

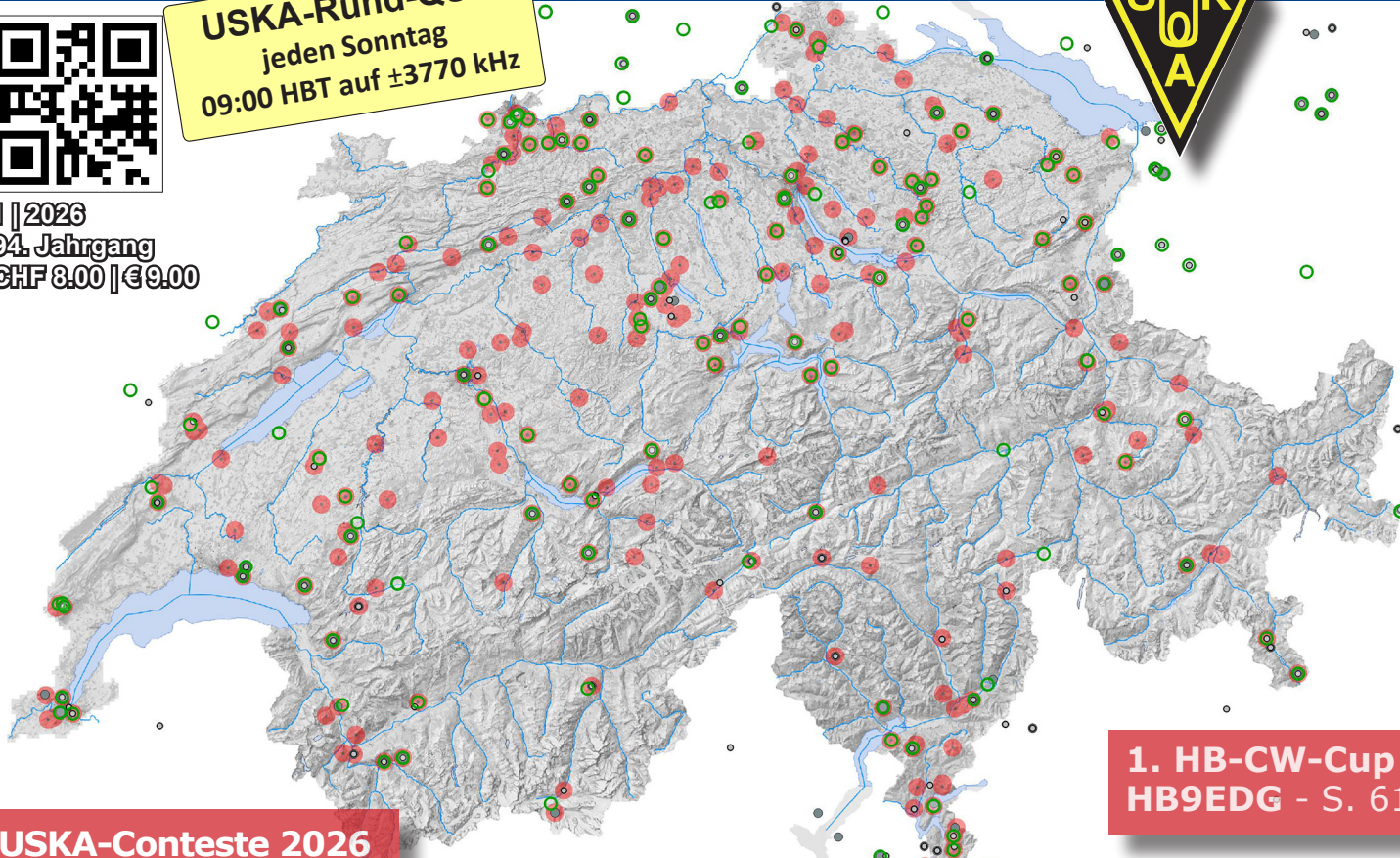
# HB radio

Swiss Radio Amateurs



**USKA-Rund-QSO**  
jeden Sonntag  
09:00 HBT auf  $\pm 3770$  kHz

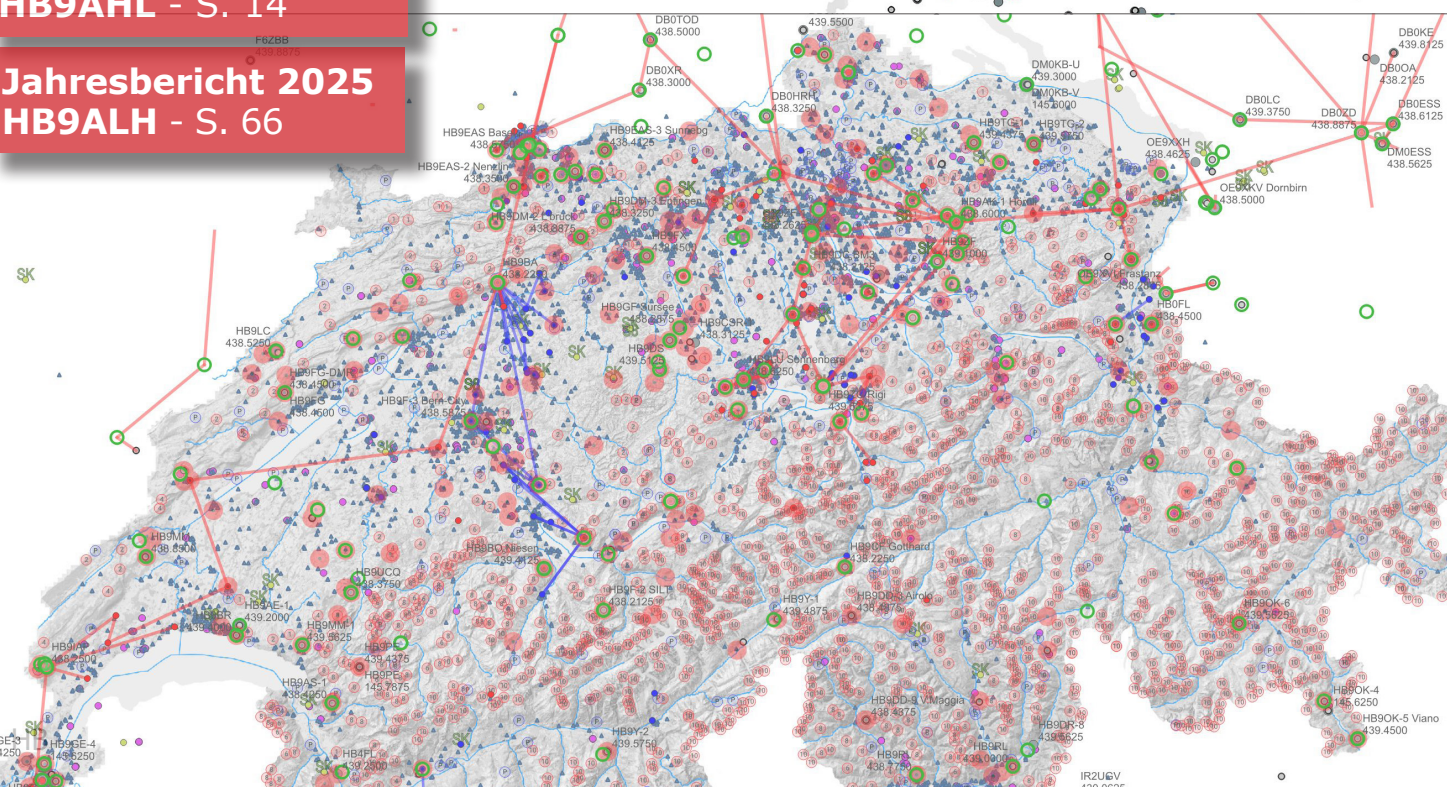
1 | 2026  
94. Jahrgang  
CHF 8.00 | €9.00



**1. HB-CW-Cup**  
HB9EDG - S. 61

**USKA-Conteste 2026**  
HB9AHL - S. 14

**Jahresbericht 2025**  
HB9ALH - S. 66



# Enorme Infrastruktur in HB

# Adressen und Treffpunkte der Sektionen - Adresses et réunions des sections

## Aargau, HB9AG 145.775 MHz (Lägern, T77.0, Echolink 9663)/438.950 MHz (Strihen)

USKA Sektion Aargau, 5600 Lenzburg. Wolfram Burgy (HB9TTD), 5604 Hendschiken. praesi@hb9ag.ch. Stammlokal: Gasthof Ochsen, 5242 Lupfig, Dorfstrasse 32. Höck: jeden Montag ab 19:30 HBT - Ochsen. Sked: jeden Montag 20:05 HBT Relais Strihen 438.950 MHz und Echolink. Stamm: 1. Freitag im Monat 20:00 HBT - Ochsen. www.hb9ag.ch.

## AR Ticinesi (ART), HB9H 145.7625/438.675/439.5375 MHz (DSTAR)

Fabio Rossi (HB9MAD), Casella postale 4, 6565 S. Bernardino. Ritrovo presso la sede della Sezione Monte Ceneri (HB9EI): Ogni sabato dalle 14 HBT. Il primo martedì del mese, dalle 18 HBT, secondo convocazione. Mail: hb9ei.hb9h@bluewin.ch; www.amsatsbs.ch.

## Basel, HB9BS 145.600/439.325 MHz

Roland Lips (HB9BAS), Fiechthagstr. 19, 4103 Bottmingen. Funkerapéro jeden Sonntag 11:00 HBT, Restaurant IL VITIS, Allschwil. Mitgliederversammlungen gemäss Jahresprogramm im QUB oder www.hb9bs.ch.

## Bern, HB9F 145.650/145.700/438.925/439.050 MHz

Roland Elmiger (HB9GAA), Brunnenhaldenstr. 8, 3510 Konolfingen. www.hb9f.ch. Restaurant Egghölzli, Weltpoststr. 16, 3015 Bern; letzter Mittwoch d. M. 19:30 HBT.

## Berner Seeland, HB9HB 439.075 MHz

Präsident Dr. Matthias Erhardt (HB9FNN), Leuernweg 45, 3250 Lyss. Mail: erhardt.lyss@besonet.ch. Stamm jeweils am 1. Mittwoch des Monats ab 20:00 HBT im Restaurant Soleil, Zentrum Krug, Seestr. 2, 2563 Ipsach; www.hb9hb.ch.

## Fribourg (RAF), HB9FG 439.000 MHz (67 Hz); 438.450 MHz (DMR)

Präsident Daniel Aeby, HB9HFM, USKA Sektion Fribourg, 1700 Fribourg. E-Mail: hb9hfm@uska.ch. Stamm (fr/de): dernier mercredi du mois 19:30 HBT au Restaurant «Le Sarazin», 1782 Lossy. QSO de section dimanche à 10:30 HBT. Infos: www.hb9fg.ch.

## Funk-Amateur-Club Basel (FACB), HB9BSL/HB9KG 438.625 MHz

Präsident: Johannes Iberg, HB9EDH, Tel. 079 674 16 79, E-Mail: info@iberg.ch. Vereinsadresse: Sichertstr. 90, 4410 Liestal. Stamm/Mitgliederversammlung: www.facb.ch.

## Funkamateure St. Gallen, HB9SG/HB9CC - 145.275; 438.750 MHz FM duplex 20:50 HBT

Jürg Solenthaler (HB9DQL), Ochsenwees 554, 9044 Wald, E-Mail: praesi@hb9sg.ch; Stamm: 1. Donnerstag d. M. 20:00 HBT, Rest. Sasso, Schachen 999, 9063 Stein AR, www.hb9sg.ch. Ostschweizerunde: jeden Sonntag 28.695 MHz USB 11:00 HBT.

## Genève, HB9G 145.725/439.100 MHz

Section USKA Genève HB9G, 1200 Genève. Stamm les jeudis dès 20:00 HBT à l'École Céréssole, Chemin de la Vendée 31, Petit-Lancy. Contact: info@hb9g.ch. Président: Joseph Castrovinci HB9VAA.

## Glarnerland, HB9GL 438.975 (Mollis); 439.375 MHz (Zürich); EchoLink #41140

Renato Schlittler (HB9BXQ), Florastr. 32, 8008 Zürich. Glarnerunde jeden 1. Montag im Monat 20:15 HBT (Relais und EchoLink). Aktuelle Infos: www.hb9gl.ch.

## Helvetia Telegraphy Club, HB9HTC

Marcel Joss (HB9TWM), Zelglistr. 7b, 4800 Zofingen, hb9twm@htc.ch. Morse-Übungs-Sendung MUS: montags 19:00 HBT, 3.550 MHz, 60-140 BpM, anschl. Bestätigungsverkehr (Ferien: Juli/August). Newcomer-Sendung für QRS/QRP-Stationen: 1. + 3. Do, 20:30 HBT; 7:033 MHz sowie 2. + 4. Do, 20:30 HBT, 3.550 MHz. Skeds: https://hb9htc.clubdesk.com.

## Iddaburg, HB9ID 438.250 MHz (FM/C4FM CTCSS 71,9 Hz)

Präsident: Josef Müller HB9HJX (info@hb9id.ch). Stamm: 2. Freitag des Mts. Funkrunde: jeden Montag 20:00 HBT auf dem Iddaburg-Relais. Crossband-Relais: 144.575 / 432.675 MHz

## Luzern, HB9LU 145.600/438.875 (71.9 Hz); 439.575 MHz (D-STAR); 438.400 (C4FM)

Präsident: Urs Baumgartner (HB9MYH). Adresse: USKA Sektion HB9LU, c/o Ziswil 4, 6017 Ruswil. Stamm: 3. Freitag d. Monats, 20:00 HBT; Hotel & Gasthaus Perle, Perlenstr. 30, 6035 Perlen. www.dieperle.ch. Sektions-QSO: Montag 20:15 HBT auf Relais HB9LU, 145.600 MHz. E-Mail: hb9myh@uska.ch; www.hb9lu.ch.

## Montagnes Neuchâteloises, HB9LC 438.725 MHz (67 Hz)

Section Montagnes Neuchâteloises (SEMONE): Rencontres au Local CACF, Rue du Commerce 126a, 2300 La Chaux-de-Fonds, tous les 3<sup>ème</sup> vendredi du mois à 20h00 HBT. QSO de section: tous les jeudis soir sur le relais du Chasseral à 20h00 HBT. www.hb9lc.ch. Président: Philippe Metthez, HB9EPM; hb9epm@gmail.com.

## Monte Ceneri, HB9EI 145.600/438.675 MHz

Casella postale 216, 6802 Rivera. Presidente: Gabriele Barison HB9TSW. Ritrovo: ogni sabato dalle 14:00 e l'ultimo martedì del mese, dalle 18:00, presso la sede HB9EI di fianco al Ristorante delle Alpi, Monte Ceneri: www.hb9ei.ch / www.hb9ep.ch.

## Neuchâtel, HB9WW 438.725 MHz (Chasseral)

Section USKA Neuchâtel (SUNE). Président: Florian Buchs HB9HLH. Stamm le 2<sup>ème</sup> vendredi du mois au Relais de la Croisée à 2043 Boudevilliers. https://hb9ww.org. QSO de section sur le relais de Chasseral chaque dimanche matin des 11h00 HBT.

## Notfunk Birs, HB9NFB

Notfunk Birs, Pfeffingerstrasse 1, 4153 Reinach. E-Mail: nfb@hb9nfb.ch. Hockdaten und Aktuelles unter www.hb9nfb.ch abrufbar.

## Oberaargau, HB9ND

Hans Peter Hort (HB9PKP), Dürrenbergstr. 301, 3213 Liebistorf. 2. Freitag des Monats 20:15 HBT Rest. Linde, 4917 Melchnau; ausser Juli, Aug. und Dez. www.hb9nd.ch.

## Pierre-Pertuis, HB9XC 438.725/439.375 MHz

Patrick Eggli (HB9OMZ), 26, chemin des Vignes, 2503 Bienne. QSO de section tous les dimanches sur RU698 438,725 MHz à 20:15 HBT.

## Radio-Amateurs Vaudois (RAV), HB9MM 145.600/438.850 MHz

Marc-Henri Rossier (HB9MBP), Chemin de Ballègue 8, 1066 Epalinges. Rencontre le 3<sup>ème</sup> vendredi du mois à 20 HBT - lieu: voir sur www.hb9mm.com. QSO de section: le dimanche à 11 HBT sur HB9MM R0.

## Regio Farnsburg, HB9FS/HB9BL 438.775 MHz

Dr. Andreas Spiess (HB9BLA), Edletenstrasse 8A, 4415 Lausen. Hock jeden Samstag (ausser Feiertage) im «Birch» ab 13:00 HBT; www.hb9fs.ch.

## Rheintal, HB9GR 145.600 MHz

Peter Schudel (HB9ASV), Hirschweg 15, 7000 Chur. Mail: hb9asv@gmail.com.

Treffpunkt: Jeden Montag ab 09:00 HBT Stamm im Café Fiegl, Quaderstr. 8, 7000 Chur sowie jeden 2. Freitag ab 20:00 HBT im Hotel Buchserhof, Buchs SG; www.hb9gr.ch.

## Rigi, HB9CW 144.925/438.675 MHz

Hans Müri (HE9JKJ). Stamm: jeden 2. Donnerstag des Monats, Chräbelstrasse 3, 6410 Goldau; hans.muiri@outlook.com.

## Schaffhausen, HB9SH 439.025 MHz

Martin Schwarz (HB9FSV). Postadresse: USKA Sektion Schaffhausen, 8200 Schaffhausen. Stamm: jeden 2. Freitag des Monats ab 19:30 HBT Uhr, Restaurant zum alten Schützenhaus, Rietstr. 1, 8200 Schaffhausen oder gemäss speziellem Programm: www.hb9sh.ch; Sonntag, 10:00 HBT auf 439.025 MHz.

## Solothurn, HB9BA/HB9SO 438.700/438.225 DMR/1258.750 MHz

Präsident: Michael Müller-Schweikart (HB9FGU), Sektion Solothurn, Postfach 523, 4503 Solothurn. Stamm: Mittwochs 20:15 HBT in der USKA-Hütte, Segetzstr. 21; Parkplätze beim Westbahnhof. www.hb9ba.ch.

## Swiss CB Organisation, HB9SCBO

Präsident: Hansruedi Forster (HB3XZO), Grubenrainstrasse 3, 5417 Untersiggenthal. E-Mail: president@hb9scbo.org. Alle Informationen: www.hb9scbo.org.

## Thun, HB9T 145.550 MHz; 439.025 MHz (FM/C4FM Wires X)

Beat Hofstetter (HB9HEB), Hauptstrasse 88, 3646 Einigen. E-Mail: hb9heb@hb9t.ch. Restaurant Kreuz, Allmendingerstrasse 6, 3608 Thun. 3. Donnerstag d. M. 20:00 HBT (ausgenommen Juli und Dezember).

## Thurgau, HB9TG

Mark Hürlimann (HB9DRN), Balterswilerstr. 2, 8360 Wallenwil. E-Mail: hb9drn@uska.ch. Stamm: Letzter Dienstag des Monats, Rest. Hirschen, Dorfstrasse 30, 8372 Wiezikon bei Sirnach. www.hb9tg.ch. Kontakt: info@hb9tg.ch.

## UHF-Gruppe der USKA, HB9UF/HB9UHF

Andreas Rodler (HB9HDF). Bau und Betrieb von Relaisanlagen (Locarno, Muttenz, Pilatus, Säntis, Uetliberg [70 cm & 23 cm], Winterthur und Zofingen). GV jeweils Ende August; Informationen: www.hb9uf.ch.

## Uri/Schwyz, HB9CF 145.6375/438.825/438.775 MHz

Thomas von Arx (HB9JAT), Breitenstrasse 26a, 6422 Steinen, hb9jat@uska.ch. Stamm: jeden 2. Freitag im Monat unter www.hb9cf.ch. Sonntagsrunde ab 10:00 HBT Relais Rigi-Scheidegg SZ, 438.825 MHz, Subton 71.9, Echolink 37913.

## Valais/Wallis, HB9Y/HB9VS

Stamm und Infos: www.hb9y.ch, Bas-Valais: RV60: 145.750 MHz, RU692: 438.650 MHz; Oberwallis: RV50: 145.625 MHz, RU694: 438.675 MHz (EchoLink). Adresse de la section: USKA-Valais, Rue de l'Eglise 17a, 1955 St-Pierre-de-Clages; E-Mail: secretariat@hb9y.ch. Président: Marc Torti, HB9DVD.

## Winterthur, HB9W 145.350 CTCSS 88.5 Hz; Stadtrelais 439.150 MHz (-7.6) CTCSS 88.5 Hz

Präsident: Christoph Isler (HB9LBC), Rebhaldenstr. 10, 8303 Bassersdorf. Clubstation: Wieshofstr. 119, 8408 Winterthur. Jeden 1. Mittwoch d. Mts. Stamm um 20:00 HBT; jeden Mittwoch ab ca. 20:00 HBT Hock. Rest. Rössli, Rössligasse 7, 8405 Winterthur. C4FM Bezirksrelais 438.4125 (-7.6) MHz, CTSS 88.5 Hz. www.hb9w.ch.

## Zug, HB9ZG 438.675 (TSQ 71.9 Hz); 439.350 MHz (TSQ 103.5 Hz); Echolink 81765

Präsident: Peter Sidler (HB9PJT), Rebhaldenstrasse 11, 8910 Affoltern am Albis; hb9pjt@uska.ch; www.hb9zg.ch. Treffpunkt: 1. und 3. Donnerstag d. M., 19:30 HBT in Baar: https://www.hb9zg.ch/stammlokal-hb9zg.html. Sonntagsrunde ab 11:00 HBT auf Relais Zug 438.675 MHz 71.9 Hz und Relais Affoltern am Albis 439.350 MHz 103.5 Hz.

## Zürcher Oberland, HB9ZO 439.225 MHz

Präsident: Walter Meier (HB9MDP), Bachtelstrasse 23, 8123 Ebmatingen, E-Mail: hb9zo@uska.ch. Stamm letzter Mittwoch des Monats ab 19:30 HBT im Restaurant Seestern, Seefeldstrasse 7, 8610 Uster. Website in Vorbereitung.

## Zürich, HB9Z 145.725 (71.9 Hz) YSF/145.525 MHz

Präsident: Rudolf Treichler (HB9RAH), Sagi 1, 8833 Samstagern. Clublokal Limbergstr. 617, 8127 Forch. Öffnungszeit: Dienstag ab 20:00 HBT. Monatsversammlung 1. Dienstag des Monats 20:00 Uhr; www.hb9z.ch.

## Zürichsee, HB9D/HB9DC 145.6875 FM / 438.3375 FM (TSQ: 77.0 Hz)

Präsident: Nick Devos HB9DRX, alte Landstrasse 175, 8708 Männedorf. Stamm: jeden letzten Donnerstag des Mts. ab 18:00 HBT; www.hb9dc.ch. Kontakt: info@hb9dc.ch

# Funktionale Adressen USKA

Funktion	Name	Call	eMail
<b>Geschäftsprüfungskommission</b>			
GPK-Sprecher	Wolfram Burgy	HB9TTD	gpk@uska.ch
<b>Vorstand</b>			
Präsident	Bernard Wehrli	HB9ALH	presi@uska.ch
Vizepräsident / IARU / EMV	Dr. Urs Lott	HB9BKT	vice@uska.ch
Events / Community	Daniel Kägi	HB9IQY	community@uska.ch
Educations / Kooperationen	Dr. Markus Meier	HB9GXM	co@uska.ch
New Technologies	Dr. Andreas Spiess	HB9BLA	nt@uska.ch
Radio Sports	Andreas Thiemann	HB9JOE	rs@uska.ch
Finances	Roger Eberli	HB9HNG	kassa@uska.ch
<b>Geschäftsstelle</b>			
Sekretariat / allg. Koordination	Dr. Willy Rüschi	HB9AHL	gs@uska.ch
<b>Vorstandsmitarbeiter / Themenbereiche</b>			
Adress-Verwaltung	Eva Thiemann	HB9FPM	db@uska.ch
Antennen-Kommission	Aldo Patriarca	HB9HEA	ant@uska.ch
ARDF (Peilsport)	Michael Lerjen	HB9ENL	ardf@uska.ch
Ausbildung / Formation	Dr. Markus Meier	HB9GXM	edu@uska.ch
Ausstellungen	Daniel Schuler	HB9UVW	expo@uska.ch
BAKOM / OFCOM	Dr. Urs Lott	HB9BKT	ofcom@uska.ch
Behörden-Verbindung	Bernard Wehrli	HB9ALH	behoerden@uska.ch
Bibliothek / Archiv	Dr. Markus Meier	HB9GXM	biblio@uska.ch
Diplome / Urkunden	Dr. Willy Rüschi	HB9AHL	awards@uska.ch
Communication, PR, Pressestelle	Daniel Schindler	HB9HGH	public@uska.ch
DXCC: Checkpoint / Awards / Help	Stephan Walder	HB9DDO	dxcc@uska.ch
EmComm	a.i. Bernard Wehrli	HB9ALH	ec@uska.ch
EMV / CEM (Störmeldungen)	Dr. Urs Lott	HB9BKT	emc@uska.ch
Erstverbindungen	Emil Zellweger	HB9BAT	erstverbindungen@uska.ch
Fan- & SpezifikaShop	Eva Thiemann	HB9FPM	shop@uska.ch
Frequenzkoordination	Renato Schlittler	HB9BXQ	qrg@uska.ch
HB9HQ-Manager	Andreas Thiemann	HB9JOE	hb9hq@uska.ch
HB9O-Betriebsgruppe (a.D.)	René Mederlet	HB9HGW	hb9o@uska.ch
HRadio: Chefredaktor / Layout	Dr. Willy Rüschi	HB9AHL	redaktion@uska.ch
HRadio: Techn. Redaktor	Dr. Mathias Weyland	HB9FRV	techred@uska.ch
HRadio: Lektorat	Urs Hadorn	HB9ABO	lektor@uska.ch
HRadio: Inserate / Hambörse	Eva Thiemann	HB9FPM	inserate@uska.ch
HF-Contest-Manager	Dominik Bugmann	HB9CZF	hf@uska.ch
HST-Koordination	Fritz Zwingli	HB9CSA/DL	hst@uska.ch
IPRA*-Koordination	Tom Schmied	HB3YSB	ipra@uska.ch
Jugend-Koordination	a.i. Andreas Thiemann	HB9JOE	jugend@uska.ch
Lötarbeitungsplätze	Otto Sykora	HB9FOO	lap@uska.ch
NMD-Kommission	Hugo Huber	HB9AFH	nmd@uska.ch
Political Lobbying	Bernard Wehrli	HB9ALH	politik@uska.ch
QSL-Service	Christoph Wyttenbach	HB9FWW	qsl@uska.ch
SwAC-Contest-Manager	Marco Hardmeier	HB9OCR	swac@uska.ch
TecDays / tunEvents	Dr. Markus Meier	HB9GXM	td@uska.ch
Übersetzer FR	p.o. Franco Citriniti	HB9EDG	fr@uska.ch
Verbindung Romandie	Jean-Michel Clerc	HB9DBB	romande@uska.ch
Verb. Südalpen / IT-Übersetzer	Franco Citriniti	HB9EDG	it@uska.ch
VHF-Contest-Manager	Martin Leicht	HB9EWL	vhf@uska.ch
Webeditor	Daniel Schindler	HB9HGH	webeditor@uska.ch
Webmaster	Peter Haupt	HB9FEE	webmaster@uska.ch

\* IPRA = Information Programme for Disabled Radio Amateurs

Organ der Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure  
Organe de l'Union des Amateurs Suisses d'Ondes courtes  
Organo dell'Unione Radioamatori di Onde Corte Svizzeri  
Organ dals Amateurs Svizzers d'Undas Curtas

94. Jahrgang des *HBradío* [ex old man]  
94<sup>e</sup> année de l' *HBradío* [ex old man]  
94. annata dell' *HBradío* [ex old man]  
94. annada dal *HBradío* [ex old man]

ISSN: 1662-369X

Auflage: 3'500 Exemplare

Herausgeber: USKA, 6330 Cham

Geschäftsstelle: Dr. Willy Rüschi, HB9AHL,  
Bahnhofstrasse 26, CH-5000 Aarau;  
Tel. 079 842 65 59; gs@uska.ch

QSL-Service: HB9NFB, Pfeffingerstrasse 1,  
CH-4153 Reinach; qsl@uska.ch

Chefredaktion/Layout: Dr. Willy Rüschi, HB9AHL;  
redaktion@uska.ch

Redaktion Technik: Dr. Mathias Weyland,  
HB9FRV; hb9frv@uska.ch

Redaktion WEB: Pirmin Kühne, HB9DTE;  
webeditor@uska.ch

WEB Technik: Peter Haupt, HB9FEE;  
webmaster@uska.ch

Redazione italoфона: Franco Citriniti,  
HB9EDG; hb9edg@uska.ch

Lektorat: Urs Hadorn, HB9ABO;  
hb9abo@uska.ch

*Eingesandte Texte können redaktionell bearbeitet werden. Bei grösseren Änderungen nehmen die Redaktionen Rücksprache mit den Autoren. Die einzelnen Artikel geben die persönliche Meinung der Autoren wieder. Redaktionen und USKA-Vorstand übernehmen dafür keine Verantwortung; es sei denn, dass ein Artikel ausdrücklich als offizielle Haltung der USKA bezeichnet wird.*

UBS-Konto: IBAN CH46 0023 5235 6576 6740 K  
BIC: UBSWCHZH80A

PC-Konto: IBAN CH87 0900 0000 3001 0397 0  
BIC: POFICHBEXXX

Adressänderungen: uskadb@uska.ch

## Vorstandsmitglieder

Bernard Wehrli HB9ALH (President; Authorities)  
Dr. Urs Lott HB9BKT (Vize-President; EMC, IARU)  
Roger Eberli HB9HNG (Finances)  
Andreas Thiemann HB9JOE (Radio Sports)  
Dr. Andreas Spiess (New Technologies)  
Dr. Markus Meier HB9GXM (Education)  
Daniel Kägi HB9IQY (Events, Community)

4

**HB9FRV**

Editorial (D, F, I)

7, 10, 12

**HB9GYF**

Relais-Betreiber

Tagung Aarau (D, F, I)

14

**HB9AHL**

UKW-Conteste 2026

15

**HB9AHL**

KW-Conteste 2026

16

**HB9CZF**

XMAS-Contest 2025

23

**HB9DDO**

ARRL Cardchecker 2025

28

**HB9EML**

ATV-Contest 2025

25

**HB9DUG + OBS**

RADIOCONDA + OBS

27

**HB9FXL**

KW-Handy JPX-20)

29

**HB9TPN**

17,2 kHz TX SAQ

32

**HB9FRV**

USB-B to USB-C

33

**HB9HUH**

Noise Color Keying

36

**IK4PKK/IK4CIE**

Relais-Dipol

38

**HB9SKA**

Satelliten/OSCAR

39

**DL2HYH**

Rundfunk-

Genehmigung 1935

41

**B. Potter**

Langlebigkeit der  
Elektronenröhre



46  
**HB9FPM**  
Jubilare 2026:  
50, 60, 65, 70 und  
ü70 Jahre USKA

---

48  
**HB9AHL**  
ETH-Bibliothek mit  
HBradio online (D, F)

---

50  
**HB9EDG**  
1. HB-CW-Cup in  
Bellinzona (I, D, F)

---

51  
**HB9HGH**  
USKA verstärkt  
Kommunikation

---

52  
**HB9HGH**  
Merkmale KI-Text

---

53  
**SK HB9AEP**  
Hugo Wetter

---

53  
**HB9GXM**  
QO-100 HB mit ufb  
Schulkontakten

---

53  
**HB9DTV**  
ARDEN in  
Burgdorf offiziell

---

54  
**HB9FPM**  
FanShop

---

56  
Mutationen,  
Red.-Schluss,  
Inserate, Hambörse

### Redaktionsschluss HBradio

Redaktions- und Annahmeschluss  
für die nächsten 3 Ausgaben:

**HBradio 2/2026** 1. Mrz. 2026

**HBradio 3/2026:** 1. Mai 2026

**HBradio 4/2026:** 1. Juli 2026

Die Termine müssen strikt eingehalten  
werden; andernfalls besteht keine  
Publikationsgewähr.

### Titelbild

Die gewaltige Amateurfunk-Infrastruktur in HB:

- oberes Bild: alle Relais
- unteres Bild: Relais, Links, Hamnet, AREDN, Wohnorte

[Desgin: Roman Härdi HB9XBK]

## Der technische Redaktor

Mathias Weyland HB9FRV ([hb9frv@uska.ch](mailto:hb9frv@uska.ch))

Schon immer haben mich Software und Technik fasziniert. Es überrascht daher kaum, dass es mich bereits als Jugendlicher in die Open-Source-Welt zog. Mit Linux entdeckte ich ein Betriebssystem, das ich dank seiner Quelloffenheit bis in beliebige Tiefen studieren und nach Herzenslust erweitern konnte. Genau das habe ich über Jahre hinweg intensiv getan und dabei enorm viel gelernt. Es ist keine Übertreibung zu sagen, dass mich diese Zeit und die Existenz eines vollständig transparenten und frei erweiterbaren Systems geprägt und meinen beruflichen Werdegang entscheidend beeinflusst haben. Mit der Zeit verschoben sich meine beruflichen und privaten Interessen etwas: weg von reiner Software, hin zu Hardware, Elektronik und Physik. Dem Open-Source-Gedanken bin ich dennoch eng verbunden geblieben. Ohne Open-Source-Projekte und die dazugehörige Gemeinschaft wäre meine Karriere mit Sicherheit ganz anders verlaufen.

Anfang 2022 beschloss der USKA-Vorstand, dass technische Publikationen und die darin beschriebenen Hardware- und Softwareprojekte im HRadio grundsätzlich unter einer Open-Source-Lizenz stehen müssen. Das bedeutet: Nicht nur der Artikel selbst, sondern auch Software, Schaltpläne, Platinenlayouts, Stücklisten, Firmware sowie weitere für den Nachbau notwendige Fabrikationsdaten sollen frei verfügbar sein – Ausnahmen bleiben etwa bei kommerziellen Interessen der Autorenschaft möglich. Bei dieser Entscheidung wurde ich hellhörig, denn er wurde mit dem Ziel gefällt, den Nachbau von Projekten möglichst einfach und niederschwellig zu gestalten. Mir war auch klar, dass ein solcher Beschluss nur dann Wirkung entfaltet, wenn sich jemand um die konkrete Umsetzung kümmert. Deshalb bot ich dem USKA-Vorstand an, die Fabrikationsdaten technischer Beiträge zu kuratieren, die Lizenzsituationen mit Autorenschaft zu klären und bei Bedarf die nötigen Unterlagen online bereitzustellen. Der damalige USKA-Präsident schlug mir dagegen vor, gleich die gesamte technische Redaktion der Zeitschrift zu übernehmen. Etwas blauäugig sagte ich zu.

