

Meine Aktivitäten rund um die
Stadtflucht 2015

Rainer, OE1KFR

- Antennenbau Kurzwele Portabelbetrieb
- ISS SSTV Empfang
- SAT-Betrieb über F0-29 und S0-50
- 2m/70cm Yagi für obigen im Eigenbau
- NOAA WX-Sats empfangen und decoden

Portabelantenne für 40m-10m

- auf allen Bändern abstimmbar
- DX geeignet (Abstrahlwinkel)
- leichter und schneller Aufbau
- geringe Transportgröße und Gewicht
- mind. 100W Leistungsaufnahme möglich
- sollte mit Baumarktartikel herstellbar sein

Groundplane Antenne

4 x 10,5m 1,5mm Cu-Litzendraht

Spulenkörper 50mm Durchmesser

32 Windungen

Anzapfung auf Spule für
Abstimmung

Ein Strahler, drei Radials

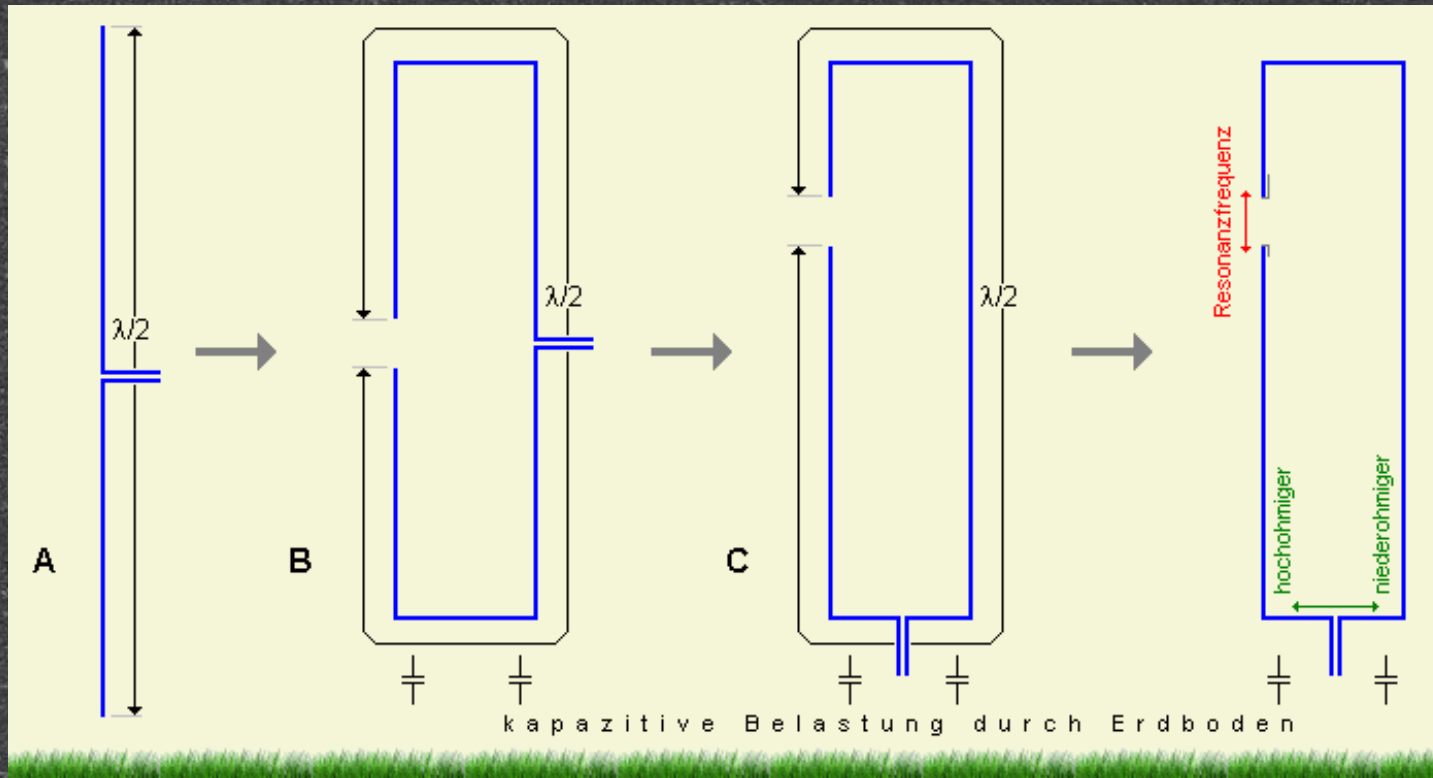


Groundplane Pro-Contra

- + auf allen Bändern abstimmbar
- - Abstrahlungswinkel nicht auf allen Bändern gleich
- - Anzapfung muß bei Bandwechsel oft verändert werden
- + kann mit leichteren Fiberglasmasten aufgestellt werden
- - lange Radials auslegen, the more the better

