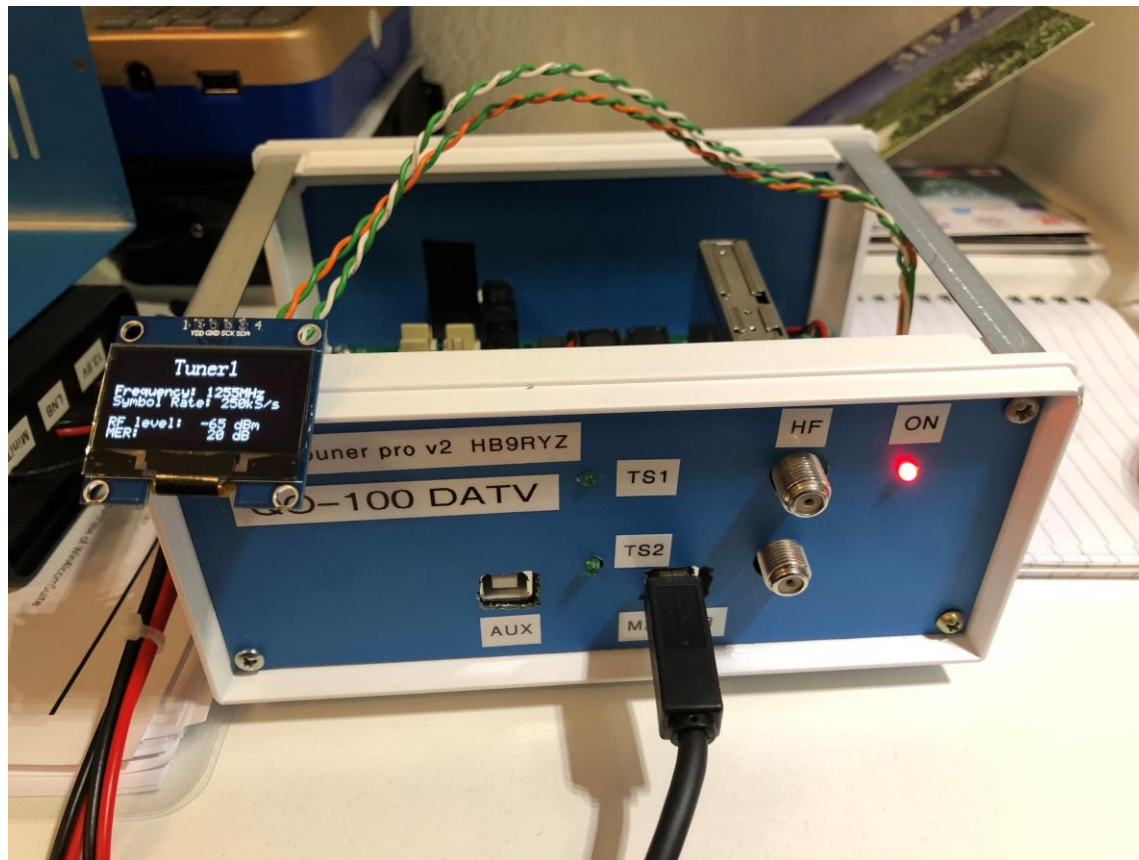
2020 Apr 20 12:40:24

Receiving FT8 Last Tx: SP3N HB9RYZ RR73

DATV über QO-100



DATV über QO-100



BAKOM Bewilligung für QO-100 Betrieb

Wolfgang Sidler – Holzhäusernstrasse 5a – 6331 Hünenberg
Tel: 041 781 57 72

**Bundesamt für
Kommunikation BAKOM**
Funkkonzessionen
Zukunftstrasse 44
Postfach 256
2501 Biel

Hünenberg, 14. Nov. 2018

Gesuch zur Nutzung des Amateurfunkdienst über Satellit im Bereich 2400 – 2410 MHz

Sehr geehrte Damen und Herren

Im Q4 2018 wird der Satellit "Es'hail-2" auf eine geostationäre Umlaufbahn gestartet. Geplant ist die Position 26° Ost. An Bord dieses kommerziellen Satelliten ist ein Transponder für den Amateurfunkdienst über Satellit (Uplink 2,4 GHz / Downlink 10GHz).

Gestützt auf Art. 6 VFKV "Frequenzbänder" stelle ich hiermit das Gesuch, eine Bodenstation für den Amateurfunkdienst über Satellit unter folgenden Parametern zu betreiben:

Frequenz: 2400 – 2410 MHz
Antennen-Gewinn: ~25 dBi
Inputleistung: max. 43dBm
Modulationsarten: 3k00J3E, 100HA1A und 50HF1B
Lage: 47°10'19" N / 8°25'35" O (Y: 674 894 / X: 225 047) - 437 müM
Antennentyp: Offset 90cm
Öffnungswinkel: ~20°
Azimut: 155°
Elevation: 32.8°

Mit der gewählten Position und Antennenparameter befinden sich keine Gebäude oder Verkehrsflächen innerhalb der Hauptstrahlungskeule der Antenne. Auch gibt es keine natürlichen Reflexionspunkte (Hügel/Berge) welche die Signale unkontrolliert weiterleiten können.

Als erster geostationärer Satellit mit Amateurfunk-Transponder bietet der Es'hail-2 neue interessante Experimentierfelder für den Amateurfunk, die wir gerne in unseren Amateurfunk-Workshops einfließen lassen würden. Der Satellit ist auch Bestandteil in STEM Projekten der AMSAT-Organisationen und nationalen Amateurfunkverbänden.

Ich würde mich sehr freuen, wenn Sie mir die Sonderbewilligung zur Nutzung dieses aussergewöhnlichen Satelliten erteilen können und erwarte gerne Ihr Feedback.

Mit freundlichen Grüßen

Wolfgang Sidler, HB9RYZ



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Kommunikation BAKOM

Netzbeschrieb Konzessionsnummer : 1000132183

HB9RYZ Sidler Wolfgang

15.11.2018/thu

Ruf- zeichen	Gerätestandort CH-Koordinaten, Standorthöhe über Meer (m)	Inbetrieb- nahme	Ant. Gewin Verlust (dB)	Azi (Grad)	ERP EIRP (W)	Pol	Band- breite, Mod	Ant höhe (m)	Frequenz Tx (MHz)	Frequenz Rx (MHz)	Freq Pos
-----------------	---	---------------------	----------------------------------	---------------	--------------------	-----	-------------------------	--------------------	-------------------------	-------------------------	-------------

Gerätegruppe: 2010

Amateurfunkanlage

Anzahl Geräte: 1

HB9RYZ	Hünenberg Holzhäusernstr. 5a 674894/225047, 449	15.11.2018	25	155	1000.0 I	CR	Gemäss Konzession		2400.0000 - 2410.0000	-	2010 A
--------	--	------------	----	-----	-------------	----	----------------------	--	-----------------------------	---	-----------

Freq. Pos	Frequenz Tx (MHz)	Frequenz Rx (MHz)	Bemerkung Frequenz
2010A	2400.0000 - 2410.0000	2400.0000 -	Nur als Satelliten Uplink. Andere Dienste dürfen nicht gestört werden. Das Führen eines Logbuchs ist obligatorisch. Diese Bewilligung erfolgt auf Zusehen hin. Die Konzessionsbehörde kann diese jederzeit widerrufen.

Das Führen eines Logbuchs ist obligatorisch.

Frequenzen und Leistungen gemäss der Konzession des Benutzers der Anlage.

Die jeweils gültigen Konzessionsbestimmungen und allfällig durch die Konzessionsbehörde verfügte Einschränkungen gehen dieser Bewilligung vor.

Diese Bewilligung kann jederzeit durch die Konzessionsbehörde widerrufen werden.

Technischer Leiter:

Wolfgang Sidler, HB9RYZ

Holzhäusernstrasse 5a

6331 6331 Hünenberg

Tel: 041 781 57 72

E-Mail: wolfgang.sidler@sidler-security.ch

QO-100 Lösung von Kuhne

<https://shop.kuhne-electronic.de/kuhne/de/onlineshop/EsHail-2/>

Es gibt sehr viele Lösungen, um über den QO-100 QRV zu werden. Es ist jedem selber überlassen, ob er die Lösung selber bauen oder eine fertige (Plug & Play) Lösung kaufen möchte.