Innert Kürze hat sich eine sehr angenehme und effiziente Zusammenarbeit mit dem Chefredaktor Willy Rüschi (HB9AHL) ergeben. Da wir zufälligerweise im selben Ort wohnen, lassen sich auch Redaktionssitzungen unkompliziert organisieren. Der Ablauf bei der Publikation eines technischen Artikels sieht dabei wie folgt aus: Die Autorenschaft sendet ihr Manuskript an [redaktion@uska.ch](mailto:redaktion@uska.ch). Wir bestätigen den Erhalt (hier gibt es meinerseits noch Verbesserungspotenzial bei der Reaktionszeit) und ich prüfe, ob der Artikel grundsätzlich publizierbar ist. Dazu gehört unter anderem

die Frage, ob ein klarer Bezug zum Amateurfunk besteht, ob die formalen Kriterien, wie beispielsweise der Umfang, erfüllt sind und ob das Thema bei der Leserschaft auf Interesse stossen würde. Anschliessend folgt die inhaltliche Arbeit: Manchmal verliert ein Text die Leserschaft unterwegs, manchmal fehlen spannende Aspekte oder einzelne Details sind fachlich nicht korrekt. Solche Punkte bespreche ich mit der Autorenschaft, und gemeinsam arbeiten wir auf ein stimmiges, finales Manuskript hin. Bei Bedarf zeichne ich zudem Illustrationen neu und versuche, im Sinne des Open-Source-Gedankens dafür zu werben, Projekte der Amateurfunkgemeinschaft möglichst frei und einfach zur Verfügung zu stellen. Artikel auf Deutsch und Französisch (meiner Muttersprache) bearbeite ich bei mir vertrauten Themen selbst. Bei italienischen Texten oder Fachgebieten ausserhalb meines Kernwissens ziehe ich Expertise aus der Amateurfunkgemeinschaft hinzu. Unser Ziel ist stets, möglichst viele eingereichte Beiträge auf einem bleibend hohen Qualitätsniveau zu veröffentlichen. Dieses Vorgehen ist daher in einem gewissen Sinn ein Mittelweg zwischen strengem wissenschaftlichem Review und völligem Verzicht auf Qualitätskontrolle.

Gerade im vergangenen Jahr wurde diese Arbeit anspruchsvoller: Der zunehmende Einsatz von KI-Sprachmodellen führte dazu, dass Texte auf den ersten Blick plausibel wirkten, bei genauerem Hinsehen jedoch inhaltlich unsinnige oder fehlerhafte Passagen enthielten oder kein klarer roter Faden ersichtlich war. Solche computer-generierten Texte zu redigieren ist oft aufwändiger als die Arbeit mit von Menschen verfassten Beiträgen. Nach Abschluss dieser Arbeiten stimmen Willy und ich den geeigneten Publikationszeitpunkt ab. Unsere Leserschaft ist breit gefächert und bringt ganz unterschiedliche Interessen und technische Vorkenntnisse mit. Umso wichtiger ist es uns, abwechslungsreiche Artikel auf verschiedenen Niveaus zusammenzustellen. Wir hoffen, dass diese mit Interesse gelesen werden. Und natürlich wäre dieses Editorial nicht vollständig ohne meinen üblichen Aufruf: Beschreibt eure interessanten Amateurfunkprojekte im HRadio! Für ein lebendiges, interessantes und lesenswertes Heft sind wir auf solche Einsendungen angewiesen, denn wir können nicht alles selbst schreiben. Wir freuen uns über jeden einzelnen Beitrag.

73! Mathias HB9FRV

Mathias

## Le rédacteur technique

Mathias Weyland HB9FRV ([hb9frv@uska.ch](mailto:hb9frv@uska.ch))

*Tnx traduction HB9EDG*

L'informatique et la technique m'ont toujours passionné. Il n'est donc pas surprenant que, dès mon adolescence, je me sois laissé attirer par le monde de l'Open Source. Avec Linux, j'ai découvert un système d'exploitation que je pouvais étudier à fond et modifier comme je voulais, justement grâce à son code ouvert. C'est ce que j'ai fait sans m'arrêter pendant des années, et j'ai énormément appris. Sans exagérer, cette période et l'existence d'un système aussi transparent et libre ont marqué mon parcours professionnel. Avec le temps, mes centres d'intérêt ont un peu bougé: je suis passé du pur logiciel au hardware, à l'électronique et à la physique. Mon lien avec la philosophie Open Source est pourtant resté intact: sans ces projets et ce monde, ma carrière aurait sûrement été bien différente.

Début 2022, le comité de l'USKA a décidé que le contenu technique et les projets (hardware et software) dans HRadio soient, en règle générale, publiés sous licence Open Source. Cela signifie que l'article, mais aussi le code, les schémas, les circuits imprimés (PCB), les listes de composants et le firmware doivent être accessibles à tous pour que chacun puisse les refaire (sauf exceptions liées aux intérêts commerciaux des auteurs). Cette décision m'a tout de suite convaincu, car elle visait à rendre l'autoconstruction aussi simple et accessible que possible. Comme je savais qu'une règle pareille ne fonctionne que si quelqu'un s'en occupe vraiment, j'ai proposé au comité de gérer les données techniques, les licences et la mise en ligne du matériel. Le président de l'époque m'a alors fait une contre-proposition: reprendre toute la rédaction technique de la revue. Avec un brin de folie, j'ai dit oui.

Très vite, une collaboration très fluide s'est installée avec le chef rédacteur Willy Rüschi (HB9AHL). Par chance, on habite la même ville, ce qui rend les séances de rédaction très simples à organiser. Mais comment naît un article technique ? L'auteur envoie son article à [redaktion@uska.ch](mailto:redaktion@uska.ch); on accuse réception (Et là, je reconnais que je dois encore m'améliorer sur mes temps de réponse!) et je regarde si l'article peut être publié. Je vérifie qu'il y ait un lien clair avec le radioamateurisme, que les critères de base (comme la longueur) soient respectés et si le sujet peut intéresser nos lecteurs. Ensuite, on passe au contenu: il ar-

rive que le texte soit un peu compliqué, qu'il manque des détails ou que certains points techniques soient faux. Je discute de ces points avec les auteurs et nous travaillons ensemble pour obtenir un manuscrit final cohérent. Si nécessaire, je redessine également les illustrations et j'essaie, dans l'esprit de l'open source, de promouvoir la mise à disposition aussi libre et simple que possible des projets de la communauté des radioamateurs. Je rédige moi-même les articles en allemand et en français (ma langue maternelle) sur des sujets qui me sont familiers. Pour les textes en italien ou les domaines spécialisés qui ne font pas partie de mes compétences clés, je fais appel à l'expertise de la communauté des radioamateurs. Notre objectif est toujours de publier le plus grand nombre possible d'articles soumis tout en maintenant un niveau de qualité élevé. Cette approche est donc, en quelque sorte, un compromis entre une révision scientifique rigoureuse et l'absence totale de contrôle qualité.

L'année passée, ce travail est devenu plus lourd: avec les modèles IA, on reçoit des textes qui semblent corrects au premier coup d'œil, mais qui cachent des passages qui n'ont aucun sens, des erreurs techniques ou un manque de cohérence. Retravailler des textes créés artificiellement est souvent plus laborieux que de s'occuper de contributions écrites par de vraies personnes.

Une fois le travail fini, Willy et moi on décide quand publier. Notre public est très varié, avec des intérêts et des niveaux techniques différents; c'est pourquoi on cherche à proposer un mix d'articles avec plusieurs niveaux de difficulté. On espère que ça vous plaira. Et bien sûr, je ne peux pas finir cet éditorial sans lancer mon appel habituel: écrivez sur vos projets radioamateurs dans HRadio ! Pour avoir une revue vivante et intéressante, on a besoin de vos textes, on ne peut pas tout écrire nous-mêmes. Nous nous réjouissons de chaque contribution.

*73! Mathias HB9FRV*

*Mathias*

## Il redattore Tecnico

Mathias Weyland HB9FRV ([hb9frv@uska.ch](mailto:hb9frv@uska.ch))

*Tnx traduzione HB9EDG*

Software e tecnologia mi hanno sempre affascinato. Non sorprende quindi che, già da ragazzo, mi sia lasciato catturare dal mondo Open Source. Con Linux ho scoperto un sistema operativo che, proprio grazie al suo codice aperto, potevo studiare fin nei minimi dettagli e modificare a mio piacimento. È quello che ho fatto senza sosta per anni, imparando tantissimo. Non esagero dicendo che quel periodo e l'esistenza di un sistema così trasparente e libero, hanno dato un'impronta decisiva al mio percorso professionale. Con il tempo, i miei interessi si sono spostati leggermente: meno software puro e più hardware, elettronica e fisica. Il legame con la filosofia Open Source è però rimasto intatto: senza quei progetti e quel mondo, la mia carriera sarebbe stata sicuramente diversa.

All'inizio del 2022, il comitato USKA ha stabilito che le pubblicazioni tecniche e i relativi progetti hardware e software su HBradio siano rilasciati, di norma, con licenza Open Source. Ciò significa che non solo l'articolo, ma anche codice, schemi elettrici, circuiti stampati (PCB), liste componenti e firmware devono essere liberamente accessibili per chiunque voglia replicarli (salvo eccezioni legate a interessi commerciali degli autori). Questa decisione mi ha subito colpito, perché puntava a rendere l'autocostruzione il più semplice e accessibile possibile. Sapendo che una regola del genere funziona solo se qualcuno se ne occupa concretamente, mi sono offerto di curare i dati tecnici, gestire le licenze con gli autori e mettere online il materiale necessario. Il presidente dell'epoca mi rispose facendomi una controproposta: prendere in mano l'intera redazione tecnica della rivista. Con un pizzico di incoscienza, ho accettato.

Ben presto è nata una collaborazione molto fluida con il caporedattore Willy Rüschi (HB9AHL). Per fortuna abitiamo nello stesso paese, il che rende le riunioni di redazione molto semplici da organizzare. Ma come nasce un articolo tecnico? L'autore invia il manoscritto a [redaktion@uska.ch](mailto:redaktion@uska.ch); noi confermiamo la ricezione (e qui ammetto di dover ancora migliorare un po' i miei tempi di risposta) e io valuto se il pezzo è pubblicabile. Verifico che ci sia un legame chiaro con il radiantismo, che

i criteri formali (come la lunghezza) siano rispettati e che l'argomento possa interessare i lettori. Poi si passa al contenuto vero e proprio: a volte il testo è un po' ostico, mancano dettagli interessanti o c'è qualche imprecisione tecnica. In questi casi mi confronto con l'autore e lavoriamo insieme per arrivare a una versione finale che funzioni. Se serve, ridisegno le illustrazioni e cerco sempre di incoraggiare la condivisione libera dei progetti. Gestisco direttamente gli articoli in tedesco e francese (la mia lingua madre) quando conosco bene il tema; per l'italiano o per argomenti molto specifici, invece, chiedo aiuto agli esperti della nostra comunità. Il nostro obiettivo è pubblicare il maggior numero possibile di contributi mantenendo uno standard qualitativo alto: una via di mezzo tra una revisione scientifica rigorosa e l'assenza totale di controllo.

Nell'ultimo anno il lavoro si è fatto più impegnativo: l'uso dei modelli generativi IA ha fatto sì che molti testi sembrino corretti a prima vista, ma nascondono passaggi senza senso, errori tecnici o una mancanza di filo logico. Mettere mano su testi creati artificialmente è più laborioso che lavorare su pezzi scritti da persone vere.

Una volta finito il lavoro, io e Willy decidiamo quando pubblicare. Il nostro pubblico è molto eterogeneo, con interessi e competenze diverse; per questo cerchiamo di proporre un mix di articoli che spazi tra diversi livelli di difficoltà. Speriamo che i risultati vi piacciono. Naturalmente, non posso chiudere questo editoriale senza il mio solito appello: scrivete dei vostri progetti su HBradio! Per avere una rivista viva e interessante abbiamo bisogno dei vostri contributi, non possiamo scrivere tutto noi. Aspettiamo i vostri lavori!

73! Mathias HB9FRV

Mathias

# Relais-Betreiber (Sys-Ops) Tagung in Aarau

Protokollführung: Martin Kaufmann HB9GYF ([mk@marka-services.ch](mailto:mk@marka-services.ch))

Rund 50 Sys-Ops aus der ganzen Schweiz trafen sich am 15. November 2025, um die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen der Frequenzkoordination, Relaisverwaltung und Datenpflege im schweizerischen Amateurfunk zu diskutieren. Die Leitung oblag Bernard HB9ALH, dem Präsidenten der USKA. Das Treffen war in zwei Hauptteile gegliedert: 1) Vormittag: Standortbestimmung und Darstellung der aktuellen Situation und 2) Nachmittag: Gruppenarbeiten zu den Themen Database, Relaismanagement und Web-Darstellung der USKA.



Die Sys-Ops werden im Mühlbergsaal des Naturama in Aarau vom Präsidenten willkommen geheissen

[Foto: HB9AHL]

## Aktuelle Ausgangslage der Frequenzkoordination

Renato HB9BXQ berichtete umfassend über die historische Entwicklung der schweizerischen Frequenzkoordination seit den 1980er-Jahren. Mit der Ablösung der PTT-Zuständigkeit und der Einführung der Selbstregulierung durch die Funkamateure hat sich die Komplexität deutlich erhöht.

### Heutige Herausforderungen

- Fehlender Datenaustausch mit BAKOM seit 2024 (Datenschutzvorgaben).
- Fehlende zentrale Datenbank mit aktuellen und konsistenter Informationen
- Unterschiedliches Verhalten der Relaisbetreiber bezüglich Meldung und Koordination.
- Hoher Verwaltungsaufwand und unklare Kompetenzverteilung.

## BAKOM & Meldepflicht

Bernard HB9ALH erläuterte die neue Rechtslage gemäss FMG Art. 22 & Art. 33: Relaisanlagen sind nicht mehr konzessionspflichtig, sondern nur meldepflichtig. Daraus ergibt sich eine deutlich stärkere Selbstverantwortung der Funkamateure.

Das BAKOM greift nur noch bei Störungen Dritter ein.

## Frequenzengpässe

Praktisch alle relevanten VHF- und UHF-Frequenzen sind belegt. Alte Bandbreiten (25 kHz) sollten künftig nur noch in Begründeten Fällen eingesetzt werden; Umstellung auf 12,5 kHz ist langfristig erforderlich.

## Fachliche Kernthemen wie Funkausbreitung und Daten Grundlagen

Roman HB9XBK zeigte, dass exakte Standortdaten, Antennenhöhen, Leistung und Antennentypen zwingend sind, um Ausbreitung realistisch simulieren und Frequenzkonflikte vermeiden zu können. Eine einheitliche, strukturierte Datensammlung sei zwingende Voraussetzung für Planung, Notfunk und Ausbildung.

## Regionale und internationale Koordination

Martin HB9RCJ berichtete aus dem Dreiländereck Basel: Internationale Absprache mit Deutschland und Frankreich ist unerlässlich, da unterschiedliche Relaisstrukturen und Ausbreitungsbedingungen bestehen. Die Jurakette spielt funktechnisch eine entscheidende Abschirmungsrolle. Vorschlag: Schweizweite Unterteilung in Koordinationsregionen mit regionalen Ansprechpartnern.

## 23-cm-Band und Galileo

Urs HB9BKT erläuterte die drohenden Einschränkungen im 23-cm-Band wegen Überlappung mit Galileo-Frequenzen. Galileo ist primary, Amateurfunk secondary. Übergangsfristen und Bandplananpassungen sind absehbar; das Thema muss mit der IARU abgestimmt werden.

### Gruppenarbeit am Nachmittag

#### **Arbeitsgruppe "Database"**

Leitung: Renato HB9BXQ, Unterstützung: Marc HB9SSB.  
Ziel: Aufbau einer zentralen, modernen SQL-Datenbank für Relais, Baken und Dienste.

Hauptpunkte:

- Open-Source-Lösung mit Multi-User-Zugriff.
- Strukturierte Datenpflege durch Relaisbetreiber.
- Änderungsprotokoll (Versionierung).
- Zugriff über API und Exportmöglichkeiten (.csv, .xls).
- Datenhaltung bei Marc HB9SSB (Frick).
- Kick-off-Meeting: 24. Januar 2026.

Die Projektleitung wird noch bestimmt.

#### **Arbeitsgruppe "Relais-Management"**

Leitung: Martin HB9RCJ.

Ziele:

- Einrichtung einer zentralen Kontaktadresse: qrg@uska.ch.
- Bildung eines Teams mit mehreren Leuten unter Einschluss der Sprachregionen (Deutsch, Französisch und Italienisch).
- Regelmässige Sitzungen und operative Führung.
- Enge Zusammenarbeit mit der Datenbank-Gruppe.
- Schnelle Reaktion auf Anfragen, klare Aufgabenverteilung.
- Diskussion zum Ton-Squelch-Konzept (TSO): Empfehlung zu regional unterschiedlichen Subtönen.

#### **Arbeitsgruppe "Web-Darstellung USKA"**

Leitung: Roman HB9XBK

Ziele:

- API-Schnittstelle mit guter Dokumentation.
- Karte mit Filterfunktion (analog Österreich-Karte).
- Datenexport (csv, Excel).
- Möglichkeit, Funkgeräte programmtechnisch mit den Relaisdaten zu synchronisieren.
- Schrittweise Implementierung neuer Funktionen nach Dokumentationsfreigabe.

### Weitere Themen

#### **Autonomie & Notfunk**

Relais sollen im Krisenfall mindestens 3 Tage autonom betrieben werden können (Batterie, Notstrom, Solareinspeisung). Diese Information soll künftig ebenfalls in der Datenbank hinterlegt sein.

#### **DMR im Notfunk**

DMR ist grundsätzlich auch für EmComm geeignet. Im Übungsfall (z.B. SEC) darf aber nur mit Talkgroup 9 gearbeitet werden. Dies stellt sicher, dass nur das direkt an-

gesprochene Relais aktiv ist und kein Vernetzen über Links erfolgen

#### **HAM-Net & Netzwerke**

Leander HB9RMW (Swiss-ARTG) stellte Ausbau- und Konsolidierungspläne des HAM-Net vor, inklusive Anbindung an ARDEN-Netze und Integration von Remote-Stationen.

#### **Relais für EmComm**

In mittlerer Zukunft soll der Swiss Emergency Contest SEC nur noch über Relais möglich sein, welche auch Batteriegestützt sind.

#### **Nachwuchs & Kommunikation**

Nick HB9DRX betonte die Bedeutung der Kooperation unter Sys-Ops und den Wissensaustausch. Nicht jedes Relais ist notwendig - Kooperation und Koordination sind zentral.

#### **Fazit und Ausblick**

Das Treffen zeigte klar: Die Aufgaben rund um Frequenzkoordination, Datensicherung, internationale Abstimmung und technische Umsetzung sind vielfältig, komplex und erfordern ein gemeinsames, strukturiertes Vorgehen.

#### **Ergebnisse und Beschlüsse**

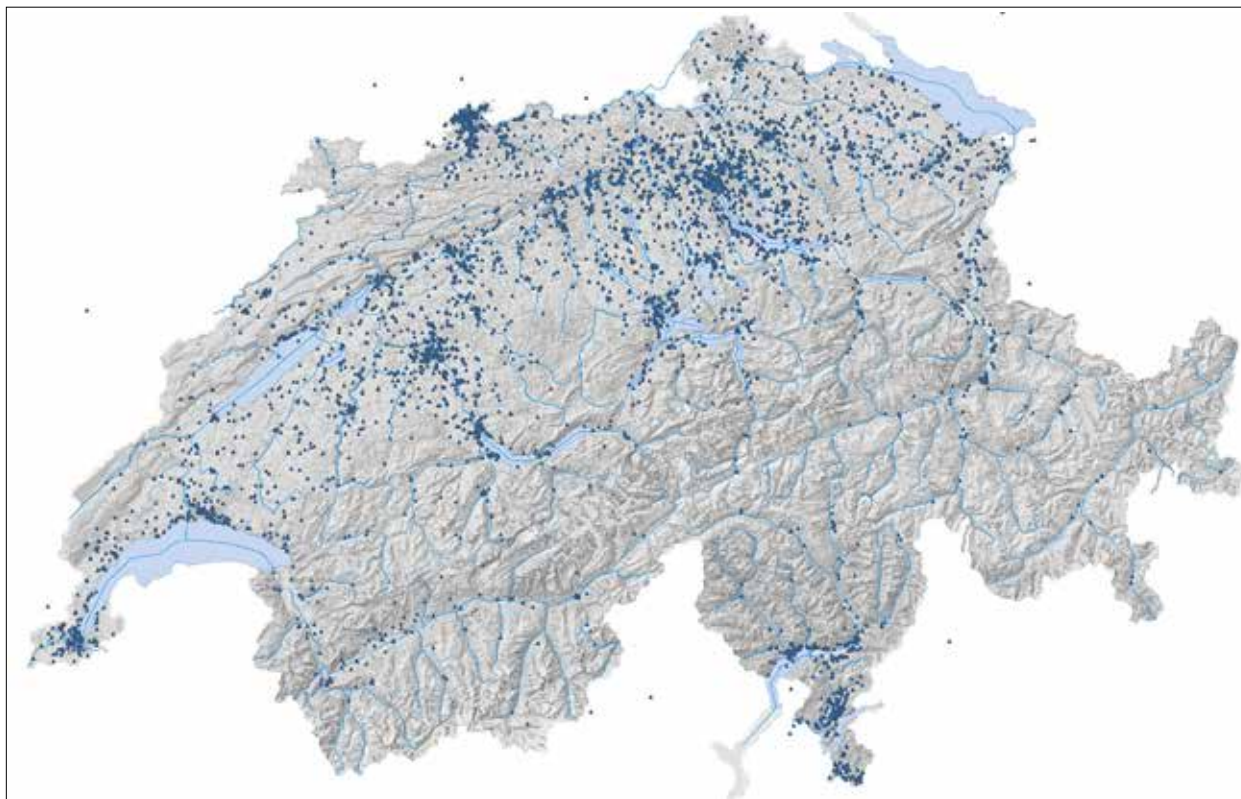
- Einrichtung einer zentralen Frequenz- und Relaisdatenbank (Kick-off am 24.01.2026).
- Etablierung eines nationalen Relaismanagement-Teams.
- Konzept für Web-Zugriff und Datenvisualisierung wird zeitgleich entwickelt.
- Anfragen betreffend Relais-Themen erfolgen weiterhin über die Mail-Adresse: qrg@uska.ch und werden an ein Team von Spezialisten verteilt
- Nächstes Treffen der Relaisbetreiber: **Mitte November 2026**, Leitung: Bernard HB9ALH.

Der Präsident der USKA Bernard HB9ALH schloss die Sitzung um 16:05 Uhr mit dem Appell an die schweizerische Amateurfunkgemeinschaft, die neue Ära der Selbstverwaltung, Transparenz und Zusammenarbeit aktiv im Sinne von Hamspirit mit zu gestalten - ganz nachdem Mottos: "Steter Tropfen höhlt den Stein." 🌀



**Roman Härdi HB9XBK**

[Foto: HB9AHL]



Blaue Punkte = QTH der 3'000 USKA-Mitglieder - insgesamt gibt es rund 5'000 Funkamateure in der Schweiz [Design: HB9XBK]



Die Amateurfunkgruppe HB9EAS betreibt und koordiniert in Frankreich, Deutschland und der Schweiz insgesamt 13 Relais-Standorte

[Design: HB9RCJ / HB9EAS]

# Conférence des gestionnaires de relais (Sys-Ops) à Aarau

Rédaction du procès-verbal: Martin Kaufmann HB9GYF ([mk@marka-services.ch](mailto:mk@marka-services.ch))

Une cinquantaine de Sys-Ops venus de toute la Suisse se sont réunis le 15 novembre 2025 pour discuter des défis actuels et futurs liés à la coordination des fréquences, à la gestion des relais et à la maintenance des données dans le domaine des radioamateurs en Suisse. La réunion était présidée par Bernard HB9ALH, président de l'USKA. La réunion s'est déroulée en deux parties principales. Matinée: état des lieux et présentation de la situation actuelle. Après-midi: travaux de groupe sur les thèmes de la base de données, de la gestion des relais et de la présentation web de l'USKA.

## Situation actuelle de la Coordination des fréquences

Renato HB9BXQ a présenté un rapport complet sur l'évolution historique de la coordination des fréquences en Suisse depuis les années 1980. Le remplacement de la compétence des PTT et l'introduction de l'autorégulation par les radioamateurs ont considérablement accru la complexité.

### Les défis actuels

- Depuis 2024, seule une obligation de déclaration existe et l'OFCOM ne vérifie plus les conflits. De plus, l'échange de données n'est plus possible pour des raisons de protection des données.
- Absence d'une base de données USKA centrale accessible pour le traitement ultérieur d'informations actuelles et cohérentes
- Comportements divergents des opérateurs de relais en matière de déclaration et de coordination.
- Charge administrative élevée et répartition des compétences peu claire.

## OFCOM & Obligation de notification

Bernard HB9ALH a expliqué la nouvelle situation juridique selon les articles 22 et 33 de la LTC: les installations de relais ne font plus l'objet d'une concession, mais doivent uniquement être déclarées. Il en résulte une responsabilité individuelle nettement plus importante pour les radioamateurs. L'OFCOM n'intervient plus qu'en cas de perturbations causées à des tiers.

## Limites de fréquence

Pratiquement toutes les fréquences VHF et UHF pertinentes sont occupées. Les anciennes largeurs de bande (25 kHz) ne devraient plus être utilisées à l'avenir que dans des cas justifiés; le passage à 12,5 kHz est nécessaire à long terme.

## Thèmes techniques centraux tels que la propagation radio et les bases de données

Roman HB9XBK a montré que des données précises sur l'emplacement, la hauteur des antennes, la puissance et les types d'antennes sont indispensables pour simuler de

manière réaliste la propagation et éviter les conflits de fréquences. Une récolte de données uniforme et structurée est une condition sine qua non pour la planification, les communications d'urgence et la formation.

## Coordination régionale et internationale

Martin HB9RCJ a rendu compte de la situation dans la région des trois frontières. Bâle: une concertation internationale avec l'Allemagne et la France est indispensable, car les structures de relais et les conditions de propagation sont différentes. La chaîne du Jura joue un rôle décisif en matière de protection contre les ondes radio. Proposition: subdivision de la Suisse en régions de coordination avec des interlocuteurs régionaux.

## Bande des 23 cm et Galileo

Urs HB9BKT a présenté les restrictions prochainement imposées dans la bande des 23 cm en raison du croisement avec les fréquences Galileo. Galileo est prioritaire, les radioamateurs sont secondaires. Des périodes de transition et des adaptations du plan de bande sont à prévoir; la question doit être réglée avec IARU.

## Travail en groupe l'après-midi

### Groupe de travail „Database“

Direction: Renato HB9BXQ; soutien de Marc HB9SSB.  
Objectifs: mise en place d'une base de données SQL centrale et moderne pour les relais, les radiophares et les services.

### Points principaux

- Solution open source avec accès multi-utilisateurs.
- Gestion structurée des données par les opérateurs de relais.
- Journal des modifications (gestion des versions).
- Accès via API et possibilités d'exportation (.csv, .xls).
- Stockage des données chez Marc HB9SSB (Frick).
- Réunion de lancement: 24 janvier 2026. La direction du projet reste à déterminer.

### Groupe de travail „Relais-Management“

Direction: Martin HB9RCJ.

Objectifs:

- Création d'une adresse de contact centrale: qrg@uska.ch.
- Formation d'une équipe composée de plusieurs personnes représentant les régions linguistiques (a/f(i))
- Réunions régulières et gestion opérationnelle.
- Collaboration étroite avec le groupe responsable de la base de données.
- Réponse rapide aux demandes, répartition claire des tâches.
- Discussion sur le concept de Tone Squelch (TSO) – Recommandation relative aux tonalités secondaires régionales différentes

#### Groupe de travail „Présentation Web USKA“

Responsable: Roman HB9XBK.

Finalités: présentation conviviale des données relatives aux relais.

Objectifs:

- Interface API avec une bonne documentation.
- Carte avec fonction de filtrage (analogue à la carte de l'Autriche)
- Exportation des données (csv, Excel).
- Possibilité de synchroniser les appareils radio avec les données du relais au niveau de la programmation.
- Implémentation progressive de nouvelles fonctions après validation de la documentation.

#### Autres sujets tels que l'autonomie et les communications d'urgence

En cas de crise, les relais doivent pouvoir fonctionner de manière autonome pendant au moins 3 jours (batterie, alimentation de secours, alimentation solaire). À l'avenir, cette information devra également être enregistrée dans la base de données.

#### DMR en cas d'urgence

Le DMR est en principe également adapté à l'EmComm. Dans le cadre d'un exercice (par exemple SEC), seul le talkgroup 9 peut cependant être utilisé. Cela garantit que seul le relais directement sollicité est actif et qu'aucun réseau n'est établi via des liens.

#### HAM-Net et réseaux

Leander HB9RMW (Swiss-ARTG) a présenté les plans d'extension et de consolidation du HAM-Net, y compris la connexion aux réseaux ARDEN et l'intégration de stations télécommandées.

#### Relais pour EmComm

Dans un avenir proche, le Swiss Emergency Contest SEC ne devrait plus être possible que via des relais également alimentés par batterie.

#### Relève et communication


Nick HB9DRX a souligné l'importance de la coopération entre les SysOps et du partage des connaissances. Tous les relais ne sont pas nécessaires – la coopération et la coordination sont essentielles

#### Conclusions et perspectives futures

La réunion a clairement montré que les tâches liées à la coordination des fréquences, à la sécurité des données, à la coordination internationale et à la mise en œuvre technique sont variées, complexes et nécessitent une approche commune et structurée.

#### Résultats et décisions

- Création d'une base de données centrale sur les fréquences et les relais (lancement le 24 janvier 2026).
- Mise en place d'une équipe nationale de gestion des relais.
- Un concept pour l'accès web et la visualisation des données sera développé en parallèle.
- Les demandes concernant les relais continueront d'être adressées à l'adresse e-mail [qrg@uska.ch](mailto:qrg@uska.ch) et seront distribuées à une équipe de spécialistes.
- **Prochaine réunion des opérateurs de relais: mi-novembre 2026**, sous la direction de Bernard HB9ALH.

Le président de l'USKA, Bernard HB9ALH, a clôturé la réunion à 16h05 en appelant la communauté suisse des radioamateurs à participer activement à la nouvelle ère d'autogestion, de transparence et de coopération dans l'esprit de Hamspirit, selon la devise: "Petit à petit, l'oiseau fait son nid." 



Secrétaire de la conférence: Martin HB9GYF

# Conferenza dei gestori di ripetitori (Sys-Ops) ad Aarau

Redazione del verbale: Martin Kaufmann HB9GYF ([mk@marka-services.ch](mailto:mk@marka-services.ch))

Una cinquantina di Sys-Ops provenienti da tutta la Svizzera si sono riuniti ad Aarau il 15 novembre 2025 per discutere delle sfide attuali e future legate al coordinamento delle frequenze, alla gestione dei ripetitori e alla manutenzione dei dati nel settore dei radioamatori in Svizzera. La riunione è stata presieduta da Bernard HB9ALH, presidente dell'USKA. L'incontro si è svolto in due parti principali: 1) Mattina: analisi della situazione e presentazione dello stato attuale et 2) Pomeriggio: lavori di gruppo sui temi del database, della gestione dei ripetitori e della presentazione web dell'USKA.

## Situazione attuale del coordinamento delle frequenze

Renato HB9BXQ ha presentato una relazione completa sull'evoluzione storica del coordinamento delle frequenze in Svizzera dagli anni '80. La sostituzione della competenza delle PTT e l'introduzione dell'autoregolamentazione da parte dei radioamatori hanno notevolmente aumentato la complessità.

### Le sfide attuali

- Dal 2024 esiste solo un obbligo di dichiarazione e l'UFCOM non verifica più i conflitti. Inoltre, lo scambio di dati non è più possibile per motivi di protezione dei dati.
- Mancanza di una banca dati USKA centrale accessibile per l'ulteriore elaborazione di informazioni attuali e coerenti
- Comportamenti divergenti degli operatori di ripetitori in materia di dichiarazione e coordinamento
- Elevato onere amministrativo e ripartizione delle competenze poco chiara.

## UFCOM & Obbligo di notifica

Bernard HB9ALH ha illustrato la nuova situazione giuridica ai sensi degli articoli 22 e 33 della LTC: gli impianti ripetitori non sono più soggetti a concessione, ma devono solo essere dichiarati. Ne consegue una responsabilità individuale nettamente maggiore per i radioamatori. L'UFCOM interviene solo in caso di disturbi causati a terzi.

## Limiti di frequenza

Praticamente tutte le frequenze VHF e UHF disponibili sono occupate. Le vecchie larghezze di banda (25 kHz) dovrebbero essere utilizzate in futuro solo in casi specifici; a lungo termine sarà necessario passare a 12,5 kHz.

## Temi tecnici di rilievo quali la propagazione radio e le banche dati

Roman HB9XBK ha dimostrato che dati precisi sulla posizione, l'altezza delle antenne, la potenza e i tipi di antenne sono indispensabili per simulare in modo realistico la propagazione ed evitare conflitti di frequenza. Una raccolta di dati uniforme e strutturata è una condizione sine qua non per la pianificazione, le comunicazioni di emergenza e la formazione.

## Coordinamento regionale e internazionale

Martin HB9RCJ ha riferito sulla situazione nella regione delle tre frontiere Basilea: è indispensabile una concertazione internazionale con la Germania e la Francia, poiché le strutture di trasmissione e le condizioni di propagazione sono diverse. La catena del Giura svolge un ruolo decisivo nella protezione dalle onde radio. Proposta: suddivisione della Svizzera in regioni di coordinamento con interlocutori regionali.

## Banda dei 23 cm e Galileo

Urs HB9BKT ha illustrato le imminenti restrizioni nella banda dei 23 cm a causa della sovrapposizione con le frequenze Galileo. Galileo è primario, il radioamatore secondario. Sono prevedibili periodi di transizione e adeguamenti del piano di banda; la questione deve essere concordata con IARU.

### lavoro di gruppo nel pomeriggio

#### Gruppo di lavoro "Database"

Direzione: Renato HB9BXQ, con il supporto di Marc HB9SSB. Obiettivi: Creazione di un database SQL centrale e moderno per ripetitori, radiofari e servizi.

Punti principali:

- Soluzione open source con accesso multiutente.
- Gestione strutturata dei dati da parte degli operatori dei ripetitori.
- Registro delle modifiche (gestione delle versioni).
- Accesso tramite API e possibilità di esportazione (.csv, .xls).
- Archiviazione dei dati presso Marc HB9SSB (Frick).
- Riunione di avvio: 24 gennaio 2026. La direzione del progetto è ancora da definire.

#### Gruppo di lavoro "Relais-Management"

Direzione: Martin HB9RCJ.

Obiettivi:

- Creazione di un indirizzo di contatto centrale [qrg@uska.ch](mailto:qrg@uska.ch).
- Formazione di un team composto da più persone che includa le regioni linguistiche (t/f/i).
- Riunioni regolari e gestione operativa.
- Stretta collaborazione con il gruppo responsabile del database.
- Risposta rapida alle richieste, chiara ripartizione dei compiti.

- Discussione sul concetto di Tono subaudio (TSO) - Raccomandazione relativa ai toni secondari regionali diversi.

### Gruppo di lavoro "Presentazione Web USKA"

Responsabile: Roman HB9XBK

Scopo: presentazione intuitiva dei dati relativi ai ripetitori.

