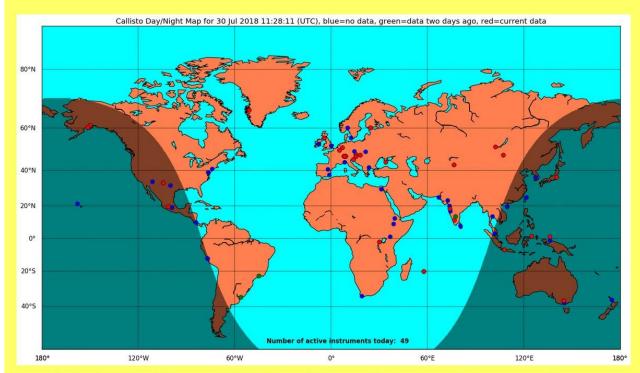
### **E-Callisto: Station SWISS-MUHEN**

## e-Callisto

International Network of Solar Radio Spectrometers, a Space Weather Instrument Array



Map of current distribution of Callisto instruments in July 2018. Update rate ~15 minutes, press reload to see latest status. One dot can represent up to 5 instruments.

Statistics: more than 144 instruments at more than 80 locations worldwide.

Callisto stands for: Compound Astronomical Low cost Low frequency Instrument for Spectroscopy and Transportable Observatory

Abbildung: Homepage des E-Callisto-Networks: http://www.e-callisto.org/

#### **Technische Daten:**

Stationsname: SWISS-MUHEN

Frequenzbereich: 20-80 MHz (15-87 MHz)
Anzahl Polarisationen: 2 (Nord-Süd und Ost-West)