C-Pole Antenne

gefalteter vert. Dipol monoband



http://www.d121to.de/sc/HB_Cpole.htm

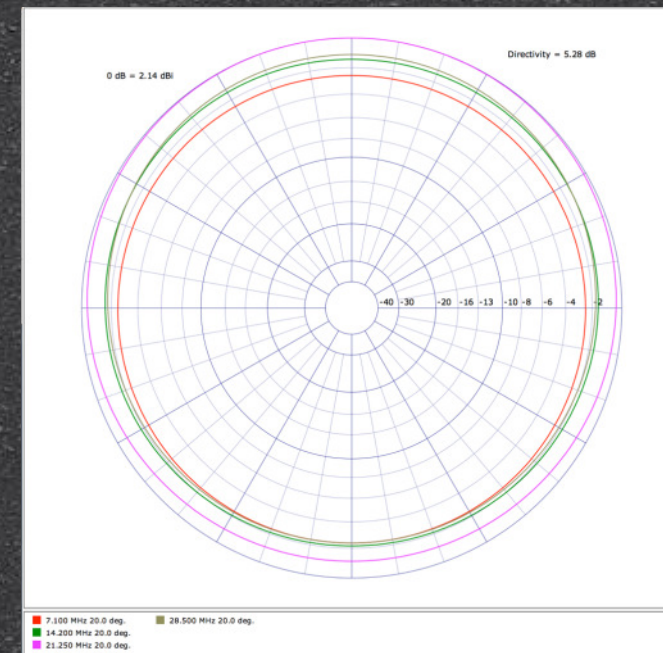
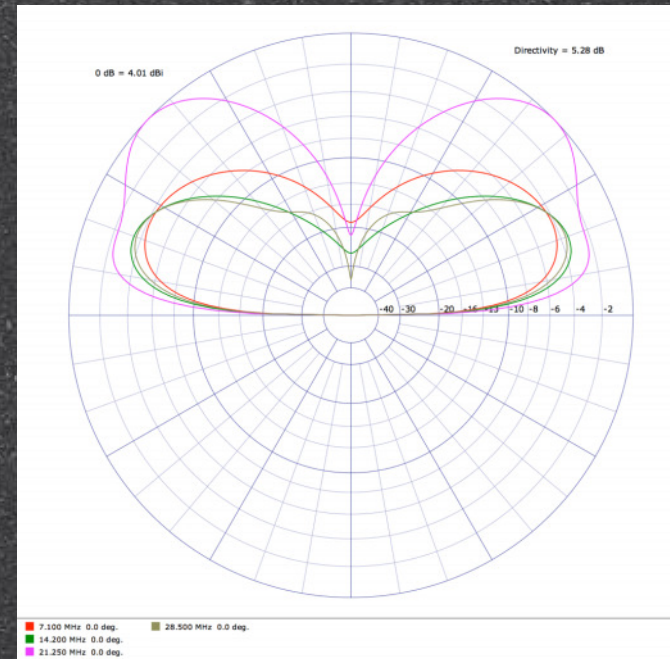
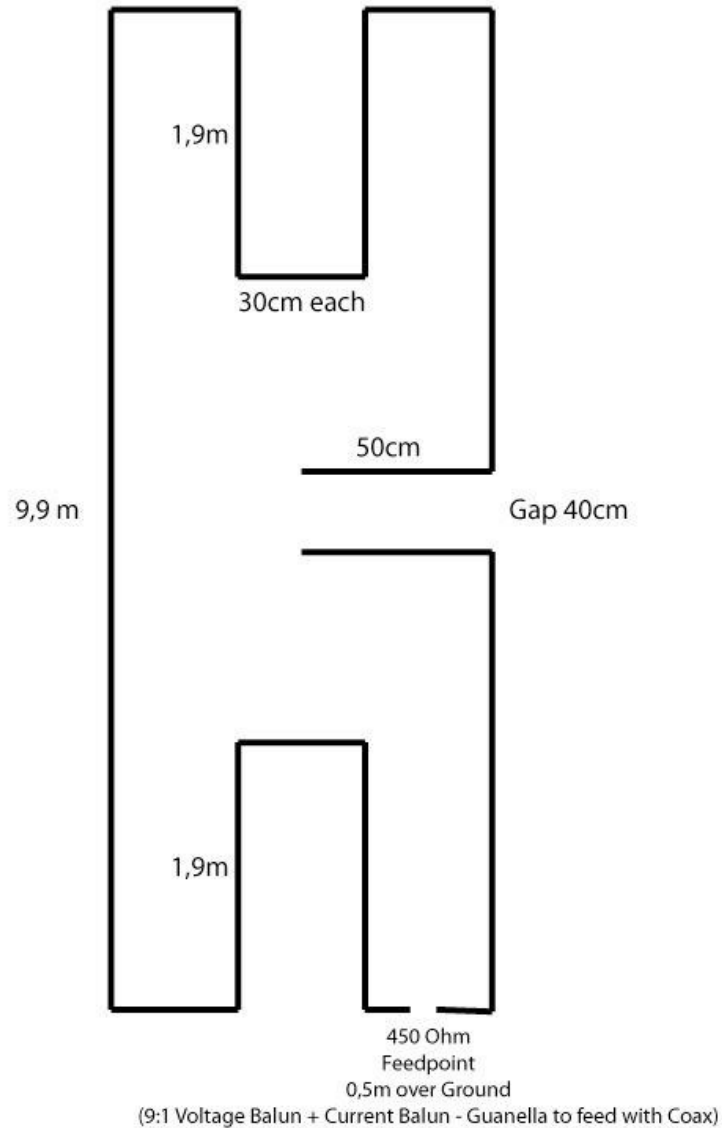
Simulation in CocoaNEC / EZNEC