Obiettivi:

- Interfaccia API con una buona documentazione.
- Mappa con funzione di filtraggio (analoga alla mappa dell'Austria).
- Esportazione dei dati (csv, Excel).
- Possibilità di sincronizzare i dispositivi radio con i dati del ripetitore a livello di programmazione.
- Implementazione progressiva di nuove funzioni dopo la convalida della documentazione.

### Altri argomenti come autonomia e comunicazioni di emergenza

In caso di crisi, i ripetitori devono poter funzionare in modo autonomo per almeno 3 giorni (batteria, alimentazione di emergenza, alimentazione solare). In futuro, anche queste informazioni dovranno essere registrate nella banca dati.

### DMR in caso di emergenza

Il DMR è fondamentalmente adatto anche per EmComm. In caso di esercitazione (ad es. SEC), tuttavia, è consentito lavorare solo con il talkgroup 9. Ciò garantisce che sia attivo solo il ripetitore direttamente interpellato e che non avvengano collegamenti tramite link.

### HAM-Net e reti

Leander HB9RMW (Swiss-ARTG) ha presentato i piani di espansione e consolidamento dell'HAM-Net, compreso il collegamento alle reti ARDEN e l'integrazione di stazioni remote.

### Ripetitore per EmComm

Nel prossimo futuro, lo Swiss Emergency Contest SEC dovrebbe essere possibile solo tramite ripetitori alimentati a batteria.

### Nuove leve e comunicazione

Nick HB9DRX ha sottolineato l'importanza della cooperazione tra i SysOps e della condivisione delle conoscenze. Non tutti i ripetitori sono necessari: la cooperazione e il coordinamento sono fondamentali.

### Conclusioni e prospettive future

La riunione ha chiaramente dimostrato che i compiti relativi al coordinamento delle frequenze, alla sicurezza dei dati, al coordinamento internazionale e all'attuazione tecnica sono vari, complessi e richiedono un approccio comune e strutturato.

### Risultati e decisioni

- Creazione di una banca dati centrale sulle frequenze e sui ripetitori (lancio il 24 gennaio 2026).
- Istituzione di un team nazionale per la gestione dei ripetitori.
- Parallelamente sarà sviluppato un concetto per l'accesso web e la visualizzazione dei dati.
- Le richieste relative ai ripetitori continueranno ad essere inviate all'indirizzo e-mail [qrg@uska.ch](mailto:qrg@uska.ch) e saranno distribuite a un team di persone
- Prossima riunione degli operatori dei ripetitori: **metà novembre 2026**, sotto la direzione di Bernard HB9ALH.

Il presidente dell'USKA Bernard HB9ALH ha chiuso la riunione alle 16:05 con un appello alla comunità radioamatoriale svizzera affinché contribuisca attivamente a plasmare la nuova era di autogestione, trasparenza e collaborazione nello stile dell'Hamspirit, secondo il motto:

“Goccia dopo goccia si scava la pietra”.



**ADR:** aus Zeitgründen war es vermutlich nicht mehr möglich, einen Gesmatprojektleiter zu bestimmen, eine klare Zielsetzung (Start und Ende) festzulegen sowie die mutmasslichen Projekt-Aufwendungen zu erörtern.



Martin Jenzer HB9RCJ, Präsident AFU-Gruppe HB9EAS



Nick Devos HB9DRX, Präsident USKA Sektion HB9D/HB9DC

# CONTEST CALENDAR 2026

## VHF - UHF - UHF - EHF

### UKW-Conteste

Start	UTC	End	UTC	Contest	Category	Modes
07.03.2026	14:00	08.03.2026	13:59	VHF/UHF/Microwaves	01 - 26	SSB/CW
02.05.2026	14:00	03.05.2026	13:59	VHF/UHF/Microwaves	01 - 26	SSB/CW
30.05.2025	07:00	30.05.2026	11:59	Mini Microwaves	15,17,19, 21	SSB/CW
31.05.2026	07:00	31.05.2026	11:59	Mini Microwaves	13	SSB/CW
06.06.2026	14:00	07.06.2026	13:59	Microwaves	05 - 26	SSB/CW
13.06.2026	12:00	14.06.2026	17:59	IARU R1 - ATV	fixed/rover	ATV
20.06.2026	14:00	21.06.2026	13:59	IARU R1 - 50 MHz	50s, 50/6h,50m	SSB/CW
04.07.2026	14:00	05.06.2026	13:59	Helvetia VHF/UHF/Mic.	01 - 26	SSB/CW
01.08.2026	07:00	02.08.2026	09:29	Mini SHF	05	SSB/CW
01.08.2026	09:30	02.08.2026	12:29	Mini SHF	07, 11	SSB/CW
02.08.2026	07:00	02.08.2026	09:29	Mini UHF	03	SSB/CW
02.08.2026	09:30	02.08.2026	12:29	Mini VHF	01	SSB/CW
05.09.2026	14:00	06.09.2026	13:59	IARU R1 - VHF	01, 01/6h, 02	SSB/CW
03.10.2026	14:00	04.10.2026	13:59	IARU R1 - UHF/Micro.	03 - 26	SSB/CW
07.11.2026	14:00	08.11.2026	13:59	IARU R1 Marconi Mem.	01,01/6h, 02	CW

### Categories

Category	Frequency	Operators
50s	50 MHz	single
50s/6h	50 MHz	single+multi
50m	50 MHz	multi
01	145 MHz	single
01/6h	145 MHz	single+multi
02	145 MHz	multi
03	435 MHz	single
03/6h	435 MHz	single+multi
04	435 MHz	multi
05	1.3 GHz	single
06	1.3 GHz	multi
07	2.3 GHz	single
08	2.3 GHz	multi
09	3.4 GHz	no contest*
10	3.4 GHz	no contest*
* no operations in HB9		

Category	Frequency	Operators
11	5.7 GHz	single
12	5.7 GHz	multi
13	10 GHz	single
14	10 GHz	multi
15	24 GHz	single
16	24 GHz	multi
17	47 GHz	single
18	47 GHz	multi
19	76 GHz	single
20	76 GHz	multi
21	122 GHz	single
22	122 GHz	multi
23	144 GHz	single
24	144 GHz	multi
25	245 GHz	single
26	245 GHz	multi

# CONTEST CALENDAR 2026

## HF

### KW-Conteste

## HF-Conteste 2026

Contest	Date	Start (UTC)	End (UTC)	Modes
Helvetia	25. - 26. April	13:00	12:59	CW, SSB, DIGI
Field Day CW	6. - 7. Juni	15:00	14:59	CW
National Mountain Day (NMD)	19. Juli	06:00	09:59	CW, SSB
Field Day SSB	5. - 7. September			
XMAS SSB	5. Dezember	07:00	09:59	SSB
XMAS Digital	5. Dezember	10:00	10:59	DIGI
XMAS CW	12. Dezember	07:00	09:59	CW
XMAS Digital	12. Dezember	10:00	10:59	DIGI

## Newstime

#### Afu beim Chicago-Marathon

Zum 17. Mal untestützte ein Team von rund 150 Funkamateuren aus 6 Bundesstaaten die 2000 freiwilligen, medizinischen Helfer der Veranstaltung. Die Funkamateure arbeiteten mit den medizinischen Teams zusammen, um die Einsätze zu koordinieren, Nachschub zu organisieren und den Organisatoren einen Überblick über die Lage zu verschaffen. Der Funkverkehr lief hauptsächlich über die örtlichen Relais.

#### Erste EME Decodierung auf 76 GHz

DL7YC in Berlin decodierte am 10.10.25 ein 8 Watt starkes Q65-60E EME Signal von RW3BP aus Moskau auf 76032.100 GHz mit bis zu -16 dB. Beide verwendeten einen 2,4 m Spiegel. Es war weltweit die erste erfolgreiche EME-Übertragung auf 76 GHz. Beide OM werden dieses Jahr versuchen ein komplettes QSO zu bewerkstelligen.

#### Norwegen will Remote-Afu-Betrieb einschränken

Die NKOM (in HB = BAKOM) hat ein wachsendes Interesse an der Fernsteuerung von Afu-Stationen über das Internet festgestellt. Die NKOM sieht daher die Notwendigkeit, diese Art der Nutzung zu regulieren. Um Missbrauch zu verhindern wird vorgeschlagen, die Fernsteuerung von Afu-Stationen zu verbieten, wenn sich der OM nicht physisch auf demselben Land befindet, d.h. auf dem norwegischen Festland, Spitzbergen, Bären-Insel, Jan Mayen, Bouvet, Peter I. oder norwegischen Gebieten in der Antarktis. OM aus LA konnten dazu bis am 15.12.2025 eine Stellungnahme abgeben. Ein definitiver Entscheid der NKOM liegt bis dato noch nicht vor.

#### Anfängerklasse in LA geplant

Es soll Betrieb mit 10 Watt auf 80, 40, 20, 17, 15, 10, 6, 2 m und 70 cm erlaubt werden.

#### Neues KI-Gateway auf KW

Die SWISS-ARTG meldet, dass KI-Gateways auf Kurzwelle operativ sind, um mit der KI Gemini zu funknen, verbindet man sich mittels VarAC mit dem Gateway. Call ist: HB9AK-6. Ein Test auf dem 40-m-Band zeigte ein stabiles und zuverlässiges System. Das KI-Gateway reagiert schnell, verarbeitet Anfragen sauber und erlaubt einen durchgehenden Dialog, wie man ihn aus dem VarAC-Betrieb gewohnt ist. Um den Chat mit dem KI-Assistenten einzuleiten, sendet man eine Frage an den Chat-Bot, die mit "AI:" beginnt. Wichtig: Um reibungslos mit der KI zu kommunizieren, ist die Version V13.0.1 von VarAC erforderlich.

#### 100 Jahre Radio in Ungarn

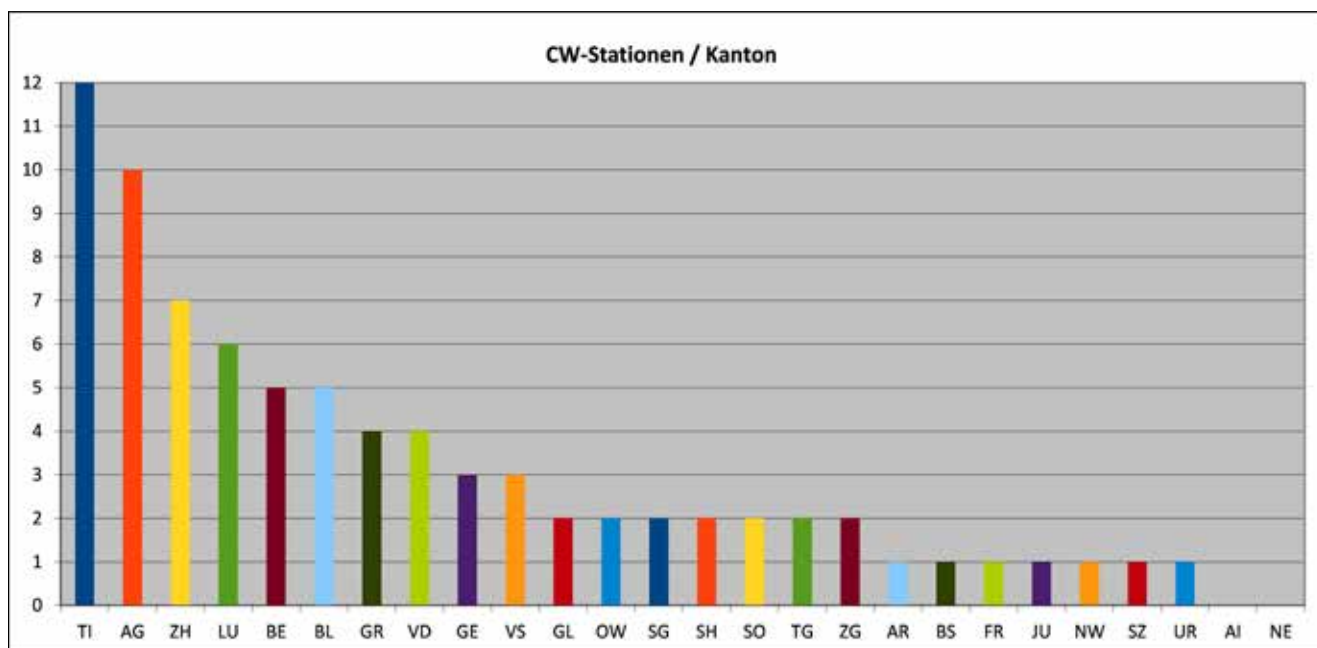
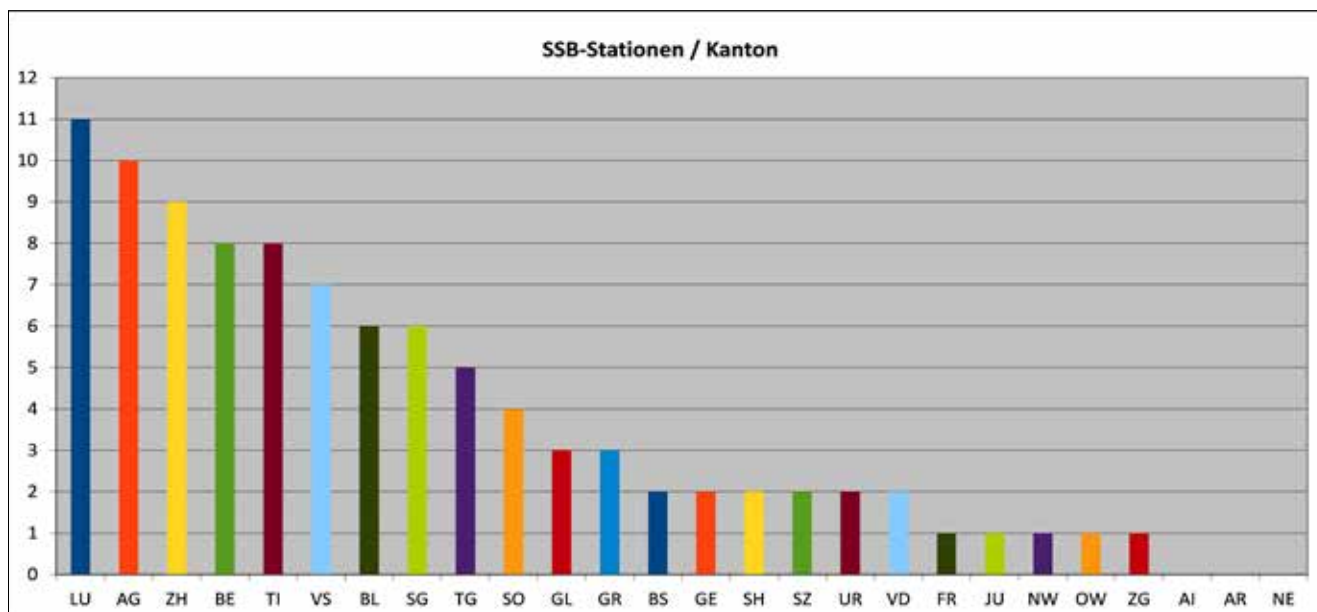
Am 1.12.2025 feierte Ungarn 100 Jahre des Ungarischen Rundfunks. Man konnte bis Ende 2025 die 9 Sonderstationen arbeiten, um ein schönes Erinnerungs-Diplom zu erhalten.

## Weihnachts-Contest 2025

Dominik Bugmann HB9CZF, KW-Contest-Manager und Ehrenmitglied USKA ([hb9czf@hispeed.ch](mailto:hb9czf@hispeed.ch))

An den Samstagen 6. und 13. Dezember 2025 fand der alljährliche Weihnachtscontest auf 80 m und 40 m statt. In SSB wurden in allen Logs 97 (2024: 106) verschiedene Schweizer Rufzeichen gefunden, in CW waren es deren 80 (2024: 80). In Digital waren am ersten Samstag 8 (2024: 7) Stationen QRV und am zweiten Samstag 24 (2024: 12). Die 1. Grafik zeigt die Anzahl SSB-Stationen, die aus den jeweiligen Kantonen QRV waren. Am ersten Samstag waren keine SSB-Signale aus den Kantonen AI, AR und NE zu hören. Die 2. Grafik zeigt die Anzahl CW-Stationen, die aus den jeweiligen Kantonen QRV waren. Am zweiten Samstag waren keine CW-Signale aus den Kantonen AI und NE zu hören. Für den 2. Samstag wurde kurzfristig FT8 ins Programm aufgenommen und via [www.uska.ch](http://www.uska.ch) und USKA-Newsletter informiert.

Daniel HB9HGH schreibt dazu: **die FT8-Premiere begeisterte die Community!** Mehr dazu auf Seite 19.



# Ranglisten

## SOAB-SSB-HP

Rang	Call	Kanton	80m		40m		Summe		Total
			QSO	Kantone	QSO	Kantone	QSO	Kantone	
1	HB9BXE	LU	61	22	48	21	109	43	4'687
2	HB9JOE	AG	46	20	63	22	109	42	4'578
3	HB9NFB	JU	43	20	66	21	109	41	4'469
4	HB9HBV	BL	49	21	57	21	106	42	4'452
5	HB9LCY	SH	45	20	62	21	107	41	4'346
6	HB9CEJ	ZH	54	20	49	22	103	42	4'326
7	HB9DUR	TI	51	20	56	20	107	40	4'280
8	HB9EIZ	TG	60	21	44	20	104	41	4'264
9	HB9DVH	VS	49	21	52	21	101	42	4'242
10	HB9CDH	LU	50	20	54	20	104	40	4'160
11	HB9IAB	VD	54	19	52	20	106	39	4'134
12	HB9TG	TG	43	19	57	22	100	41	4'100
13	HB9ATX	BL	41	20	55	22	96	42	4'032
14	HB9HSLU	LU	53	20	44	21	97	41	3'977
15	HB2C	SO	39	17	60	21	99	38	3'762
16	HB9CIC	SH	41	20	48	20	89	40	3'560
17	HB9DBM	LU	34	19	54	21	88	40	3'520
18	HB9IJS	OW	45	18	47	19	92	37	3'404
19	HB9UW	NW	33	17	60	20	93	37	3'293
20	HB9AWS	GR	42	21	34	19	76	40	3'040
21	HB9JAY	SZ	30	19	49	19	79	38	3'002
22	HB9HEA	AG	22	13	52	21	74	34	2'516
23	HB9BKT	GR	23	17	40	21	63	38	2'394
24	HB9HCZ	BL	31	15	31	20	62	35	2'170
25	HB9GUR	GE	14	11	51	21	65	32	2'080
26	HB9GZP	TI	29	17	29	17	58	34	1'972
27	HB9CCS	GL	19	15	37	20	56	35	1'960
28	HB9BRW	ZH	32	19	24	15	56	34	1'904
29	HB9KLAUS	LU	24	16	30	19	54	35	1'890
30	HB9GVO	TI	24	15	35	17	59	32	1'888
31	HB9DVD	VS	19	12	38	20	57	32	1'824
32	HB9KOG	SG	22	15	34	17	56	32	1'792
33	HB9DOS	TI	16	12	36	19	52	31	1'612
34	HB9HQX	VS	23	17	23	16	46	33	1'518
35	HB9TZU	UR	21	13	28	16	49	29	1'421
36	HB9BTI	SZ	54	21	1	1	55	22	1'210
37	HB9HZW	VS	8	5	18	15	26	20	520
38	HB9HRG	TI	6	5	20	14	26	19	494
39	HB9AOF	GE	0	0	29	17	29	17	493
40	HB9AVV	AG	10	8	13	11	23	19	437
41	HB9EVF	AG	0	0	25	16	25	16	400
42	HB9WAM	LU	15	9	6	6	21	15	315
43	HB9HOG	VS	0	0	17	15	17	15	255
44	HB9HHN	TI	0	0	11	9	11	9	99

## SOAB-SSB-QRP

Rang	Call	Kanton	80m		40m		Summe		Total
			QSO	Kantone	QSO	Kantone	QSO	Kantone	
1	HB9GWS	LU	28	16	27	17	55	33	1'815
2	HB9HIC/P	BE	19	16	24	15	43	31	1'333
3	HB9DDS	ZH	0	0	17	14	17	14	238
4	HB9EMS	TG	0	0	10	10	10	10	100

# HF Activity

## SOAB-CW-HP

Rang	Call	Kanton	80m		40m		Summe		Total
			QSO	Kantone	QSO	Kantone	QSO	Kantone	
1	HB9BXE	LU	56	21	57	21	113	42	4'746
2	HB9AMO	GE	54	21	56	21	110	42	4'620
3	HB9TG	TG	54	17	59	20	113	37	4'181
4	HB9BHU	AG	51	19	58	21	109	40	4'160
5	HB9DBM	LU	46	20	53	22	99	42	4'158
6	HB9EI	TI	51	21	50	20	101	41	4'141
7	HB9EBC	JU	50	18	56	21	106	39	4'134
8	HB9CIC	SH	48	19	54	20	102	39	3'978
8	HB9FAI	TI	57	21	45	18	102	39	3'978
10	HB9CDH	LU	50	21	47	20	97	41	3'977
11	HB9TSW	TI	47	16	59	21	106	37	3'922
12	HB9CBR	BE	49	18	49	19	98	37	3'626
13	HB9BNO	ZH	45	20	45	20	90	40	3'600
14	HB9CTU	AG	45	17	53	19	98	36	3'528
15	HB9CYN	BE	48	16	47	19	95	35	3'325
16	HB9DQP	TI	44	17	47	19	91	36	3'276
17	HB9LCY	SH	38	18	45	21	83	39	3'237
18	HB9IAB	VD	53	20	39	15	92	35	3'220
19	HB9DOS	TI	43	20	41	16	84	36	3'024
19	HB9JOE	AG	42	18	42	18	84	36	3'024
21	HB9CEJ	ZH	45	19	35	18	80	37	2'960
22	HB9BKT	GR	42	18	42	17	84	35	2'940
23	HB9HSLU	LU	47	18	36	17	83	35	2'905
24	HB9GA	SG	33	15	48	19	81	34	2'754
25	HB9FBA	TI	36	15	41	17	77	32	2'464
26	HB9CLN	AG	27	14	45	19	72	33	2'376
27	HB9W	ZH	35	15	38	17	73	32	2'336
28	HB9GZP	TI	43	17	27	16	70	33	2'310
29	HB9HQX	VS	33	15	36	17	69	32	2'208
30	HB9AWS	GR	41	16	32	14	73	30	2'190
31	HB9KOG	SG	29	12	44	17	73	29	2'117
32	HB9EPE	GR	27	12	43	18	70	30	2'100
33	HB9GVO	TI	26	13	35	16	61	29	1'769
34	HB9AFZ	TI	22	13	38	15	60	28	1'680
35	HB9JAY	SZ	24	12	33	15	57	27	1'539
36	HB9DND	ZG	13	7	47	18	60	25	1'500
37	HB9TZU	UR	22	11	29	15	51	26	1'326
38	HB9UW	OW	26	12	23	12	49	24	1'176
39	HB9CCS	GL	17	11	25	12	42	23	966
40	HB9MIR	AG	29	13	14	9	43	22	946
41	HB9AOF	GE	0	0	45	20	45	20	900
42	HB9HBV	BL	16	9	26	12	42	21	882
43	HB9BCC	NW	16	8	18	15	34	23	782
44	HB9ATX	BL	11	8	22	14	33	22	726
45	HB9GUR	GE	13	8	19	13	32	21	672
46	HB9FOM	LU	3	2	23	13	26	15	390
47	HB9BRW	ZH	13	6	2	2	15	8	120
48	HB9HFD	VD	2	2	8	6	10	8	80
49	HB9DVH	VS	0	0	8	7	8	7	56

## SOAB-CW-QRP

Rang	Call	Kanton	80m		40m		Summe		Total
			QSO	Kantone	QSO	Kantone	QSO	Kantone	
1	HB9CZF	AG	49	18	56	22	105	40	4'120
2	HB9ABB	VD	34	14	54	21	88	35	3'080
3	HB9SW	BE	12	8	14	9	26	17	442

## SOAB-Digital-HP - Total

Rang	Call	Kanton	80m		40m		Summe		Total
			QSO	Kantone	QSO	Kantone	QSO	Kantone	
1	HB9UW	NW/OW	5	5	20	13	25	18	450
2	HB9DVH	VS	6	6	13	11	19	17	323
3	HB9BXE	LU	2	2	16	14	18	16	288
4	HB9CZF	AG	0	0	19	13	19	13	247
4	HB9HSN	GE	0	0	19	13	19	13	247
6	HB9FXU	NW	2	2	15	11	17	13	221
6	HB9RKS	SO	0	0	17	13	17	13	221
8	HB9FOM	LU	0	0	16	12	16	12	192
9	HB9TZU	UR	0	0	16	11	16	11	176
10	HB9GPE	LU	0	0	14	12	14	12	168
11	HB9BKT	GR	0	0	15	10	15	10	150
12	HB9BLA	BL	0	0	13	11	13	11	143
13	HB9HGH	BL	0	0	12	10	12	10	120
14	HB9ARK	LU	0	0	8	7	8	7	56
15	HB9ZIE	ZH	0	0	10	5	10	5	50
16	HB9JAY	SZ	0	0	7	7	7	7	49
17	HB9BTI	SG	3	3	5	3	8	6	48
18	HB9DVD	VS	2	2	5	4	7	6	42
19	HB9HSLU	LU	0	0	7	5	7	5	35
20	HB9IJS	OW	3	2	3	2	6	4	24
21	HB9GFV	FR	0	0	2	2	2	2	4

### FT8-Premiere begeistert die Community


Die Einführung von FT8 in den traditionellen XMAS-Contest erwies sich als voller Erfolg. Zahlreiche Funkamateure waren auf der vereinbarten Contest-Frequenz 7.055 MHz QRV und konnten in der digitalen Betriebsart Punkte sammeln. Die Atmosphäre war ausgezeichnet und die Aktivität auf dem Band war hoch. Ein Highlight war ein Log von einem SWL aus Paris. Dies unterstreicht die Reichweite und das Interesse am Contest.

### WSJT-SWISS: Eine massgeschneiderte Lösung



Ein entscheidender Faktor für den reibungslosen Ablauf und die korrekte Log-Erfassung war die eigens für diesen Anlass entwickelte Software: WSJT-SWISS. Dank der unermüdlichen Arbeit von **Andreas, HB9BLA**, wurde die bewährte Software WSJT-X für die Schweizer Contest-Anforderungen angepasst. Dabei nutzte Andreas die Möglichkeiten der Künstlichen Intelligenz (KI) zur Anpassung des Programms, das teilweise noch in Fortran geschrieben ist. Die Hauptanpassung lag in der Fähigkeit, die Schweizer Kantonsangaben automatisch auszutauschen und nahtlos ins Log zu integrieren.

Aufgrund des grossen Erfolgs der digitalen Betriebsarten wird für den nächsten Contest in Erwägung gezogen, die Betriebsart FT4 sowie das 80-Meter-Band mit in das Reglement aufzunehmen. Wir freuen uns schon auf den nächsten XMAS-Contest! FT4 und FT8 wurden bereits im Helvetia Contest 2020 getestet. Der entsprechende Bericht ist hier nachzulesen (ab Seite 8): [https://uska.ch/wp-content/uploads/2020/05/H26\\_2020\\_Results\\_German\\_20200515czf.pdf](https://uska.ch/wp-content/uploads/2020/05/H26_2020_Results_German_20200515czf.pdf)

Die Kommentare der Teilnehmer können weiter unten gelesen werden und die Auswertesoftware erzeugt bei allen Logs einen Fehlerrapport. Dieser kann bei [contest@uska.ch](mailto:contest@uska.ch) angefordert werden. 

## Kommentare / Commentaires

### HB9AMO

Station: IC-7610 + ampli. Verticale pour 80 mètres et OCF pour le 40 mètres.

### HB9AOF

Je suis venu un moment pour donner des points aux participants avec mon bout de fil accordé sur 40 m et finalement une bonne propagation m'a permis de contacter 17 cantons. Contest toujours fort sympathique.

### HB9ARK

Digital 2: Ein grosses Kompliment an Andreas HB9BLA für diese Super-Software.

### HB9BKT

RIG IC-7300, 100 W, Antenne auf 80 m End-fed Drahtlänge 14 m plus Spule/Tuner, auf 40 m Stealth Loop indoor! Rig bei CW und FT8 gleich wie bei SSB, Signale am 2. Samstag eher etwas schwächer. FT8: habe zu spät gemerkt, dass ich "nach alter Väter Sitte" eine Doppel-QSO-Kontrolle führen muss, hi.

### HB9BLA

Super Contest!

### HB9BNO

Rig: TS-850, 70 W; Ant: 2x 16 m doublet mit automatischer Antennenanpassung. Es hat Spass gemacht, auch wenn der Empfang wegen starkem QRM von meinem direkten Nachbarn teilweise sehr schwierig war. Deshalb waren bei mir die starken Stationen sehr willkommen. Danke für die Geduld, wenn ich öfters mal nachhaken musste.

### HB9BTI

IC 7300 / 500 W / Dipol  
Digital 2: Leider sind am Weihnachtscontest Digital nur noch wenige Stationen QRV. Ich konnte aus zeitlichen Gründen am ersten Samstag nicht teilnehmen und war nur am zweiten Samstag QRV. Jedes Jahr sind es weniger Teilnehmer und ich bin der Meinung, dass an der Ausschreibung etwas geändert werden sollte. Vielleicht nur ein separater Tag (z.B. am Sonntag) und auch um 8.00 - 11.00 Uhr. Um 11.00 - 12.00 sind die Ausbreitungsbedingungen vor allem auf 80 Meter eher schlecht. Eventuell auch FT8 und FT4 beliebt machen. Mit 3 Stunden Dauer können auch alle verschiedenen digitalen Betriebsarten, von denen es ja sehr viele gibt, verwendet werden.

### HB9BXE

Am ersten Wochenende (SSB-Teil) empfand ich die Bedingungen durchschnittlich und nicht mehr so gut wie letztes Jahr. Da die Signale relativ schwach waren machte mir das hässliche ADSL/DSL Rauschen/Zischen Schwierigkeiten die schwachen Stationen zu lesen. Das Zischen ist hier bei der Bandbreite von 2.4 kHz S5, so musste ich, wenn ich Running machte, oft nachfragen, sorry. Am ersten Wochenende (CW-Teil) empfand ich die Bedingungen etwas besser, 80 m Band und 40 m Band war ruhig, doch das ADSL Zischen der Swisscom, mit S3 bei der Bandbreite von 300 Hz wohl einiges geringer, aber immer noch sehr lästig. Ich bin positiv überrascht, wie viele CW Stationen überhaupt QRV waren. So konnte ich im SSB-Teil wie auch im CW-Teil je 114 QSOs loggen, abzüglich ein paar Dupes.

Zum Digital-Teil: Der USKA-Aufruf zum Digitalmode hat offenbar Wirkung gezeigt. So bin ich diesem am zweiten XMAS-Wochenende auch gefolgt und habe das Programm auch sorgfältig installiert. Es schien mir alles okay und habe es so abgespeichert. Aber am zweiten XMAS-Digi-Teil, beim Aufstarten zeigte sich das Programm störrisch. Ich musste alles wieder neu eingeben, obschon ich das zuvor gemacht hatte. Das Programm hat sich mir gar nicht so verhalten, wie ich mir das gewohnt bin, offenbar waren meine neuen Einstellungen nicht optimal. Deshalb bitte ich um Entschuldigung, wenn ich mich da als Idiot verhalten hatte, hi. Mit der Zeit konnte ich dann in den automatisierten Verlauf etwas eingreifen und annähernd ein paar QSO abarbeiten. Das nächste Mal werde ich aber das Programm synthetisch testen. Am zweiten Samstag konnte ich bloss noch ein PSK31 QSO machen, und bin gespannt, ob PSK in Zukunft überhaupt noch genutzt wird, schade. Rundum, es hat Spass gemacht, werde nächstes Jahr wieder dabei sein. Einen besonders danke schön gebührt dem Auswerter Dominik HB9CZF, er macht einen wirklich guten Job.

### HB9CBR

Es hat Spass gemacht, nebst einigen bekannten Calls gab es für mich auch viele neue HB9er. Konnte nicht alle Kantone erreichen. Equipment: K3 mit 50 Watt Ausgang auf eine ZS6BKW

Junior Antenne. Bin gerne nächstes Jahr wieder dabei.

### HB9CEJ

IC-7400, Acom 1010 500 W, OCFD 9 m, RSPds SDR synchronized with Ominirig für das Spektrum Display.  
SSB: Auf 80 m gute Bedingungen, auf 40 m wurde ich gut gehört aber beim Empfang hatte ich einen hohen Störpegel. Vielen Dank für die Ausrichtung und Auswertung, es hat wieder Spass gemacht  
CW: Bei mir eine der wenigen Gelegenheiten, um mal wieder in CW QRV zu sein ... deshalb war ich auch entsprechend "ingerostet". Der Weihnachtscontest ist aber auch für nicht so geübte "CWler" machbar. Es hat Spass gemacht, vielen Dank für die Ausrichtung und die Auswertung.

### HB9CLN

TRX home made, out 15W ANT, trap dipole

### HB9CIC

Ein familiärer, gemütlicher Anlass, wie jedes Jahr.

### HB9DBM

SSB: Sehr schade dass es keine Low Power Kategorie gibt. Leicht unfair, wenn man keine dicke PA besitzt.  
CW: Flex-6700 100 W, Antenna: Doublet 2x 13.5 m. Einfach schade, dass es keine Low Power Kategorie gibt. Sind 100 W aus einem Standard TRX so unüblich?

### HB9DDS

Machte Spass kurz auf 40 m von zuhause aus mitzumachen. TRX: SUGIYAMA F850, ANT: 7 m Vertical mit Tuner am Fusspunkt.

### HB9DOS

100 W; Windom.

### HB9DQP

QTH Gordola, FT991A, 85 W, EFHW.

### HB9DVD

80 m war nicht Top, viel QRM. Joyeuses fêtes de fin d'année et bonne année 2026! Schöne Festtage und ein gutes neues Jahr 2026!

### HB9EBC

QTH: Bourrignon JU

## HB9EIZ

Rig: IC-7600 / 100 W Ant: Draht endgespiessen 27 m mit JC-4, Rx: WebSDR Rigi

## HB9EMS

XMAS-Contest – QRP auf den unteren Bändern. Für mich als QRP-Station sind die unteren Bänder jedes Jahr eine echte Herausforderung. Auf 80 m ging anfangs überhaupt nichts - komplette Funkstille (ausser viel QRN). Auf 40 m lief es zunächst ebenfalls zäh, keine QSO möglich. Aber: Zum Schluss kam doch noch Bewegung rein! Gegen Ende konnte ich als QRP-Station überraschend gut arbeiten und doch noch einige schöne Verbindungen ins Log holen. Fazit: Durchhalten lohnt sich - gerade im Contestbetrieb!

## HB9EPE

Auf 40 m recht gute Bedingungen. Erfreulich, dass ich etliche "neue" OP loggen konnte.

