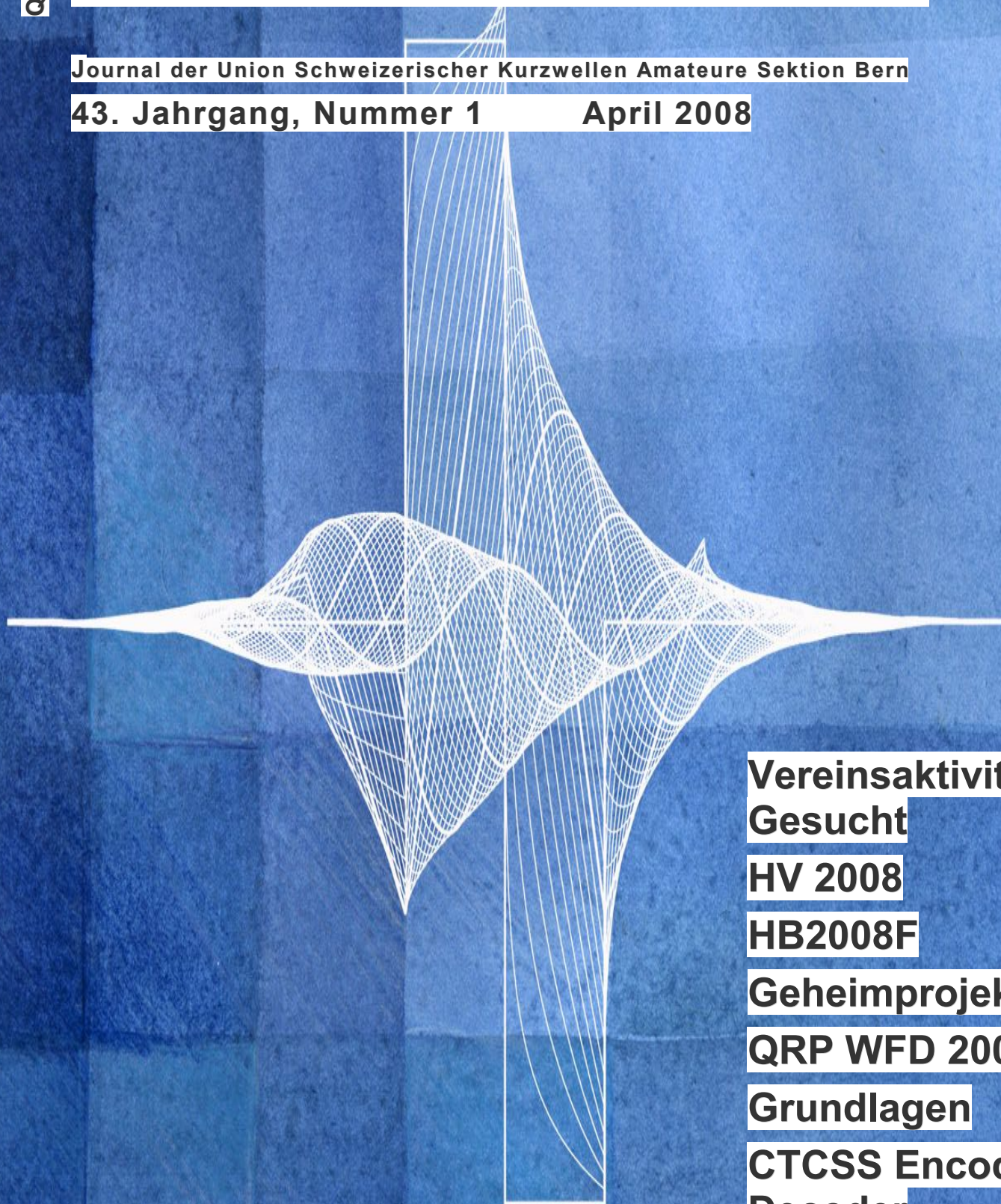


QUA de HB9F

Journal der Union Schweizerischer Kurzwellen Amateure Sektion Bern

43. Jahrgang, Nummer 1

April 2008



Vereinsaktivitäten
Gesucht

HV 2008

HB2008F

Geheimprojekte

QRP WFD 2007

Grundlagen

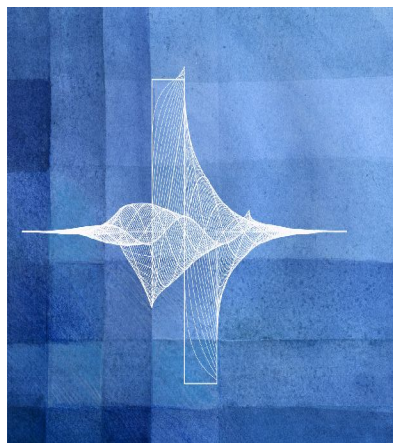
**CTCSS Encoder /
Decoder**

Quiz

Inhalt

Editorial.....	3
Veranstaltungen.....	4
Monatsversammlung.....	4
Nächste Aktivitäten in der Sektion.....	4
Andere Anlässe.....	5
Gesucht: Peilausrichter.....	5
Informationen aus dem Vorstand.....	6
Aktivierung des Sonderrufzeichens HB2008F.....	9
Die Swiss-DX-Foundation.....	10
Hambörse.....	10
Geheimobjekt Atombunker.....	11
Vorschau: Rund um die Antenne	15
Nachtrag zur Sendung im Schweizer Fernsehen mit Philip Loretz HB9FMU.....	16
PRIG Workshop Virtualisierung.....	17
Neuer universeller CTCSS-Decoder / Encoder, EL-6.....	19
Spendenauf Ruf Relaisgemeinschaft.....	20
Lösung Quiz QUA 2007/4.....	21
Impressum.....	23

Titelbild



Fractional B-Splines

Wavelets sind mathematische Objekte, die vielen modernen Datenverarbeitungsverfahren zugrunde liegen. Die abgebildeten Funktionen sind eine neue, spezielle Familie von Wavelets, sogenannte Fractional B-Splines. Die klassischen B-Splines sind bekannte Hilfsmittel für numerische Verfahren.

M. Unser, T. Blu, "Fractional Splines and Wavelets," SIAM Review, vol. 42, no. 1, pp. 43-67, März 2000.

*Redaktionsschluss für die nächste Ausgabe
des Journals „QUA de HB9F“, Nummer 2 / 2008, ist der
20. Juni 2008*

Editorial