Optimierung durch Willi, OE1WKL

Finetuning

H-Pole Antenne finales Design

H-Pole Vertical



H-Pole Antenne finales Design

SWR Diskrepanz zwischen Simulation und Realität

```
Frequency 7.100 MHz
Frequency 14.200 MHz
Frequency 21.250 MHz
Frequency 28.500 MHz
Feedpoint(1) - Z: (887.820 + i 1511.700) I: (0.0003 - i 0.0005) VSWR(Zo=450 Ω): 8.1:1
Feedpoint(1) - Z: (723.440 - i 454.300) I: (0.0010 + i 0.0006) VSWR(Zo=450 Ω): 2.5:1
Feedpoint(1) - Z: (442.110 - i 732.970) I: (0.0006 + i 0.0010) VSWR(Zo=450 Ω): 4.5:1
Feedpoint(1) - Z: (456.610 - i 642.670) I: (0.0007 + i 0.0010) VSWR(Zo=450 Ω): 3.7:1
Ground - Rel. dielectric constant 13.000, conductivity: 0.00500 mhos/meter. (NEC-2 ground)
Directivity: 5.28 dB
Max gain: 4.01 dBi (azimuth 180 deg., elevation 44 deg.)
Front-to-back ratio: 0.00 dB (elevation 44 deg)
Front-to-back ratio: 9.45 dB (elevation of front lobe)
Front-to-rear ratio: 0.00 dB
Average Gain: 0.2947 (5.306 dB)
Compute time: 0.16 sec
```

gemessen: 7,1MHz 1,3:1 14,2MHz 1,65:1
21,2MHz 2,5:1 28,5MHz 2:1 29,5MHz 1:1 50MHz 3:1