Aufgabe: Überwachung der Sonne, Aufzeichnung von solaren Burst

Anlage besteht aus: Front-End-Elektronik

Long Wavelength Array Power with Quadrature Coupler

Up-Converter (Heterodyne Receiver) Radio Spectrometer Callisto, 2 pieces

First Light: 17.7.2018
Betreiber: P. Hirt

# Long wavelength circular polarization spectrometer

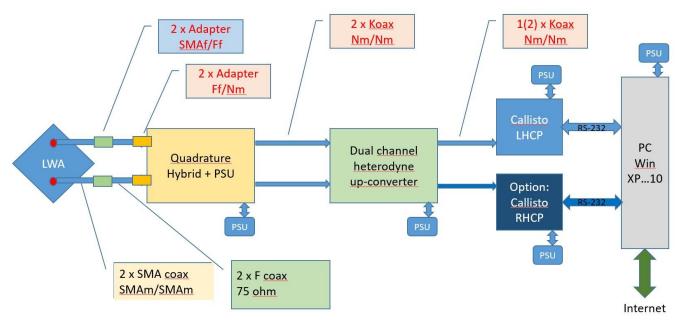


Abbildung: Blockschaltbild der ganzen Anlage



Abbildung: Alle elektronischen Komponenten

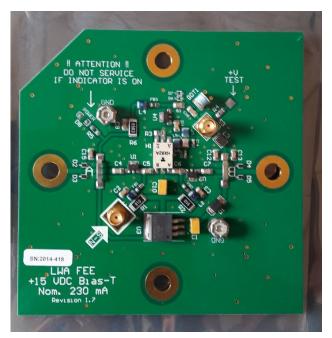


Abbildung: Frontend-Verstärker, 2 kanalig



Abbildung: Frontend-Verstärker direkt bei der Antenne

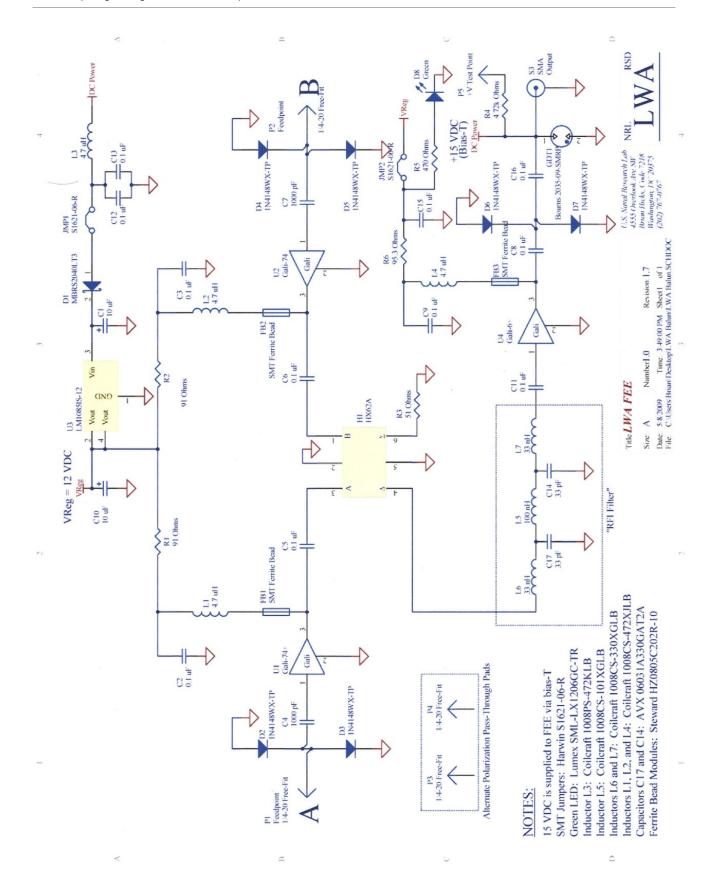


Abbildung: Schema des Front-End-Verstärkers

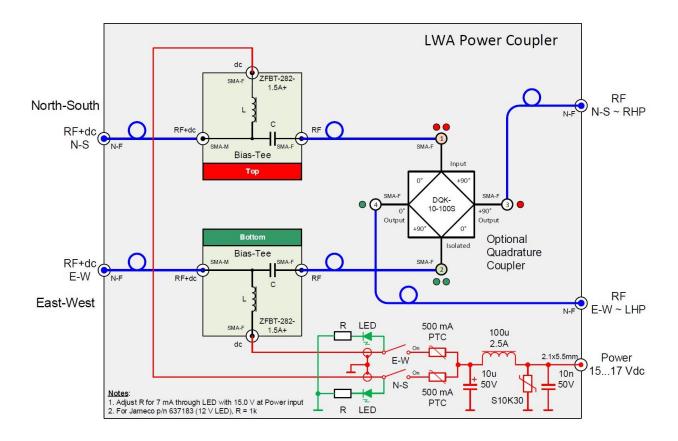


Abbildung: Blockschaltbild des Long Wavelength Array Power Kopplers mit Quadratur-Koppler

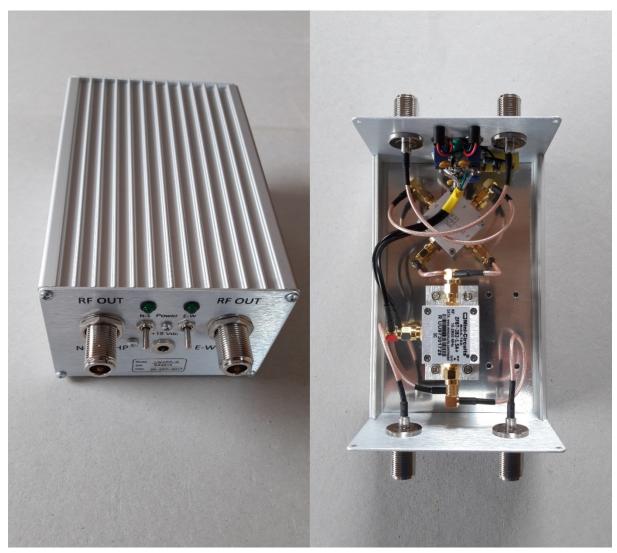


Abbildung: Long Wavelength Array Power Koppler mit Quadratur-Koppler

### **Technische Daten:**

RF input and output frequency range: 10 - 100 MHzInsertion loss: 3.0 + 2.5/-0.5 dB