Der Empfang ist sehr einfach:

- Einen 60-80cm Spiegel, einem LNB, 12V Koax-Einspeisung, einen RSP1A SDR und die SDR Radio Console
- oder über den öffentlichen QO-100 WebSDR unter:

<https://eshail.batc.org.uk/nb/>

Das Senden ist etwas aufwendiger:

- Einen 60-80cm Spiegel, einen TX für 2.4 GHz, eine POTY oder Helix Antenne



DuoBand-Feed
2.4GHz/10GHz – LNB
CHF 139.90



SDRPlay RSP1A
CHF 169.90



Up-Konverter
CHF 1'129.90

Down-Konverter
CHF 369.90



Fernspeisung
CHF 99.90

QO-100 Lösung von Hilberling (Juni 2022)

<https://www.hilberling.de/amateurfunk/>

Unterstützte Amateurfunkbänder
6 m / 2 m / 70 cm / 23 cm

Frequenzbereiche
50,5 ... 51,0 / 144,5 ... 145,0 / 432,5 ... 433,0 /
1296,5 ... 1297,0 MHz

Betriebsarten
SSB / CW / Data

16 Bandkombinationen
4 x Simplex- und 12 x Duplexbetrieb über
separaten RX-Ausgang

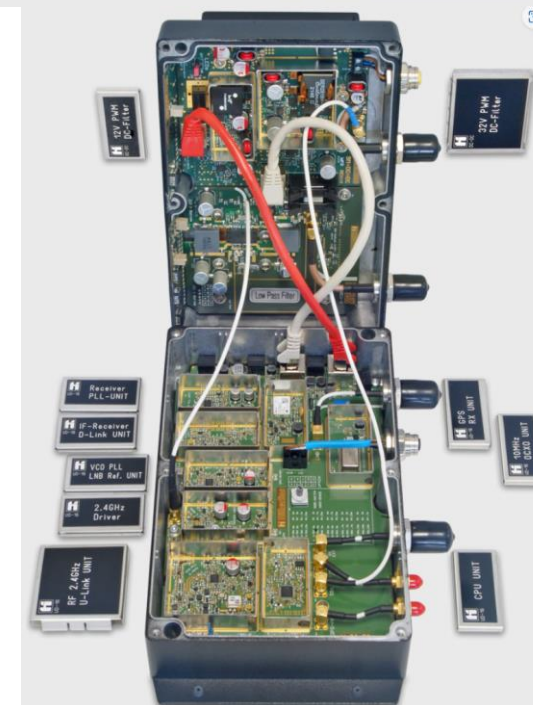
Sende-/Empfangsumschaltung VHF / UHF

- Pin-Dioden
- TX HF-VOX typ. 50 dB Dynamik
mit 3 dB Hysterese /
- PTT-Eingang

Sendeleistung
20 W PEP @ 2,4 GHz / 50 Ω Low Pass Filter
RBW 10 MHz

GPS-gestütztes OCXO-Referenzsignal
auch am 10 MHz-REF OUT (TRX-Sync.)

Preis: 2'190.- EURO inkl. LNB und Helix-Antenne



PORTABLE QO-100 HOLIDAY-STATION

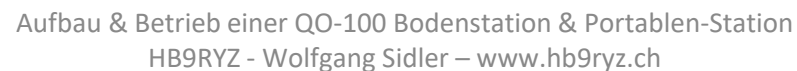
Aufbau & Betrieb einer QO-100 Bodenstation & Portablen-Station
HB9RYZ - Wolfgang Sidler – www.hb9ryz.ch

Erste portable QO-100 Lösung – ist jetzt auf den Malediven - 8Q7AO



8Q7AO (HB9WDF) Michi
Vilamendhoo, South Ari Atoll
24. January 2021 - QSO via QO-100



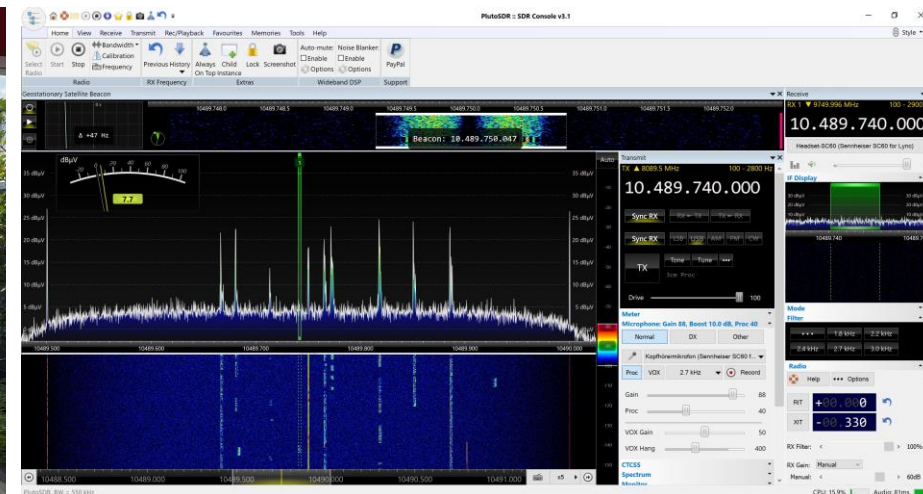
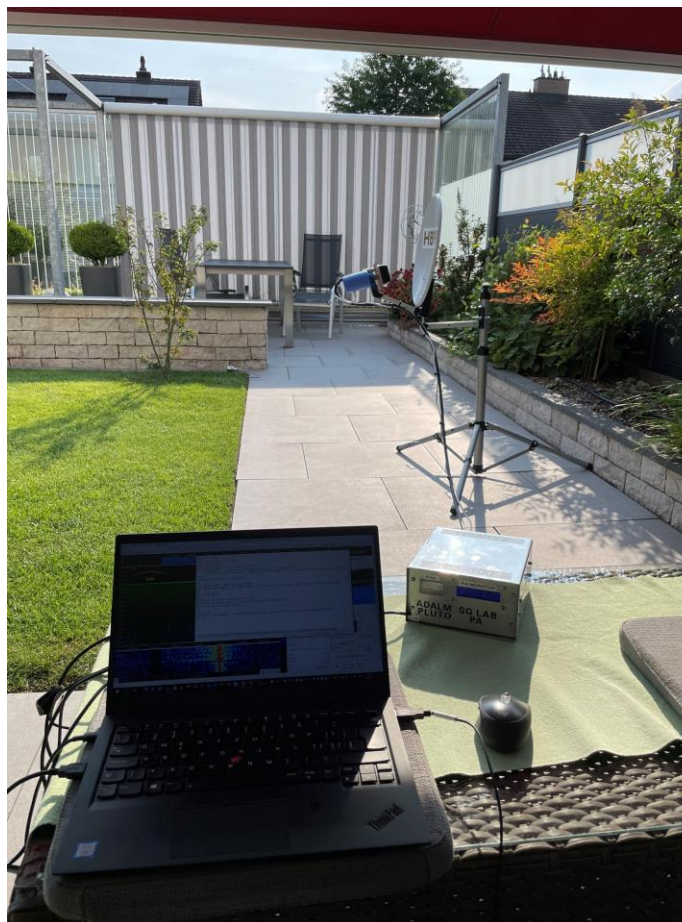