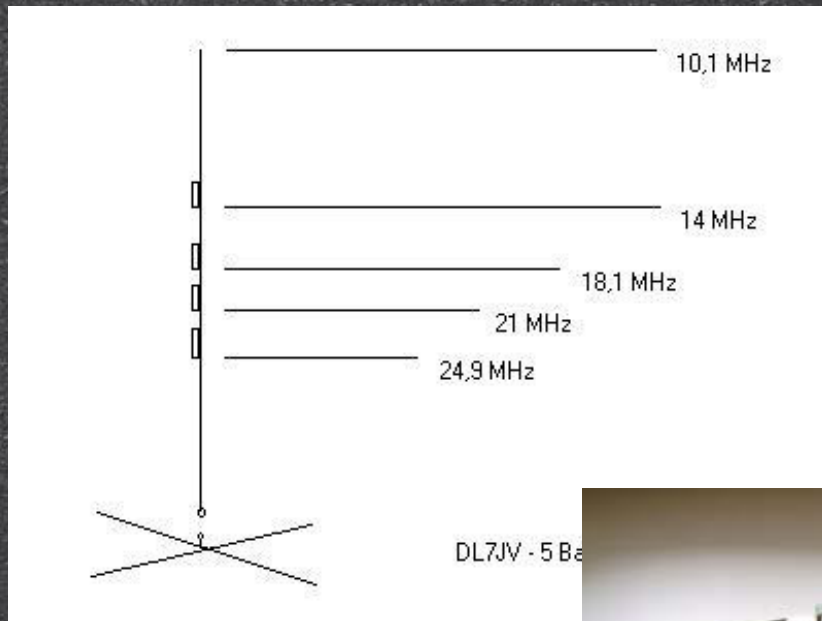


Strom- und Spannungsbalun für die H-Pole



<http://www.dg0sa.de/>

kommendes Projekt Multiband 5/8 Vertikal GP mit Coax-Sperrkreisen



ISS SSTV Empfang

- Nur bei Special Events (wird angekündigt)
- meist durch die russische Besatzung
- 145,8 MHz Downlink
- empfangbar mit Handfunkgerät und Aufsteckantenne
- Decoding mit MSSTV, Multiscan, ...
Tablets...
- PD180 Mode

Pass Prediction

AMSAT Page:

<http://www.amsat.org/amsat-new/tools/predict/index.php>

Android: Amsatdroid Free

iOS: pxSat oder Satellite Explorer ...

Linux/OSX/Windows: gpredict (Radio Control Doppler)

Win: SatPC32, Orbitron, ...

Kompass in jeglicher Form

My RX Setup

Funcube Dongle Pro+

22db LNA by 9A4QV (LNA4ALL)

homemade Dualband Yagi

GQRX SDR Software

Multiscan SSTV for Mac

Jack audio Server (<http://jackaudio.org/downloads/>)

Virtual Audio Cable on Windows



2 mal Monoband Yagi nach DK7ZB

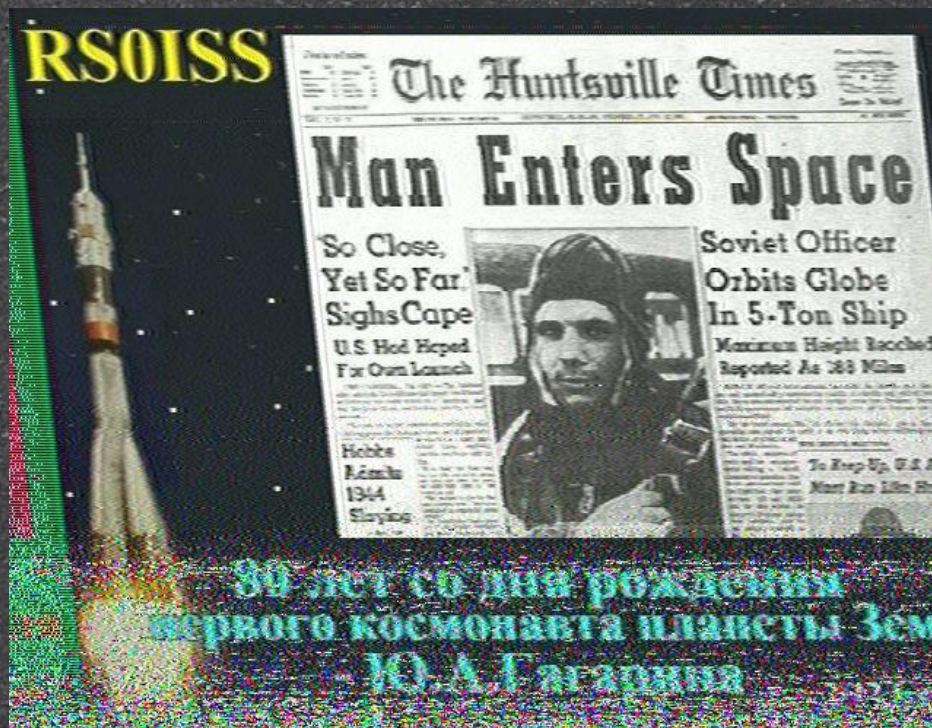
<http://www.qsl.net/dk7zb/start1.htm>

bekannt für die 28 Ohm Yagis

Baumarktbauweise



Beispiel einer SSTV Übertragung der ISS bei einem Überflug während der Stadtflucht