Das erste QUA für dieses neue Jahr 2008 hat etwas länger als geplant auf seine Fertigstellung warten müssen, dafür sind - sozusagen als Just-in-time Production - in letzter Minute etliche Beiträge zusammengekommen.

Wie üblich ist das Protokoll der jährlichen ordentlichen Hauptversammlung vom Februar 2008 abgedruckt. An der HV ergab sich die etwas spezielle Situation, dass der Peilausrichter seit Wochen nicht erreichbar war und somit nicht für die Wiederwahl verfügbar sein konnte. Deshalb ist derzeit der Posten des Peilverantwortlichen immer noch vakant. Der Vorstand sucht einen Ersatz für ihn (Seite 5).



Als Kassier wurde Hansueli Zwahlen als Nachfolger von Carlo gewählt, ebenso konnte mit Christoph Zehntner ein Nachfolger für das Amt des Sekretärs gefunden werden.

Neben den zahlreichen kommenden Aktivitäten in diesem Jahr habe ich ein paar Rückblicke aufs Jahr 2007 gesammelt. Erwähnenswert ist auch die Sendung im Schweizer Fernsehen mit Philipp Loretz. Er hat bei Kurt Aeschbacher unser Hobby kompetent und witzig vorgestellt - sicher eine gelungene PR-Aktion der USKA.

In der Rubrik Technik hat Roland, HB9GAA wieder einen kurzen Beitrag über seinen neuen CTCSS-Encoder/Decoder geschickt. Ich selber habe anfangs April bei der PRIG einen Informatik-Workshop durchgeführt (Seite 17 und entsprechende Stelle im Internet). Es haben sich schon einige Personen bei mir gemeldet und Interesse für weitere Informatik-Vorträge gezeigt. Im Rahmen des Möglichen und zeitlich Machbaren bin ich gerne bereit, weitere Workshops durchzuführen.