SDR Radio Console mit Baken-Stabilisierung

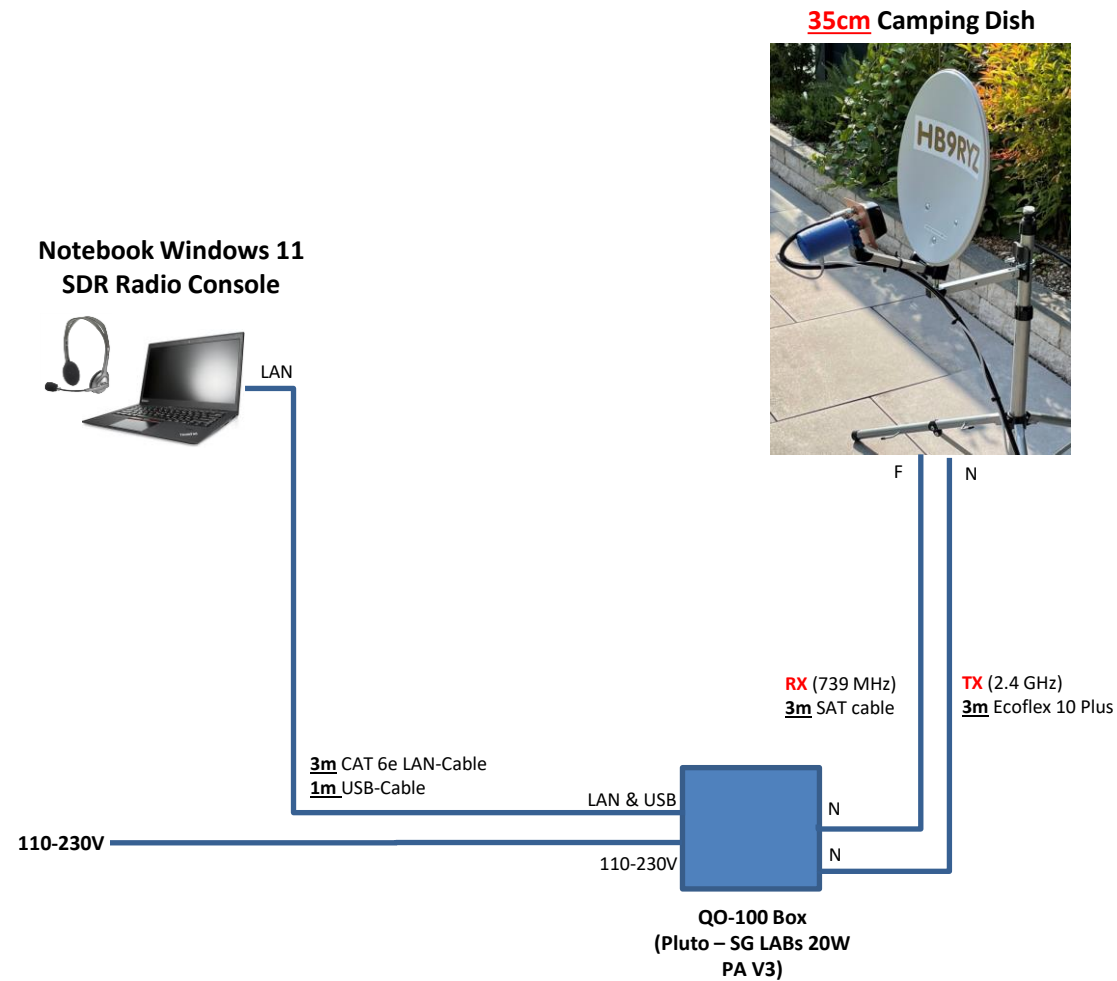


PSK-Telemetrie-Bake (400 Bit/s BPSK) wird z.B. für die Stabilisierung mit der SDR Radio Console eingesetzt im Zusammenhang mit einem Pluto SDR RX/TX.

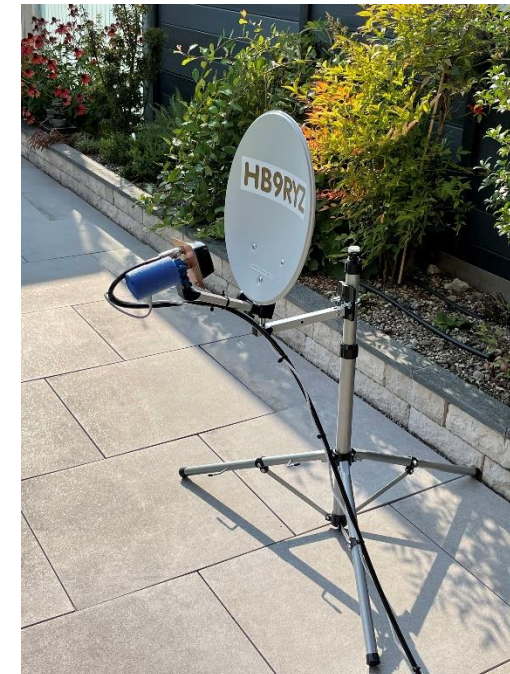
Aktuelle portable QO-100 Station mit 35cm Spiegel



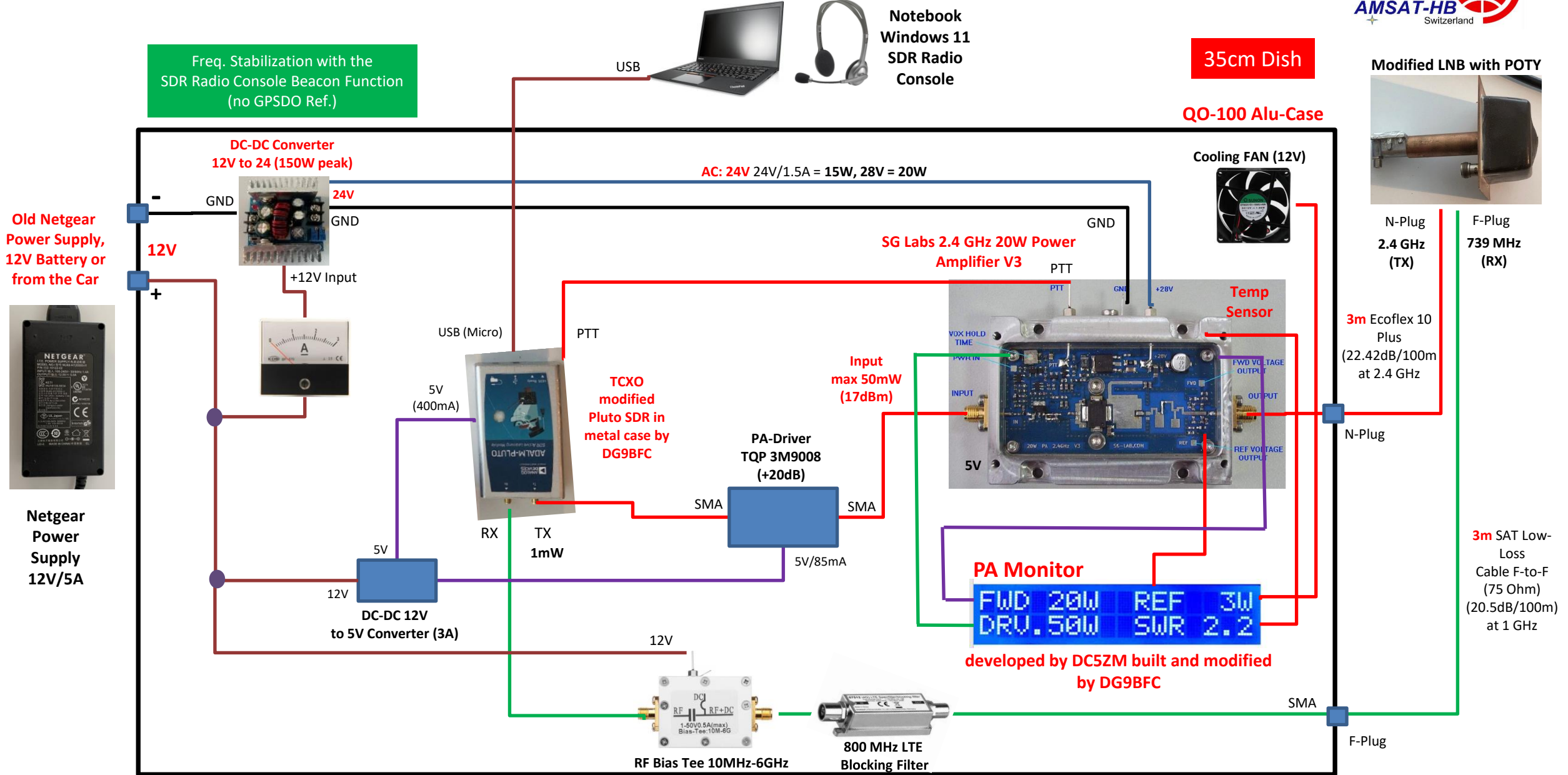
Portable QO-100 SAT-Station mit **35cm Spiegel**, Pluto SDR und SG LABS 20W PA V3, (LAN & USB)