Yuri Gagarin Flug ins
Weltall 12. April 1961
April 2015



40 Jahre Soyuz
Stadtflucht Juli 2015

Sat Betrieb via F0-29 und S0-50

S0-50 -> Crossband FM Repeater

F0-29 -> SSB/CW Transponder

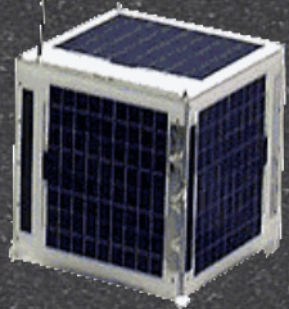
S0-50 kann mit handheld Yagi und Handfunkgerät gearbeitet werden (schräge Ablage programmieren)

F0-29 am besten im Vollduplex um sich selbst auch hören zu können.

Dopplershift Korrektur notwendig

So viel wie möglich automatisieren oder aus den Händen entfernen

S0-50 Saudisat-1c



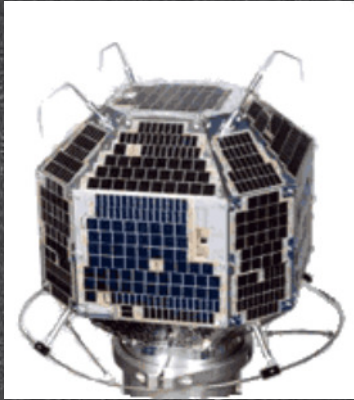
145.850 MHz uplink
436.795 MHz downlink

15 kHz breiter FM RX mit -124dbm Empfindl.
RX Antenne 1/4 L

TX 250mW an 1/4 L
67 Hz Subaudioton
arming 74,4 Hz Subaudioton

Senden immer auf 145,850
mehrere RX QRGs 436,810 - 436,780 progr.

630km Orbit



F0-29 Fuji Oscar 29

Mode V/U Linear Transponder (Inverting):

Uplink: 145.9000 – 146.0000 MHz LSB/CW

Downlink 435.8000 – 435.9000 MHz USB/CW

Mode U Beacon:

Downlink 435.7950 MHz CW

50kg 44x44x47cm groß

TX Power Transponder 1Watt

TX Power Beacon 100mW

mit homemade „Arrow“ Antenne gut zu arbeiten

nicht zu viel Sendeleistung verwenden

automatische Doppler Korrektur durch zB gpredict

ohne LNA niedrige Empfangssignale oder große Yagis

Zirkularpolarisierte Kreuzyagis optimal

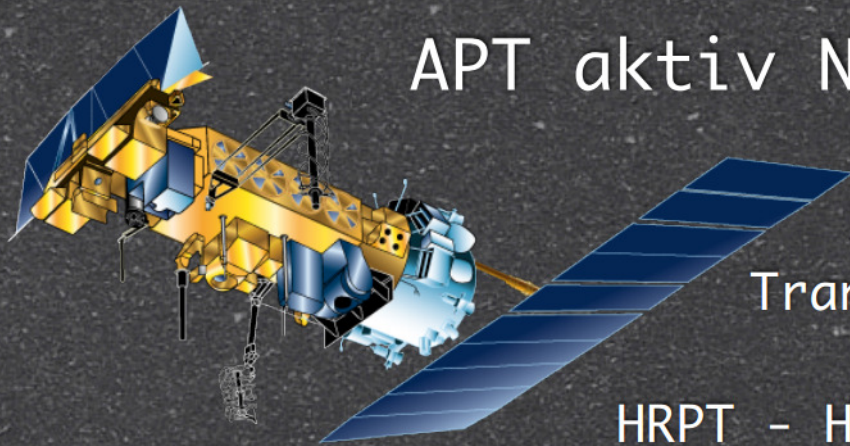
SDR sehr zu empfehlen (Waterfall)