Auf der letzten Umschlagsseite ist wieder eine neue Relaisliste abgedruckt. Die letzte war leider schon nicht mehr korrekt.

Die nächste Ausgabe des QUA (2008/2) sollte vor den Sommerferien das Licht der Welt erblicken. Eure zahlreichen Beiträge erleichtern die Geburt sehr :-)

vy 73 es gl de Andreas Bieri, HB9TSS



*Neues Studienobjekt: APRS Opentacker 2
von Argent Data Systems*

Veranstaltungen

Monatsversammlung

Die Monatsversammlung findet immer am letzten Mittwoch des Monats in der Saal- und Freizeitanlage, Radiostrasse 21 + 23, 3053 Münchenbuchsee statt.

Die aktuellen Termine sind jeweils auf der Homepage von HB9F unter dem Menüpunkt *Anlässe* – *HB9F* zu finden (<http://www.hb9f.ch/anlaesse/hb9f.html>).

Darunter sind ebenfalls die Termine für Konteste und Peilanlässe (<http://www.hb9f.ch/peilen>) aufgeführt.

Nächste Aktivitäten in der Sektion

Zusammengestellt sind alle Aktivitäten bis Mai 2008, die bis Redaktionsschluss bekannt waren.

Mittwoch 30. April 2008	Flohmarkt	Münchenbuchsee, 20:00 Uhr
Mittwoch 28. Mai 2008	D-Star Technik und weltweite Vernetzung Vortrag von HB9DUU, HB9DUT und HB9MHS	Münchenbuchsee, 20:00 Uhr
Mittwoch 25. Juni 2008	Rund um die Antenne 1. Teil Vortrag von Max Rüegger, HB9ACC	Münchenbuchsee, 20:00 Uhr
Mittwoch 24. September 2008	Rund um die Antenne 2. Teil Vortrag von Max Rüegger, HB9ACC	Münchenbuchsee, 20:00 Uhr
Mittwoch 29. Oktober 2008	Heute vor 40 Jahren; Die Telekommunikationssysteme und On-Board-Computer des Apollo-Programms der NASA Vortrag von Lorenz Born, HB9DTN	Münchenbuchsee, 20:00 Uhr
Mittwoch 26. November 2008	Rosetta's lange Reise zurück zu unserem Ursprung Vortrag von Frau Prof. Dr. Kathrin Altwegg (weitere Informationen im nächsten QUA)	Münchenbuchsee, 20:00 Uhr

Andere Anlässe

26. April - 30. Juni 2008	Aktivierung des Sonderrufzeichens HB2008F während der Fussball-Europameisterschaften Euro 2008 Koordinator für die Sektion Bern: David Lavanchy HB9CRO
Samstag 03. Mai 2008	Einladung: 1. Nationale Notfunk Übung" Programmablauf 18:00 - 20:00 Uhr
Freitag - Sonntag 27. - 29. Juni 2008	Hamradio 2008 Friedrichshafen
Samstag 30. August 2008	39. GV der UHF-Gruppe der USKA Uetliberg, 15:00 Uhr
Samstag 25. Oktober 2008	Surplusparty Zofingen

Seniorentreff **Morgens zu den vollen Stunden auf dem Niesenrelais**

KR Immobilien-Treuhand AG

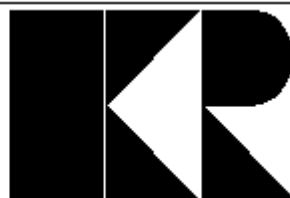
Effingerstrasse 17, 3008 Bern

Telefon 031 381 52 72

Telefax 031 381 43 13

H B 9 D A A

Albert Krienbühl



Vermittlung

Verkauf

Verwaltung

Expertisen

Gesucht: Peilausrichter

Der Vorstand sucht dringend einen neuen Peilverantwortlichen als Ersatz für Walter Zbinden. Der Peilorganisator wird in den Vorstand aufgenommen, er muss jedoch nicht zwingend an jeder Vorstandssitzung teilnehmen. Ohne Peilverantwortlichen müssen wir die Peilanlässe auf ein Minimum reduzieren. Bitte meldet euch!