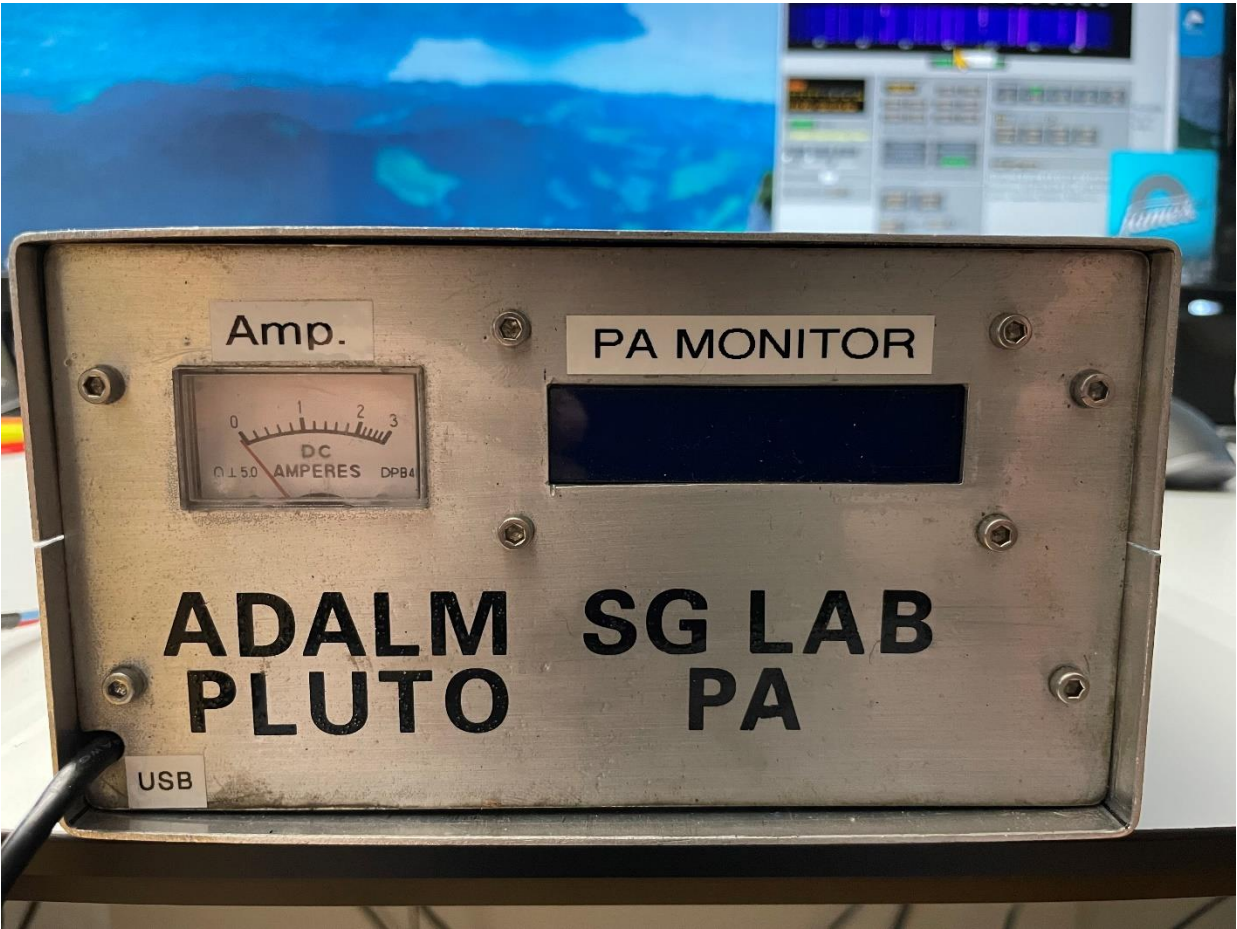
**Modified LNB 0.2 PPM with
POTY Antenna by DG9BFC**



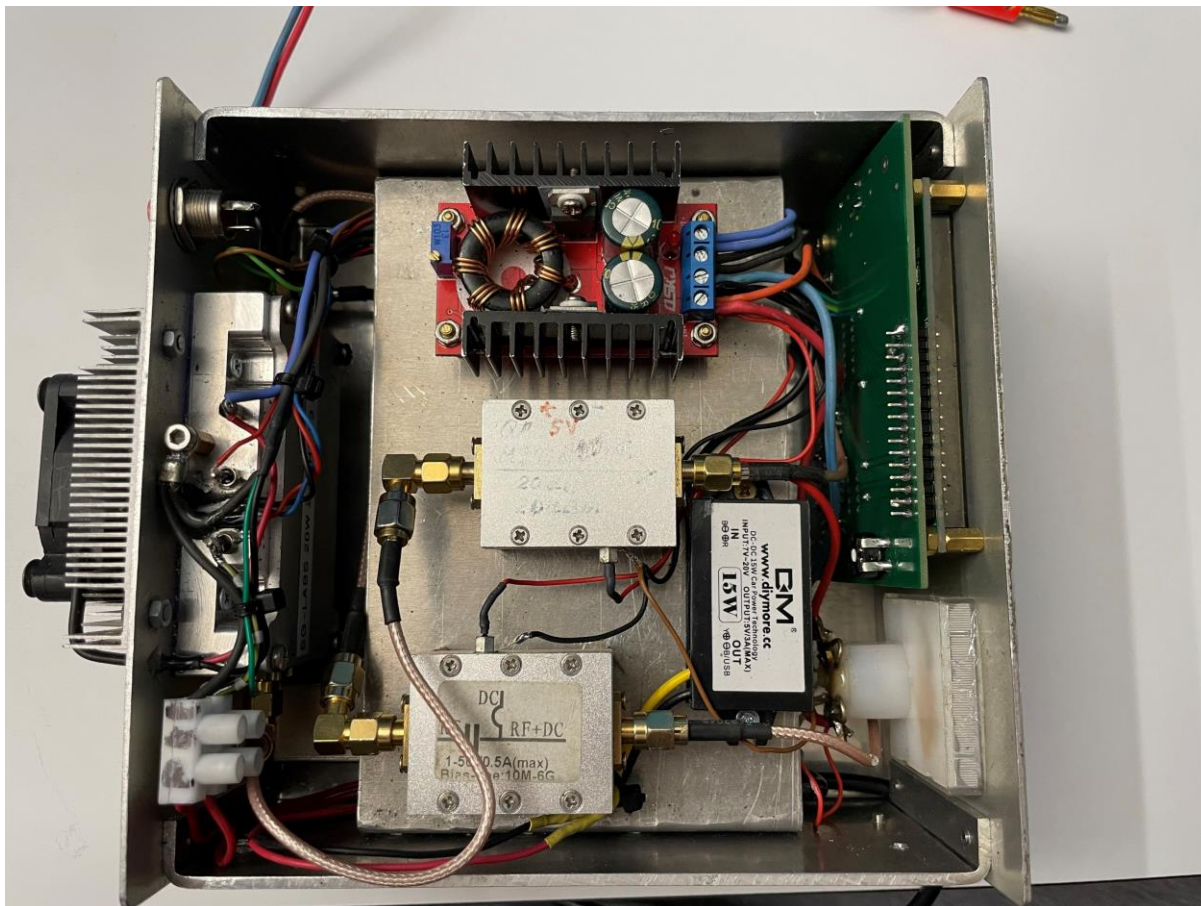
Portable QO-100 SAT-Station mit **35cm Spiegel**, Pluto SDR und SG LABS 20W PA V3, (USB)



Portable QO-100 SAT-Station mit 35cm Spiegel, Pluto SDR und SG LABS 20W PA V3, (USB)



Portable QO-100 Station mit Adalm-Pluto SDR



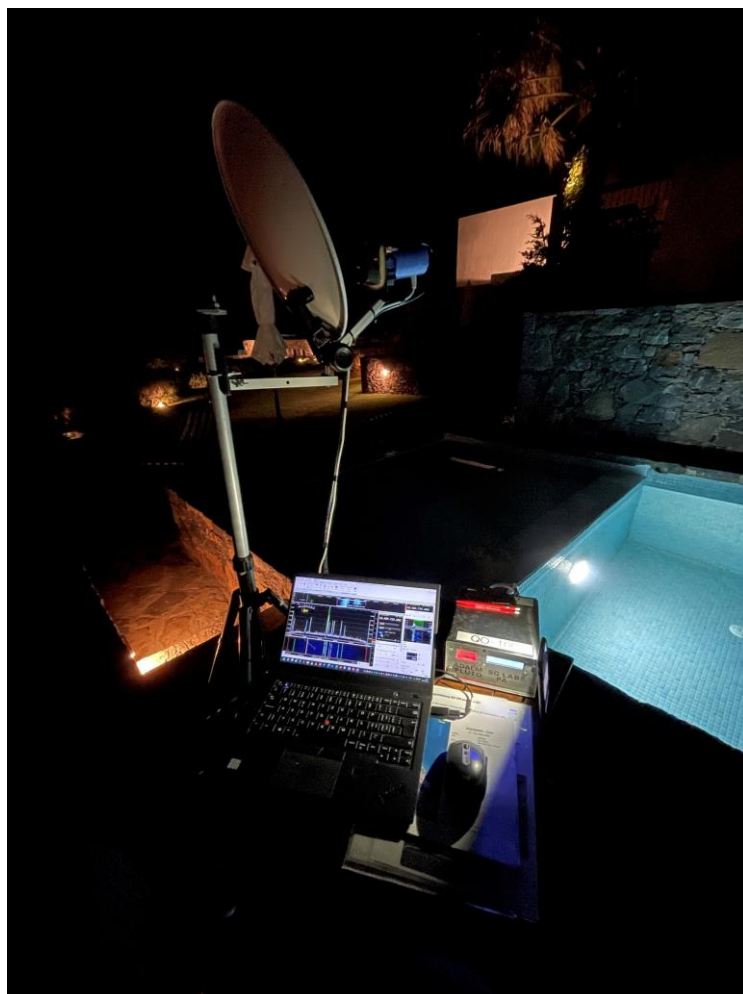
Einsatz auf Kreta SV9/HB9RYZ im Mai 2022