## HB9EVF

Single User Low Power Magnetic Loop, JN47CJ

## HB9FXU

Mit meinem persönlichen Rufzeichen war ich nur am zweiten Samstag in digitalen Betriebsarten QRV. An diesem Contest wurde ja eine grosse Neuerung eingeführt, der Contestbetrieb war jetzt auch in FT8 möglich. So umstritten wie die Betriebsart FT8 sein mag, ist dies meiner Meinung nach eine gute Neuerung da es wesentlich mehr Stationen gab die QRV waren. Allerdings sollte man sich überlegen, ob man die klassischen digitalen Betriebsarten und FT8 nicht separat an den jeweiligen Samstagen betreiben sollte. Zum Beispiel PSK, RTTY am ersten Samstag und FT8 am zweiten Samstag. Die Contestdauer von nur 60 Minuten wird knapp, wenn man in allen Betriebsarten QRV sein will. Vielen Dank an alle Teilnehmer für ihre Punkte und auch einen herzlichen Dank an das Contest-Team der USKA für die Auswertung. Allen eine schöne Weihnachtszeit und einen guten Rutsch ins neue Jahr.

## HB9GA

CW only: FT-DX 3000d, 9.4 m-Fahnenmast als Antenne, eingekoppelt über CG-3000, 100 W, war eine erfreuliche

ConDX und das Wallis erstmals auf 80 und 40 m arbeiten können / grosses Danke, geht an den Auswerter / für HB9GA, Op: HB9DXB.

## HB9GVO

Stazione: ICOM IC-7300, Antenna: Windom, Condizioni: Inizialmente buone in 80 m (fino a circa metà mattinata) poi buone anche in 40 m. Ringrazio per l'organizzazione. Auguro a tutti un sereno Natale e un felice 2026.

## HB9GWS

Wie immer sehr angenehmer Contest, auch mit Zeit zum etwas Plaudern. HyEndFed Drahtantenne mit 10 W. Auf 80 m gute Conds, auf 40 m schwieriges Durchkommen mit dieser Leistung. Hat Spass gemacht, bis demnächst wieder.

## HB9HGH

Das letzte QSO wurde 11 Sekunden nach 11 h geloggt :-). Darum nur 13 statt wie im Log 14 QSOs.

## HB9HIC/p

Dieses Mal habe ich mir einen Outdoor-Shack am Waldrand bei Kirchlindach BE installiert. Leider hat es nach 10 Uhr HBT begonnen zu regnen und ich musste etwas vor Contest-Ende abbrechen.

## HB9HQX

Kanton: VS, Elecraft K3 (ATU & P3), 50 W, Dipol

## HB9HSLU

SSB: Es hat viel Spass gemacht am XMAS-Contest teilzunehmen. Die familienfreundliche Contestdauer und die Herausforderung in mehreren Betriebsarten zu funken haben dazu beigetragen. Die Bedingungen waren ziemlich gut. Das Logprogramm N1MM (ohne "Papagei") und der Elecraft K3S an einer Windom-Antenne haben ausgezeichnet funktioniert. Ein herzliches "Dankeschön" an die Organisatoren und Teilnehmer. Digital 1: Es hat viel Spass gemacht am XMAS-Contest teilzunehmen. Die familienfreundliche Contestdauer und die Herausforderung in mehreren Betriebsarten zu funken haben dazu beigetragen. Das Programm MixW2 und der Elecraft K3S an einer Windom-Antenne haben sich bewährt. Ein herzliches "Dankeschön" an die Organisatoren und Teilnehmer.

## HB9HSN

Thank you for the organisation of the contest ! it was fun ! Danke !Merci !

## HB9IAB

SSB: Agréable matinée avec les stations HB! Merci pour les QSO. CW: De nombreuses stations QRV! Belle activité Malheureusement, je dois QRT avant la fin du concours pour me rendre à une réunion familiale. 73 et Bonne Année!

## HB9JAY

Ausrüstung: TS-590S 100Watt, Endfed Random-Wire 35 m und 10 m VerticalWire, UCX-Log. Immer wieder interessanter Contest, viele bekannte Stationen bei guten Bedingungen. Danke allen Stationen und dem Auswertungsteam.

## HB9JOE

Für die beiden Weihnachtswettbewerbe in SSB und CW nahm ich dieses Jahr aus dem Auto heraus teil. Die Antenne, eine W3DZZ für 40 und 80 m, hing bei der Einspeisung auf etwa acht Metern Höhe. Als Standort diente ein verkehrsrühiger Platz auf dem Lindenberg in der Nähe der ehemaligen Bloodhound-Stellung, der einen störungsarmen Betrieb ermöglichte. Die Ausbreitungsbedingungen waren an beiden Samstagen überwiegend zufriedenstellend. Auch leisere Stationen konnten problemlos aufgenommen werden. Der Funkverkehr verlief reibungslos und ohne technische Probleme. Ausrüstung: Yaesu FTDX101D, 100 Watt. Vielen Dank für die Auswertung Ibr Dominik. Frohe Festtage und alles Gute im Neuen Jahr. Bis im Dezember 2026.

## HB9LCY

Es waren mehr Stationen als andere Jahre QRV, hat Spass gemacht, danke für die Auswertung.

## HB9MIR

SunSDR2DX / 50 W / 5 Band Kelemen Antenna: ho avuto l'impressione che la propagazione era buona sia in 80 che in 40 per il traffico nord-sud. Peccato che se ne sentono poche stazioni HB quando non ci sono contest. Ho messo a log 29 QSO in 80 e 14 in 40 m. Auguro a tutti un felice Anno nuovo.

## HB9NFB

Kanton Jura, 2803 Bourrignon

## HB9UW

Für den Funk- und Technikverein Unterwalden, HB9UW war der Weihnachtscontest der erste Contest in der Vereinsgeschichte. Unser Ziel war es, aus beiden Kantonen an beiden Tagen QRV zu sein. Somit wurde der SSB Contest und der Digital 1 Contest aus Nidwalden bestritten, der CW Contest und der Digital 2 Contest aus Obwalden.

Zusätzlich waren einzelne Mitglieder von uns mit ihren persönlichen Rufzeichen aus dem jeweils anderen Kanton von Unterwalden QRV. Natürlich war aber an den jeweiligen Contests nur ein Operator für HB9UW aktiv. Wir von HB9UW freuen uns sehr, dass Ob- und Nidwalden im 2025 während aller Contest-Teile erreichbar war. Dies soll auch in Zukunft möglichst so bleiben. Wir bedanken uns bei allen Teilnehmern für die QSO's und die Punkte. Ebenso dem Contest-Team der USKA ein herzliches Dankeschön für die tolle Arbeit und die Auswertung des Weihnachtscontest. Euch allen ein schönes Weihnachtsfest und einen guten Rutsch ins neue Jahr.

Operatoren HB9UW:

SSB: HB9FXU, Kt. NW

Digi 1: HB9FXU, Kt. NW

CW: HB9DAL, Kt. OW

Digi 2: HB9IJS, Kt. OW

### Bericht SSB, HB9FXU

Stationssetup war ein MB1 von Expert Electronics als TRX mit einer Leistung von 100 W und die Antenne war eine 40 m lange endgespiesene Drahtantenne von HyEndFed. Da es noch andere Aktivitäten von anderen Ländern gab, war das 80-m-Band ziemlich voll, aber trotzdem kamen einige schöne QSO ins Log. Die Bedingungen auf 40 m waren meines Erachtens wiederum sehr gut. Trotz des bescheidenen Setups bin ich zufrieden mit dem erreichten Ergebnis.

### Bericht Digi 1, HB9FXU

Stationssetup war wiederum ein MB1 von Expert Electronics als TRX mit einer Leistung von ca. 60 W im Digitalbetrieb und die Antenne wieder die eine 40 m lange endgespiesene Drahtantenne von HyEndFed. Leider waren wiederum wenig Stationen in den digitale Betriebsarten QRV. Auch hier waren die Bedingungen von meiner Seite her auf 40 m hervorragend.

### Bericht CW, HB9DAL

Vorgängig richtete ich die Antenne ein, meine 22 m LW vom Balkon zum Baum.

Mit dem Fuchskreis war auf 40 m ein SWR von 1.1 zu erreichen, auf 80 m hingegen war damit kein Abgleich möglich (fehlende Möglichkeit, ein Zusatz-C zuzuschalten). Deshalb benötigte ich für 80 m den zum FTdx10 gehörigen Tuner FC40, der praktisch ein SWR von 1.0 einstellen konnte. Da ich nur wenige Contests mitmache war ich am Anfang des Contests etwas nervös und bemerkte nach den ersten vier QSO, dass ich mein Rufzeichen anstelle des HB9UW verwendete. Also zurück auf Feld eins. Von da an ging es recht gut, kamen doch 50 QSO zusammen, je hälftig auf 80 m und dann 40 m. Schliesslich war ich so im Flow, dass ich das Ende um 11 h verpasste und nett von einer Station darauf hingewiesen wurde. Während des Contests rief ich selbst nur wenig, das stresste dann doch, weil ich mit den Einträgen im Log manchmal nicht nachkam und schon der nächste mich aufrief. Da fehlt mir klar die Routine. Aber schliesslich war es alles in allem eine gute neue Erfahrung und ich bin mit dem XMAS-Contest 2025 zufrieden.

### Bericht Digi 2, HB9IJS

Nachdem ich am vergangenen Wochenende bereits mit meinem eigenen Call HB9IJS am Weihnachtscontest in SSB und Digi teilgenommen hatte, folgte nun am zweiten Wochenende der Digi-Teil mit unserem Clubcall HB9UW. Bereits zuvor hatte HB9DAL, Alfons, während des CW-Teils dafür gesorgt, dass HB9UW aus Obwalden «on the Air» war. Passend dazu konnte ich endlich eine schon länger anstehende Pendeuz erledigen: Von der Oberkante meines Balkons spannte ich eine «Hyendfed»-8-Band-Antenne von 40 m Länge zu einem

Baum auf der Wiese des freundlichen Landwirtes nebenan. Damit war erstmals auch Betrieb auf 80 m möglich. Die Antennenhöhe von rund 10 - 12 m scheint für den Nahverkehr gar nicht so ungeeignet zu sein. Umso erfreulicher, dass ich dieses Provisorium vorerst hängen lassen darf. Auch in Bezug auf Störungen gab es gute Nachrichten: Beim Nachbarn in der oberen Etage schalten zwar noch die Touch-Button-Nachttischlampen ein, sobald ich auf 80 m sende, diese lassen sich jedoch per Schalter deaktivieren, sodass er nachts ungestört bleibt. Vor allem aber stürzt sein Closomat nicht mehr ab – bei meinen ersten 80-m-Versuchen im Frühling war jeweils noch ein Reset nötig, damit er den Betrieb wieder aufnahm. \*HI\*

PSK31 hatte ich bislang noch nie verwendet, FLDIGI jedoch bereits einmal für RTTY zum Laufen gebracht. Mit einer kurzen Starthilfe von HB9FXU, Thomas, konnte ich meine Weihnachts-Makros erstellen und gleich auch jene für den täglichen Betrieb. Ehrlich gesagt hätte ich nicht gedacht, dass PSK so viel Spass macht.

## HB9W

CW-Trainees HB9W

### Operateure / Operators

**HB2C** - SSB: HB9ENM

**HB9EI** - CW: HB9GFT

**HB9GA** - CW: HB9DXB

**HB9HSLU** - SSB: HB9ARK; CW: HB9TWM

**HB9KLAUS** - SSB: HB3XCO

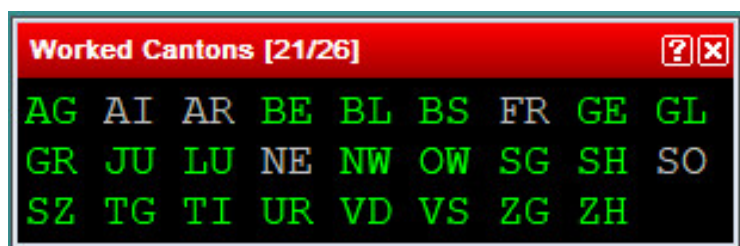
**HB9NFB** - SSB: HB9FWW

**HB9TG** - SSB: HB9GUK; CW: HB9CGA

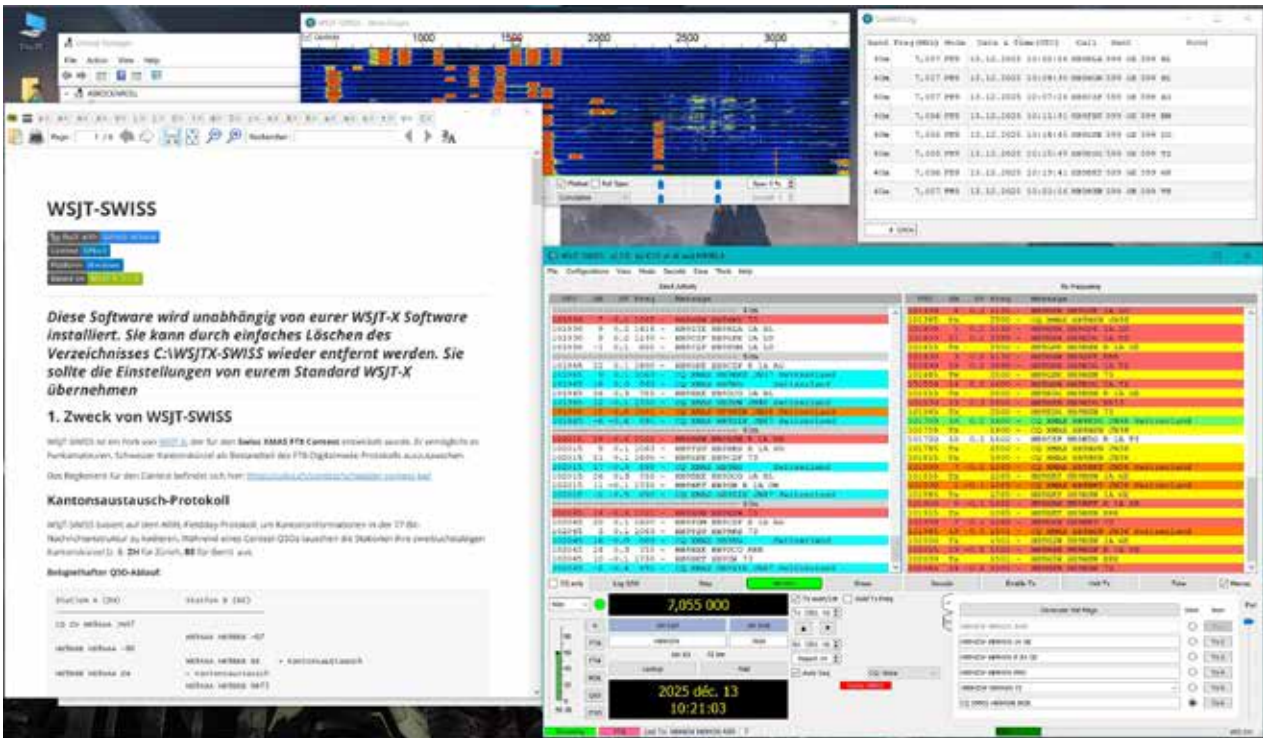
**HB9UW** - SSB: HB9FXU; Digi 1: HB9FXU;

CW: HB9DAL; Digi 2: HB9IJS

**HB9W** - CW: HB3XEB



Pierre HB9AMO arbeitete 21 von 26 Kantonen



HB9HSN: FT8-Log



HB9HIC/P: verregneter Outdoor-Shack (Kirchlindach BE)



HB9JOE: gemütlicher Mobil-Shack (Lindenberg AG)

## Jahresrückblick des ARRL-Cardchecker

Stephan Walder, HB9DDO und WS9O

Kaum war die Ankündigung erfolgt, dass ich das Amt des ARRL-Cardcheckers von Kenton, HB9DOT übernehmen durfte, ging es los. Ab Mitte April bis Ende des laufenden Jahres konnte ich 18 Anträge von 14 verschiedenen Station (ja, man darf auch mehrere Anträge pro Jahr machen) mit über 550 QSL-Karten prüfen.

Erfreulicherweise nutzen mittlerweile die meisten Antragsteller die Möglichkeit den Antrag online zusammenzustellen. Das erleichtert meine Arbeit sehr und beschleunigt v.a. auch die Verarbeitung bei der ARRL.

### Überprüfung der Dokumente für LoTW

Wer erstmals ein Zertifikat für das LoTW (Log of The World) beantragt, wird von der ARRL aufgefordert eine elektronische Kopie der Lizenz und eines amtlichen Ausweises einzureichen. Einige haben sich durch diese Hürde, offizielle Ausweiskopien per Email durch die Welt schicken zu müssen, abschrecken lassen. Die Überprüfung kann auch lokal durch mich vorgenommen werden. Kontaktaufnahme bitte per Email an [dxcc@uska.ch](mailto:dxcc@uska.ch).

Link: <https://uska.ch/dxcc-und-cq-awards-checkpoint/>

## ATV-Contest 14./15. Juni 2025

Martin Leicht HB9EWL, UKW-Contest-Manager ([vhf@uska.ch](mailto:vhf@uska.ch))

### Rangliste

10 GHz				
Rang	Call	Locator	QSO	Punkte
1	HB9TV/p	JN37RF	2	1'536
2	HB9DUG/p	JN36BK/DL	2	1'536
24 GHz				
Rang	Call	Locator	QSO	Punkte
1	HB9TV/p	JN37RF	2	3'072
2	HB9DUG/p	JN36BK/DL	2	3'072

### Operateurs

HB9TV/P HB9AZN, HB9EOF  
 HB9DUG/P HB9DUG, HB9TOB

### Soapbox

*La clé du succès? La préparation!*

Pour cette édition 2025 du IARU Region 1 ATV Contest, l'équipe de HB9TV a décidé de se concentrer sur les bandes 10 GHz et 24 GHz, en visant à augmenter la distance de nos liaisons et en prévoyant des sites en plaine en cas de conditions météo défavorables en points hauts. Dès le mois de mars, nous avons cherché des sites pour étendre la portée de nos liaisons à partir de la Barillette JN36BK et de Longirod JN36DL en direction du Nord sur la chaîne du Jura. Pour cela, nous avons utilisé les outils (RF-Tools) disponibles sur <https://hamnetdb.net/map.cgi>. Le premier «(RF)- Visibility» permet de calculer la visibilité RF ou optique d'un point en définissant une zone d'intérêt autour de ce point, dans notre cas JN36BK et JN36DL. Puis en utilisant «Link-Profile», nous avons pu calculer les profils de différents points visibles depuis La Barillette et Longirod. Après plusieurs itérations, nous avons retenus un site situé sur le Jura entre Granges et Soleure en JN37RF Auf den Müren à 1300 m. d'altitude, offrant une distance de 134 km vers

JN36DK et de 122 km vers JN36DL. (Profil-JN36BK-JN37RF). Nos deux stations étaient équipées de transverter 10 GHz et 24 GHz pilotés via un Portsdown 4, un système de télévision digitale DVB-S et DVB-S2 pour le Raspberry 4 développé par la BATC. (Station-HB9DUG/P). L'équipe a également testé différentes paraboles 24 GHz pour la station HB9TV/P et réalisé des liaisons de test entre la Barillette et le Vully. (Station-HB9TV/p). Le samedi matin 14 juin, l'équipe HB9TV/P composée de Pierre-André HB9AZN et de Frédéric HB9EOF s'est rendue à Auf den Müren, tandis que Michel HB9DUG/P accompagné de Olivier HB9TOB s'est installé à la Barillette. Avant le début officiel du concours à 12h UTC, nous avons optimisé nos installations en testant et en ajustant les antennes grâce aux balises HB9G 10 GHz et 24 GHz. Une fois les deux QSO DATV réalisés, HB9DUG/P s'est déplacé sur le site de Longirod, conformément au règlement, pour compléter les liaisons avec HB9TV/P. Les 134 km réalisés ont marqué notre plus longue liaison DATV en 24 GHz, un moment mémorable pour nous HB9AZN et HB9DUG.

### Anmerkungen von Martin HB9EWL

Der obenstehende Bericht von HB9TV wurde bereits im Sommer 2025 veröffentlicht. Es freut mich zu berichten, dass die IARU-Auswertung des ATV-Contests mittlerweile fertig ist. Im gesamten Teilnehmerfeld von 63 Stationen - von 50 MHz bis 47 GHz - haben **HB9TV und HB9DUG den sensationellen 13. Platz in der Gesamtwertung** erreicht. Und dies alleine mit ihrer Teilnahme auf 10 und 24 GHz. Ebenfalls zu erwähnen ist, dass sowohl **HB9TV** wie auch **HB9DUG** in ihren Kategorien **10 und 24 GHz Single-Site-Station** (HB9TV) und **10 und 24 GHz Rover-Station** (HB9DUG) **jeweils den 1. Platz in der IARU belegt haben**. Das **24 GHz-QSO ist mit 134 km die weiteste Verbindung dieses Wettbewerbs**, und verdient noch eine gesonderte Erwähnung. Das QSO auf 10 GHz (ebenfalls 134 km) wurde nur durch eine französische Verbindung mit 234 km übertroffen.

**Eine grossartige Leistung!**

Herzlichen Glückwunsch im Namen der USKA!

### 24 GHz - Single-site stations

IARU Ranking (extract)

Call	Locator	QSO	Points	Best DX	Call	Locator
1 HB9TV/p	JN37RF	2	3'072	134	HB9DUG/p	JN36BK
2 G4FVP/p	IO85XF	1	1'392	116	M0DTS/p	IO94MJ
3 M0DTS/p	IO94MJ	1	1'392	116	G4FVP/p	IO85XF
4 G4LDR/p	IO91GI	2	744	34	G8GTZ/p	IO91IB
5 PE1ASH	JO22KF	2	234	23	PA3CRX	JO22OF

overall 7 entries

### 24 GHz - Rover stations (multi site)

IARU Ranking (extract)

Call	Locator	QSO	Points	Best DX	Call	Locator
1 HB9DUG/P	JN36BK	1	3'072	134	HB9TV/p	JN37RF
HB9DUG/P	JN36DL	1	122	122	HB9TV/p	JN37RF
2 G8GTZ/p	IO91IB	1	744	34	G4LDR/p	IO91GI
G8GTZ/p	IO91GC	1	28	28	G4LDR/p	IO91GI

overall 2 entries



The modulator automatically transmits a Transport Stream (hb9tv1-sr500-23-audio-600s.ts).

The flowgraph (**Fig. 1, p. 25**) is configured for use with a 432 MHz/2,400 MHz transverter and an ADALM-Pluto SDR connected via USB. The included GUI shows the emission spectrum, frequency selection, and emission level.

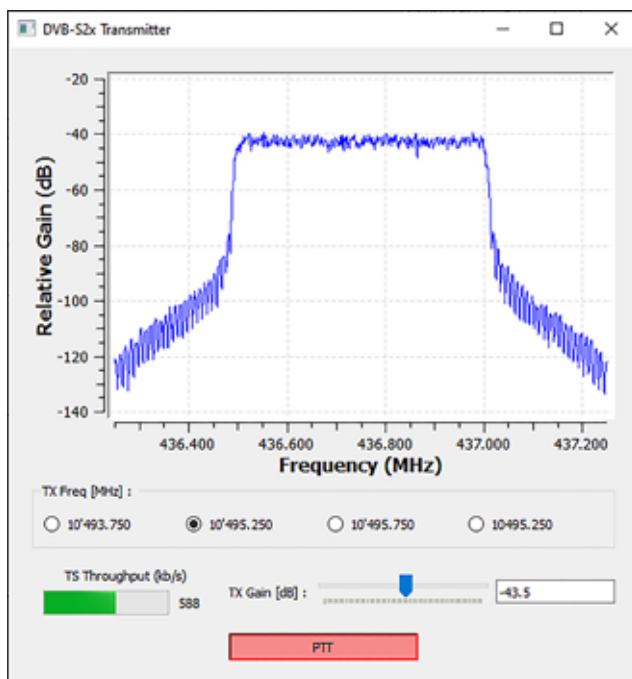
### A More Advanced Flow-graph

A second, more advanced flow-graph is also available for download [2]:

[dvbs2x-qpsk-500-pluto.grc](https://github.com/hb9tv/dvbs2x-qpsk-500-pluto.grc)

In addition to the DVB-S2x QPSK transmitter, this flow-graph implements:

- Transport Stream input via an Ethernet UDP connection
- TS throughput display using a Python block (**Fig. 2**)

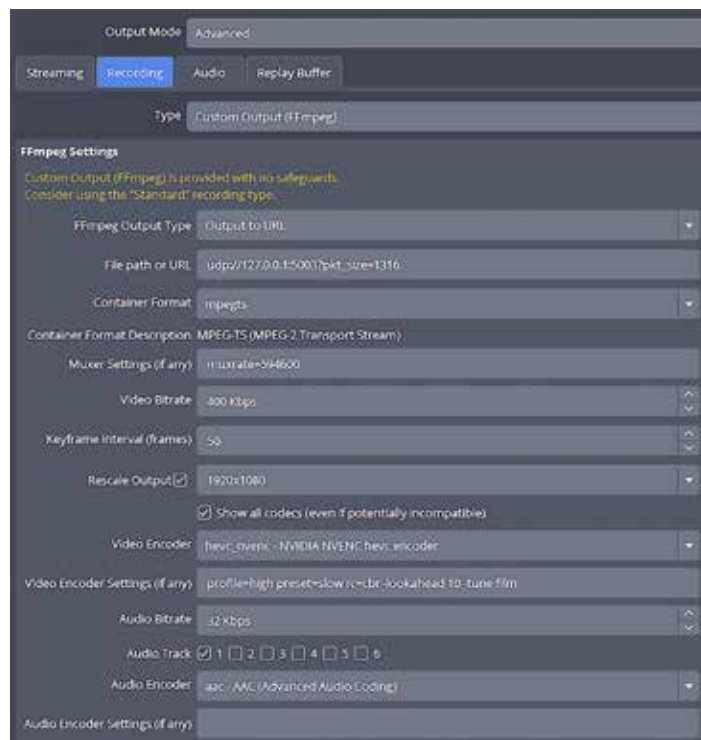


**Fig 2: GUI of the advanced flow-graph (dvbs2x-qpsk-500-pluto.grc) with emission spectrum, frequency selection, TS throughput, emission level and a PTT button.**

After running a flow-graph in GNU Radio Companion, a Python (.py) file is generated. You can execute this Python file directly without opening GNU Radio Companion. Only the GUI will be displayed.

To run the Python file, jollow these steps:

1. Launch the Conda Prompt from the Windows Start menu (under the "radioconda" directory),
2. Navigate to the directory containing your .grc files



**Fig. 3: Screenshot OBS Setting**

3. You'll see the generated .py files. Run them with the following two commands:

```
python dvbs2x_tx_qpsk_500_pluto_basic.py
```

```
python dvbs2x_tx_qpsk_500_pluto.py
```

### OBS Configuration

To complete the setup, OBS Studio is used to generate the Transport Stream (TS). In OBS Studio, use the Recording feature with the following settings:

- Mode: Advanced
- Type: Custom Output (FFmpeg)

For the details, refer to the OBS Setting screenshot in **Fig. 3**.

### swissATV.ch

You can download the flow-graphs and the Transport Stream file at:

<https://home.swissatv.ch/2025/12/radioconda-obs/>

### References

[1] Project page on GitHub:

<https://github.com/radioconda/radioconda-installer>

[2] Flow-graphs and example transport stream:

<https://home.swissatv.ch/2025/12/radioconda-obs/>

## Cooler KW-Handy mit Walkie-Talkie-Gefühl

Steff Gruber HB9FXL ([steff@wavefactory.com](mailto:steff@wavefactory.com))

Als Jugendlicher besass ich ein 11-m-AM-Walkie-Talkie der Marke Lafayette, das Dyna-Com 2A mit 1 W Sendeleistung mit eingebauter Teleskopantenne. Mit diesem TRX gelang es mir, als 14-Jähriger aus den Schweizer Bergen heraus QSOs mit Truckern in den USA zu führen. Dieses «Kommunikationserlebnis» versuchte ich als konzessionierter Ham nun öfter zu wiederholen. Beispielsweise mit dem KX2, dem KX3, dem X6100 oder dem YOUKITS-TJ2B. Doch auch mit aufgesteckter Teleskopantenne kam nie das typische Walkie-Talkie-Gefühl auf: Die Geräte waren zu sperrig, die Bedienelemente waren ungünstig positioniert und sie waren mechanisch zu instabil. Vor allem waren auch die über BNC-Verbindungen angeschlossenen Antennen sehr schwach und drohten abzubrechen, was zu Schwierigkeiten bei der Nutzung führte. Als ich das JPX-20 entdeckte, war das Walkie-Talkie-Gefühl schon beim ersten Anblick wieder da.

### Erste Versuche mit dem JPX-20 und der Stationsantenne

Als ich von Sebastian Zettls Handheld JPX-20 erfuhr, wollte ich es mir so schnell wie möglich anschaffen. Bereits am ersten Tag gelangen mir verschiedene QSOs innerhalb Europas und als Höhepunkt ein QSO über 9'700 km mit PY2KJ in São Paulo. All diese ersten Versuche machte ich mit meiner Inverted-V, der AERIAL-51, auf meinem Hausdach in 20 m Höhe.

### Tests mit eingebauter Teleskopantenne

Erst ein paar Tage später stand ich mit dem Gerät in der Hand und ausgezogener Teleskopantenne auf einem Hügel vor der deutschen Netzentur in Konstanz. Auf Anhieb gelang eine Verbindung mit EW1MM in Minsk. Gary lobte die Modulation und Tonqualität und ich bekam von ihm 57. Der ultimative Test gelang mir schliesslich zusammen mit Dani, HB9LCQ am 21. November 2025: Dani stand auf einer Gebirgsebene oberhalb des Sihlsees auf 930 Metern Höhe, das JPX-20 in der Hand und die Teleskopantenne ausgezogen. Ich benutzte für den Test «meine» Remotestation in Maine, USA, und richtete die vier gestackten 4-Element-Beams Richtung HB, Notabene mit 1,5 kW Sendeleistung. Die Verbindung auf 28,510 MHz gelang auf Anhieb: Das JPX-20-Signal kam mit 57 in Maine an! Wir haben auch den Unterschied mit und ohne Schleppradial getestet: Mit einem 2,50 Meter langen Draht war das Signal bis zu 2 S-Stufen stärker.

### Alle Betriebsarten sind möglich

Neben SSB-Versuchen habe ich das Gerät auch mit dem HB9HD-FM-Repeater getestet. Nichts auszusetzen.

### Propagation-Test

Ein weiteres Feature dieses innovativen Geräts ist ein vorprogrammierter Ausbreitungstest in FT8. Dazu muss man lediglich die Modulationsart «DATA» wählen, die Sendeleistung auf 5 W setzen und eine dem gewählten Band entsprechende FT8-QRG einstellen (ebenfalls programmiert). Danach muss man nur noch das akustische Signal für das Ende des Intervalls abwarten und dann kurz die PTT-Taste drücken. Bereits eine solche automatisierte Aussendung zeigt nach wenigen Minuten auf [pskreporter.info](http://pskreporter.info) erste Ergebnisse. Nach der dritten Aussendung schaffte ich es bereits «über den Teich» nach New



Steff HB9FXL mit JPX-20

[Foto: A. Felgenhauer]

York. Ich empfehle, im Feld die Webseite von [pskreporter.info](http://pskreporter.info) im Smartphone-Browser eingeschaltet zu haben.

### MARS-Mode

Der Hersteller sagt, das Gerät sei von 14 - 30 MHz nutzbar. Ich wollte es jedoch genau wissen und habe das Gerät über den «MARS-Mode» (ebenfalls mit einer Tastenkombination einfach einstellbar), auf das 40-m-Band gestellt. Empfangsmässig hörte ich auf Anhieb ganz Europa. Zum Senden habe ich das Gerät mit 1 W über einen Attenuator von 40 dB am Spektrum Analyzer Tiny SA Ultra angeschlossen. Neben der eingestellten Frequenz im 40-m-Band habe ich darauf zwei fast gleichstarke Oberwellen auf 21 und 14 MHz gemessen. Ein dazwischengeschaltetes kleines Bandpassfilter hat dies jedoch schnell korrigiert, sodass ich auf dem 40-m-Band QSOs von Schottland bis Sizilien tätigen konnte.

## Das JPX-20 im Shack

Zu guter Letzt habe ich das JPX-20 auch noch mit meiner portablen PA500E von DL4KA betrieben und mit einem alten Handmikrofon eines IC-706 ausgestattet. So konnte ich erfolgreich einen Stations-TRX mit 100 W imitieren.

## Was ist beim JPX-20 anders als bei den bekannten QRP-Geräten?

Neben der Kompaktheit des Geräts (eingebauter Akku, Tuner und Teleskopantenne) hebt sich vor allem die Stromversorgung von den anderen Geräten ab: Die Stromaufnahme bei RX beträgt lediglich 45 mA, was einer Akkulaufzeit von bis zu 75 Stunden entspricht. Das JPX-20 ist derzeit das stromsparendste Multiband-All-mode-Kurzwellenfunkgerät auf dem Markt. Es bietet auch die Sicherheit, auf Reisen kein wichtiges Zubehör zu vergessen.

## Fazit

Bin ich mit dem Gerät zufrieden? Ja, es hat meine Erwartungen bei Weitem übertroffen. Ich bin überglücklich, die Erfahrungen mit dem Walkie-Talkie von Lafayette aus meiner Jugend noch toppen zu können!

## Verkaufspreis

Ca. € 750, je nach Ausführung/Farbe eventuell anders. Sebastian per E-Mail anfragen. Da das Gerät nicht CE-zertifiziert ist, wird es als Bausatz ausgeliefert.

## Im Artikel erwähnte Geräte/Links

Zettl TRX Handheld TRX: <https://zfx.de/jpx-20/index.htm>

Stationsantenne AERIAL-51: <https://www.aerial-51.com/>

Condx-Rapporte: <https://pskreporter.info/pskmap.html>

Spectrum Analyzer Tiny: <https://www.tinysa.org/wiki/>

Attenuator: <https://www.tekbox.com/attenuator-sets/>

Linear PA500E von DL4KA: <https://www.diy599.com/>



links: Lafayette Dyna-Com 2A (1967)

rechts: Zettl JPX-20 SSB

[Foto: HB9FXL]

## Technische Daten

- 20m/17m/15m/12m/10m + MARS
- AM/FM/CW/SSB + FT8
- Sendeleistung 1/5/10 W schaltbar
- Frequenzstabilität 0,5 ppm
- Akku mit bis zu 40 Wh installierbar
- Gewicht um 500 g
- Abmessungen 4 x 7 x 20 cm
- Klare Modulation in allen Betriebsarten
- Einfache, intuitive Bedienung
- FM: Automatische Relaisablage und CTCSS
- Squelch und Scan-Funktion für AM/FM
- RIT für SSB/CW
- CW: Semi break-in und 500 Hz-Filter
- Stromverbrauch Empfänger: typ. 45 mA
- Empfindlichkeit Empfänger: besser 1 µV
- Stromverbrauch Sender: max. 2 A
- Echtes S-Meter mit 6 dB-Stufen
- RJ45-Buchse für ext. Mike/LS/Morsetaste/FT8 etc.
- 50-Ohm-Buchse (Cinch) für externe Antenne
- Permanente Spannungsanzeige
- Akustische Warnung bei Unterspannung
- RJ45-Buchse für ext. Mike/LS/Morsetaste/FT8 etc.
- 50-Ohm-Buchse (Cinch) für externe Antenne
- Interne Teleskopantenne (1,42 m) mit ATU
- Tonruf auf Knopfdruck
- Akkuladung über 3,5mm DC-Buchse
- VFO-Knopf leicht rastend, auch sperrbar
- Frequenzschrittweiten 10 Hz-50 kHz
- Software-definiertes Radio
- Aufstartzeit: schneller 1 s
- OLED-Display für Betrieb bis -25°C

## Zubehör

Das Gerät hat die gleiche Masse wie das Militär-Handfunkgerät Thales AN/PRC-148. Hierfür gibt es ein umfangreiches Angebot an Tragesystemen und Taschen.