Interessenten melden sich bitte bei einem Mitglied des Vorstandes.

Informationen aus dem Vorstand

Eintritte: Der Vorstand freut sich, Heino Keller HB9CVG und Pierre Knellwolf HB9TLU in der Sektion Bern begrüßen zu können. Wir wünschen ihnen viele gute Kontakte in unserer Sektion!

Protokoll der Hauptversammlung 2008

Datum: Mittwoch, 13. Februar 2007 um 20:00 Uhr
Ort: Saal- und Freizeitanlage, Radiostrasse 21, 3053 Münchenbuchsee
Anwesend: 31 Mitglieder
HB9YL,KC,MF,OQ,QA,RC,AII,AJP,ANM,BIC,BOR,BSP,BSR,CQH,CZV,
DDR,DGV,DPY,DSI,DUU,GAA,GAP,MHS,MMA,MOA,RGU,ROX
RVE,SYG,TJX,TSS
Entschuldigt: HB9KV, HB9AOO, HB9BSA, HB9CKC, HB9CVB, HB9DKO, HB9GCG, HB3YEI
Vorsitz: HB9GAA (Präsident)

1. Begrüssung und Eröffnung der Hauptversammlung

Der Präsident begrüsst und eröffnet die HV um 20:02 Uhr. Er stellt fest, dass die Einladung (mit Traktandenliste) gemäss Statuten fristgerecht im Sektionsbulletin „QUA de HB9F“, Nr.4, Dez. 2007 publiziert worden ist. Der Präsident verliest die Entschuldigungen. Unsere Sektion zählt heute 215 Mitglieder. Seit der letzten HV gab es 7 Eintritte, 5 Austritte. Leider ist der Todesfall von Paul Nyffeler (HB9AFC) zu vermelden. Die HV erhebt sich zum Gedenken an Paul. Siehe Nachruf im QUA-4/07, verfasst von Hans Zehnder, HB9MC.

2. Wahl der Stimmenzähler

HB9DUU-Christian und HB9DPY-Jan stellen sich zur Wahl und werden einstimmig bestätigt.

3. Genehmigung der Traktandenliste

Der Präsident stellt die Frage nach Genehmigung. Es gibt keine Einwände.

4. Genehmigung des Protokolls der Hauptversammlung vom 28. Februar 2007

Das Protokoll (publiziert im QUA-1/07) wird ohne Einwand genehmigt.

5. Jahresberichte 2006 des Vorstandes

Diese Berichte (publiziert im QUA-4/07) werden ohne Gegenstimme genehmigt. Abschliessend verlangt der Präsident die Entlastung des Vorstandes per Handheben. Die Versammlung bestätigt ohne Gegenstimme.

6. Jahresrechnung 2007

Kassier Carlo (HB9QA) lässt A4-Blätter „Rechnung & Budget“ an die Mitglieder verteilen. Die Rechnung schliesst mit einem Verlust von Fr. 690.--. Dieses Loch ergab sich wegen der Sanierung (Austausch-Rotor) und Ersatzmast am KW-Beam der Club-Station HB9F. Diese Instandstellung verursachte Kosten von Fr. 1'537.--. Ohne „Unvorhergesehenes“ soll es aber 2008 wieder einen Überschuss geben. In der Bilanz steht so dem Ertrag von Fr. 13'107.- einen Aufwand von Fr. 14'380.- gegenüber. Das Eigenkapital steht mit Fr. 31'681.70 im Buch.

7. Revisorenbericht zur Jahresrechnung 2007

Die Revisoren CRO-David und MOA-Heinz haben die Buchprüfung statutarisch vorgenommen. Die Belege und das Buch zeigen weder Differenzen noch Unregelmässigkeiten. MOA-Heinz schliesst seinen Bericht mit besten Dank an den Kassier für die tadellose Führung. Der Präsident lässt über den Revisorenbericht abstimmen. Dies ergibt volle Zustimmung.