Bandpaßfilter für Downlink wegen Harmonics beim Senden

Videobeispiel

NOAA Wettersatelliten

APT aktiv NOAA-15,18 und 19



APT - Automatic Picture
Transmission (lower Res.) @ 137MHz

HRPT - High Resolution Picture Transmission
@ 1,67 - 1,71 GHz

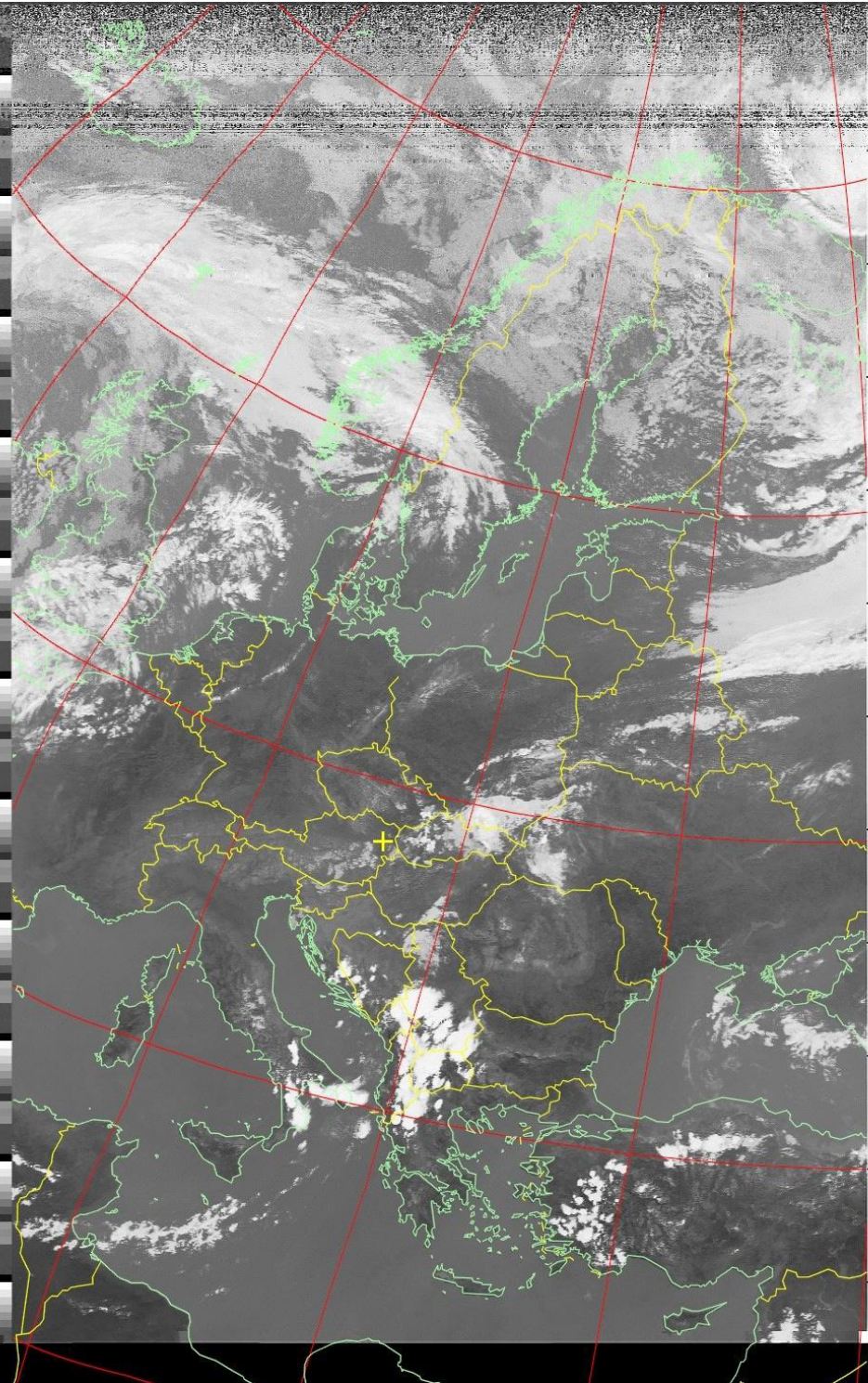
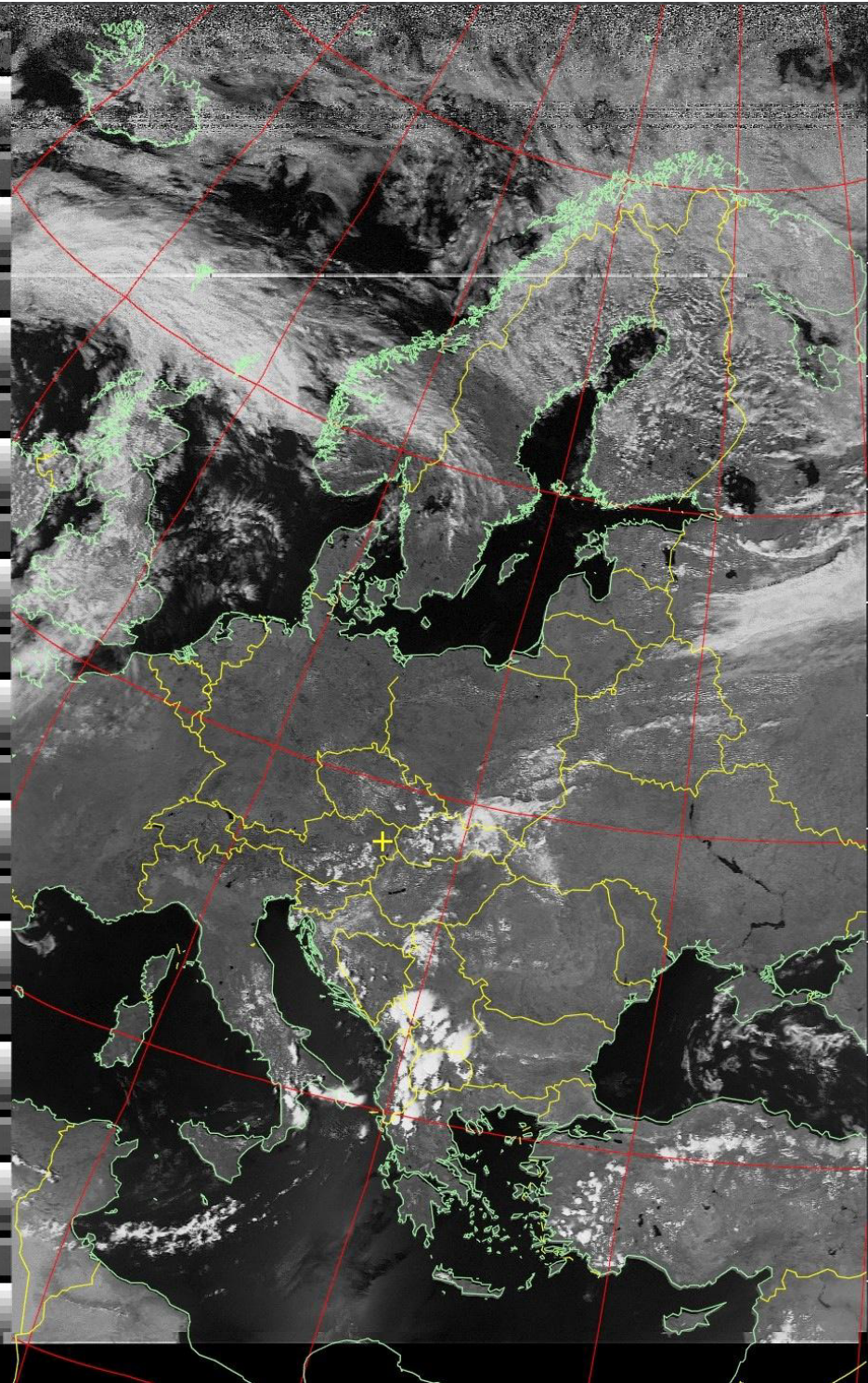
APT enthält Telemetrie, Sync, Picture Channel A and B
4160 Baud oder 120 Lines/Minute
analog Audio ähnlich SSTV

34kHz Bandbreite (SDR für volle Bandbreite)

256-level amplitude modulated subcarriers

37dbm (5 Watt) Sendeleistung

meist Turnstile oder Helical Antennen (zirk.) als RX-Ant
geht auch mit homemade „Arrow“ wunderbar



NOAA RX Setup

Funcube Dongle Pro+

LNA (speziell bei RTL DVB-T Sticks)

homemade Yagi

GQRX SDR SW

Jack Audio

Audacity

WxtoIMG (Mapoverlay nur bei Direktdecoding)

NOAA-15 137,62 MHz

NOAA-18 137,9125 MHz

NOAA-19 137,1 MHz

Beispielvideo