Isolation, bias-tee dc port + RF ports: >50 dB

Isolation, RF IN N-S to RF IN E-W: Provisional >20 dB

Return loss, RF IN: Provisional >20 dB
Return loss, RF OUT: Provisional > 20 dB

Phase shift, RF OUT N-S to RF OUT E-W: Provisional 90 +/- 3 Grad

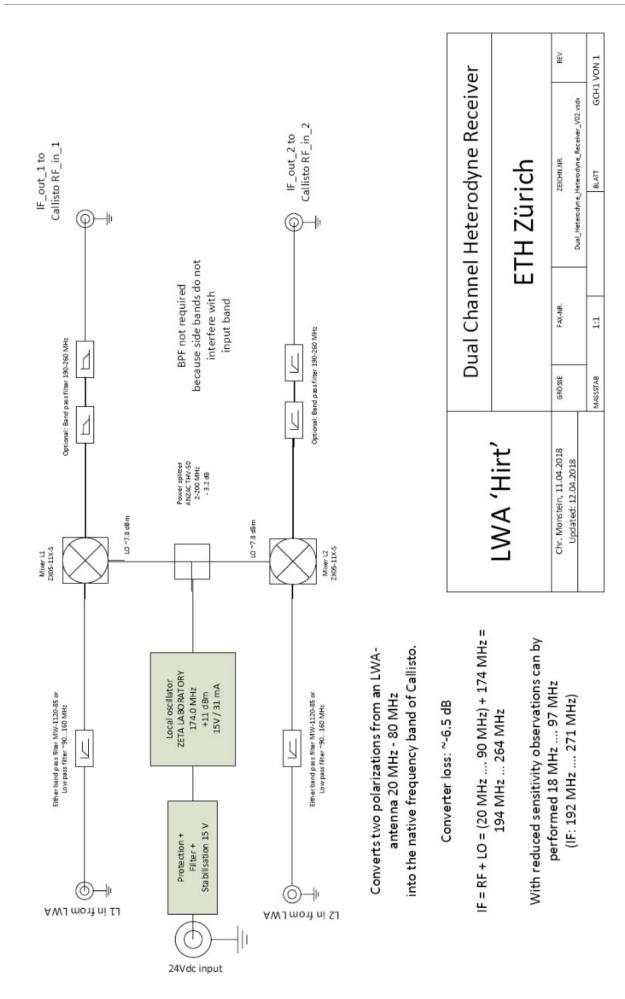




Abbildung: Up-Converter (Heterodyne Receiver), 18-97 MHz hochgemixt auf 192-271 MHz

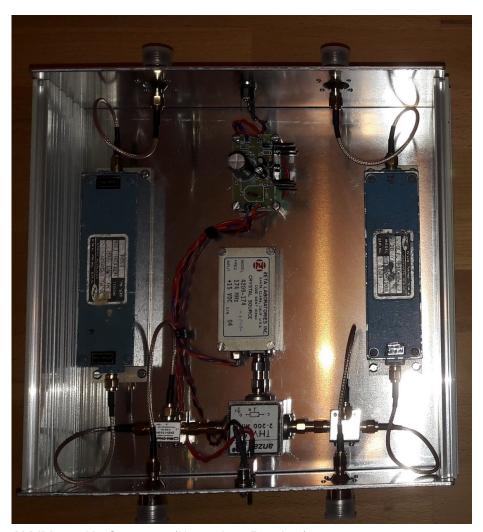


Abbildung: Up-Converter (Heterodyne Receiver)

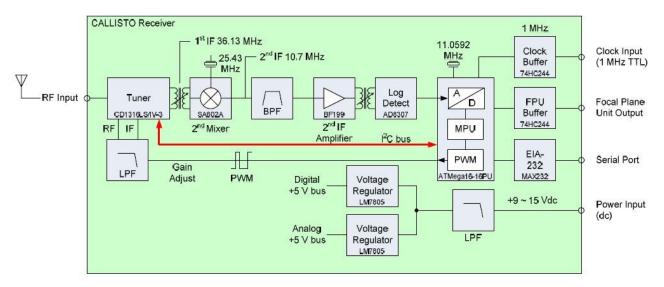


Abbildung: Blockschaltbild des Radioheliospektrometers E-Callisto



Abbildung: Radioheliospektrometer E-Callisto (pro Kanal wird ein Gerät benötigt)

### **Technische Daten:**

Frequenzbereich: 45.0 – 870.0 MHz

Auflösung: 62.5 kHz

Beobachtungsbandbreite: 300 kHz @ -3dD / 375 kHz @ -10dB

Antennen-Impedanz: 50 Ohm

Dynamik-Bereich: -120 ... -10 dBm



Abbildung: Radioheliospektrometer E-Callisto

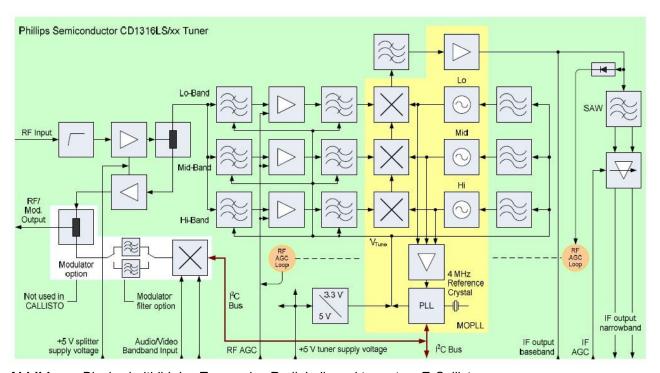


Abbildung: Blockschaltbild des Tuners des Radioheliospektrometers E-Callisto

### Ausrichtung und Polarisation der LWA-Antenne der Station SWISS-MUHEN

- Polarisation Ost-West Focus Code 62 (früher 02) RHCP (Right Circular Polarization)