8. Wahlen

Erster Wahlgang: Ersatzwahl für die Abtretenden; Kassier (QA-Carlo) und Sekretär (RC-Max). Es kandidieren für den Kassier: Hansueli Zwahlen (HB9BSP) und für den Sekretär; Christoph Zehntner (HB9AJP). Aus der Versammlung meldeten sich keine weiteren Kandidaten für diese zwei Ämter. Die beiden wurden ohne Gegenstimme und mit grossem Applaus gewählt.

Es folgte die Wahl des Präsidenten, als Wahlleiter amtierte Vize BSR-Albert. GAA-Roland stellt sich zur Wiederwahl. Seitens der Mitglieder kommen keine Alternativvorschläge. GAA-Roland wird unter grossem Beifall bestätigt. Roland bedankt sich für das ihm entgegengebrachte Vertrauen.

Bei den restlichen 5 Vorstandsmitgliedern gibt es zwangsläufig eine Vakanz. Peilverantwortlicher DSW-Walter ist seit Wochen unerreichbar. Er reagiert weder auf SMS noch auf Handyanrufe. Auch der heutigen HV bleibt er unentschuldig fern. Der Präsident fragt in die Runde, ob jemand dieses Amt übernehmen könnte – grosses Schweigen!

Redaktor (TSS-Andreas), Bibliothekar (BIC-Kurt), Techn. Leiter „Funk“ (BSR-Albert), Techn. Leiter „Unbediente Anlagen“ (MHS-Roland) stellen sich zur Wiederwahl. Der Präsident fragt in die Versammlung nach Alternativvorschlägen. Es gibt keine Wortmeldungen. Die 4 anwesenden Vorstandsmitglieder werden im globo ohne Gegenstimme mit grossem Applaus bestätigt. Es folgt die Ersatzwahl eines Rechnungsrevisor für den ausscheidenden CRO-David nach 2 Jahren. MOA-Heinz stellt sich zur Verfügung, mit dem 1. Revisor (DUU-Christian) zusammen die Buchhaltung zu überprüfen. Der Präsident stellt die Frage nach weiteren Vorschlägen. Das Wort wird nicht verlangt. MOA-Heinz wird in der Abstimmung ohne Gegenstimme gewählt.

9. Budget 2008

Kassier QA-Carlo verteilt den Mitgliedern A4-Blätter „Rechnung und Budget“. Carlo erläutert alsdann die wesentlichen Posten. Viele Positionen sind gebundene, wiederkehrende Ausgaben (QUA: Druck und Versand, Shackmiete, Zeitschriften, Homepage, Versicherungen, Sendekonzession etc. nehmen schon gegen 8'000 weg von den 10'000 an Mitgliederbeiträgen). Das überaus vorsichtige Budget 2008 eröffnet mit einem Defizit von 500 Franken. Aus der Versammlung fragt CQH-Heinz, weshalb im Budget 2008 für Porti QUA nur Fr. 750 eingesetzt wurden, wo doch nach der Rechnung 2007 Fr. 910 aufgewendet werden mussten. Der Grund: Offen verschickt verlangt die Post 1 Fr., im Couvert -.85 Fr. Unsere Sektion hat noch einen Stock von Couverts. Grober Überschlag: 4 Ausgaben mal 250 Exemplare mal 15 Rappen gibt die 150 Fr. Differenz. Da keine weiteren Wortmeldungen lässt der Präsident über Annahme abstimmen. Das Budget 2008 wird ohne Gegenstimme angenommen.

10. Jahresbeitrag 2008

Der Vorstand schlägt vor, den Jahresbeitrag auf **50 Franken** zu belassen. Aus der Versammlung gibt es keine anderen Vorschläge. Die Abstimmung ergibt einstimmige Genehmigung.

11. Tätigkeitsprogramm 2008

Es sind schon fast alle Monatsversammlungen mit interessanten Vorträgen belegt. Der Präsident gibt am Hellraumprojektor einen Überblick. Die Themen für das erste Halbjahr: Balun & Unun von Ernst Steimen (HB9CTP), Flohmarkt, D-Star Technik von MHS, DUU & DUT. Termine werden zur gegebenen Zeit im QUA und auf der HB9F-Homepage publiziert.