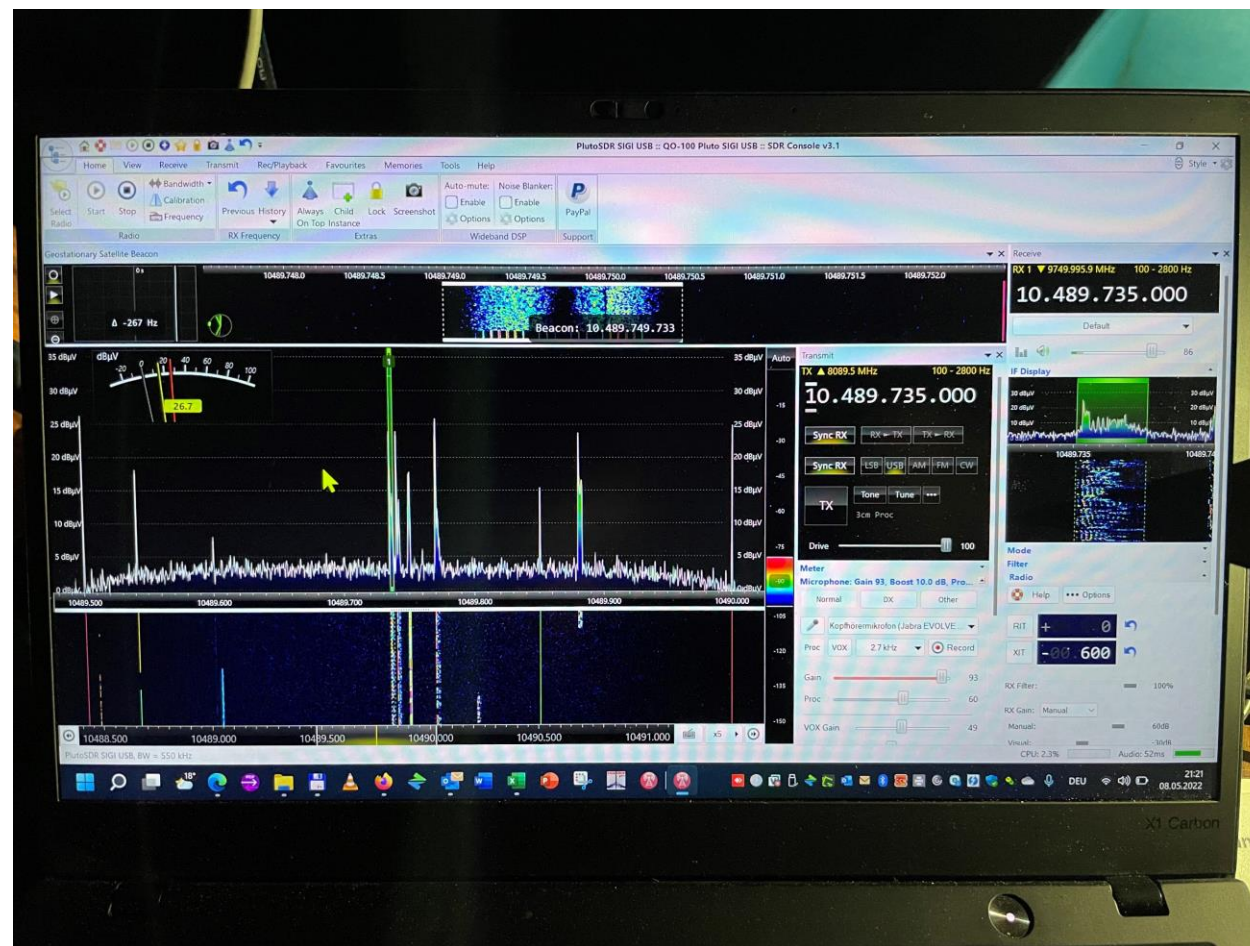
<https://www.qrz.com/db/SV9/HB9RYZ>



Einsatz auf Kreta SV9/HB9RYZ im Mai 2022



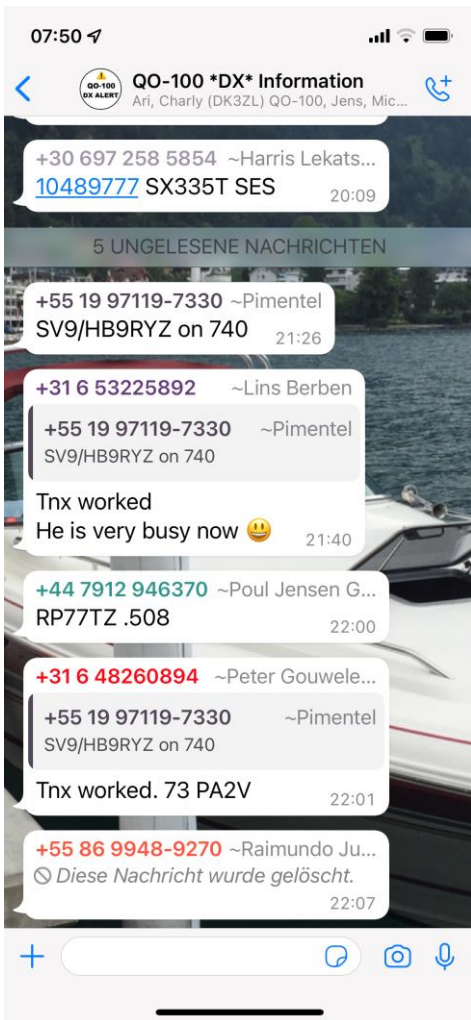
24. September 2022



<https://www.qrz.com/db/SV9/HB9RYZ>

Aufbau & Betrieb einer QO-100 Bodenstation & Portablen-Station
HB9RYZ - Wolfgang Sidler – www.hb9ryz.ch

Einsatz auf Kreta SV9/HB9RYZ im Mai 2022

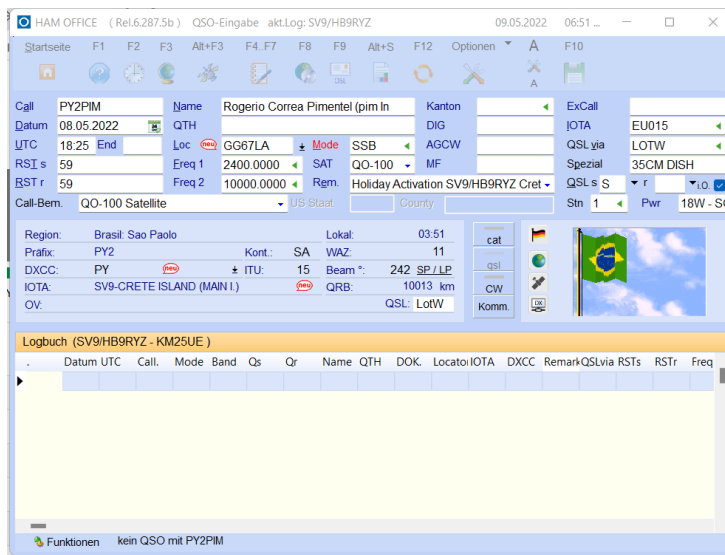


Last 10 spots from users of this WebSDR

date	UTC	freq	call	comments	dxcc	country	heard by
20220507	15:41	10489881.0	IZ3113SWL	TANK YOU	I	Italy	::ffff:87.5.23.164
20220507	16:05	10489740.0	YP1EX		YO	Roma	::ffff:93.115.246.30
20220507	20:47	10489540.0	DL6SMA	FST4	DL	Fed. ep.. of Ger	::ffff:188.99.116.88
20220508	06:07	10489540.0	DF5KTZ	CQ FT8	DL	Fed. ep.. of Ger	::ffff:92.201.228.177
20220508	07:33	10489860.0	ED7GLL	CQ	EA	Spain	::ffff:91.64.250.104
20220508	11:37	10489827.0	VU2EEI		VU	India	::ffff:91.64.250.104
20220508	13:42	10489808.0	GB3RS	CQ	G	England	::ffff:93.115.246.30
20220508	13:46	10489690.0	ZA/DL2AAW	CQ	ZA	Albana	::ffff:93.115.246.30
20220508	19:10	10489740.0	SV9/HB9RYZ		SV9	Crete	::ffff:91.64.250.104
20220508	19:25	10489740.0	EW8W		EU	Belars	::ffff:91.64.250.104

Easy QTH Locator für iPhone:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.us1pm.easyqthlocator&hl=de_CH&gl=US



Ham-Office für QO-100 Log.

<https://www.hamoffice.de>

Log4OM oder jedes andere Log-Programm geht natürlich auch.