# Erfolgreicher Empfang des Längstwellensenders Grimeton - SAQ

Matthias Bruderermann HB9TPN ([hb9tpn@gmx.net](mailto:hb9tpn@gmx.net))

Der letzte Alexanderson-Sender der Welt befindet sich in der Grimeton-Radiostation in Varberg, Schweden; mit dem Stationskennzeichen «SAQ». Im Jahr 2004 wurde der Standort zum Weltkulturerbe erklärt, um die Entwicklung der drahtlosen Kommunikation zu erleben und zu verstehen. Der hochkomplexe Maschinensender wird jeweils zu besonderen Anlässen in Betrieb genommen und Grussbotschaften auf der Frequenz 17.2 kHz (Wellenlänge 17.425km) in die Welt hinausgetragen. Der weltweit einzig verbliebene Längstwellen-Maschinensender übt deshalb nach wie vor eine grosse Faszination, nicht nur auf Funkamateure und SWLs, aus.

Als Sendeantenne dient eine Alexanderson Antenne mit zwölf 2.2 km langen Antennendrähten, die an sechs 127 m hohen Hochspannungsmasten aufgehängt sind. Der 200 kW Maschinensender wurde vom in Schweden geborenen Ingenieur Ernst Alexanderson entwickelt und bei der ersten Inbetriebnahme im Jahr 1924 waren bereits von ihm entwickelte Maschinensender in Polen, England und USA erfolgreich in Betrieb. Als Gegenstation für die Anlage in Grimeton war bereits eine grosse Station in Rocky Point auf Long Island bei New York aufgebaut, ebenfalls mit Alexanderson-Sender und Antennen ausgerüstet.



**Bild 1: Alexanderson-Alternator**

[Wikipedia]

## Die Idee

Schon länger hatte ich die Idee, mir eine Empfängerschaltung für den Grimeton-Maschinensender für die Frequenz 17.2kHz zu bauen. Aufgrund meiner urbanen Wohnsituation sowie die mittlerweile grassierende HF-Verseuchung durch Schaltnetzteile, PV-Anlagen, Wärmepumpen und weihnachtliche Chilbi-Beleuchtung war ich mir bewusst, dass ich meinen Empfänger nicht zu Hause aufbauen kann. Damit waren die Randbedingungen gesetzt – mein Empfänger muss mobil und innerhalb weniger Minuten aufgebaut sein.

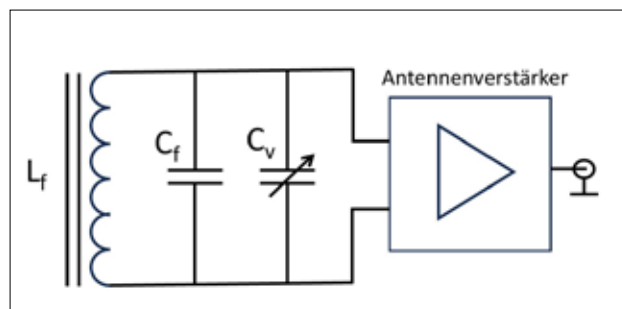
## Das Setup

Bei meinem Transceiver Elecraft KX3 startet der Empfangsbereich erst ab 310 kHz, und damit weit weg von

der Grimeton Sendefrequenz von 17.2kHz. Deshalb ist eine Frequenzkonvertierung des Grimeton Signals in den Empfangsbereich des KX3 notwendig. Der selbstbau Langwellen-Empfangskonverter BX-082-B des Funkamateurer Online Shop ist dafür bestens geeignet. Für den Preis unter 50 € baut man keinen eigenen Konverter mit Alu-Gehäuse in derselben Qualität auf. Der Konverter mischt eine Langwellenfrequenz zwischen 10 kHz bis 500 kHz in den 10 MHz-Bereich und damit kann ein handelsüblicher Kurzwellentransceiver im 30-m-Band als Empfänger eingesetzt werden. Als Empfangsantenne habe ich mir eine Ferritstabantenne mit nachgeschaltetem Verstärker gebaut, was sich bestens bewährt hat. Aufgrund der langen Wellenlänge kommen nicht sehr viele effektive Antennentypen in Betracht und eine grosse Rahmenantenne für VLF (very low frequency) ist nicht sehr mobil.

## Die Ferritstabantenne

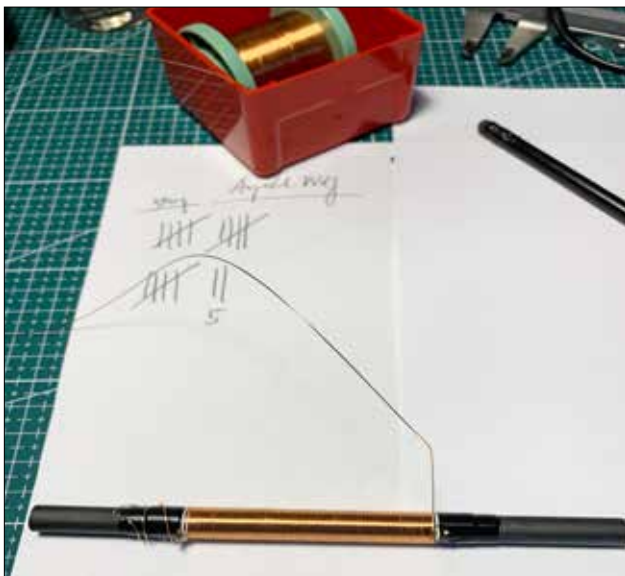
Meine Empfängerschaltung besteht aus einer Ferritstabantenne mit der Induktivität  $L_f$ , dazu parallel geschaltete Kapazitäten  $C_f$  und  $C_v$ , welche einen Parallelschwingkreis bilden. Die Kapazität  $C_f$  (2.2 nF) habe ich so gewählt, dass die dazugehörige Induktivität  $L_f$  nicht zu gross wird. Der veränderbare Kondensator habe ich als Plattenkondensator mit 500 pF eingefügt, um Toleranzen der gesamten Empfangsschaltung auszugleichen, was sich an einem kalten Morgen des 24. Dezember 2025 als hilfreich erwies.



**Bild 2: Blockschaltbild Ferritstabantenne, Kondensatoren und Verstärker**

Mit der Wahl der beiden Parallelkondensatoren ergab sich eine theoretische Induktivität der Ferritstabantenne von ca. 34.9 mH. Den Ferritstab mit dem Material 3B1 hatte

ich mit einer initialen Permeabilität  $\mu_i$  von 900 gewählt. Im Gegensatz zu einem Ferrit-Ringkerntransformator folgen die magnetischen Feldlinien auf einem Ferritstab nicht vollständig dem Ferrit, sondern auch durch die Luft. Die Berechnungen der Induktivität einer Ferritstabantenne werden damit ungleich komplexer. Die Induktivität hängt ab von der magnetischen Permeabilität des Ferritstabs und seinen Abmessungen, den Abmessungen der aufgewickelten Spule, dem Verhältnis der Abmessungen von Spule und Stab und der Position der Spule relativ zur Mitte des Stabs. Meine Berechnungen und Abschätzungen ergaben eine notwendige Windungszahl von ca. 600 Windungen (+/-20 Windungen), welche ich dann in geduldiger Handarbeit auf den Ferritstab mit einem 0.3mm Kupferlackdraht aufwickelte.



**Bild 3: Wickeln der Ferritstabantenne**

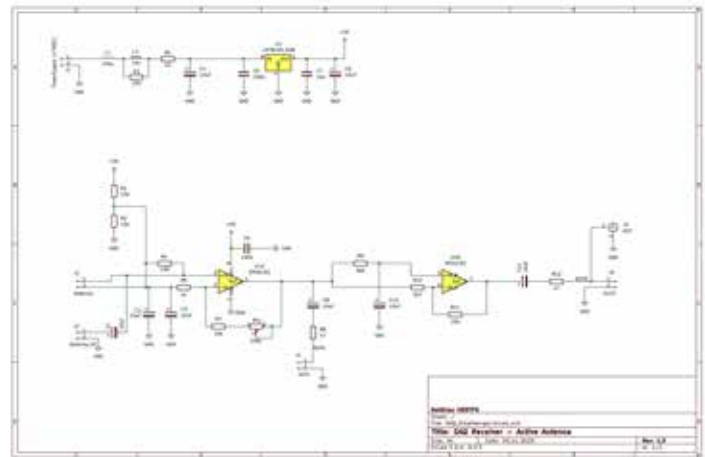
Die Ferritstabantenne muss nicht perfekt gewickelt sein, um akzeptable Ergebnisse zu erzielen. Wichtig dabei ist, dass man die notwendigen Windungen gleichmässig über die gewünschte und berechnete Wickelbreite aufspult. Die Enden der Wicklungen habe ich jeweils mit Heisskleber an den Ferritstab geklebt.

### Der Antennenverstärker

Die Verstärkerschaltung für das Antennensignal wird als zweistufige OpAmp Schaltung ausgeführt. Dabei ist zu beachten, dass die Ferritstabantenne mit den Parallelkapazitäten durch die Verstärkerschaltung nicht zu stark bedämpft wird. Deshalb wählte ich eine 2-stufige OpAmp Schaltung mit einer ersten nicht-invertierenden Eingangsstufe und nachfolgender invertierender Verstärkerstufe. Der verwendete OpAmp OPA2192 hat bereits zwei Verstärker im selben Gehäuse und einen geringen «Input Bias Current» von typisch 5pA, welcher die Ferritantenne nicht zu stark belastet. In der ersten Verstärkerstufe habe ich ein 100k Ohm Potentiometer im Rückwärtspfad platziert, um wenn notwendig, genügend Vorverstärkung zu bekommen. Die ganze Schaltung läuft mit einer stabilisierten +5VDC Versorgungsspannung aus einem Linearregler, damit ich die komplette Schaltung mit meinem 12VDC-Akkupack

für den KX3 betreiben kann. Der Ausgang der kompletten Verstärkerschaltung habe ich mit 47  $\Omega$  abgeschlossen (nahe an 50  $\Omega$ ), damit ich das Antennensignal mit einem Koaxialkabel an der Langwellen Empfangskonverter anschliessen kann.

Die Verstärkerschaltung (inkl. Ferritantenne) habe ich mit LTSpice simuliert, und danach mit KiCad das Schema gezeichnet und gelayoutet. Da es sich bezüglich HF-Störungen um eine unkritische Schaltung handelt, führte ich das PCB als 2-Lagen Board (top, bottom) aus und verwendete aus Verfügbarkeitsgründen praktisch nur SMD-Bauteile. Das PCB bestellte ich, für eine Hand voll Dollar, in China bei einem einschlägigen PCB-Produzenten und bekam das unbestückte Board innerhalb weniger Tage ins Haus geliefert. Die meisten passiven Bauteile (ausser Elektrolytkondensatoren) sind im SMD 0805 Gehäuse, was für eine Handbestückung noch gut geht.



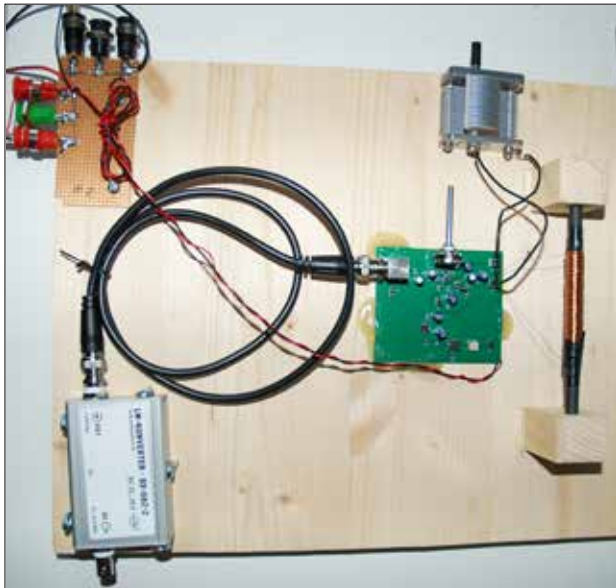
**Bild 4: KiCAD-Schema des Antennenverstärkers**

### Schaltungstest

Natürlich wollte ich die komplette Empfängerschaltung nicht ungetestet am 24. Dezember in Betrieb nehmen. Ich suchte mir einen 17.2kHz Sender, und fand diesen in meinem Labor-Signalgenerator. Mit einer improvisierten Dipolantenne (natürlich viel zu kurz) strahlte ich einen geringen Teil des 17.2kHz Testsignals in meinem Labor ab und konnte damit meine Ferritstabantenne, Verstärker, VLF-Konverter und KX3 sehr gut testen. Dank der vorgängigen Simulation mit LTSpice war die Schaltung «first time right» und dem Vorhaben Grimeton stand nichts mehr im Wege. Alle Komponenten (Ferritstabantenne, Drehkondensator, Antennenverstärker, VLF-Konverter, Spannungsverteiler) platzierte ich auf einem Holzbrett, um mit diesem am 24. Dezember 2025 mobil unterwegs zu sein (**Bild 5**).

### Der 24. Dezember 2025

Die jährliche CW-Weihnachtsnachricht von Grimeton-SAQ war auf den 24. Dezember 2025, 09:00 HBT, angekündigt. Zuvor überlegte ich mir einen idealen Empfangsstandort in meiner Region und fand diesen auf dem 22 m hohen Sonnenbergturm auf dem Fricktaler Höhenweg auf 632 m.ü.M. Morgens um 07:45 Uhr HBT, bei minus 2 Grad, begab ich mich mit meiner Frau, 2 Rucksäcken, einer Kanne warmen Tee und winterfester Kleidung auf die Wanderung



**Bild 5: Ferritstabantenne, Drehkondensator, Verstärker, VLF-Konverter und Spannungsverteiler auf Holzbrett**

zum rund 320 m höher gelegenen Sonnenbergturm. Dank der guten Vorbereitung hatte ich meine Empfangsstation innerhalb 5 Minuten aufgebaut und wir warteten gespannt auf das 17.2kHz Signal von Grimeton. Vorgängig hatte ich den Azimut von meinem Standort Sonnenbergturm im Fricktal bis Grimeton/Schweden (Distanz ca. 1'110 km) berechnet und richtete meine Ferritstabantenne auf 14 Grad Richtung Osten aus. Selbstverständlich sollten diese 14 Grad keinen wesentlichen Einfluss auf den Empfang haben, aber man will ja nichts dem Zufall überlassen. Der zusätzlich eingefügte 500 pF veränderliche Plattenkondensator parallel zur Ferritstabantenne erwies sich als sehr hilfreich, da bei minus 2 Grad Umgebungstemperatur die eine oder andere berechnete Kapazität oder Induktivität nicht mehr den berechneten Laborbedingungen entspricht und damit Abweichungen sehr gut ausgeglichen werden können. 13 Minuten vor der offiziellen SAQ-Aussendung wurde der Maschinensender Grimeton in Betrieb genommen und warmlaufen gelassen. Schon die ersten CW-Tastungen mit «VVV de SAQ» waren mit sehr guter Signalstärke (RST 569 bis 599) im Fricktal hörbar. Ja, Freude herrschte! Exakt um 09:00 Uhr startete der Grimeton Operator die weihnacht-



**Bild 6: SAQ-Empfangsstation HB9TPN auf dem Sonnenbergturm**

liche Aussendung, welche ebenfalls online auf Youtube mitverfolgt werden konnte. Nach Rund 8 Minuten war die weihnachtliche CW-Aussendung auf 17.2kHz für das Jahr 2025 bereits wieder Geschichte. Mein Experiment ist mehr als gelungen. Die eQSL-Karte ist ebenfalls schon eingetroffen. ☺

Das Schema, die Gerber-Daten für das Layout und die LTSpice-Files können beim Autor bezogen werden.

**Weiterführende Links zu dem Thema:**

- Homepage Grimeton: <https://grimeton.org/en/>
- Aufzeichnung der Grimeton Aussendung, 24. Dezember 2025, auf Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=uSGQ0zR188Q>
- Wikipedia Längstwellensender Grimeton: [https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%A4ngstwellensender\\_Grimeton](https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%A4ngstwellensender_Grimeton)
- Funkamateure Online Shop: [https://www.box73.de/product\\_info.php?products\\_id=5067](https://www.box73.de/product_info.php?products_id=5067)
- Bezugsquelle Ferritstab: [https://www.box73.de/product\\_info.php?products\\_id=3030](https://www.box73.de/product_info.php?products_id=3030)
- Anleitung zur Berechnung von Ferritstabantennen: <https://coil32.net/ferrite-rod-core-coil.html>

To: **HB9TPN**

Historical transmitter **SAQ**  
Alexanderson Alternator

Confirming your reception report of our A1 mode transmission(s) on 17.2 kHz at the SAQ Christmas Eve Morning Transmission, December 24th 2025

Transmitter: Alexanderson Alternator, electromechanical.  
Location: World Heritage Grimeton Radio Station, Sweden.  
Power: Ca 80 kW (max. 200 kW)  
Antenna: Alexanderson multiple tuned - 6 towers 127m tall.  
In operation: Since December 1st, 1924




**ALEXANDER**  
SAQ Grimeton  
Friendship  
Association

*Frederik Wille*  
Chairman



## C-Portify: Ein USB-C Konversionskit von Pasi Lasilla

Mathias Weyand HB9FRV; Techn. Redaktorro HRadio ([hb9frv@uska.ch](mailto:hb9frv@uska.ch))



**Abb. 1:** Gerät mit USB-B-Anschluss vor der Konversion (links) und mit USB-C-Anschluss nach der Konversion.

Mit USB-Stecker und Buchsen von Typ-C (mit abgerundeten Ecken, **Abb. 1, rechts**) hat sich ein moderner Standard mit vielen Vorteilen etabliert: Neben hohen Übertragungsraten, vielseitiger Stromversorgung und mechanischer Stabilität trotz geringer Grösse kann der Stecker auch ohne Beachtung seiner Orientierung benutzt werden. Dieses System verdrängt die klassischen, rechteckigen Stecker und Buchsen von Typ B (**Abb. 1, links**). Die robuste und funktionale USB-B-Buchse wird damit immer unpraktischer, da Typ-C-Kabel allgegenwärtig sind und für den Anschluss älterer Geräte inzwischen vielleicht gar kein Kabel mehr aus dem Kabelvorrat bereitsteht. Was für fix installierte Geräte vielleicht etwas konstruiert erscheinen mag, wird unterwegs zu einem echten Problem, z.B. wenn man das passende Kabel für den Transceiver nicht dabei hat.

C-Portify [1], ein USB-C Konversionskit von Pasi Lasilla, löst dieses Problem auf eine elegante Weise. Es ersetzt einen vorhandenen USB-B-Anschluss durch einen USB-C-Port mittels einer kleinen, speziell entwickelten Leiterplatte (**Abb. 2**). Ziel ist es, älteren Geräten einen modernen Anschluss zu geben, ohne die ursprüngliche Funktionalität zu verlieren. Die Grundidee ist einfach, aber technisch sorgfältig umgesetzt:




**Abb. 2:** C-Portify. Links: Ansicht von hinten mit den CC-Widerständen R1 und R2, der USB-C-Buchse und der angelöteten Frontblende. Rechts: C-Portify montiert auf dem PCB eines konvertierten Gerätes.

Die alte USB-B-Buchse wird ausgelötet, und C-Portify wird an deren Stelle eingelötet. Dabei werden natürlich alle notwendigen Signale für USB-2.0-Datenkommunikation und Stromversorgung korrekt geführt, sodass das Gerät weiterhin funktioniert.

Ein subtiler Punkt, der oft vergessen geht, betrifft die CC-Widerstände (Configuration Channel) im USB-C-Standard: USB-C-Geräte benötigen Widerstände von 5.1 k $\Omega$  zu GND auf den CC-Leitungen, um dem angeschlossenen Computer (Host) oder Ladegerät zu signalisieren, dass sie ein Endgerät sind, das eine Versorgungsspannung von 5 V beziehen möchte. Ohne diese Widerstände darf ein USB-C-Netzteil oder Host keine Spannung liefern. Genau diese Widerstände sind auch bei C-Portify integriert, sodass das modifizierte Gerät auch mit einem Kabel mit USB-C an beiden Enden genutzt werden kann.

Auf der Projektwebseite [1] stehen alle für den Nachbau notwendigen Fabrikationsfiles im Gerber-Format (und auch die in diesem Artikel abgedruckten Bilder) unter einer CC BY-SA 4.0-Lizenz zur Verfügung. Das betrifft sowohl die Leiterplatte, auf der die USB-Buchse gelötet wird, wie auch eine zweite Leiterplatte, die als Frontblende funktioniert. Auf der Projektwebseite sind ebenfalls Anweisungen für den einfachen Zusammenbau des C-Portify und für die Konversion bzw. Montage im Gerät verfügbar. Ausserdem können die Leiterplatten unbestückt, und auch bestückt, via Links auf der Projektseite bei PCBWay bestellt werden.

C-Portify ist damit ein schönes Beispiel für die Community-getriebene Modernisierung älterer Hardware: technisch solide, praktisch orientiert und offen zugänglich für alle, die ihren Geräten einen Anschluss in die Zukunft verpassen möchten. 

[1] Projektwebseite <https://github.com/1c3d1v3r/C-Portify>



# Noise Color Keying (NCK)

Christian Tschudin HB9HUH/K6CFT (christian.tschudin@unibas.ch)

Textbooks on modulation typically start with introducing Frequency-Shift-Keying (FSK), then Phase-Shift-Keying (PSK), followed by all their variants. What is lost in this way of telling the modulation story is that *any* way to impress the airwaves with a suitable pattern can be used to convey information bits. “Suitable” means that demodulation should be possible with modest effort.

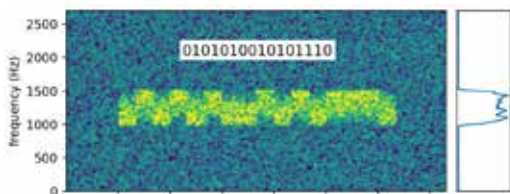


Figure 1: Example of a noise-color-keyed signal shown in a waterfall representation.

In this article we use *colored noise* as the basis for an unconventional modulation technique that is surprisingly easy to programmatically demodulate, namely without any Fast Fourier Transform (FFT), and based on a simple system architecture, as shown below.

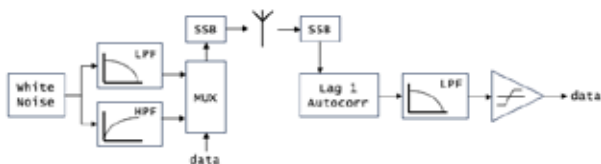


Figure 2: Block diagram of a NCK sender and receiver.

This report is structured as follows: After having explained our approach, we introduce “reddish” and “blueish” noise for representing a 0 or 1 value and show their complementarity, meaning that adding them creates white noise. We then provide FFT-less generation and detection methods. In a third part we report on our first evaluations based on simulations.

In a nutshell, we were able to demonstrate this novel modulation technique for transferring data packets inside a full 2.5kHz audio channel as well as a narrow “2Hz noise needle”, at a keying rate of 0.2 Baud. The latter opens up the possibility to use Noise Color Keying for very weak signal communications.

## 1) Background and Approach

Noise by definition is a random signal: It cannot be predicted nor does it correlate with any other signal. But depending on its frequency distribution, noise can be labeled with a “color”. In white noise, all frequencies are present with equal intensity. Pink noise, on the other hand, has strong low frequencies but virtually no high frequencies. The opposite is true for blue noise. The frequency distribution, that is the *weight*  $w(f)$  for a specific

frequency  $f$ , is defined as  $w(f) = 1/f^p$  for the three colors mentioned: pink noise has  $p = 1$ , white noise has  $p = 0$  while setting  $p = -1$  results in blue noise. For the human ear, the frequency *weights* themselves are not relevant but the resulting *power* distribution is. This is also the reason why noise colors are usually explained by showing their power spectra [1]. In the upper row of Figure 3, the power distributions of pink, white and blue show up as a straight lines in a log-log plot. Note that the power spectrum is obtained from the frequency distribution by squaring each frequency’s weight.

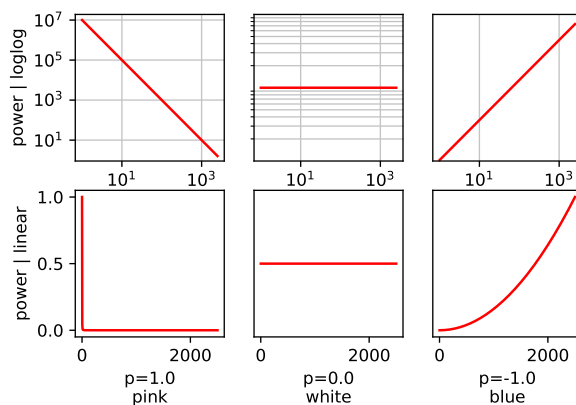


Figure 3: Upper row: Power spectra of pink, white and blue noise, logarithmic plot. Lower row: Same spectra but shown in linear scale.

The log-log chart is misleading though: At linear scale we see that pink noise has almost all power concentrated in the lowest frequencies while the power of blue noise is parabolically spread out (lower row of Figure 3). Ideally we want two noise colors which are *complementary*: Summing up their power would result in a flat power spectrum. In Figure 1 we showed such a modulation: Added up over the full packet’s duration we get a quite flat power distribution (although we see fluctuations due to the noise’ randomness). The question is: How do we have to choose the frequency distributions for obtaining two complementary noise colors?

## 2) Introducing “Reddish” and “Blueish” Noise

The constraint that the power spectra of two noise colors (representing the bit values F and T) should sum up to white noise means that  $w_F(f)^2 + w_T(f)^2 = 1$  for all frequencies. There is a well-known pair of functions which fulfills this equation, namely the sine and cosine functions:  $\sin(\alpha)^2 + \cos(\alpha)^2 = 1$ . In other words, by shaping the frequency distribution of noise in a sinusoidal way, we get complementary noise colors, as is shown in Figure 4. We named the noise with the cosine-shaped frequency distribution “reddish” because it is heavier in low frequen-

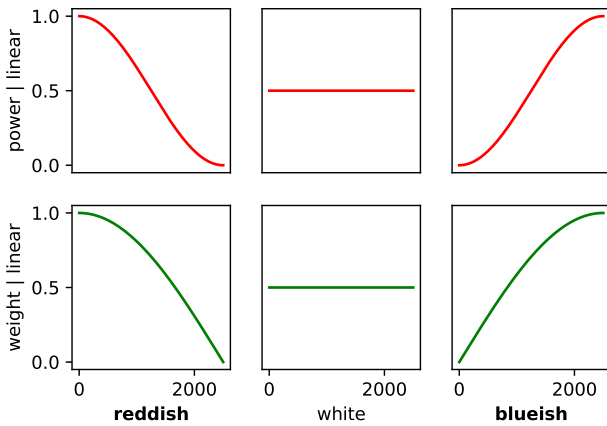


Figure 4: Comparison of reddish, white and blueish noise using linear plots (upper row: power spectra; lower row: underlying frequency distribution).

cies, and the sine-shaped one “blueish” as it leans toward blue noise.

### 3) FFT-less Noise Shaping

A straight-forward way, nowadays, to create reddish and blueish noise is to (a) generate white noise as a series of random time-domain amplitude values, (b) transform this signal to the frequency domain with FFT, (c) apply the weights as specified, and (d) transforming back to a time-domain signal via the inverse FFT.

However, there is a much simpler way to directly derive reddish and blueish noise from the time-domain samples of white noise, namely by summing and differencing two consecutive samples. What we do, in fact, is applying either a lowpass or a highpass filter.

In the case of reddish noise we filter by computing the moving average  $MA(2)$  of white noise  $wn$  as follows:

$$reddish[i] = wn[i] + wn[i + 1]$$

The frequency response of a moving average filter can be found in introductory books to signal processing [2]. If  $M$  is the number of elements to be summed, the frequency response  $H$  is defined as

$$H(f) = \frac{1}{M} \frac{\sin(\pi M f)}{\sin(\pi f)}, \quad f \text{ in the range } (0 \dots 0.5]$$

We use  $f = \frac{F}{f_s}$  which is the discrete frequency derived from the real frequency  $F$  and the sampling frequency  $f_s$ . When inserting  $M=2$  into above equation and using the “double-angle property”  $\sin(2\alpha) = 2\sin(\alpha)\cos(\alpha)$ , we get the desired

$$w_{reddish}(f) = \frac{1}{2} \frac{2\sin(\pi f)\cos(\pi f)}{\sin(\pi f)} = \cos(\pi f)$$

By symmetry, when differencing white noise as follows

$$blueish[i] = wn[i] - wn[i + 1]$$

we get the desired frequency response

$$w_{blueish}(f) = \sin(\pi f)$$

We have thus shown that the low- and highpass filtering as expressed in the algorithms (highlighted by a surrounding box) produce the desired sinusoidal frequency distributions.

### 4) FFT-less Noise Color Discrimination

A well-known paper on noise color identification is by Riley and Greenhall from 2004 [3]. It shows how to derive, for an interval of  $N$  values from a discrete times series, a value  $r_1$  that is indicative for a signal’s dominant noise color. Riley and Greenhall looked at phase and (single) frequency data from clocks, but the approach also works for time-domain values. Their “lag 1 autocorrelation” computation, which is easy to implement, is given as

$$r_1 = \frac{\sum_{i=1}^{N-1} (x[i] - \bar{x})(x[i+1] - \bar{x})}{\sum_{i=1}^N (x[i] - \bar{x})^2} \quad \bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x[i]$$

The observation is that colored noise signals have different “self-similarities”, which is what  $r_1$  captures. For example, white noise is only self-similar to itself: A copy of white noise that is shifted by any non-zero number of time steps will (ideally) have zero similarity to the unshifted version. Colored noise signals, however, have different self-similarities where it suffices to compared the signal with a copy of itself that is shifted by a single time step (“lag 1”).

Pink noise is *more* self-similar than white noise (hence positive  $r_1$  value) because the time-domain values don’t differ much from sample to sample due to the dominance of low frequencies. Similarly, blue noise is *less* self-similar than white noise (negative  $r_1$  value) because consecutive sample values differ strongly due to the dominance of high frequencies.

It turns out that Riley and Greenhall’s “identification signal”  $r_1$  also works for noise colors that do not follow the  $1/f^p$  frequency distribution, specifically for our reddish and blueish noise. As reported by Riley and Greenhall, 20 to 30 samples are sufficient to identify the dominant color.

### 5) Evaluation

We implemented the described Noise Color Keying modulation with above FFT-less methods and verified its viability via simulation. For example, Figure 5 shows the correspondence between the input bits (red) overlaid to the  $r_1$  signal (blue) recovered after transmission over an AWGN channel.

In a more systematic way we also studied the performance under different SNR conditions, see Figure 6. Unlike FSK or PSK, there is no sufficiently high SNR value above which transmission becomes virtually error-free: For any reasonable packet size there will be some flipped

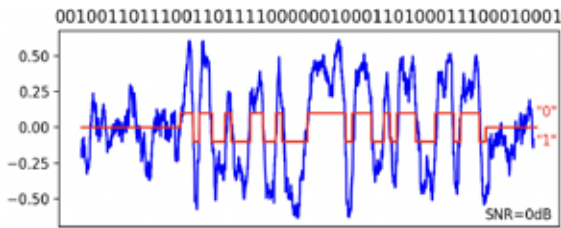


Figure 5: Red: input to NCK modulator. Blue: retrieved autocorrelation value  $r_1$  after traversing a noise channel.

bits with very high probability. This means that NCK only can operate in conjunction with Forward Error Correction (FEC). In our evaluation we used 174-bit packets with FT8's LDPC encoding. The resulting curves show the usual FER behavior also found for other FEC schemas.

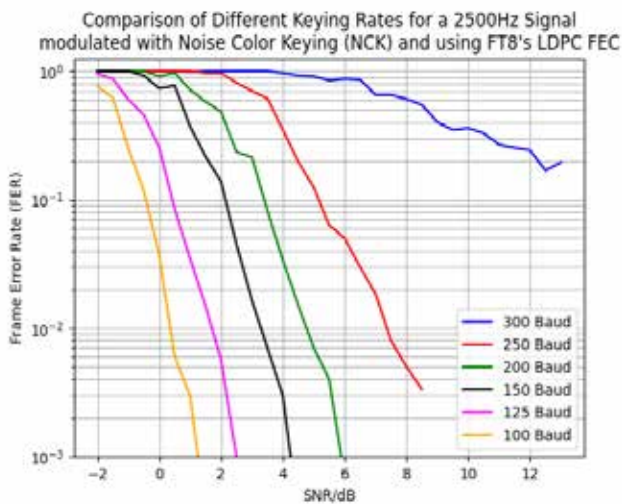


Figure 6: Frame Error Rate vs SNR

As expected, we observe a capacity limit that is dependent on the keying rate. A too high keying rate translates into too few sample values per symbol such that the  $r_1$  algorithm cannot identify the correct noise color. We further observed that lowering the keying rate allows to operate NCK in the sub-zero SNR range. The reason for this is that longer symbol times enable the  $r_1$  algorithm to “accumulate” enough noise such that its color becomes identifiable.

### 6) Discussion

Noise Color Keying is less efficient (has higher  $E_s/N_0$ ) than FSK where all energy is concentrated in single frequencies. This also means that FSK can be more reliably detected after traversing a noisy channel when compared to the set of randomly selected and spread out frequencies of colored noise. However, FSK is more vulnerable to birdies that will derail the recovery of single frequencies. Instead, NCK looks at the frequency distribution as a whole. Whether this NCK property is also helpful for coping with fading still needs to be investigated.

We point out that the  $r_1$  autocorrelation signal can be used to track frequency shifts due to Doppler effects: Frequency drifts away from the NCK noise' center frequency result in shifting the  $r_1$  curve up or down when observed over multiple symbol times. With a suitable lowpass filter, these shifts can be used to correct the receiver's center frequency.

While above FER-vs-SNR evaluation was done for a full 2.5kHz noise signal, narrow-band NCK signals are also viable, as is shown in Figure 1 for a 500Hz signal. In order to explore this path even further, we successfully demodulated a NCK signal that is just 2Hz wide, using a keying rate of 0.2 Baud and operating at 5dB SNR (in 2Hz). This is reminiscent of [4] where, in one case, a 0.125Hz-wide signal at 0.125 Baud was sent over stable VLF paths and coherently demodulated despite the estimated transmit ERP being in the  $\mu$ Watt range. NCK is a non-coherent demodulation method and therefore less dependent on the channel's and the receiver's clock stability: Using such very narrow signals open up the possibility to use NCK for weak signal communications in HF and to potentially compete with JT9, JT65 and WSPR while using a simpler demodulation technique.