- Polarisation Nord-Süd Focus Code 63 (früher 01) LHCP (Left Circular Polarization)



Abbildung: LWA-Antenne der Station SWISS-MUHEN

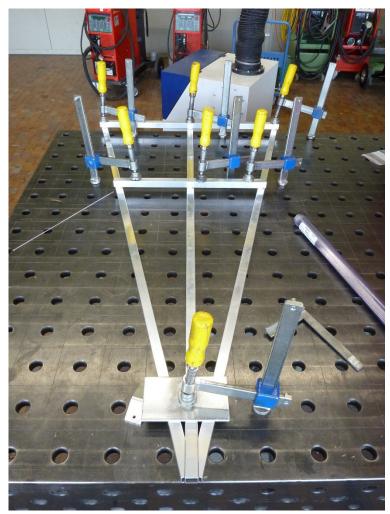


Abbildung: Herstellung eines Antennen-Panels (Aluminium) auf dem Schweisstisch



Abbildung: Geräte der LWA-Empfangsstation SWISS-MUHEN für E-Callisto (2-kanalig)

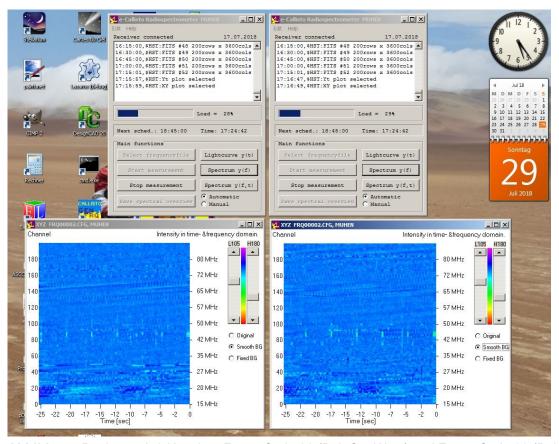


Abbildung: Desktop mit 2 Kanälen: Focus Code 62 (Pol: Ost-West) und Focus Code 63 (Pol: Nord-Süd)

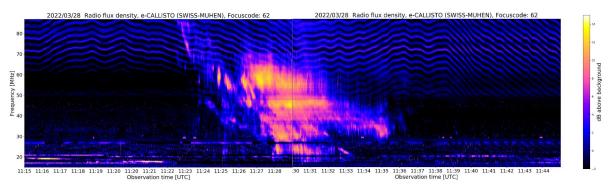


Abbildung: Aufzeichnung, Focus Code 62, RHCP (Right Circular Polarization), Polarisation Ost-West

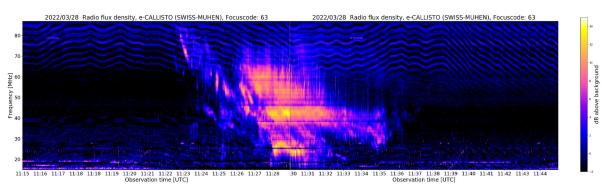


Abbildung: Aufzeichnung, Focus Code 63, LHCP (Left Circular Polarization), Polarisation Nord-Süd

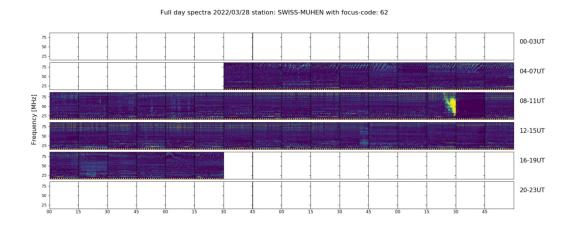


Abbildung: Aufzeichnung über einen ganzen Tag, Focus Code 62, RHCP (Right Circular Polarization)

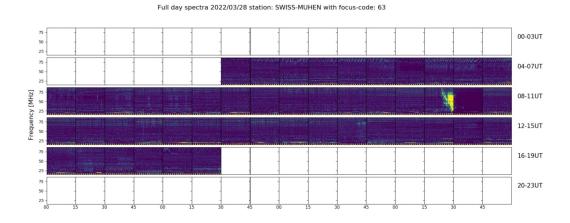


Abbildung: Aufzeichnung über einen ganzen Tag, Focus Code 63, LHCP (Left Circular Polarization)