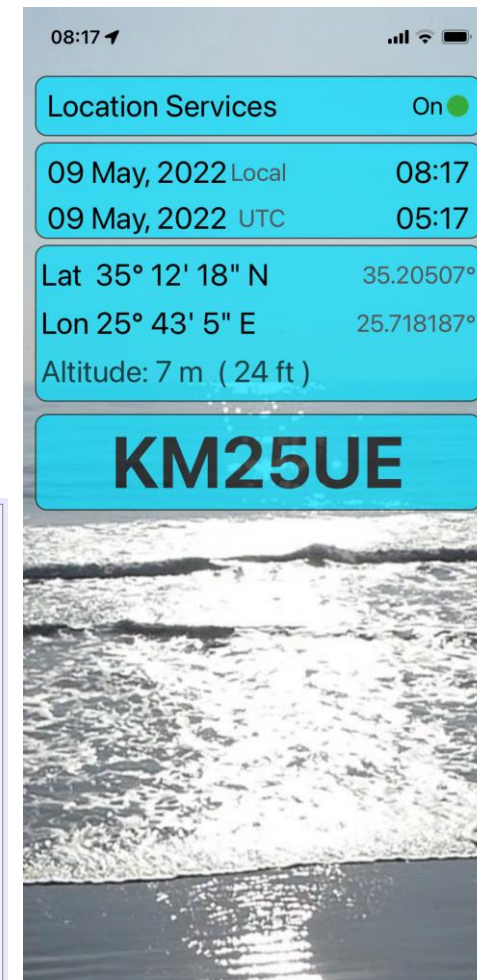
Wichtig beim Log-Eintrag:

Sat-Name: **QO-100**

Propagation Mode: **SAT**

LOTW Log-Eintrag

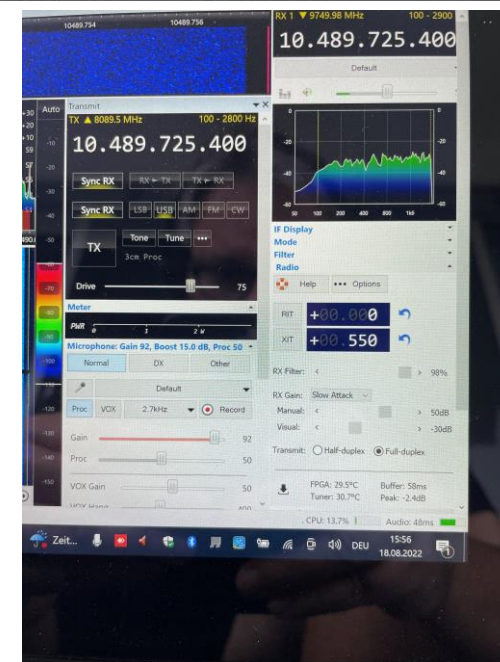
Station	
Call Sign	HB9RYZ
DXCC	SWITZERLAND (287)
CQ Zone	14
ITU Zone	28
Grid	JN47FE
Worked Station	
Worked	OG0D
DXCC	ALAND ISLANDS (5)
CQ Zone	15
ITU Zone	18 (Inferred; user did not specify zone)
Grid	JP90XC
Kunta	Maarianhamina (Mariehamn) (12)
Date/Time	2021-02-06 14:47:00
Mode	SSB (PHONE)
Band	13CM
Frequency	2400.00000
Receive Band	13CM
Propagation Mode	SAT
Satellite	QO-100
QSL	2021-02-10 20:18:11
Record ID	1305033378 Received: 2021-02-10 20:18:11



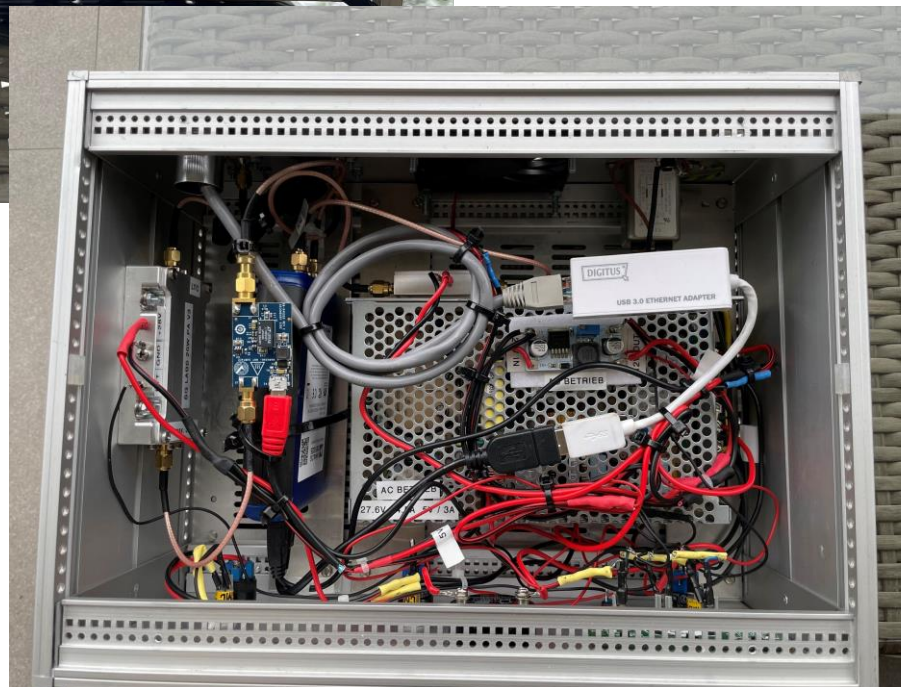
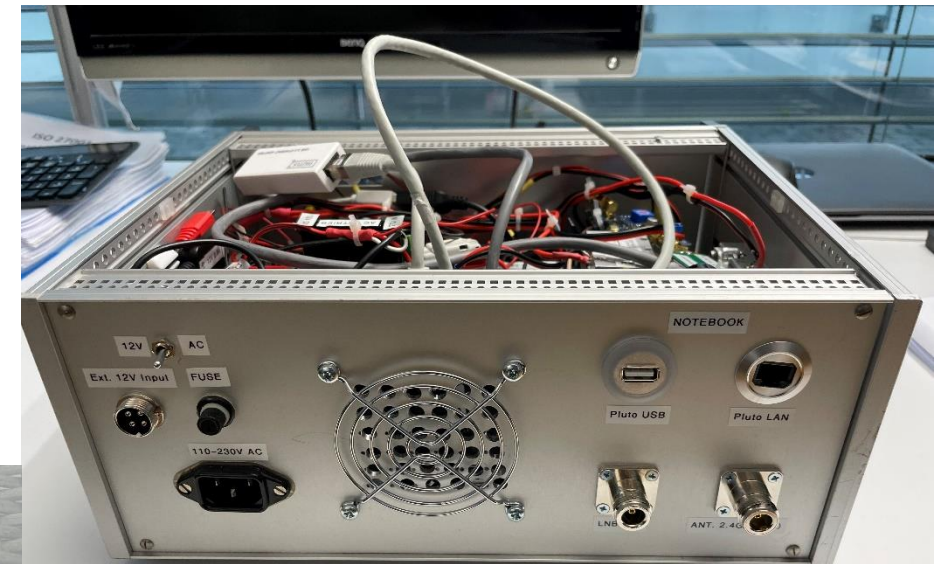
Portable QO-100 SAT-Station mit 64cm Triax Spiegel, Pluto SDR und SG LABS 20W PA V3, (LAN)



Bullseye LNB (nicht modifiziert)
Ice Cone Helix Antenne von DC8PAT



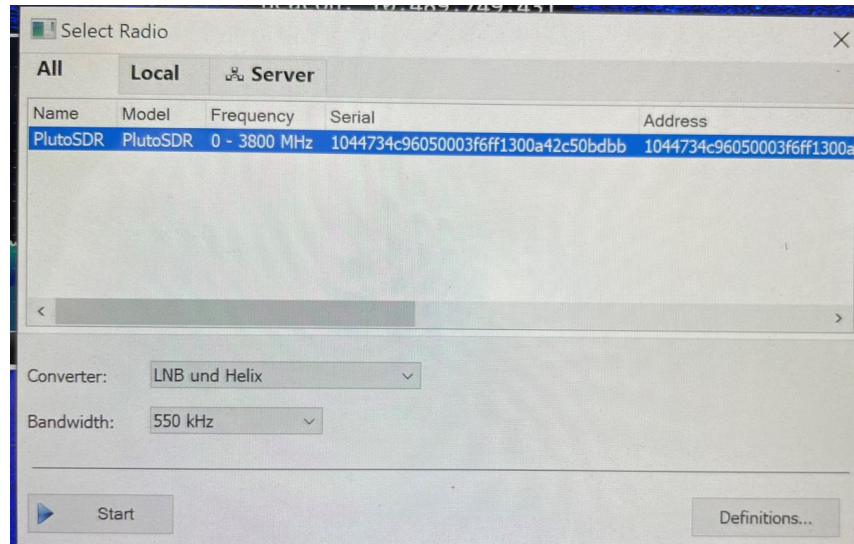
Portable QO-100 SAT-Station mit 64cm Triax Spiegel, Pluto SDR und SG LABS 20W PA V3, (LAN)