But beforehand, the challenge of turning NCK into a packet radio format is to find robust frame detection and clock synchronization methods. FT8 spends more than 35% of its time and energy to get this part right, as otherwise all demodulation is in vain. Suggestions are welcome and are hopefully as simple as the  $r_1$  noise identification procedure.

Source code (Python) and additional documentation for NCK can be found at <https://github.com/tschudin/NCK>.

### References

- [1] Wikipedia, “Colors of Noise.” [Online]. Available: [https://en.wikipedia.org/wiki/Colors\\_of\\_noise](https://en.wikipedia.org/wiki/Colors_of_noise)
- [2] S. W. Smith, *The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing*, 2nd edition. California Technical Publishing, 1999, page 280. [Online]. Available: <https://ia801301.us.archive.org/23/items/GuideToDigitalSignalProcessing/Guide%20To%20Digital%20Signal%20Processing.pdf>
- [3] W. Riley and C. Greenhal, “Power Law Noise Identification Using the Lag 1 Autocorrelation,” 2004. [Online]. Available: <https://wiley.com/Paper125Preprint.pdf>
- [4] P. Nicholson, “EbNaut Coherent BPSK - Technical Details,” 2018. [Online]. Available: <https://web.archive.org/web/20250718124926/https://www.abelian.org/ebnaut/>

# Multiband-Eindraht-Relais-Dipol mit ferngesteuerter Bandumschaltung

Paolo Guatelli IK4PKK (*ik4pkk@arifidenza.it*) und Vittorio Bussoni IK4CIE (*ik4cie@tin.it*)

Die üblicherweise verwendete Technik zur Herstellung eines Mehrband-Monodraht-Dipols erfordert die Verwendung herkömmlicher Sperrkreise (parallele, resonante LC-Kreise), die elektrisch als automatisch frequenzgesteuerte Selektivschalter dienen. Diese Bauelemente haben bei ihrer Resonanzfrequenz eine theoretisch unendliche Impedanz. In der Praxis ist die Impedanz um diese Frequenz herum jedoch nicht unendlich, sondern immer noch sehr hoch und bei anderen Frequenzen null oder minimal. Die Sperrkreise verhalten sich daher bei ihrer Resonanzfrequenz wie ein offener Schalter und bei anderen Frequenzen wie eine kleine Spule. Dies ermöglicht den Betrieb auf mehreren Bändern mit einem einzigen Dipol. Das Vorhandensein dieser Spulen beeinträchtigt die Gesamtlänge des Dipols, die dadurch verkürzt wird, und weist daher im Vergleich zu einem Einband-Volldipol eine geringere Leistung auf.

Die hier beschriebene Konstruktion ermöglicht die Bandumschaltung physikalisch direkt durch Schalter (Relais), die wie Sperrkreise zwischen den verschiedenen Abschnitten des Dipols platziert sind und über eine Funkfernbedienung gesteuert werden, ähnlich wie sie zum Öffnen und Schliessen von Autotüren verwendet wird. Für jedes Band wird ein Paar Schalter-Relais (eines pro Dipolhälfte) verwendet. Jedes Paar wird von einer einzigen sendenden Fernbedienung gesteuert.

Dieser Ansatz führt dazu, dass ein Dipol in jedem Band in voller Grösse arbeitet. Dies wirkt sich positiv auf die nutzbare Bandbreite aus, da ein unverkürzter Dipol im Vergleich zu einem Dipol mit Sperrfalle eine höhere Bandbreite aufweist. Die nutzbare Leistung kann ebenfalls recht hoch sein, da keine Sperrfalle mit Leistungseinschränkungen vorhanden sind. Natürlich ist nicht alles Gold, was glänzt: Die Relais müssen mit Strom versorgt werden, dies erfolgt mit Batterien, die eine begrenzte Lebensdauer haben. Der Einsatz eines Relaisdipols empfiehlt sich daher für temporäre Installationen und kurzfristige Aktivitäten (wenige Stunden): typischerweise für einen kurzen Wettbewerb, einen FIELD DAY, die Aktivierung von Klöstern oder Schlössern, POTA, IFFA und ähnliches. Die Hauptmerkmale der beiden Lösungstypen sind in **Tabelle 1** zusammengefasst und verglichen.

Die erste experimentelle Umsetzung dieses Typs war der Bau eines Dreiband-Dipols für 20, 30 und 40 m. Selbstverständlich kann dieselbe Konstruktionsmethode für jeden Multiband-Dipol und für jede Bandkombination verwendet werden. Dabei ist lediglich zu beachten, dass wie bei Sperrkreisen so viele Schalterpaare benötigt werden, wie Betriebsfrequenzen minus eins vorhanden sind, da der Dipol bei seiner niedrigsten Frequenz über seine gesamte Länge arbeitet.

Der Relaisdipol kann besonders nützlich sein, wenn Sie einen einzigen Dipol sowohl für SSB- als auch für CW-Subbänder auf 80 m verwenden möchten (z.B. im 40/80- oder BBI-Wettbewerb), bei dem die Relais für das elektrische Hinzufügen oder Entfernen der Endbereiche für das CW sorgen. Für die hier beschriebene Konstruktion wurden die folgenden Relais Typen und -modelle, Fernbedienungen und Akkumu-

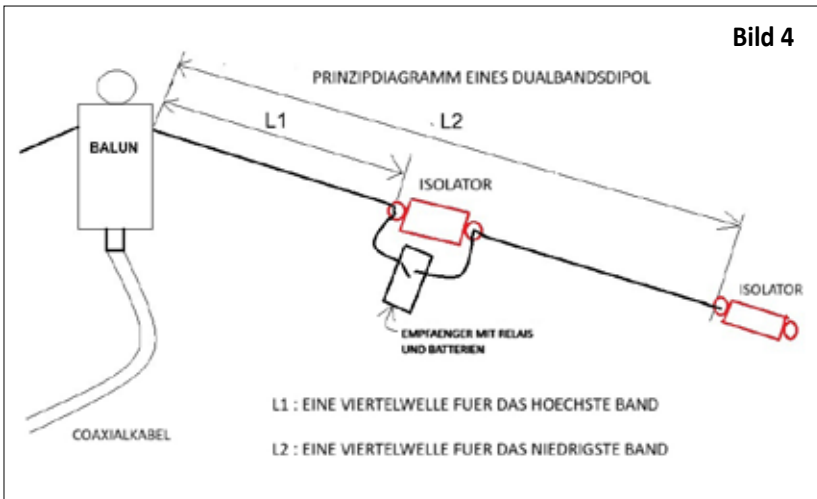
**Tabelle 1**

	Trap-Dipol	Relais/Schalter-Dipol
BETRIEBSART	Vollautomatisch: Operateur spielt keine Rolle	Manuell: erfordert die Aktivierung des Bandschalter-Relais-Paares durch den Operateur
GERÄT	Sperrkreis: erfordert Kauf oder Selbstbau und Kalibrierung auf die gewünschte Resonanzfrequenz	Fernsteuerungsschalter & Relais und zugehörige Fernbedienungen: auf dem Markt erhältlich
TRÄGER	Schlauch aus PVC oder anderem geeignetem Material mit ausreichender Länge, Durchmesser und Dicke zum Umwickeln der Sperrkreise	Einfacher Isolator (siehe Schema - Zeichnung)
GEWICHT	Bandabhängig: für einen 20/30/40 m langen Dreiband-Trap-Dipol. Mit Koax RG 58: Gesamtgewicht der 4 Sperrkreise ca. 210 gr: 2x 45 gr (20 m) + 2x 60 gr (30 m)	Bandunabhängig: Gesamtgewicht von 4 Geräten + Batterie: 228 gr: 4x 20 gr (Relais) + 4x 37 gr (Batterie)
STROM-VERSORGUNG	Keine	N. 1 Li-Akku 7,4V, 500 mAh für jeden Schalter - Relais
BANDBREITE	Abhängig vom Band und der Konstruktion und Kalibrierung der Fälle	Auf jedem Band verhält sich die Antenne wie ein Monoband-Dipol in voller Grösse
SCHWIERIGKEIT UND HEERSTELLUNGSZEIT	Ziemlich hoch, wegen Konstruktion und Kalibrierung der Sperrkreise	Ziemlich kurz (keine Konstruktion oder Kalibrierung erforderlich)
BENÖTIGTE INSTRUMENTE	Grid Dip Meter oder ähnliches Gerät zur Kalibrierung der Sperrkreise	Keine
EFFIZIENZ	kleiner	größer

latoren verwendet, die auf gängigen Internetplattformen erhältlich sind:

**Relais und Fernbedienungen:** QIACHIP DC 5 V 6 V 12 V 24 V Kit, Funk-Fernschalter, 20 A, 1 Kanal, 433 MHz, 2 HF-Relaisempfänger mit 2 Sendern, Trockenkontaktrelais für die Zugangskontrolle (bitte die häufig fehlerhafte Übersetzung aus dem Chinesischen beachten). Jedes Kit enthält ein Paar Relais und ein Paar Fernbedienungen mit zwei Positionen (A und B); siehe **Bild 1**. Die Fernbedienungs-codes sind konfigurierbar: Achten Sie darauf, sie so zu programmieren, dass dieselbe Fernbedienung ein Relaispaar steuert. Gehäusemasse-Relais: 40x 30x 21,5 mm; Gewicht: 20 Gramm.

**Akkus:** ZYGY 2 Stück 7,4 V 500 mAh SM-4P Stecker-Akku mit USB-Ladekabel für EC16 DE85 RC-Spielzeugauto; Modell-Buggy-Akku; M416 Ersatzakku für elektrischen Gelball-Blaster. Jedem Set liegen zwei Akkus und ein USB-Ladekabel bei: siehe **Bild 2**. Abmessungen des Akkupacks: 52 x 28 x 15 mm. Gewicht: 37 Gramm. Gesamtgewicht von Relais und Akku: 57 Gramm: etwa so viel wie ein Sperrkreis, wenn nicht weniger.



Die Lebensdauer der verwendeten Lithiumbatterien, d.h. die Gesamtzeit zwischen vollständiger Ladung (Spannung 8,0 - 8,2 V) und dem „Zusammenbruch“ der Spannungskurve, wurde bei aktiviertem Relais durch eine Reihe experimenteller Messungen ermittelt. Die Gesamtdauer der Akkuladung betrug 8 Stunden. Für längerfristige Anwendungen, wie z.B. 24-Stunden-Wettbewerbe, stehen Batterien mit höherer Kapazität zur Verfügung, die in Grösse und Gewicht kaum grösser sind als die in unserer Anwendung verwendeten und für diesen Zweck weitgehend ausreichend sind. Da der fließende Strom und damit der Batterieverbrauch bei aktiviertem Relais jedoch recht hoch (65 mA) ist, während er bei offenem Relais vernachlässigbar ist, kann je nach geplanter Betriebszeit auf jedem zu verwendenden Band eine optimale Relaiskonfiguration gewählt werden, die für maximale Batterieeinsparung sorgt und die Zeit verkürzt, in der die Relais im geschlossenen Zustand arbeiten. Die Relais verfügen sowohl über NC- (Öffner) als auch NO-Kontakte (Schliesser/Öffner), deren Einsatz geplant werden kann. Beispielsweise ist bei der Aktivierung von Burgen oder Klöstern mit einem 20/40/80-m-Dreiband-Dipol bekannt, dass sowohl das 20-m- als auch das 80-m-Band in der Regel nur relativ kurz genutzt werden, während das 40-m-Band den Hauptanteil einnimmt. Daher ist es sinnvoll, den Dipol auf 40 m in Betrieb zu halten, ohne dass beide Relais aktiviert werden. Der 20/40-m-Abschnitt wird über den Öffnerkontakt der Relais gesteuert, während der 40/80-m-Abschnitt über den Schliesserkontakt gesteuert wird.

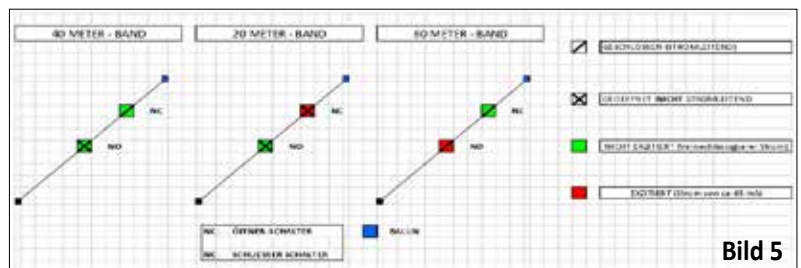
Für die Übertragung auf 20 m werden die NC-Relais in den 20/40-m-Abschnitten erregt, öffnen ihre Kontakte und isolieren so nur die kürzesten Dipolsegmente, die auf 20 m in Resonanz geraten.

Für die Übertragung auf 80 m werden die NO-Relais in den 40/80-m-Abschnitten erregt, schliessen ihre Kontakte und aktivieren so die „Pigtails“ am Ende des Dipols, wodurch dieser über seine gesamte Länge auf dem 80-m-Band in Resonanz gerät.

Der Aufbau des Dipols ist in **Bild 4** schematisch dargestellt und in **Bild 3** dargestellt.

Die optimale Konfiguration für die überwiegende Nutzung des 40-Meter-Bandes und die geringfügige Nutzung der 20- und 80-Meter-Bänder, wie im oben beschriebenen Beispiel, ist in **Bild 5** dargestellt.

Zurück zu unserem Feldtest: Zusätzlich zur Standardkalibrierung des Dipols wurde in jedem der 3 Bänder (20, 30 und 40 m) eine zusätzliche Prüfung durchgeführt, um



sicherzustellen, dass unter realen Einsatzbedingungen, d. h. bei Speisung des Dipols mit HF-Leistung, keine negativen HF-Störungen auf die ordnungsgemässe Funktion der Relais, wie z. B. Funknefekte oder unerwartetes Öffnen/Schliessen der Relais während der Übertragung, auftraten.

Es wurden 3 separate Tests durchgeführt, einer auf jedem Band. Dabei wurde jeweils einige Minuten lang mit einer Sendeleistung von 500 W gesendet. Es traten weder HF-Störungen noch unerwartete Fehlfunktionen auf. Die Videos der durchgeführten Tests finden Sie auf YouTube unter folgenden:

- 1) <https://www.youtube.com/watch?v=skblRNKkLuo>  
Bandumschaltung und SWR-Messung auf den drei Bändern
- 2) <https://www.youtube.com/watch?v=TCSC4tVYp5M>  
Übertragungstest 1: auf 40 Metern mit 500 W
- 3) <https://www.youtube.com/watch?v=pShggNevMT8>  
Übertragungstest 2: auf 30 Metern mit 500 W
- 4) <https://www.youtube.com/watch?v=ZM1p7575M>  
Übertragungstest 3: auf 20 Metern mit 500 W

Viel Spass beim Selbstbau an alle, die diese neue Technik ausprobieren möchten! Für Rückfragen stehen wir gerne per E-Mail zur Verfügung. ☺

## Satelliten- / OSCAR-News

Thomas Frey, SAT-Redaktor und Ehrenmitglied USKA ([th.frey@vtxmail.ch](mailto:th.frey@vtxmail.ch))

### TUBIN ist verglüht

Laut eigener Berechnung mit dem Programm SatEvo verglühte TUBIN am 16. Dezember 2025 in der Erdatmosphäre.

### Dragonfly (BIRDS-X) neu im Orbit

Dragonfly des Kyushu Institute of Technology gehört zum global vereinten multinationalen und interdisziplinären Satellitenprojekt BIRDS. Während zwei Jahren entwarfen und entwickelten Studierende aus Sri Lanka in Japan einen 2U-CubeSat und werden diesen betreiben. Laut Aussage des Instituts ist das Ziel des BIRDS-X-Projekts Vielfalt in den Weltraumsektor zu bringen und die Nutzung des Weltraums zu demokratisieren. Das Projekt wurde von «Amateur Radio Digital Communications» in den USA finanziert. Mehr Informationen sind unter <https://birds-x.birds-project.com/> zu finden. Von der IARU wurden die Downlinks 145.825 MHz und 437.375 MHz GMSK für Telemetrie und eine CW-Bake koordiniert. Das Callsign ist JG6YOW. Ein Empfangsbericht kann unter <https://tinyurl.com/mw35fzmc> eingereicht werden. Dragonfly wurde am 19. September 2025 via Kibo-Modul von der ISS in den Weltraum ausgesetzt. Laut AMSAT ist die NORAD-Nr. für die Keplerdaten 65729.

### RSP-03 neu im Orbit

RSP-03 des Rymansat Project ist ein 1U-CubeSat. Die Hauptmission ist das Einfangen von Sterndaten mit einer Kamera, diese in Audiodaten umzuwandeln und zur Erde zu senden. Gleichzeitig soll mittels KI eine «stellare Symphonie» komponiert werden und diese in FM auch zur Erde gesendet werden. Weitere Missionen sind das Senden einer QSL-Karte in SSTV sowie Daten mit verschiedenen Modulationsformaten, ein Digitaler und eine CW-Bake. Formate und Beispiele können unter [https://rsp03.rymansat.com/en/receiving\\_report](https://rsp03.rymansat.com/en/receiving_report) heruntergeladen werden. Von der IARU wurde der Downlink 437.050 MHz koordiniert. RSP-03 wurde am 19. September 2025 via Kibo-Modul von der ISS in den Weltraum ausgesetzt. Laut AMSAT ist die NORAD-Nr. für die Keplerdaten 65732.

### GHS-01 neu im Orbit

GHS-01 der Gifu University Space Project Study Group ist ein 2U-CubeSat, ausgestattet mit einer Kamera um die Erde zu fotografieren, einem Sensor um den Status des Satelliten zu prüfen und einem Lagekontrollmodul. Ein Digitaler wird auch zuvor von der Kommandostation gesendete und gespeicherte Meldungen senden. Von der IARU wurde ein Downlink auf 437.090 MHz für CW, AFSK, GMSK und Digitaler koordiniert. GHS-01 wurde am 19. September 2025 via Kibo-Modul von der ISS in den Weltraum ausgesetzt. Laut AMSAT ist die NORAD-Nr. für die Keplerdaten 65733.

### SPIRONE neu im Orbit

SPIRONE der Sejong University - Space Systems & Navigation Laboratory - ist ein 2U-CubeSat. Die primäre Mission ist das Aufspüren von Plastik im Meer und es zu fotografieren. Von der IARU wurden die Downlinks auf 436.650 MHz GMSK und 2425.10 MHz BPSK koordiniert. SPIRONE startete am 26. November 2025 vom Naro Space Center (LC-2) mit einer KSLV-II (Nuri) in den Orbit. Laut AMSAT ist die NORAD-Nr. für die Keplerdaten 66657.

### Snuglite-III a & b neu im Orbit

Snuglite-III a & b der Seoul National University sind zwei 3U-CubeSats, die miteinander verbunden sind. Nach einem Status-Check im Orbit werden sie getrennt und beginnen als Snuglite-IIIa (HANA) und Snuglite-IIIb (DURI) einen Formationsflug mit Hilfe von GPS-RO (Global Positioning System Radio Occultation). Ob die Trennung erfolgt ist, ist bisher offiziell nicht bekannt. Mit einer Kamera sollen auch Bilder über Korea gesammelt werden und via S-Band, wegen Strombegrenzungen nur über Südkorea, gesendet werden. Die Bilder sollen dafür unter <https://snuglitecubesat.wixsite.com/website> verfügbar werden. Hier stehen noch weitere Informationen zur Verfügung. Von der IARU wurden die Downlinks 436.460 MHz GFSK/GMSK für Snuglite-IIIa und 436.788 MHz GFSK/GMSK für Snuglite-IIIb sowie 2405.00 MHz für beide CubeSats koordiniert. Snuglite-III a & b startete am 26. November 2025 vom Naro Space Center (LC-2) mit einer KSLV-II (Nuri) in den Orbit. Laut AMSAT ist die NORAD-Nr. von Snuglite-IIIb (DURI) für die Keplerdaten 66661.



Snuglite-III a & b [Bild: Seoul National University]

### Silversat neu im Orbit

Silversat der Silversat Limited (Amateur Radio Club - KC3VWV) ist ein 1U-CubeSat. Die primäre Mission ist die Ausbildung von Mitgliedern und die Unterstützung von weltweiten STEM-Programmen. Mehr Informationen sind unter <https://github.com/silver-sat> verfügbar. Von der IARU wurde der Downlink 437.175 MHz für CW und GMSK koordiniert. Silversat wurde am 2. Dezember 2025 von der ISS ausgesetzt. Laut AMSAT ist die NORAD-Nr. für die Keplerdaten 66909.



# Rundfunkgenehmigung 1935 (I)

Siegfried Körber DL2HYH aus Ballenstedt (siegfried.koerber@gmx.de)

Nur gültig unter den untenstehenden Bedingungen und solange die Gebühr an die Postkasse entrichtet ist.

Heft: 5231 Blatt: **Nr. 07**



Stammkarte Nr.: 915  
(Bei allen Eingaben und Zahlungen anzugeben)

## Rundfunkgenehmigung

Herrn (Beruf)  
Frau (Beruf)  
Fräulein (Beruf)

*Alto Klipp, Zimmerei*

in Ballenstedt

*Poststr. 21* Straß Nr. 21  
Platz

wird hiermit unter den nachstehenden Bedingungen die Genehmigung zur Errichtung sowie zum Betrieb einer Rundfunkempfangsanlage oder zum Anschluß an eine Rundfunkempfangsanlage erteilt.

Die Rundfunkgebühr ist für August 1935 mit R.M. erstmalig entrichtet; die weiteren Gebühren zieht die Zustellpostanstalt Ballenstedt

für je 1 volles Kalendervierteljahr  
monatlich

im voraus ein.

**Sorgfältig aufzubewahren!**  
Verzicht auf die Genehmigung nur schriftlich und spätestens bis zum 16. eines Kalendermonats für den Schluß des Monats zulässig.  
Urkunde nach Ablauf der Genehmigung an die Zustellpostanstalt zurückzugeben.  
(Vgl. § 4, 12, 18 und 19 der nachstehenden Bedingungen)

Deutsche Reichspost

Postamt



<sup>\*)</sup> Nichtzutreffendes ist zu streichen.

### Bedingungen für die Errichtung sowie den Betrieb von Rundfunkempfangsanlagen

§ 1. Die Genehmigung berechtigt den Inhaber (Rundfunkteilnehmer) zur Errichtung sowie zum Betrieb einer einzigen Empfangsanlage. Er darf für seine Empfangsanlage mehrere Antennen und Erdleitungen errichten; auch ist ihm gestattet, mehrere Empfangsapparate sich selbst herzustellen oder anzuschaffen; jedoch dürfen auf Grund einer Genehmigung niemals mehrere Empfangsapparate gleichzeitig betrieben werden.

§ 2. Als Empfangsanlagen gelten  
a) alle Einrichtungen, mit denen die von einem Rundfunksender ausgehenden Wellen unmittelbar aufgenommen werden können;

b) der Anschluß an die Empfangsanlage einer anderen Wohnungsgemeinschaft;  
c) der Anschluß an eine Rundfunkvermittlungsanlage (§ 3 Abs. 3).

§ 3. Der Rundfunkteilnehmer darf an seine Empfangsanlage Hörvorrichtungen für Personen, die mit ihm in Wohnungsgemeinschaft leben, anschließen, auch wenn diese selbst eine Genehmigung nicht besitzen. Das Anschließen von Hörvorrichtungen für Personen einer anderen Wohnungsgemeinschaft ist ihm nur gestattet, wenn mindestens eine Person der anderen Wohnungsgemeinschaft eine Rundfunkgenehmigung für den Anschluß hat. Mit

# Rundfunkgenehmigung 1935 (II)

gebührenfreien Empfangsanlagen dürfen Hörvorrichtungen für Personen anderer Wohnungsgemeinschaften nicht verbunden werden. Der Rundfunkteilnehmer, an dessen Empfangsanlage Hörvorrichtungen für Personen angeschlossen sind, die mit ihm nicht in Wohnungsgemeinschaft leben, hat der Zustellpostanstalt die genauen Anschriften dieser Personen und ferner alle Änderungen (Zu- und Abgänge sowie Wohnungsänderungen) sofort schriftlich mitzuteilen.

Es ist nicht zulässig, an eine Empfangsanlage mehr als 10 Anschlüsse für Personen anderer Wohnungsgemeinschaften herzustellen.

Empfangsanlagen, an die der Rundfunkteilnehmer mehr als 10 Anschlüsse für Personen anderer Wohnungsgemeinschaften herstellen will, sind Rundfunkvermittlungsanlagen. Für die Errichtung sowie den Betrieb solcher Anlagen und für den Anschluss an sie gelten außer den Bedingungen für die Errichtung sowie den Betrieb von Rundfunkempfangsanlagen noch besondere Bedingungen; insoweit ist für Rundfunkvermittlungsanlagen neben der Rundfunkgenehmigung noch eine besondere Genehmigung erforderlich.

§ 4. Die Errichtung sowie der Betrieb der Empfangsanlage ist nicht an einen Ort, insbesondere nicht an die Wohnung gebunden. Die Genehmigungsurkunde und die letzte Gebührenempfangsbescheinigung müssen aber an der Stelle, wo die Empfangsanlage betrieben wird, auf Verlangen vorgezeigt werden.

§ 5. Wohnungsänderungen sind der Zustellpostanstalt unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

§ 6. Die Errichtung und Instandhaltung der Empfangsanlage sind ausschließlich Sache des Rundfunkteilnehmers<sup>4)</sup>.

Wird der Rundfunkempfang durch Sendeanlagen, die öffentlichen Zwecken dienen, oder durch Änderung des Sendeverfahrens oder der Wellen beeinträchtigt, so ist es Sache des Rundfunkteilnehmers, die Empfangsanlage auf seine Kosten so zu gestalten, daß sie nicht beeinträchtigt wird.

§ 7. Antennen von Empfangsanlagen und die Leitungen, die zum Anschluß von Hörvorrichtungen an Empfangsanlagen dienen, müssen so ausgeführt werden, daß ihre Bauteile im Innern von Gebäuden von sämtlichen Teilen der Fernmeldeanlagen der Deutschen Reichspost mindestens 1 m entfernt bleiben. Ein kleinerer Abstand ist zulässig, wenn besondere Umstände eine gegenseitige Beeinflussung ausschließen. Die Erdleitungen von Empfangsanlagen dürfen mit Fernmeldeanlagen der Deutschen Reichspost nicht in Berührung kommen.

Für den Abstand zwischen Antennen oder Außenleitungen von Empfangsanlagen und Fernmeldeleitungen, die öffentlichen Zwecken dienen, außerhalb von Gebäuden und bei Kreuzungen sowie hinsichtlich der Bauausführung bei Kreuzungen sind die jeweils gültigen »Vorschriften für Außenantennen« des Verbandes Deutscher Elektrotechniker<sup>5)</sup> zu beachten. Dieselben Vorschriften, soweit sie sich auf »Kreuzungen von Starkstromleitungen« und »Bauausführung durch Fachleute« beziehen, müssen befolgt werden, wenn Antennen oder Außenleitungen von Empfangsanlagen, Fernmeldeleitungen der vorgenannten Art und Starkstromleitungen oder Fahrleitungen elektrischer Bahnen gleichzeitig kreuzen oder sich ihnen gleichzeitig nähern.

Antennenanlagen und Außenleitungen, die Fernmeldeleitungen, die öffentlichen Zwecken dienen, kreuzen oder sich ihnen nähern, sind dauernd in vorchriftsmäßigem Zustande zu erhalten. Mängel sind sofort zu beseitigen.

Abweichungen von den Bestimmungen in den vorstehenden Absätzen 2 und 3 sowie Kreuzungen von Fernmeldeleitungen der Deutschen Reichspost sind nur nach vorheriger Zustimmung der Deutschen Reichspost zulässig.

§ 8. Der Rundfunkteilnehmer hat Antennen, Erdleitungen und Anschlußleitungen auf seine Kosten sogleich zu ändern, wenn sie den Bestimmungen des § 7 nicht entsprechen oder den Ausbau, die Änderung oder die Aufhebung von Fernmeldeanlagen, die öffentlichen Zwecken dienen, behindern oder gefährden.

§ 9. Die Genehmigung berechtigt nur zur Aufnahme

- a) der Darbietungen des Rundfunks;
- b) der »Nachrichten an alle«;
- c) der Wellen der Versuchssender.

Sollte unbeabsichtigt sonstiger Verkehr empfangen werden, so darf er weder aufzeichnet noch anderen mitgeteilt, noch für irgendwelche Zwecke verwertet werden; es darf nicht einmal das Vorhandensein solches Verkehrs irgendwie zur Kenntnis anderer gebracht werden. Sonstiger Verkehr im Sinne dieses Absatzes sind auch die Nachrichten der besonderen Funknachrichtendienste des In- und Auslandes, z. B. des Hochsee-, des Presse-, des Sport- und des Wirtschaftsfunks, zu deren Aufnahme nur die Teilnehmer an diesen Diensten berechtigt sind.

Die gewerbsmäßige Verbreitung der Darbietungen des Rundfunks ist nur mit Zustimmung der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft m. b. H., Berlin, zulässig. Urheberrechtliche Bestimmungen werden hierdurch nicht berührt.

§ 10. Für gute und störungsfreie Übermittlung wird keine Gewähr geleistet.

§ 11. Die Gebühr für jede Genehmigung und jeden angefangenen Kalendermonat beträgt 2 *RM*. Die Gebühr ist nach dem Inhalt der Genehmigungsurkunde monatlich oder vierteljährlich im voraus fällig und ohne Rücksicht darauf zu entrichten, ob die Anlage betrieben wird oder nicht. Eine Änderung der in der Genehmigungsurkunde angegebenen Zahlungsweise ist schriftlich spätestens 5 Tage vor Ablauf des Zeitraums, für den die Gebühr bezahlt ist, bei der Zustellpostanstalt zu beantragen. Die Zusteller sind nicht berechtigt, von der in der Genehmigungsurkunde angegebenen Zahlungsweise abzuweichen.

§ 12. Für verlorengegangene Genehmigungsurkunden werden auf Antrag Doppel gegen eine Gebühr von je 50 *RM* ausgestellt.

§ 13. Durch die Empfangsanlage darf der Betrieb von Telegraphen- und Fernsprechanlagen, die öffentlichen Zwecken dienen, sowie von Funkanlagen nicht gestört werden.

§ 14. Beauftragter der Deutschen Reichspost ist das Betreten der Grundstücke und Räume, in denen sich die Empfangsanlage oder Teile von ihr befinden, jederzeit zu gestatten.

§ 15. Bei Verstößen gegen die Genehmigungsbedingungen, z. B. Nichtzahlung der Gebühren, kann die Genehmigung entzogen werden, auch wenn die Verstöße nicht nach dem Gesetz über Fernmeldeanlagen vom 14. Januar 1928 strafbar sind; der Rundfunkteilnehmer ist verantwortlich für jeden, der seine Anlage benutz.

§ 16. Die Deutsche Reichspost kann die Genehmigung jederzeit widerrufen oder ändern. Der Rundfunkteilnehmer hat alle hieraus für die technische Änderung seiner Empfangsanlage oder in irgendwelcher anderer Beziehung entstehenden Kosten zu tragen.

Beim Widerruf wegen Nichtzahlung der Gebühren bleibt die Gebührenpflicht bis zum Ende des Monats bestehen, in dem der Widerruf in Kraft tritt.

§ 17. Die Genehmigung ist nur mit Zustimmung der Deutschen Reichspost übertragbar.

§ 18. Der Rundfunkteilnehmer kann auf die Genehmigung verzichten. Der Verzicht muß schriftlich erklärt werden und ist nur zum Ablauf eines Kalendermonats zulässig; er muß spätestens am 16. des betreffenden Monats bei der Zustellpostanstalt eingehen. Der Verzicht ist erst rechtsgültig, wenn er schriftlich bestätigt ist. Der Tag, an dem der Verzicht wirksam wird, wird dem Rundfunkteilnehmer in der schriftlichen Bestätigung mitgeteilt. Soll der Verzicht, z. B. wegen Antritts einer Reise, nur für eine bestimmte Zeit gelten, so kann mit seiner Erklärung sogleich der Antrag auf Wiedererteilung der Genehmigung verbunden werden.

§ 19. Nach Ablauf der Genehmigung ist die Anlage sogleich außer Betrieb zu setzen. Antennen, Erdleitungen und Anschlußleitungen sind auf Verlangen der Deutschen Reichspost zu beseitigen. Die Genehmigungsurkunde ist der Zustellpostanstalt zurückzusenden.

<sup>4)</sup> Auch die Beschaffung der etwa erforderlichen Zustimmung Dritter, z. B. der Gebäudeeigentümer, Wegenunterhaltungspflichtigen und Polizeibehörden, zur Errichtung von Antennen und Außenleitungen ist ausschließlich seine Sache.

<sup>5)</sup> Die »Vorschriften für Außenantennen« des Verbandes Deutscher Elektrotechniker sind für die Schadenhaftung, die aus dem unsachgemäßen Bau von Antennen und Anschlußleitungen entstehen kann, von größter grundsätzlicher Bedeutung; ihre Beachtung wird deshalb den Rundfunkteilnehmern in jeder Beziehung dringend empfohlen.

## Hinweise

Name: Otto Schmidt 10.04.1894 - 23.06.1966 (Grossvater mütterlicherseits von DL2HYH)

Beruf: Zimmermann (später Tischlermeister)

Adresse: Töpferstrasse 21, DE-06493 Ballenstedt

Kosten: 2 Reichsmark; m Voraus zu bezahlen bei der Deutschen Reichspost Amt Ballenstedt

Gültigkeit: 1 Monat

DL2HYH hat dieses "reichhaltige" Dokument nach den Ableben seiner Mutter gefunden

Inhalt: ausschliessliches Hören des öff. Rundfunks; kein SWL, keine Sendelizenz.

## Die Langlebigkeit der Elektronenröhre

Brian Potter ([briancpotter@gmail.com](mailto:briancpotter@gmail.com)) - tnx fürs QSP von Markus HB9GXM [Pubikationsbewilligung von B. Potter liegt vor]

Wir danken dem Autor Brian Potter für die Erlaubnis, diesen Artikel im HRadio abzdrukken. Der Autor betreibt eine sehr interessante Website ([www.construction-physics.com](http://www.construction-physics.com)) mit breitgefächerten Themen, meist mit einer oekonomischen, geschichtlichen und technischen Sicht. Er hat ausserdem kürzlich ein Buch mit dem Titel ‚THE ORIGINS OF EFFICIENCY‘ veröffentlicht.

Wie alt die Geschichte der Elektronik ist, lässt sich nicht genau sagen. Sicher kam diese neue Technologie aber um die vorletzte Jahrhundertwende mit der Vakuumdiode, besonders aber mit der steuerbaren Diode, der Triode, in Schwung. Von diesen rund 125 Jahren war die Elektronenröhre während gut 50 Jahren, also 40 %, das Arbeitstier der Elektronik und begleitete auch die Funkamateure mindestens so lange, in Endstufen sogar noch deutlich länger. Der nachfolgende Artikel ‚The Surprisingly Long Life of the Vacuum Tube‘ von Brian Potter ist eine Reise durch diese Geschichte, und zeigt interessante Zusammenhänge auf.