12. Anträge der Mitglieder

Es wurden keine Anträge eingereicht.

13. Delegiertenversammlung 2008 in Olten

Wahl der Delegierten: BSR-Albert und DDR-Ruedi stellen sich zur Verfügung. Sie werden ohne Gegenstimme bestätigt. BSR-Albert hat schon mehrmals als Delegierter teilgenommen und ist dadurch Kenner der Szene.

Die umfangreiche Traktandenliste der DV 2008 wurde an der Vorstandssitzung von vorgestern behandelt um der HV eine Auswahl von relevanten Sektionsanträgen vorzulegen. Der Präsident verteilt sodann ein entsprechendes Empfehlungspapier in die HV um eine raschere Entscheidungsfindung zu ermöglichen. In der Debatte folgte die HV den 18 Empfehlungen mehrheitlich bis auf eine Ausnahme. Da nach den neuesten Statuten der USKA auch die von der DV verworfenen Anträge in die Urabstimmung aufgenommen werden müssen, hat die DV nur mehr konsultativen Charakter.

14. Verschiedenes

GAA-Roland: An den Richtlinien zum Funkbetrieb für die EURO 08 ist einiges geändert worden:

- Kosten der QSL-Karten sollen von der Sektion selber getragen werden (\$0.05 pro Karte)
- Für den Wettbewerb muss das Log in elektronischer Form eingereicht werden
- Das Logo der EURO 08 darf in Amateurfunkbelangen **nicht** verwendet werden.

KC-Werner wirbt für die DX-Foundation. Diese Organisation sammelt Geld um DX-Petitionen finanziell zu unterstützen. Die HB9-er Gruppe spendete schon einmal 1000\$. GAA-Roland ermuntert KC-Werner einen kurzen Artikel ins QUA zu schreiben.

Der Präsident schliesst die HV08 um 21:20h. Er verdankt die Teilnahme und wünscht gute Heimkehr.

Für das Protokoll: Max Matter (HB9RC), 18. März 2008

Aktivierung des Sonderrufzeichens HB2008F

Das Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) hat der USKA aus Anlass der Euro 2008 für die Dauer vom 26. April bis zum 30. Juni 2008 eine Konzession für die Verwendung von Sonderrufzeichen mit dem Präfix HB2008 erteilt.

Die USKA hat die Sonderrufzeichen mit dem Präfix HB2008 interessierten Sektionen zugeteilt.

Für die Verwendung der Sonderrufzeichen hat der Vorstand der USKA als Konzessionsnehmer des BAKOM unter anderen folgende Richtlinien festgelegt.

- Die Konzessionsvorschriften und die IARU-Bandpläne sind einzuhalten.
- Ein Sonderrufzeichen der Reihe HB2008XX darf zur gleichen Zeit pro Band und Betriebsart nur ein Mal in der Luft sein.

Zu Punkt 2: Die Einhaltung des Punktes 2 der Betriebs-Richtlinien verlangt einigen Koordinationsaufwand. Wir möchten Ihnen daher bei der Planung der HB2008F Aktivitäten gerne wie folgt behilflich sein:

- Wenn ein Mitglied unserer Sektion das Sonderrufzeichen HB2008F aktivieren möchte, sollte er sein Vorhaben unserem HB2008-Koordinator mindestens 24 Stunden im voraus mitteilen. Es wäre wünschenswert, eine längere Aktivität (einige Stunden oder Tage) von der Klubstation HB9F aus zu tätigen.
- Einzelne Verbindungen können nach Absprache mit dem HB2008-Koordinator auch vom Home-QTH aus gemacht werden. Diese sind in ein Logblatt einzutragen, welches dem HB2008-Koordinator unbedingt bis am 30. Juni 2008 zugestellt werden soll. Alle Logblätter werden in einem elektronischen Logbuch zusammengefasst und der USKA zur Bearbeitung übergeben.