24. September 2022

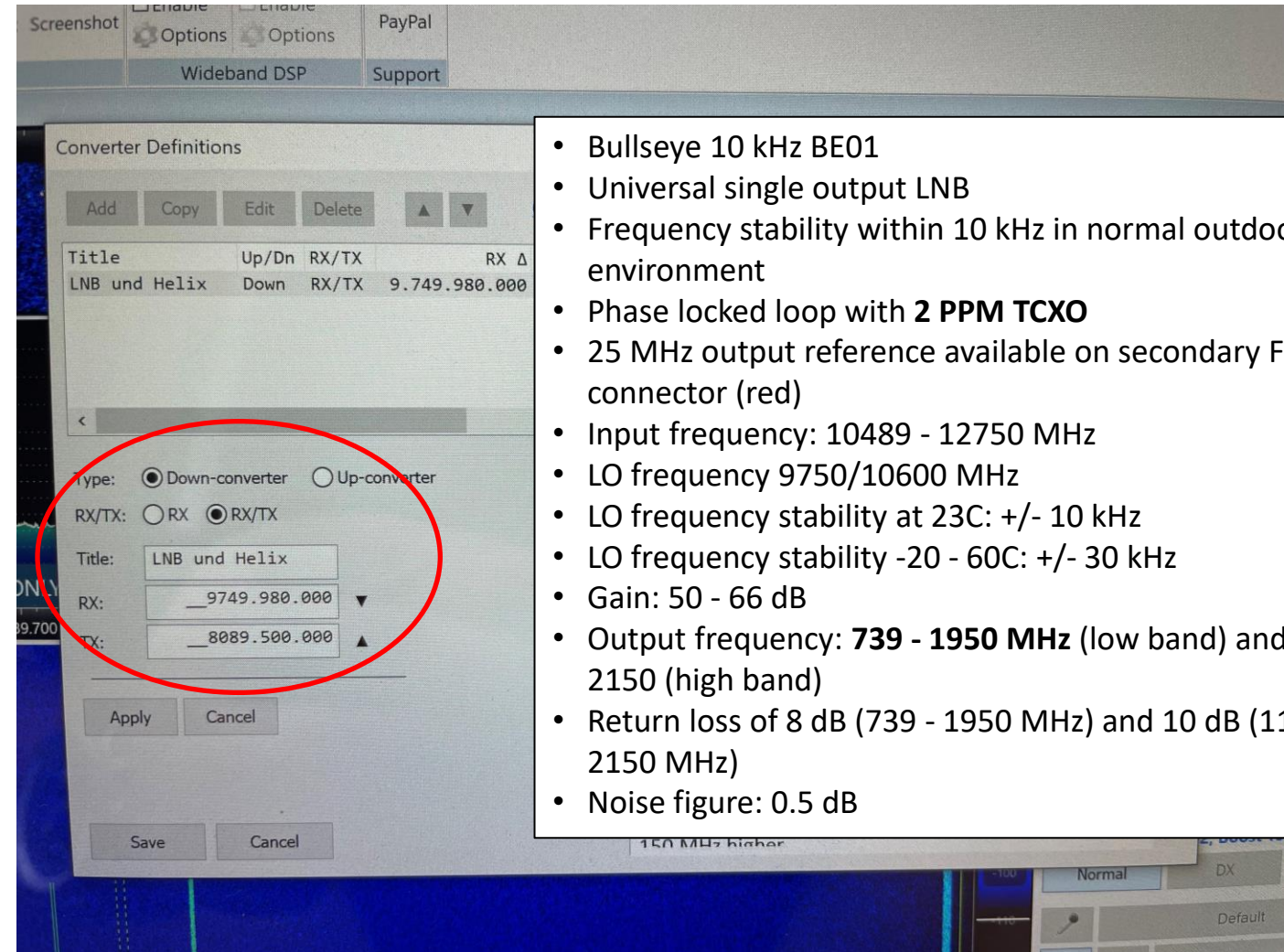
Aufbau & Betrieb einer QO-100 Bodenstation & Portablen-Stat
HB9RYZ - Wolfgang Sidler – www.hb9ryz.ch

Portable QO-100 SAT-Station mit **64cm Triax Spiegel**, Pluto SDR und SG LABS 20W PA V3, (**LAN**)



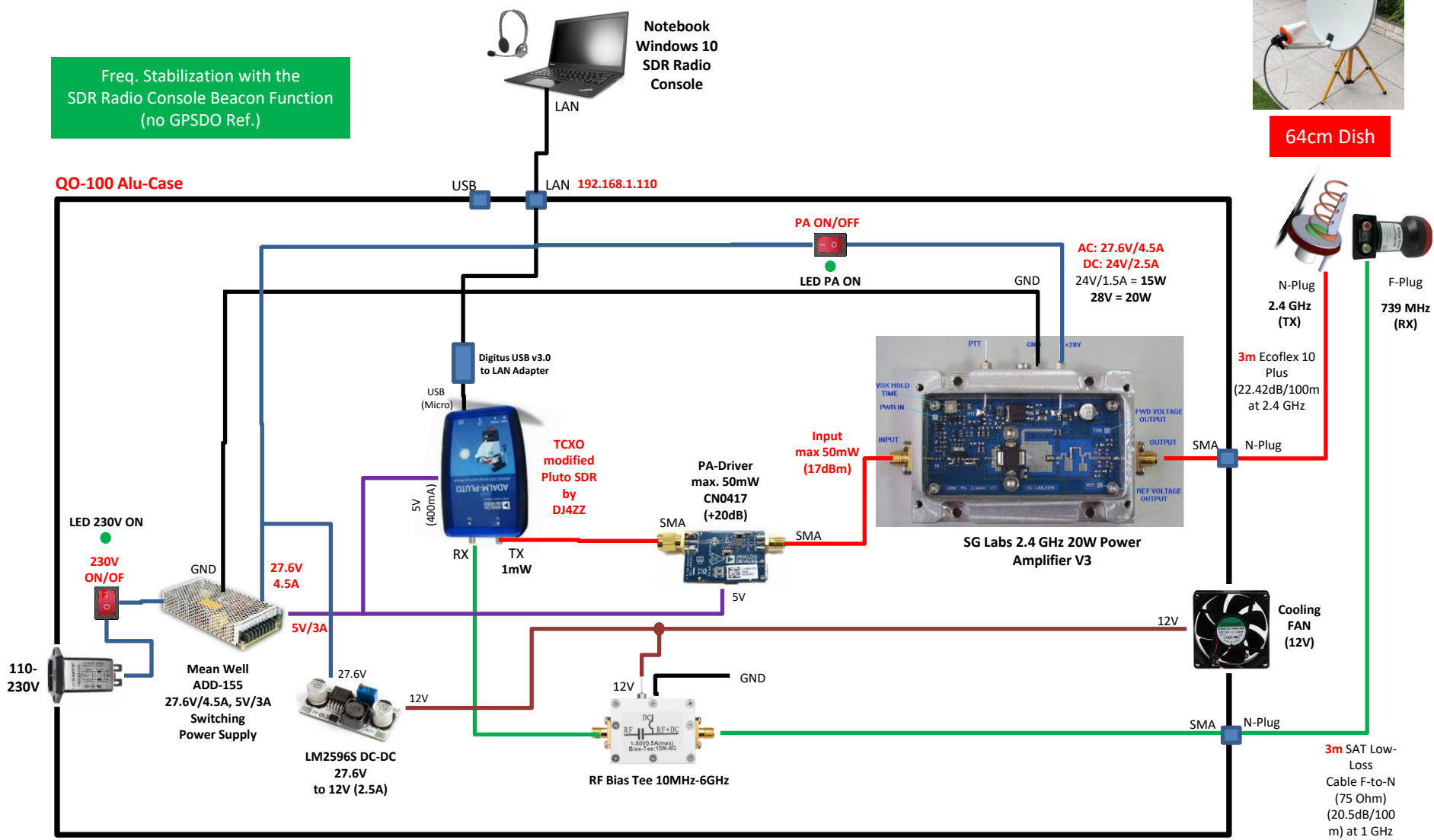
Je nach LNB muss man die Frequenz korrekt einstellen.
Dies ist meistens ein Ausprobieren.

Diese Werte sind nun für den «nicht» modifizierten
Bullseye LNB von Aliexpress.