The last several decades of technological progress have, in large part, been about finding more and more things we can do with semiconductors and the technology for producing them. Microchips have found their way into virtually every car, aircraft, appliance, and electronic device. Light-emitting diodes are steadily replacing older, less efficient methods of generating light (such as incandescent bulbs). Solar photovoltaic panels have become the most rapidly deployed energy source in history. Semiconductor lasers have enabled fiber-optic communication. Semiconductor-based charge-coupled devices (CCDs) and CMOS sensors are used for digital imaging. The list goes on.

But decades before the invention of the transistor, another enormous technological ecosystem was built around a device that manipulated the flow of electrons - the vacuum tube. In the first half of the 20th century, vacuum tube technology found its way into all manner of devices, from radios to TVs to the earliest computers. And like semiconductors today, vacuum tubes had applications far beyond electronic logic - the phenomenon they leveraged could be applied to everything from lighting and displays to video cameras and radars. And while the vacuum tube feels like an ancient technology that has long been superseded, much of the technological edifice still stands.

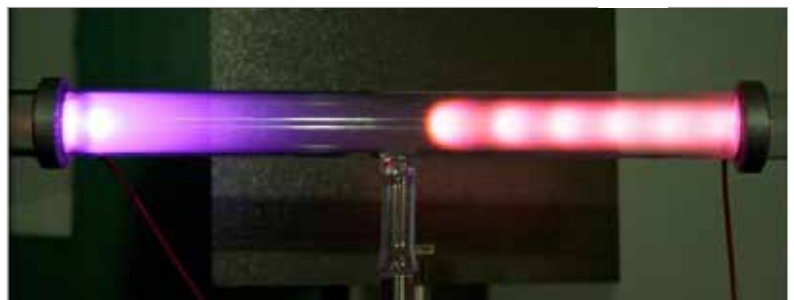
### Origins of the vacuum tube



Triode vacuum tubes; via Wikipedia

A vacuum tube is an evacuated tube (often, though not always, made of glass) containing electrodes, between which electrons flow. These tubes, along with various offshoots and technological cousins, were the product of two parallel strands of development.

The first line of descent was via what are known as “gas discharge tubes” - tubes where electricity is discharged through a highly rarefied gas (gas at very low concentration and pressure). Not long after the German scientist Otto von Guericke invented the first vacuum pump in 1650, early scientists began using such pumps to study highly rarefied gasses. It was observed that running an electric current through rarefied gasses could make them glow colorfully, but for many years this was mostly regarded as an interesting curiosity.



Glowing gasses in a gas discharge tube. A dark space can be seen the glow near the cathode and near the anode; via Wikipedia

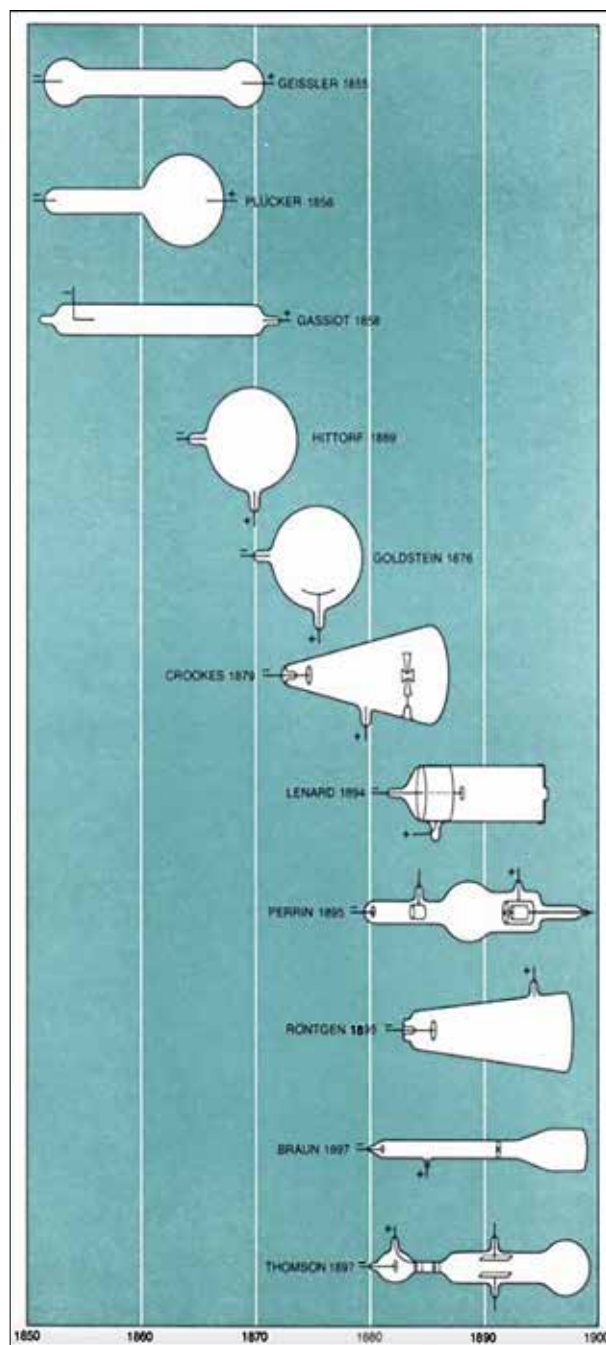
It wasn't until the 1830s, with the experiments of the English chemist and physicist Michael Faraday, that the effects of electricity on rarefied gasses began to be studied more seriously. Faraday subjected a variety of rarefied gasses to electric current, observing their colorful glow, along with a curious “dark space” between the two electrodes. Faraday was a well-regarded scientist, and others took notice of his work: in 1855, Julius Plücker, a German scientist who “idolized Faraday”, endeavored to replicate Faraday's experiments. To perform the experiments, Plücker obtained some highly evacuated glass tubes from the well-known instrument maker Heinrich

Geissler. Geissler had built a vacuum pump capable of achieving a far lower vacuum than any pump previously, and Geissler's tubes could function over a range of temperatures thanks to their platinum lead-in wires. (Platinum has nearly the same coefficient of thermal expansion as glass; several decades later, Edison would use the same strategy of platinum lead-in wires for this first incandescent light bulb.) These would later be known as "Geissler tubes".

By using a series of well-crafted, highly evacuated glass tubes "of ever-escalating complexity", Plücker followed Faraday's footsteps in investigating the behavior of electrical discharge through highly rarefied gasses. During his experiments, Plücker observed what appeared to be some sort of emanation from the negative electrode (cathode). These emanations moved in a straight line, could be deflected by a magnetic field, and caused the wall of the tube near the positive electrode (anode) to glow green. Other scientists, including William Crookes and Plücker's collaborator Johann Hittorf, investigated these emanations further, and they eventually came to be known as "cathode rays". The tubes used to study cathode rays began to be referred to as "Hittorf tubes" or "Crookes tubes", and proved to be an important scientific instrument for studying the nature of matter. In 1895, the German physicist Wilhelm Roentgen, using a Crookes tube to study cathode rays, stumbled upon X-rays, for which he would be awarded the first Nobel Prize in physics in 1901. In 1897, the British physicist J.J. Thomson discovered that cathode rays were actually streams of negatively charged particles - which were dubbed 'electrons' - for which he was awarded the Nobel Prize in physics in 1906.

The other line of development for vacuum tubes was via incandescent lights. In 1802, the British scientist Humphry Davy created an incandescent light by connecting a thin strip of platinum to a ["battery of immense size"](#), and over the next several decades more than a dozen scientists and inventors tried their hand at creating an incandescent light by enclosing a filament in a glass bulb containing a vacuum or inert gas. But it wasn't until 1879 that a practical incandescent bulb was invented, simultaneously by Thomas Edison in the US and Joseph Swan in the UK. Edison's success was in large part due to achieving higher levels of vacuum than had previously been possible, obtained by way of a highly modified Sprengler mercury vacuum pump, first invented in 1865.

Early incandescent bulbs had the tendency to gradually blacken on the interior, reducing the light emitted and eventually rendering the bulb unusable. While studying this phenomenon in the hopes of eliminating it, Edison placed a small metal plate within the bulb of various lamps. It was eventually discovered that electric current was unexpectedly flowing from these metal plates, a phenomenon that Edison modestly dubbed "the Edison Effect". (Today we know this current is due to [thermionic emission](#), electrons being ejected from the hot light bulb filament.)



*Various 19th century experimental vacuum tubes; via Shiers 1974*

### The rise of the vacuum tube

By the turn of the 20th century there were two types of devices - Crookes tubes and other similar gas-discharge tubes, and experimental Edison Effect lamps - in which electrons flowed between electrodes within a highly evacuated glass tube. Over the next several decades, these two devices would spawn a broad array of vacuum tube technology.

In the 1880s, British scientist and engineer John Fleming began studying the Edison Effect, and discovered that electric current could flow from the hot filament to the metal plate but not vice versa. In 1904, Fleming used

this phenomena to build the [Fleming Valve](#), a vacuum tube which acted as a rectifier converting alternating current into direct current in early radios. Not long after, American inventor Lee de Forest, in the course of trying to invent an improved radio signal detector, added a third element - a metallic grid - between the cathode and the anode in a Fleming valve.

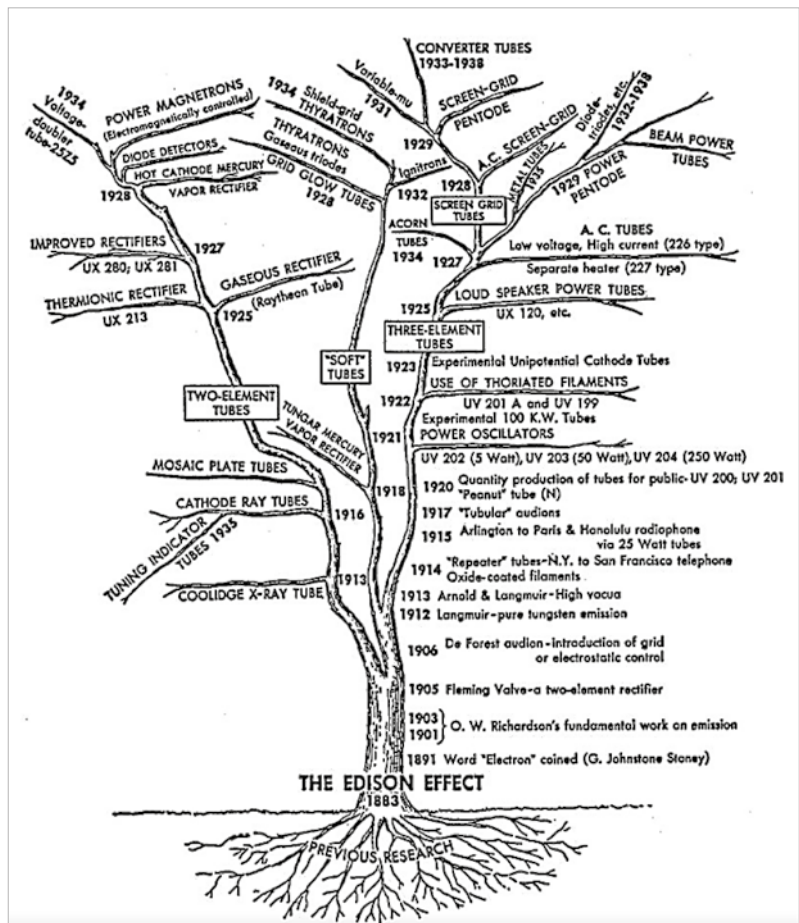


De Forest's Audion, via Wikipedia

De Forest eventually discovered that by changing the voltage in the metallic grid, the flow of electricity from the cathode to the anode could be controlled, allowing the device to act as an amplifier. De Forest had little idea how his device (which he dubbed "[the Audion](#)") worked: he thought, incorrectly, that it relied on the flow of charged particles of gas within the tube. But when he offered the Audion to AT&T, the company's scientists and engineers recognized its potential.

AT&T studied the Audion, working out a theory for how it behaved, and turned it into the more useful and reliable [triode](#) vacuum tube device. Triodes made the first transcontinental telephone lines (first demonstrated by AT&T in 1915) possible, and spawned a panoply of related vacuum tubes - four-element [tetrodes](#), five-element [pentodes](#), and so on. Radios, which were exploding in popularity in the early 20th century, were one of the largest use cases of these vacuum tubes, but they were also used in telephone equipment, televisions, and in the first digital computers. By the late 1920s, AT&T was using over 100'000 vacuum tubes in its telephone system. [ENIAC](#), one of the first programmable general purpose digital computers, was powered by 18'000 vacuum tubes, mostly [dual triodes](#) - two triodes in one glass envelope.

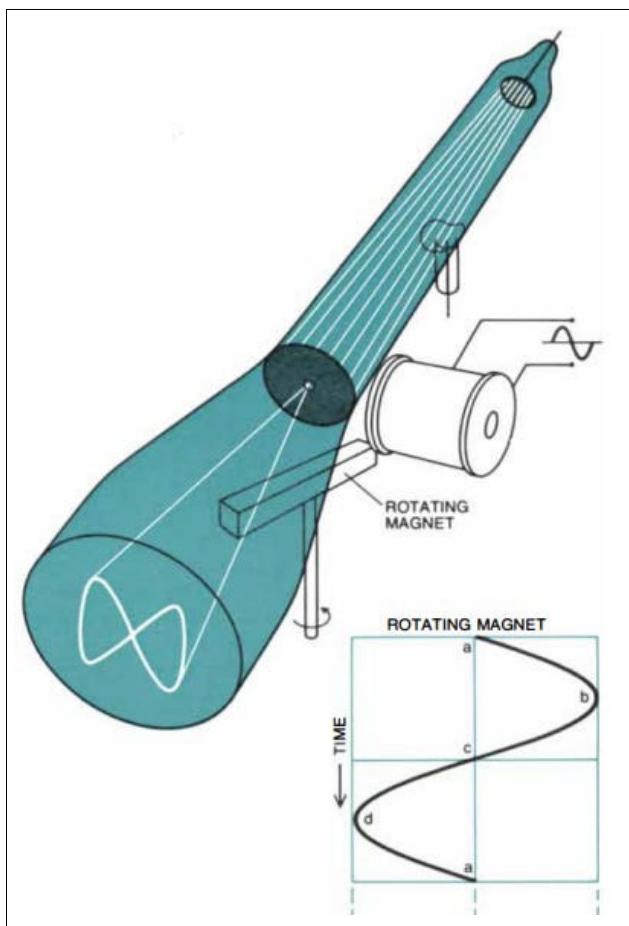
In 1896, the same year that the Italian inventor Guglielmo Marconi demonstrated his radio to British Post office officials, the German physicist Ferdinand Braun was looking for a way to measure the waveforms of alternating electrical current - current which changes its direction of flow through a circuit periodically. Some high-frequency alternating currents alternated back and forth thousands of times per second, so fast that any recording device that worked by moving a physical object back and forth



Family tree of Edison Effect vacuum tubes [Quelle unbekannt]

couldn't keep up. But Braun suspected that cathode rays could be used to make a measuring device for these high frequency currents. If the rays were made to pass through a narrow opening, the glowing spot on the tube would be reduced to a small point. And by using a magnetic field, the path of the beam could be deflected, moving the point of illumination and drawing the shape of the current's waveform. Because a beam of cathode rays had virtually no inertia, it would be able to respond to changes in an electrical current (which would induce changes in the magnetic field) almost instantly. With the help of Franz Müller (an instrument maker who took over Geissler's firm following Geissler's death), Braun had several experimental tubes fabricated, and used them to study the behavior of high-frequency alternating currents, publishing his first paper in 1897. Braun called his device a cathode ray indicator tube.

Braun tubes (more commonly referred to as "cathode ray tubes") became widely used to create electronic displays. Oscilloscopes — devices which show the voltage of a circuit graphically — are directly descended from Braun's cathode ray indicator tubes, and in the 1920s cathode ray tubes became the basis for the first television. Inventor Vladimir Zworykin's television system used a specialized cathode ray tube as a video camera to record an image, and another cathode ray tube to display it. (A parallel television inventor, Philo Farnsworth, used a ca-



*Braun's cathode ray indicator tube, via Shiers 1974*

thode ray tube for the TV screen but a slightly different vacuum tube technology for the camera.) Both cathode ray-based video camera tubes and television screens would be the primary television technology for the next several decades, until they were succeeded by flat-panel displays and semiconductor-based cameras.

In the 1920s, cathode rays saw a number of other uses, including building the first electron microscopes. Cathode ray tubes were also used as an early form of computer storage (known as storage tubes or Williams tubes) until they were supplanted by superior memory technology (such as magnetic core memory).

The gas discharge tubes that spawned Braun's cathode ray tube also found numerous other applications. In the 1860s, French engineer Alphonse Dumas and doctor Camille Benoit built the Ruhmkorff lamp, a gas discharge lamp using a Geissler tube connected to a battery-powered induction coil. In the 1890s American inventor Daniel Moore devised his own Geissler tube-based lighting system, known as the Moore Lamp. But it was the discovery of the noble gas neon in 1898 which truly made gas discharge lighting popular. Georges Claude, a French engineer and co-founder of the company Air Liquide, was producing large amounts of neon as a byproduct of air liquefaction, and in 1910 displayed a neon light based on a gas discharge tube filled with trace amounts of neon. Other popular lighting technologies - mercury vapor lamps, fluorescent lamps, sodium vapor lamps - were also gas discharge tubes containing different types of gas.

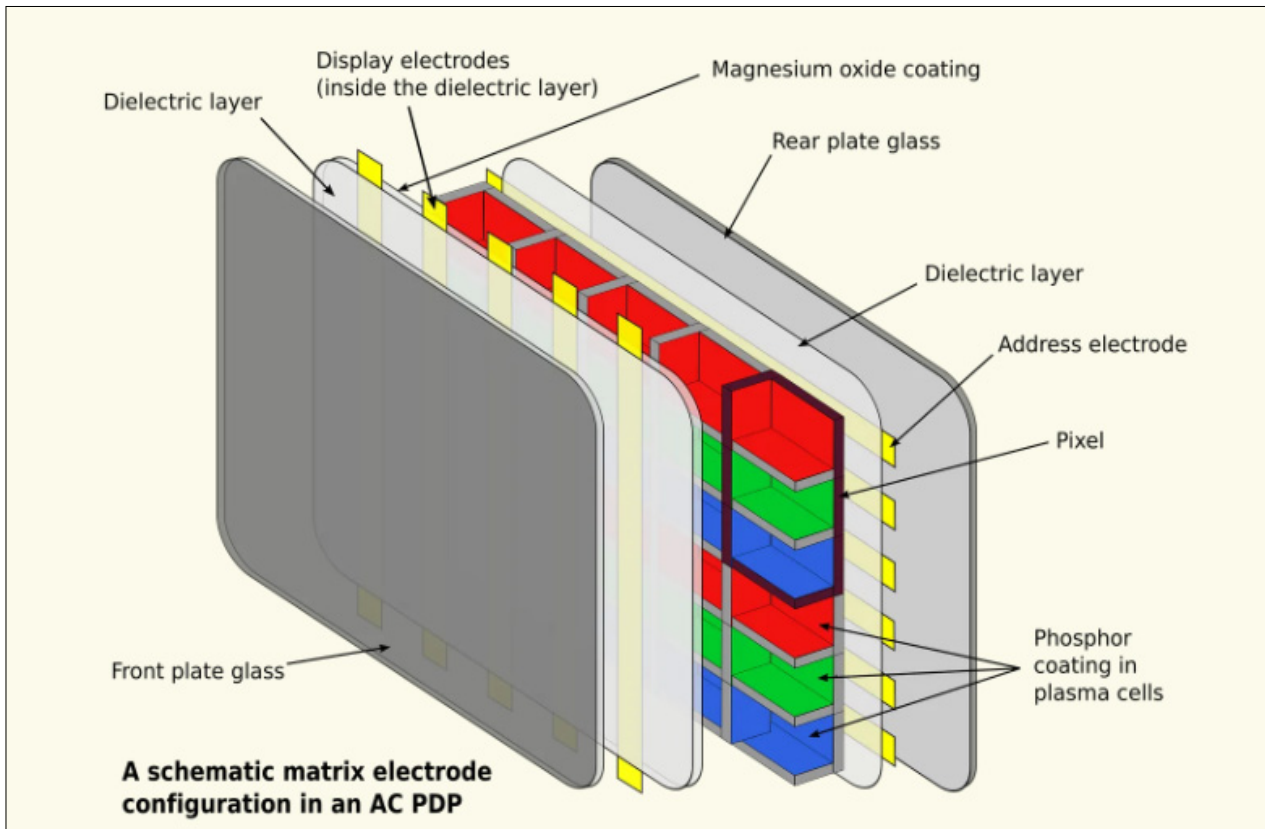


*Ruhmkorff lamp, via Wikipedia*

And the gas discharge tube had many applications beyond merely providing lighting. Thyratrons, invented in the 1920s, are gas-discharge tubes that work similarly to vacuum tubes but can handle much higher currents. The pixels on a plasma TV are made up of millions of tiny gas discharge tubes. Gas discharge tubes are used to build, among other things, carbon dioxide lasers, Geiger counters, and surge protectors.

Gas discharge lamps generate light (a type of electromagnetic radiation) by using electric current to excite gas molecules within the tube. But vacuum tubes could also be used to generate other sorts of electromagnetic radiation. As we've noted, Wilhelm Roentgen accidentally discovered that a Crookes tube generated X-rays in the 1890s, and today, modern X-ray machines still use vacuum tubes to generate X-rays. In the 1920s, researchers at General Electric invented the magnetron, a vacuum tube originally conceived as an electronic switch, but which was later discovered could generate microwaves. An improved version of the magnetron developed by the British during WWII, the cavity magnetron, made aircraft-mounted microwave radar possible, becoming one of the most important inventions of the war. Following the war it was discovered that magnetron-emitted microwave radiation could be used to heat food, and magnetrons are still found in microwaves today. The Klystron, another powerful tube-based microwave emitter, was invented by the American engineers Russell and Sigurd Varian in the 1930s, and found a wide range of uses: Klystrons provide power for particle accelerators like Stanford's SLAC, are the heart of radiation therapy machines for cancer treatment, and are used for things like food scanning and medical sterilization. Gyrotrons, vacuum tubes which can generate even higher-frequency radiation, are used to heat the plasma in fusion energy experiments.

**Conclusion:** In my book I describe technological progress as a series of S-curves, starting at first and then more rapidly, eventually reaching some performance plateau which is on its own, higher-baseline S-curve. And while I think at a certain point a new technology can follow some new technology coming into the world. The vacuum tube and the transistor used the same basic principle — electrons being emitted off of a cathode and moving along their own S-curves, improving at different rates and plateauing at different points. Successor technologies (often based on semiconductors, another branch of the same tree) — magnetrons in microwaves, gas discharge tubes in gas



Structure of a plasma display, via Wikipedia

Gas discharge lamps generate light (a type of electromagnetic radiation) by using electric current to excite gas molecules within the tube. But vacuum tubes could also be used to generate other sorts of electromagnetic radiation. As we've noted, Wilhelm Roentgen accidentally discovered that a Crookes tube generated X-rays in the 1890s, and today, modern X-ray machines still use vacuum tubes to generate X-rays. In the 1920s, researchers at General Electric invented the magnetron, a vacuum tube originally conceived as an electronic switch, but which was later discovered could generate microwaves. An improved version of the magnetron developed by the British during WWII, the cavity magnetron, made aircraft-mounted microwave radar possible, becoming one of the most important inventions of the war. Following the war it was discovered that magnetron-emitted microwave radiation could be used to heat food, and magnetrons are still found in microwaves today. The Klystron, another powerful tube-based microwave emitter, was invented by the American engineers Russell and Sigurd Varian in the 1930s, and found a wide range of uses: Klystrons provide power for particle accelerators like Stanford's SLAC, are the heart of radiation therapy machines for cancer treatment, and are used for things like food scanning and medical sterilization. Gyrotrons, vacuum tubes which can generate even higher-frequency radiation, are used to heat the plasma in fusion energy experiments.



X-ray tube, via Wikipedia

Beyond their use in particle accelerators and fusion energy experiments, vacuum tube-based devices were powerful instruments for enabling scientific research. Four Nobel Prizes were the product of vacuum tube devices (five if you include Irving Langmuir's research on incandescent light filaments, which netted him the Nobel Prize in Chemistry in 1932.) In addition to the ones we've already mentioned — Roentgen's discovery of X-rays, J.J. Thompson's discovery of the electron — Ernst Ruska won the 1986 prize for his work on the electron microscope, and Owen Richardson won the 1928 prize for his studies of thermionic emission. And the indirect impact of vacuum tubes on science was likely larger still. Vacuum tube devices powered numerous scientific instruments, and investigation into the behavior of vacuum tubes spawned a line of research that resulted in the discovery of electron diffraction, and Bell Labs' first Nobel Prize.

s of overlapping S-curves. A technology comes along, improving slowly  
nce ceiling after which it gets replaced by some successor technology  
high level this is correct, it fails to capture the Cambrian explosion that  
um tube wasn't a single device, but an entire panoply of devices that  
cathode — in a variety of different ways. These devices all advanced  
ing at different times. Many of them have since been supplanted by  
oad category of device with many specific implementations), but many  
lasers, gyrotrons in fusion energy experiments — remain in use today.

50 Jahre USKA			
Rufzeichen	Vorname	Nachname	Eintritt
HB9BGH	Arnold	Stingel	05.01.1976
HB9SUK	Kurt	Stuedler	06.01.1976
HB9BNX	Josef B.	Kündig	18.01.1976
HB9BXS	Sergio	Borghi	20.01.1976
HB9AJG	Walter	Schellenberg	26.01.1976
HE9GIS	Walter	Fluri	28.01.1976
HB9BGZ	Christoph	Saxer	29.01.1976
HB9PDM	Max	Mathis	11.02.1976
HE9BFE	Werner	Blaser	13.02.1976
HB9BLK	Karl	Rickenbacher	14.02.1976
HB9MPN	Urs	Sigrist-Mayer	17.02.1976
HB9EAX	Ulrich	Martin	17.03.1976
HB3YJR	Christoph	Koch	20.03.1976
HB9BXC	Max	Rüfenacht	25.03.1976
HB9BKC	Christoph	Eichenberger	02.04.1976
HB9JNA	Giuseppe	Barbera	10.04.1976
HB9BZC	Kurt	Hirschi	11.04.1976
HB9MRE	Willy	Püntener	14.04.1976
HB9BGP	Peter	Wehrli	21.04.1976
HB9BGL	Joh. Michael	Grimmer	22.04.1976
HB9BPX	Werner	Regenass	22.04.1976
HB9PKP	Hans-Peter	Hort	24.04.1976
HB9BEE	Ernst	Wirth	26.04.1976
HB9BLQ	Tiziano	Christen	12.05.1976
HB9DND	Stan	Wolf	12.05.1976
HB9BQI	René	Schmitt	13.05.1976
HB9DFQ	Paul	Schenkel	14.05.1976
HB3YAM	Vreni	Wyss	23.05.1976
HB9BPH	Heinz	Odermatt	29.05.1976
HB9RYD	Valentin	Sicher	01.06.1976
HB9FOO	Otto	Sykora	10.06.1976
HB9EBV	Anton	Schelker	14.06.1976
HB9BCP	Richard	Liechi	22.06.1976
HB9MQF	Johannes	Gerber	27.06.1976

50 Jahre USKA			
Rufzeichen	Vorname	Nachname	Eintritt
HB9RYV	Peter	Ens	01.07.1976
HB9CUG	Martin	Bühlmann	07.07.1976
HB9MXS	Rudolphe	Knecht	07.07.1976
HB9CGE	Hans	Krüsi	08.07.1976
HB9DHA	Reinhard	Siegrist	10.07.1976
HB9BLV	Viktor	Gnos	13.07.1976
HB9BHP	Martin	Lehmann	18.07.1976
HB9MTL	Werner	Liechi	30.07.1976
HB9MSW	Fritz	Baumann	08.08.1976
HB9MTR	Hansruedi	Weber	09.08.1976
HB9PLH	Hansruedi	Wirz	14.08.1976
HB9BRO	Rolf	Anken	24.08.1976
HB9CGC	Paul	Kehl	08.09.1976
HB9BHW	Hansruedi	Bürki	14.09.1976
HB9BKA	Alois	Ulrich	17.09.1976
HB9BIF	Maurice	Schneider	20.09.1976
HB9CKC	Hans	Riesen	21.09.1976
HB9BOS	Heinz	Müller	29.09.1976
HE9ELR	Edwin	Rüthemann	29.09.1976
HE9OQM	Hans-Ulrich	Hofmann	01.10.1976
HB9BQQ	Otto	Isch	02.10.1976
HE9BPH	Christoph	Hiller	12.10.1976
HB9CHG	Alois	Bättig	18.10.1976
HB9BQP	Eugen	Wolf	21.10.1976
HB9BUN	Peter	Helfenstein	22.10.1976
HB9BIH	Paul	Hirt	27.10.1976
HE9DNH	Bernard	Feller	10.11.1976
HB9TQO	Heinz	Schafroth	13.11.1976
HB9IBE	Henri	Schaerer	22.11.1976
HB9BON	Karl	Schilling	25.11.1976
HE9QBQ	Arthold	Landolt	29.11.1976
HB9BNV	Peter	Brunner	30.11.1976
HB9EPN	Georges	Nobs	09.12.1976
HB9BVQ	Niklaus	Vögeli	22.12.1976

**Wir gratulieren unseren Jubilaren aufs Beste**

**Nous félicitons chaleureusement nos jubilés**

**Ci congratuliamo con i festeggiati al meglio**

60 Jahre USKA			
Rufzeichen	Vorname	Nachname	Eintritt
HE9GJD	Rolf	Kaelin	10.01.1966
HB9AIH	Dominique	Grobety	22.01.1966
HB9BYZ	Peter	Zbinden	26.01.1966
HB9ALL	Henri-Robert	Ogay	29.01.1966
HB9AJM	Ivo	Rossi-Pedruzzi	04.02.1966
HB9AKQ	Jean-Daniel	Ciana	08.02.1966
HB9APR	Hansruedi	Duschletta	21.03.1966
HB9AMR	Laurenz	Altwegg	16.04.1966
HB9AIJ	Peter	Schild	21.04.1966
HB9AHP	Rolf	Herheuser	28.04.1966
HB9AMC	Willi G.	Vollenweider	04.07.1966
HB9MDP	Walter	Meier	19.07.1966
HB9AJE	Fritz	Meier	17.08.1966
HB9AIS	Pierre	Boillat	16.09.1966
HB9AOC	Kurt	von Escher	01.11.1966
HB9AJC	Jean-Marc	Chabanel	12.11.1966
HB9AIR	Paul	Rudolf	28.11.1966
HB9AOC	Urs	Waber	02.12.1966
HB9EAO	Hans	Meier	28.12.1966

65 Jahre USKA			
Rufzeichen	Vorname	Nachname	Eintritt
HB9AMA	Hans-Ruedi	Weber	27.03.1961
HB9MMD	Dietmar	Rentke	03.05.1961
HB9ADC	Jack	Polinelli	06.06.1961
HB9ABO	Urs	Hadorn	22.07.1961
HB9AFI	Kurt	Wetter	17.08.1961
HB9BWZ	Robert	Schierz	24.08.1961
HB9CUQ	Werner	Müller	15.10.1961
HB9AFH	Hugo	Huber	02.12.1961

70 Jahre USKA			
Rufzeichen	Vorname	Nachname	Eintritt
HB9ABV	Eduard	von Wartburg	23.01.1956
HB9TN	Kurt	Niklaus	26.03.1956
HB9AID	Jean-Pierre	Jousson	16.05.1956
HB9UH	Hans	Wimmer	23.07.1956
HB9TY	Alfred	Peter	06.08.1956
HB9ACD	Hans	Blaser	23.08.1956
HB9VK	Heinz	Bruderer	26.12.1956

ü75 Jahre UKSA			
Rufzeichen	Vorname	Nachname	Eintritt
HB9JW	Alfred	Lüthi	02.06.1947
HB9KL	Robert	Kägi	30.12.1947
HB9OI	Hans	Wüest	26.11.1948
HB9MCM	Alfred	Heer	18.03.1950

75 Jahre USKA			
Rufzeichen	Vorname	Nachname	Eintritt
HB9OQ	Ueli	Suter	08.05.1951

Primeur: USKA und ETH arbeiten zusammen!

## HBradio ab sofort online als e-periodica in der ETH-Bibliothek verfügbar !

Klicken Sie auf <https://www.e-periodica.ch/digbib/volumes?UID=hbr-002> und sogleich erscheint die Übersicht über alle Jahrgänge von 2008 bis 2025 [je die Nr. 1 pro Jahr] (**Bild 1**). Wenn Sie auf einen Jahrgang z.B. 2024 (bzw. Band 92) klicken, klappen 1 Zeile tiefer alle 6 Hefte von 2024 auf. Bei Klick z.B. auf Heft 2, öffnen sich alle Seiten dieses Heftes. Hinweis: Für neue Ausgaben gilt eine Sperrfrist von einem Jahr.

### Sprachen

Rund 1'000 Periodica - auch für das HBradio - stehen durchgängig in **Deutsch, Französisch und Englisch** zur Verfügung. Die Sprachauswahl befindet sich im «Menü» (oben rechts). Für neue Ausgaben gilt eine Sperrfrist von einem Jahr.

### Umblättern

Mit dem Vergrößerungs-Pfeil, mit den Pfeilen unten in der Seitenmitte oder dem Cursor in beide Richtungen.

### Seitengrösse

Diese verändert man mit der Vergrößerungs- oder Verkleinerungslupe stufenlos; dies funktioniert auch mit dem Maus-Rädchen.

### Suchen

Ins leere Feld „Suche E-Periodica“ klicken, dann „Erweiterte Suche“ öffnen und weiter bei Zeitschrift „hbr“ eingeben und dann bei der Volltextsuche (rechtstrunkiert) das gesuchte Objekt (Stichwort Autor, etc.) einfügen. Die Treffer werden dann gelb hinterlegt, dort draufklicken und es erscheinen die entsprechenden Seiten, die oben zusätzlich mit einem vertikalen Strich gut aufzufinden sind. Die gewünschten Seiten vergrössern und ggf. drucken. Die Trefferliste („Zeitraum“ oben links) lässt sich einengen und sortieren. Über das Suchfeld gelangt man zur «letzten Trefferliste» zurück.

### Drucken

a) Für wenige Seiten: Mit der 1. Kachel (oben am linken Seitenrand) kann diese Seite als PDF heruntergeladen und ggf. gedruckt werden. Sollen mehrere Seiten gedruckt werden, muss dieses Vorgehen für weitere gewünschte Seiten wiederholt werden.

b) Für viele Seiten: Über das Inhaltsverzeichnis auf der linken Seite auf das gewünschte Heftes klicken und dann mittels dem Button PDF des ganze Heft als PDF herunterladen.

Bei Fragen können Sie sich gerne an Willy Rüschi HB9AHL (gs@uska.ch) wenden.