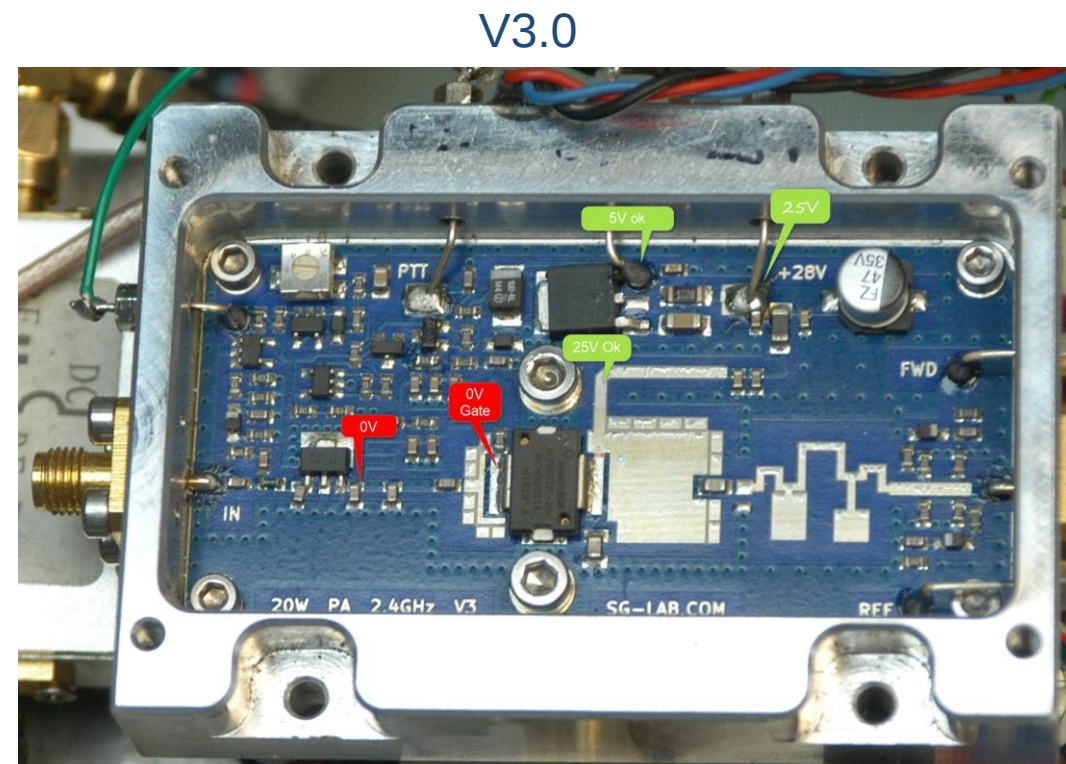
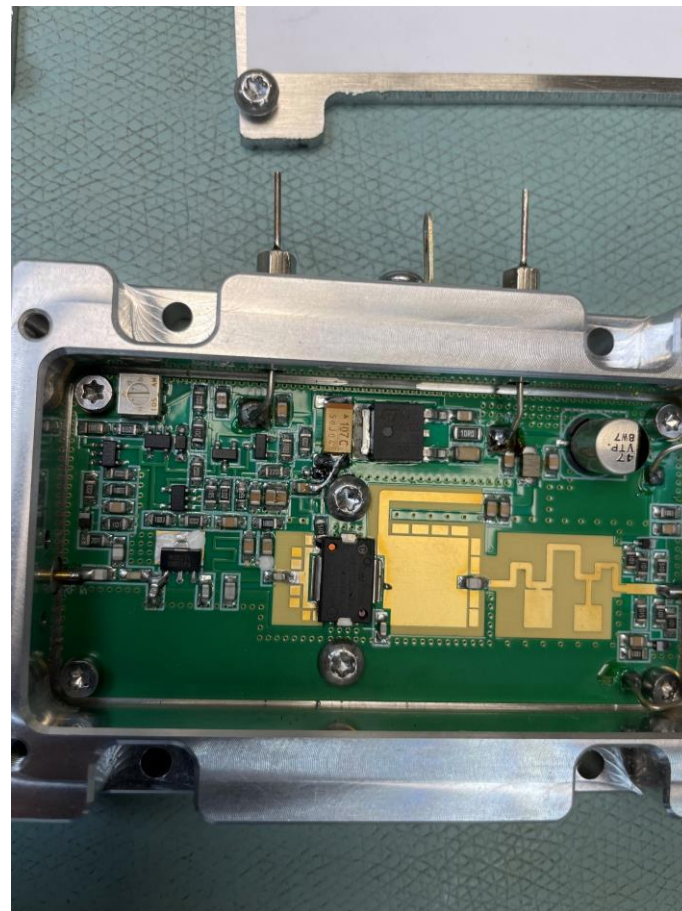
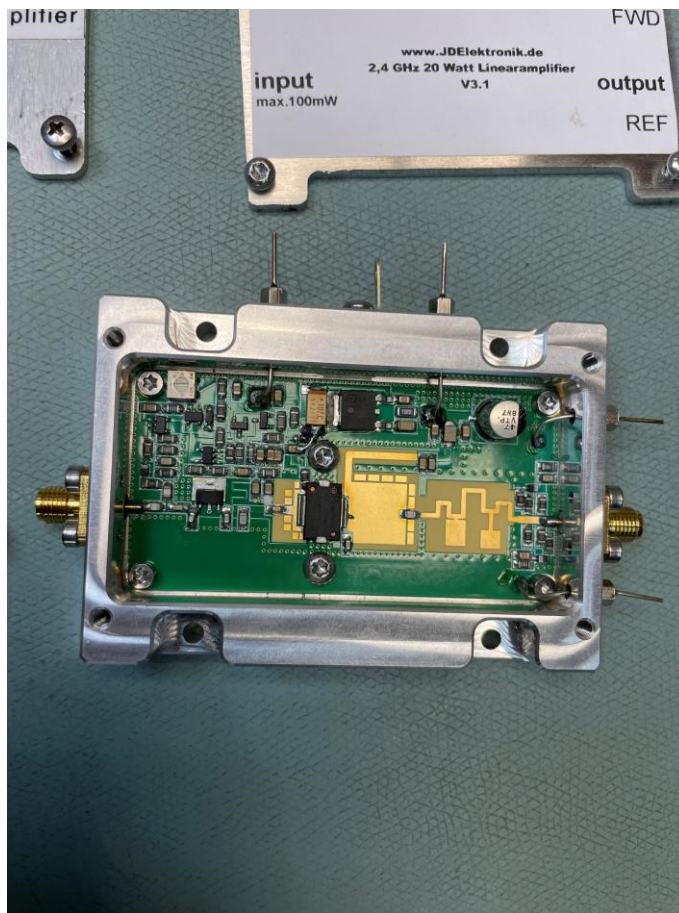


- Bullseye 10 kHz BE01
- Universal single output LNB
- Frequency stability within 10 kHz in normal outdoor environment
- Phase locked loop with **2 PPM TCXO**
- 25 MHz output reference available on secondary F-connector (red)
- Input frequency: 10489 - 12750 MHz
- LO frequency 9750/10600 MHz
- LO frequency stability at 23C: +/- 10 kHz
- LO frequency stability -20 - 60C: +/- 30 kHz
- Gain: 50 - 66 dB
- Output frequency: **739 - 1950 MHz** (low band) and 1100 - 2150 (high band)
- Return loss of 8 dB (739 - 1950 MHz) and 10 dB (1100 - 2150 MHz)
- Noise figure: 0.5 dB

Portable QO-100 SAT-Station mit **64cm Triax Spiegel**, Pluto SDR und SG LABS 20W PA V3, (LAN)



SG-LABS V3.1 20W PA für 2.4 GHz



SG-Labs 20W PA: <https://www.sg-lab.com/AMP2400/amp2400.html>

Mobiler QO-100 Einsatz



SAT DXCC #401 – zur Zeit bei 103 DXCC



Award Credits: Selected: 0 Applied for: 0 Awarded: 103 Total: 1
Key: Selected · Applied · Awarded

DXCC Entity	Satellite
ALAND ISLANDS	OG0D
ANDORRA	C37AC
ANTARCTICA	DP0GVN
ASIATIC RUSSIA	R9LR
AUSTRALIA	VK5ZRO
AUSTRIA	OE9DGV
AZORES	CU3AN
BALEARIC ISLANDS	EA6AJ
BANGLADESH	S21RC
BELARUS	EU2AA
BELGIUM	ON4AWG
BOSNIA-HERZEGOVINA	E70T
BOTSWANA	A2DQ319
BRAZIL	PY2RN
BULGARIA	LZ1JH
CANADA	VE3LVS
CANARY ISLANDS	EA8CXN
CAPE VERDE	D4VHF
CORSICA	TK5JJ
CROATIA	9A3ST
CYPRUS	5B4AIF
CZECH REPUBLIC	OK1PHU
DENMARK	OZ1BJF

**Besten Dank für Eure
Aufmerksamkeit**

73 de HB9RYZ

Q&A