### Weitere Links

E-Periodica (Startseite): <https://www.e-periodica.ch/>

HBradio (Direktlink): <https://www.e-periodica.ch/digbib/volumes?UID=hbr-002>

Erweiterte Suche: <https://www.e-periodica.ch/digbib/about#search=advanced>

Über E-Periodica: <https://www.e-periodica.ch/digbib/about>

Nutzungsbedingungen: <https://www.e-periodica.ch/digbib/terms>

Kontakt: [info@e-periodica.ch](mailto:info@e-periodica.ch)

### Handhabung von Silent-Key Publikationen im HBradio

Wir respektieren den Wunsch von Sektionen und Angehörigen, verstorbenen Mitglieder zu ehren. Wir bitten aber auch um Verständnis, dass wir allen Lesern ein ausgewogenes Verbands-Magazin bieten möchten. Für die Veröffentlichung von Berichten über verstorbene Mitglieder bitten wir daher um Beachtung folgender Regeln:

- der Text soll 1000 Wörter möglichst nicht überschreiten
- Bild und Text sollen maximal 1/3 einer HBradio Seite umfassen

Die Redaktion



## HBradio désormais disponible en ligne sous forme de périodique électronique dans la bibliothèque de l'ETH !

Cliquez sur <https://www.e-periodica.ch/digbib/volumes?UID=hbr-002> pour afficher immédiatement la liste de toutes les années de 2008 à 2025 [le n°1 par an] (**Image 1**). Si vous cliquez sur une année, par exemple 2024 (ou Volume 92), les 6 numéros de 2024 s'affichent une ligne plus bas. En cliquant par exemple sur le numéro 2, toutes les pages de ce numéro s'ouvrent. Remarque: les nouvelles éditions sont soumises à un délai de blocage d'un an.

### Langues

Toutes les environ 1'000 e-periodica - également l'HBradio - sont disponibles en **allemand, français et anglais**. La sélection de la langue se trouve dans le «menu» (en haut à droite). Les nouvelles éditions sont soumises à un délai de blocage d'un an.

### Navigation

Avec la flèche d'agrandissement, avec les flèches en bas au milieu de la page ou avec le curseur dans les deux sens.

### Dimensions de la page

Si peut modifier ces dimensions à l'aide de la loupe d'agrandissement ou de réduction; cela fonctionne également avec la roulette de la souris.

### Recherche

Cliquez dans le champ vide «Recherche E-Periodica», puis ouvrez «Recherche avancée» et saisissez «hbr» dans le champ «Revue», puis insérez l'objet recherché (mot-clé, auteur, etc.) dans la recherche en texte intégral (tronquée à droite). Les résultats s'affichent alors sur fond jaune. Cliquez dessus pour faire apparaître les pages correspondantes, qui sont également faciles à trouver grâce à une ligne verticale en haut. Agrandissez les pages souhaitées et imprimez-les si nécessaire. La liste des résultats («Période» en haut à gauche) peut être affinée et triée. Le champ de recherche vous permet de revenir à la «dernière liste de résultats».

### Impression

a) pour quelques pages: grâce à la première icône (en haut à gauche), vous pouvez télécharger cette page au format PDF et l'imprimer si nécessaire.

b) Si vous souhaitez imprimer plusieurs pages, répétez cette opération pour les pages souhaitées. (Tnx trad. HB9EDG)





## La 1<sup>a</sup> Coppa Svizzera di Telegrafia arriva Bellinzona!

Francesco Citriniti HB9EDG ([hb9edg@ticino.com](mailto:hb9edg@ticino.com))

SAVE THE DATE: 9 maggio 2026

La 1<sup>a</sup> Coppa Svizzera di Telegrafia arriva a Bellinzona!

Cari amici del CW,

Il 9 maggio 2026, in occasione della Giornata Svizzera dei Radioamatori, la città di Bellinzona farà da cornice a un evento storico: la 1<sup>a</sup> Coppa Svizzera di Telegrafia.

Sarà una giornata dedicata all'arte della telegrafia, con competizioni, stazioni dimostrative e ospiti di rilievo del mondo HST. Per chi desidera mettersi alla prova nella sfida ufficiale, i software di riferimento saranno RuffXP e MorseRunner. È il momento di iniziare l'allenamento!

Il programma completo e i dettagli sulla location saranno svelati nelle prossime settimane e sul prossimo numero di HBradio.

Non mancate!

info: [hb9edg@uska.ch](mailto:hb9edg@uska.ch)

# 1. HB CW-CUP: 9 maggio 2026

SAVE THE DATE: 9. Mai 2026

Der 1. Schweizer Telegrafie-Cup kommt nach Bellinzona!

Liebe CW-Freunde,

am 9. Mai 2026, dem Schweizer Tag des Radioamateurs, wird Bellinzona Schauplatz eines historischen Ereignisses: dem 1. Schweizer Telegrafie-Cup.

Es erwartet euch ein Tag im Zeichen der Kunst der Telegrafie mit Wettbewerben, Demonstrationen und prominenten Gästen aus der HST-Welt. Wer sich der offiziellen Herausforderung stellen möchte: Die Referenzprogramme sind RuffXP und MorseRunner. Zeit, mit dem Training zu beginnen!

Das detaillierte Programm und der genaue Veranstaltungsort werden in den kommenden Wochen und in der nächsten Ausgabe des HBradio bekannt gegeben.

Wir freuen uns auf euch!

Info: [hb9edg@uska.ch](mailto:hb9edg@uska.ch)

SAVE THE DATE : 9 mai 2026

La 1<sup>ère</sup> Coupe Suisse de Télégraphie débarque à Bellinzona !

Chers amis de la CW,

Le 9 mai 2026, à l'occasion de la Journée Suisse du Radioamateur, la ville de Bellinzona accueillera un événement historique: la 1<sup>ère</sup> Coupe Suisse de Télégraphie.

Une journée dédiée à l'art de la télégraphie vous attend, avec des compétitions, des démonstrations et des représentants éminents du monde HST. Pour ceux qui souhaitent relever le défi officiel, les logiciels de référence seront RuffXP et MorseRunner. C'est le moment de commencer l'entraînement !

Le programme complet et le lieu exact de l'événement seront communiqués prochainement et dans le prochain numéro d'HBradio.

Bloquez le date !

Info: [hb9edg@uska.ch](mailto:hb9edg@uska.ch)

## USKA verstärkt Kommunikation

Daniel Schindler HB9HGH, Vorstand USKA a.i. , Ressort Kommunikation (*hb9hgh@gmail.com*)

Mit dem Relaunch des Facebook-Kanals und regelmässigen News auf der Website steigt die Reichweite an.

Der Relaunch der USKA-Facebookseite im November 2025 beendet eine zweijährige Pause. Seither erscheinen wöchentlich Beiträge. Die Themenpalette umfasst Verbandsveranstaltungen, Hinweise auf Schulungen und Berichte über internationale Aktivitäten wie jene von ARISS (Amateur Radio on the International Space Station) oder die Bouvet Island DX-Pedition.

### Radio verbreitet Meldung weiter

Die Resonanz der Community ist messbar. Auf besonders grosses Interesse stiess etwa die Meldung über die Beendigung der langjährigen und erfolgreichen Zusammenarbeit der USKA mit dem Verkehrshaus der Schweiz (VHS). Mehr als 9100 Nutzerinnen und Nutzer haben die Meldung zum Ende der Amateurfunkstation mit dem Rufzeichen HB9O gelesen. Die Kolleginnen und Kollegen von Radio DARC haben das Thema sogar in ihrer Sendung vom 11. Januar 2026 aufgenommen und die Nachricht europaweit auf 9670 kHz im 31-m-Band sowie auf 6070 kHz im 49-m-Rundfunkband verbreitet.


Auch ein Beitrag auf Facebook zum Sonderrufzeichen HB9PDRA («Programme for Disabled Radio Amateurs») erzielte innerhalb kürzester Zeit fast 8000 Aufrufe. Das Interesse an diesem Einsatz von Thomas (HB9FXU), Kurt (HB9BWR) und Tom (HB3YSB) für Funkamateure mit Behinderungen verdeutlicht den gelebten Ham Spirit.

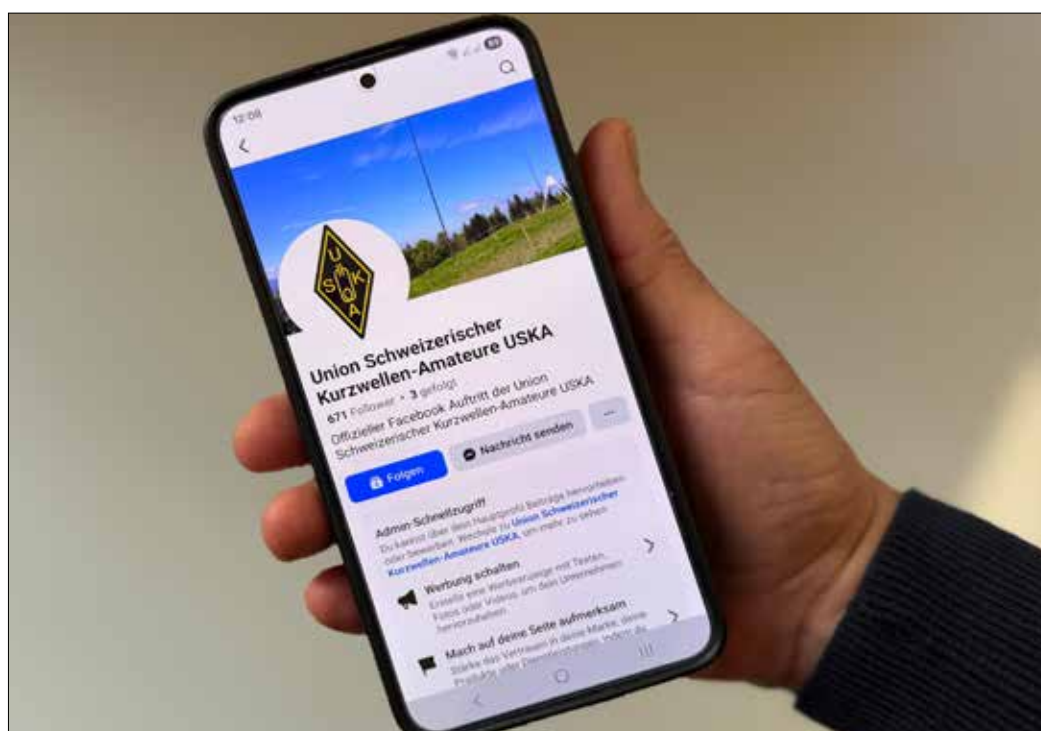
### Internationaler Zuspruch

Auf besonderes grosses Interesse stossen naturgemäss Meldungen über technische Innovationen: Die Meldung zur von Andreas (HB9BLA) entwickelten Software WSJT-X-SWISS, die FT-8 im XMAS-Contest der USKA ermöglichte, verzeichnete mehr als 2000 Zugriffe. Der internationale Zuspruch, dokumentiert unter anderem durch ein Log aus Paris trotz minimaler Ausrüstung, unterstreicht die Relevanz der Inhalte.

Und auch die Meldung über den Wegfall der Meldepflicht für den Uplink zum QO-100-Satelliten ab 2026 stiess auf grosses Interesse: Mehr als 2000 Nutzerinnen und Nutzer erfuhren über den Facebook-Kanal der USKA, dass für die Nutzung des Frequenzbereichs 2300 bis 2450 MHz keine vorgängige Meldung ans BAKOM mehr nötig ist, sofern die Senderausgangsleistung nicht mehr als 20 W beträgt.

### Bessere Information dank Crossmedia-Strategie

Die Aktivitäten auf Facebook werden mit weiterführenden Beiträgen auf der USKA-Website ergänzt. Die Kanäle werden gezielt genutzt, um den Austausch zu verstärken und die Projekte der Sektionen und Mitglieder einer breiten Basis zugänglich zu machen. Die Crossmedia-Strategie sichert eine verbesserte Information der Mitglieder. Sie soll auch das Community-Building fördern. 



# Merkmale eines schlecht generierten KI-Textes

Daniel Schindler HB9GHG, Vorstand USKA a.i., Ressort Kommunikation ([hb9ghg@gmail.com](mailto:hb9ghg@gmail.com))

## Struktur

- Dreiteilige Aufzählungen mit ähnlichem Rhythmus
- Gedankenstriche als Stilmittel
- Wiederkehrende Satzmuster mit künstlicher Dramaturgie
- Paragraphen, die alle gleich lang wirken
- Überstrukturierte Übergänge

## Formulierungen und Wortwahl

- Antithetische Muster wie «nicht nur, sondern auch»
- Einschübe wie «am Ende des Tages», «mit Blick auf», «damit das gelingt»
- Begriffe wie «zukunftsweisend», «inspirierend», «visionär», «ambitioniert»
- Vage Adjektive wie «nachhaltig», «ganzheitlich», «wertvoll», «bedeutend»
- Floskeln zur Beteuerung: «wichtig ist», «entscheidend ist», «zeigt deutlich»
- Übertreibungen: «beeindruckend», «grossartige Chance», «ein starkes Signal»

## Satzbau

- Lange, symmetrische Sätze mit austauschbaren Bausteinen
- Ketten aus Relativsätzen
- Kaum Variationen im Rhythmus
- Überkorrekte, sterile Syntax ohne natürliche Kürzungen

## Tonfall

- Gefälliger, konfliktfreier Grundton
- Harmonisierende Sprache ohne echte Kante
- Allgemeinplätze statt konkrete Beispiele

## Typische KI-Muster im Textfluss

- Wiederkehrende Mini-Resümees am Ende von Abschnitten
- Übermässige Kontextualisierung von Selbstverständlichkeiten
- Gleichförmige Absätze, die wie Bausteine funktionieren

## Inhaltliche Muster

- Aussagen bleiben auf einer abstrahierten Ebene
- Fehlende Präzision im Detail
- Wiederholung derselben Wendungen im Abstand weniger Sätze

## Stilistische Auffälligkeiten

- Überverlässliche Kohärenz ohne Brüche
- Hoher Grad an sprachlicher Sauberkeit, der unnatürlich wirken kann
- Künstliche Balance in Formulierungen («X spielt eine wichtige Rolle für Y»)

Mal ehrlich: Wie viele Texte liest man in letzter Zeit, die genau so klingen. Man wird müde davon.

Ich habe ChatGPT gepromtet, es solle mir einen Text verfassen, weshalb Amateurfunk ein so tolles Hobby ist. Und es soll möglichst nach ChatGPT klingen, also all die Elemente oben einfließen lassen. Und so liest sich das dann:

Amateurfunk ist **nicht nur** ein vielseitiges, **sondern auch** ein **zukunftsweisendes** Hobby – ein Feld, das Technik, Gemeinschaft und Entdeckergeist **harmonisch verbindet**. **Mit Blick auf** die weltweite Kommunikation eröffnet Amateurfunk **inspirierende Chancen** – für Lernende, für Erfahrene, für alle, die sich für Funktechnik begeistern. **Am Ende des Tages** zeigt dieses Hobby sein **enormes Potenzial** – technisch, sozial und persönlich.

Funkamateure engagieren sich in **drei Bereichen** – Experimentieren, Gemeinschaft, Notfunk. Sie entwickeln **innovative** Lösungen, arbeiten an **ambitionierten** Projekten und leisten einen **bedeutenden** Beitrag zur Forschung. Die Community ist **engagiert, international** vernetzt und stets bereit, Wissen zu teilen – ein **wertvoller** Motor für kontinuierliche Weiterentwicklung.

Mit Amateurfunk **kann nicht nur** weltweit kommuniziert **werden, sondern auch** der Einfluss der Ionosphäre erforscht **werden** – ein faszinierendes Spielfeld für alle, die die **ganzheitlichen** Zusammenhänge der Atmosphäre verstehen möchten. Die Erlebnisse sind vielfältig – DX, Contests, digitale Betriebsarten. Der Amateurfunk **zeigt eindrücklich**, wie Technik Menschen verbindet – über Grenzen hinweg.

Das Hobby bietet eine **grossartige Chance**, Freundschaften zu knüpfen – lokal, europaweit, weltweit. Damit **das gelingt**, braucht es ein wenig Technikaffinität – und viel Leidenschaft. Amateurfunk ist ein **inspirierendes** und **zukunftsorientiertes** Hobby – offen, lernfördernd und voller Möglichkeiten.

**Markus HB9GXM informiert:**

in der von CQDL 11/2025 ist auf Seite 49 ein Artikel zu den Schulkontakten über QO-100 von Charly Eichhorn DK3ZL erschienen. In der Liste der Schulen mit Kontakten liegt die Schweiz auf Platz 2, hinter Deutschland. An dieser Stelle möchte ich meinen Mitstreitern Röbi HB9KOG und Franz HB9KAB herzlich für die Mithilfe danken.

**Kommentar von Bernrad HB9ALH:**

Vielen Dank für den Hinweis. Die Schweizer TecDays sind ja prominent erwähnt. Das ist dein Erfolg!! Vielen Dank für dein Engagement! Ich denke das ist eine sehr gute Sache und der Einstieg ist wesentlich niederschwelliger als jener via ARISS.

**Björn HB9DTV informiert:**

Bisher konnte ich euch noch nicht mitteilen, dass sich die Stadt Burgdorf (RFO-Region Burgdorf) entschieden hat den Pilot des AREDN Krisenkommunikationssystems (Bericht liegt vor) in ein Definitivum umzuwandeln. Dieser Entscheid wurde anlässlich der Abschluss-Sitzung "Übung Notfalltreffpunkt" am 20. Nov. 2025 gefällt. Die Amateurfunkgruppe Burgdorf HB9BE konnte somit die erste "Material"-Rechnung ausstellen.

Durch Urs Lüthi (Leiter Sicherheitsdirektion & RFO-Region Burgdorf) wurde an der obengenannten Sitzung auch kommuniziert, dass der Ausbau für die Umsetzung des Gesamtprojekts im Frühjahr 2026 an die Hand genommen werden soll.

Konkret betrifft dies die folgenden Gebiete: Stadt Burgdorf (Rest); Gemeinde Oberburg, Gemeinde Heimiswil. Zusätzlich äusserten sich die Gemeindevertreter (Zivilschutz) der umliegenden Gemeinden positiv zum Vorhaben, auch die Agglomeration Burgdorf in das Netzwerk einzubinden. Der **USKA-Vorstand** und die EmComm-Verbündeten gratulierten herzlich zu diesem hervorragenden - auch politischen - Erfolg!

**HB9AEP, Hugo Wetter (1944 - 2025) - SK**

HB9AEP Hugo wird uns als umsichtiger Präsident unserer Sektion während acht Jahren (1997-2005) in bester Erinnerung bleiben. Dank seiner Tätigkeit im Kongresszentrum Davos, wo er für die Akustik und die elektronischen Medien verantwortlich war, und die guten Beziehungen durften wir als OG-Rheintal im September 1999 das USKA-HAMfest in Davos durchführen. Ebenfalls organisierte Hugo 2005 den grossen, mehrtägigen IARU Region 1 Kongress in Davos und anschliessend am Samstag dort im September nochmals das USKA-HAMfest. Hugo HB9AEP wurde an der OG-GV 2006 für seinen Einsatz zum Ehrenmitglied ernannt, bis zu seinem Ableben blieb er ein treues Mitglied in unserer OG-Sektion Rheintal. Als ausgezeichnete Telegrafist war Hugo auch ein sehr aktives Mitglied beim HTC (Helvetia Telegrafie Club) und nahm an etlichen H26 Contests oder HTC-QRP-Party teil.

**Erinnerungen an einige H26 auf dem Rebberg Amlikon TG:**

In den jüngeren Jahren war Hugo HB9AEP bei der Firma Siemens AG in Dietikon/Fahrweid beschäftigt gewesen, wo auch andere Funkamateure arbeiteten. Hugo machte einen „Schopf“ auf einem Rebberg in Amlikon TG aus, wo wir uns für den H26 einrichten konnten. Durch geschäftliche und familiäre Verbundenheit entstand ein mehrjähriges H26-Team mit HB9AEP Hugo, HB9ANG Ernst, HB9BJH Dölf alle von Siemens AG und HB9AFI Kurt, Hugo HB9AFH. Für das H26 Contest-Wochenende erstellten wir Antennen für fünf Bänder. Dabei wurde jeweils ein drei Element Beam auf einem alten Militärkurbelmasten aufgebaut. Der Transport des Mastes war ein eigenes Abenteuer, der Aufwand dafür unverhältnismässig gross gewesen! Im April war es oft noch kalt, regnerisch, selbst Schnee war nicht ausgeschlossen. Wir froren uns im Schopf die Füsse und Hände ab. Durch die Schlitz des Holzschopfes zog dauernd ein kalter Wind, - wir hielten durch. Der Rebbergbesitzer hat unser Leiden mitbekommen, er bot uns für die Zukunft sein Wochenendhaus zur Nutzung an, welches gleich neben dem Schopf stand. In diesem viel bequemeren Haus, haben wir in der Folge weitere H26 auch unter dem Club-Rufzeichen des HTC durchführen können. Was spontan, bescheiden angefangen, hat sich schliesslich zu etwas grösserem, bequemeren und tollen Erlebnissen über Jahre hinaus entwickelt!

*HTC und Amliker Contest-Gruppe, HB9AFH*

In letzter Zeit wurde es ruhiger um Hugo, die Schreiberin durfte ihn aber zusammen mit ihrem OM HB9MPN in Friedrichshafen begrüssen und einen kleinen Smalltalk führen. Wer hätte gedacht, dass es das letzte Mal ist? Lieber Hugo, vielen Dank für dein Engagement für unser schönes Hobby und wie heisst es so schön? Rest in Peace, oder kurz RIP.

*HB9EPE, HB9PMF*

# FanShop - Exklusivités pour les fans

Diese Artikel können ab sofort beim USKA-FanShop bestellt werden ([hb9fpm@uska.ch](mailto:hb9fpm@uska.ch))  
Ces articles peuvent dorénavant être commandés à l'USKA-FanShop ([hb9fpm@uska.ch](mailto:hb9fpm@uska.ch))



## LOGBÜCHER mit Logo - CARNETS de TRAFIC avec Logo

Logbuch A4 mit USKA-Logo - A4 avec Logo USKA | CHF 9.00

Logbuch A5 mit USKA-Logo - A5 avec Logo USKA | CHF 7.00

Logbuch A6 mit USKA-Logo - A6 avec Logo USKA | CHF 5.00

Insbesondere die Ausführungen in A5/A6 eignen sich sehr gut für SOTA- und Mobil-Einsätze.

Les formats A5/A6 sont particulièrement adaptés à des expéditions SOTA et des activités mobiles.



## USKA-Kleber - Autocollant USKA

nur 1.-

Ausführung schwarz/gold - Exécution noir/or

Mit der Anbringung beispielsweise an Ihrem Fahrzeug signalisieren Sie die Zugehörigkeit zum Kreis der Schweizer Funkamateure; ein toller Eyecatcher, der die Neugierde der Passanten auf sich zieht - En l'apposant par exemple sur votre voiture vous informez de votre appartenance au cercle des radioamateurs suisses; vous attirerez le regard curieux des passants.

USKA-Kleber/Autocollant USKA 6.5 x 13 cm | CHF 3.00

NEU !

## USKA-Sticker

Verbesserte Ausführung: schwarz/gold - Exécution noir/or. Edler Stoff-Sticker mit aufgesticktem USKA-Logo. Der USKA-Sticker eignet sich zum Aufnähen. Version améliorée: Exécution en tissu précieux avec le logo USKA brodé. Le Sticker est destiné à être cousu.

Sticker USKA 6 x 12 cm | CHF 7.00



## Polo-Shirt USKA

Der beliebte Hit, das USKA-Shirt aus 100 % Baumwolle, Farbe rot, waschecht. Mit Schweizerkreuz (75 x 75 mm) und USKA-Rhombus (40 x 85 mm) eingestickt. Ein echtes „Must-Have“! - Le très apprécié T-Shirt de l'USKA 100 % coton, de couleur rouge, lavable. Avec croix suisse (75 x 75 mm) et losange USKA (40 x 85 mm) brodés.

Un véritable „Must“ !

Varianten/Exécution:

- zusätzlich mit Vornamen und Call (mit Rhombus 54 x 112 mm) eingestickt (**kostenlos**) - Prénom et indicatif brodés (losange 54 x 112 mm) (**gratuit**)
- auf Basis von a): Zusatz-Call (z.B. Sektions- od. Clubcall) auf linkem Ärmel (**Preis auf Anfrage**) - Comme ci-dessus, plus sur la manche gauche, indicatif complémentaire (p.e.: indicatif de la section ou du club) (**plus-value sur demande**)

Erhältlich in Unisexgrößen XS, S, M, L, XL, XXL und XXXL; auch in den Kindergrößen 92 - 164. Bei Bestellung Grösse, Vornamen/Rufzeichen sowie ggf. Zusatz-Call angeben.

Echte Qualitäts-Stickerei !

Les tailles unisex sont disponibles: XS, S, M, L, XL, XXL et XXXL; aussi tailles enfants 92 - 164. Lors de la commande préciser la taille; cas échéant: prénom et indicatif(s).

Vraie broderie de qualité!

Polo-Shirt USKA | CHF 48.00



## USKA-Wimpel - Fanion USKA

Er macht sich besonders gut als „Wandschmuck“ im Shack, dem Reich eines jeden Funkamateurs - Il fait tout son effet sur une paroi du shack, le royaume de chaque radioamateur.

Fanion USKA 20 x 30 cm | CHF 18.00



## USKA-PIN - USKA PIN's

Besonders edle Ausführung: Das Accessoire des Funkamateurs - Exécution particulièrement soignée, le Must du radioamateur.

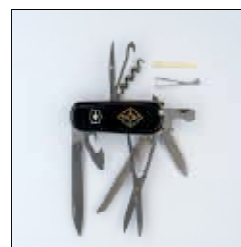
USKA-PIN | CHF 5.90



## USKA-History-Stick 1932 - 2024

75 Jahre old man (1932 - 2007) und 17 Jahre HBradio (2008 - 2024): 92 Jahre HB-Amateurfunkgeschichte als PDF - 75 années d'old man (1932 - 2007) et 17 années d'HBradio (2008 - 2024): 92 ans d'histoire du radio amateurisme en Suisse en PDF.

USB-Stick | CHF 48.00



NEU !

## Messer - Couteau „Outdoor USKA“

Das perfekte Taschenmesser mit 15 Funktionen. 91 mm lang, nur 97 Gramm. - Un parfait couteau de poche multi lames avec 15 fonctions. Avec 91 mm de long il ne pèse que 97 grammes. **Swiss made - Victorinox !**

USKA-Knife | CHF 40.00





**Mütze: Vorderseite mit gesticktem Rufzeichen**

**Casquette: devant avec indicatif brodé: CHF 27.00**

**Mütze: Vorderseite und Hinterseite avec indicatif brodé:**

**Casquette: devant et arrière avec indicatif brodé: CHF 29.00**

Grösse/mesure: Unisex - Material/matériel: gebürsteter Körper/sergé brossé, 100% Baumwolle/coton, 340 g/m<sup>2</sup>



**Fleece Jacke: Vorderseite mit gesticktem USKA Logo, Schweizer Kreuz, Rufzeichen und Namen**

**Veste polaire: avant avec logo USKA, croix suisse, indicatif et nom brodés: CHF 59.00**

Mesures: Herren/hommes S - 3XL, Femmes XS - 2XL

Matériel: Fleece/polaire, 100% polyester, Anti-Pilling/traitement anti-boulochage, 280 g/m<sup>2</sup>



**Sweatshirt mit Kapuze u. Zipper: Vorderseite mit gesticktem USKA Logo, Schweizer Kreuz, Rufzeichen, Namen**

**Sweat-shirt: avec capuche et fermeture: devant avec logo USKA brodé, croix suisse, indicatif, nom: CHF 59.00**

Mesures: Herren/hommes S - 3XL, Damen/femmes XS - 2XL, Kinder/enfants 122 cm/6 Jahre - 158cm/12 Jahre

Matériel: Terry, Innenseite gekämmt/intérieur peigné, 65% Baumwolle/coton, 35% Polyester, 300 g/m<sup>2</sup>



**Sweatshirt mit Kapuze: Vorderseite mit gesticktem USKA Logo, Schweizer Kreuz, Rufzeichen und Namen**

**Sweat-shirt à capuche: Devant avec logo USKA, croix suisse, indicatif et nom brodé**

Mesures: Herren/hommes S - 3XL, Damen/femmes XS - 2XL

Material: Terry, Innenseite gekämmt/intérieur peigné, 80 % Baumwolle/coton, 20% Polyester, 280 g/m<sup>2</sup>: CHF 65.00



**Fleece Weste mit trendy Zipper: Vorderseite mit gesticktem USKA Logo, Schweizer Kreuz, Rufzeichen, Namen**

**Gilet en polaire avec fermeture éclair à la mode: devant avec logo USKA, croix suisse, indicatif, nom brodés**

Mesures: Unisex XS - 3XL

Material: Fleece/polaire, 100% Polyester, Anti-Pilling/traitement anti-boulochage, 280 g/m<sup>2</sup>: CHF 52.00



**Poloshirt: Vorderseite mit gesticktem USKA Logo, Schweizer Kreuz, Rufzeichen und Namen**

**Polo: devant avec logo USKA brodé, croix suisse, indicatif et nom**

Mesures: Herren/hommes S- 3XL, Damen/femmes XS - 2XL

Matériel: Pique/piqué, 100% Baumwolle/coton, 220 g/m<sup>2</sup>; CHF 48.00



**T-shirt: Vorderseite mit gesticktem USKA Logo, Schweizer Kreuz, Rufzeichen und Namen**

**T-shirt devant avec logo USKA brodé, croix suisse, indicatif et nom**

Mesures: Herren S-3XL, Damen XS-2XL, Kinder 110 cm/4 -158cm/12 Jahre

Matériel: Single Jersey/jersey simple, 100% Baumwolle/coton, 145 g/m<sup>2</sup>: CHF 29.00



**5** Jahre Garantie auf alle neuen YAESU Amateurfunkgeräte nur bei uns !!!



**NEW !!! YAESU FTM-310DE-ASP**



**C4FM Digital/FM 50/55W 144/430MHz Mobile Transceiver**



GIANORA-HSU Forchstrasse 99d CH-8132 Egg /ZH  
044 826 16 28 Massimo Gianora HB9ODC www.gianora-hsu.ch

## Hambörse

Tarif für USKA-Mitglieder (nicht kommerzielle Anzeigen):  
mind. CHF 32.- für max. 140 Zeichen, pro weitere 35 Zeichen CHF 4.-  
Tarif für Nicht-USKA-Mitglieder, Agenturen u/o kommerzielle Anzeigen:  
mind. CHF 40.- für max. 27 Zeichen, pro weitere 35 Zeichen CHF 8.-

**Verkaufe:** HyGain 6 El. Beam, Modell TH6-DXX „Thunderbird“  
10 m, 15 m, 20 m mit Balun BN-86 3-30 MHz 2 kW.  
Preis: 80.- für Selbstabholer. Tel: 079 274 12 21, Email:  
hb9mpa@outlook.com

## Redaktionsschluss HBradio

Redaktions- und Annahmeschluss  
für die nächsten 3 Ausgaben:

**HBradio 2/2026 1. Mrz. 2026**  
**HBradio 3/2026: 1. Mai 2026**  
**HBradio 4/2026: 1. Juli 2026**

Die Termine müssen strikt eingehalten  
werden; andernfalls besteht keine  
Publikationsgewähr.

## Mutationen vom 21.11.2025 bis 20.01.2026

### Neuaufnahmen

**HB3YPJ:** Tayfun, 8500 Frauenfeld  
**HB3YPU:** Christophe, 2830 Courrendlin (Sektion HB9XC)  
**HB3YQB:** Rainer, 8192 Glattfelden  
**HB9IOG:** Ilia, 8055 Zürich  
**HB9IRU:** Marius, 8050 Zürich  
**HB9IRX:** Thomas, 4153 Reinach  
**HB9ISP:** Peter, 8634 Hombrechtikon  
**HE9HUW:** Andreas, 3633 Amsoldingen  
**HE9PET:** Peter, 3700 Spiez

### Wiedereintritte

**HB9EAJ:** Stephan, 4143 Dornach  
**HB9OCU:** Willy, 6710 Biasca

### Rufzeichenwechsel

**HB3YQD:** Colin Luca, 3512 Walkringen, ex. HE9SKT

### Silent Keys

**DJ2ET:** Werner, DE-46049 Oberhausen  
**HB9AWO:** Jürg, 4053 Basel  
**HB9BAH:** Giorgio, 6500 Bellinzona-Daro  
**HB9SSH:** Eugen, 8180 Bülach

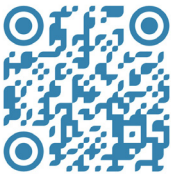
# MAKERSPACES UND FABLABS

IN DENEN **FUNKAMATEUR:INNEN** WILLKOMMEN SIND

IN KOOPERATION MIT USKA



WINTI



## FABLAB WINTI

Technoparkstrasse 2, 8406 Winterthur  
[www.fablabwinti.ch](http://www.fablabwinti.ch)  
Di/Mi/Do ab 18h, Sa ab 13h

Jeden ersten Freitag des Monats: Makertalk  
20.2.2026 3D-Druck Grundlagen  
21./22.2.2026 KiCad für Anfänger  
16.3.2026 Mitgliederversammlung  
17.4.2026 3D-Druck Grundlagen



## MAKERSPACE REINACH

Schulgasse 1, 4153 Reinach  
[www.makerspace-reinach.ch](http://www.makerspace-reinach.ch)  
Mi und Fr ab 20h

Bleibe auf dem Laufenden und melde Dich hier bei "meetup" an:  
<https://www.meetup.com/makerspace-in-reinach-bl/>



FAB  
LAB  
ZUG

## FABLAB ZUG

Oberallmendstrasse 18, 6300 Zug  
[www.fablab-zug.ch](http://www.fablab-zug.ch)  
Öffnungszeiten siehe Webpage

Jeden 1. Mittwoch des Monats: Reparaturabend  
An folgenden Terminen ist ein Labmanager anwesend: 3.2., 11.2., 17.2., 25.2., 3.3., 11.3., 17.3., 25.3. und 31.3.



Programmänderungen möglich. Aktuelle Öffnungszeiten sowie das Kurs- und Eventprogramm entnehmt ihr bitte von den Webseiten der Makerspaces. Bei allgemeinen Fragen zu den Makerspaces wendet Euch an [serge@hb9edi.ch](mailto:serge@hb9edi.ch).

# HF-Begeisterung

70 Jahre lang Einseitenband-Tradition

## FTX-1 series

HF/50/144/430 MHz ALLMODE-FUNKGERÄT

### FTX-1 Field

10-W-Version für den Feldeinsatz

### FTX-1 optima

10-W-Feldeinsatz und Betrieb als 100-W-Basisstation



\* Der Ständer ist ein im Handel erhältliches Produkt,  
das nicht zum optionalen Zubehör gehört



**ATLAS** via Motta 5  
Communications SA 6828 Balerna  
Switzerland

[www.atlas-communications.ch](http://www.atlas-communications.ch)  
[sales@atlas-communications.ch](mailto:sales@atlas-communications.ch)  
0041 91 683 01 41