Wir möchten Sie einladen, möglichst zahlreich an diesem Anlass teilzunehmen, welcher auch eine gute PR-Aktion zugunsten unseres Hobbys darstellt. Selbstverständlich gibt es für die HB2008 Verbindungen auch eine Sonder-QSL.

Melden Sie sich möglichst bald bei unserem HB2008 Koordinator um einen optimalen Einsatz während der EM 2008 zu gewährleisten.

Wir freuen uns auf eine rege Aktivierung unseres Sonderrufzeichens HB2008F.

Mit besten 73, der HB2008 Koordinator:

David Lavanchy, Balsigerrain 21, 3095 Spiegel
 Per Telefon : 031-972.16.50 oder 0041793093179 für SMS
 Per e-mail : HB9CRO@USKA.CH

Die Swiss-DX-Foundation

Am 30. August 1998 gründeten Schweizer DXer die Swiss DX Foundation, keinesfalls ein exklusiver Club von Top DXern, sondern eine reine Dienstleistungsorganisation zur Beschaffung von Mitteln zur Förderung von DX-Aktivitäten - in Übereinstimmung mit den Wünschen der Mitglieder. Man war der Ansicht, dass es nicht Sache der USKA sein kann, einen Teilaspekt wie DX zu finanzieren. Das müssen die interessierten DXer schon selber an die Hand nehmen. Gemeinsam kann das viel effizienter geschehen als durch kleine Spenden einzelner Amateure. Eine Foundation ist kein Verein üblicher Prägung. Sie fordert Beiträge oder Spenden ein, ohne dem Mitglied eine Gegenleistung zu geben – ausser der Gewissheit, einen angemessenen Beitrag an die begehrten DXpeditionen zu leisten und nicht einfach als Trittbrettfahrer von den Leistungen anderer zu profitieren. Sie zeigen das nach aussen mit dem SDXF Logo auf ihrer QSL Karte. Jeder DXer ist als Mitglied der SDXF willkommen. Dank einfachen Strukturen und ausschliesslich ehrenamtlich arbeitenden Funktionären dienen die zur Verfügung stehenden Mittel vollumfänglich der Unterstützung von DXpeditionen.

Die SDXF unterstützt DXpeditionen

- In Länder in den Top 80 mostwanted DXCC
- IOTA Inseln welche von weniger als 15% der Teilnehmer erreicht wurden
- Ein DXCC oder IOTA kann nur einmal pro Jahr unterstützt werden

Mit den Beiträgen unserer Mitglieder (50 Franken/Jahr) werden begehrte DXpeditionen unterstützt. Die GV vom 26. Januar 2008 hat folgende Mitgliederwerbeaktion beschlossen: Neumitglieder, die bis Ende des Jubiläumsjahres 2008 beitreten, zahlen keine Eintrittsgebühr (bisher 100 CHF).

Interessiert? Melden Sie sich jetzt beim Sekretär!

Präsident: ad interim: Albert Müller, HB9BGN

Sekretär: Ambrosi Flütsch, HB9AGH

Kassierin: Christine Toporitschnig, HB9BQW

Techn. Leiter: Martin Meyer, HB9BGV

Obmann Spendenausschuss: Albert Müller, HB9BGN

Ehrenpräsident: Kurt Bindschedler, HB9MX

(Text zusammengestellt von Andreas Bieri)

Hambörse

Möchtest Du etwas verkaufen, bist Du auf der Suche nach etwas Speziellem oder willst Du tauschen? **Die Hambörse auf www.hb9f.ch ist der richtige Treffpunkt!** Diese Börse steht allen Funkamateuren mit einem HB-Rufzeichen zur Verfügung.

Für ein Inserat Texte und Bilder an den Webmaster Roland Moser (roland-mhs@hb9f.ch) schicken. **Nicht vergessen: Name, Call, Adresse, Telefonnummer und / oder E-Mail Adresse angeben.**

Geheimobjekt Atombunker

Auf der Suche nach Zeugen der Vergangenheit während unseren Ferien in Mecklenburg-Vorpommern entdeckten wir ausserhalb eines kleinen Dorfes endlich das Schild mit der Aufschrift „Bunker“. Danach ging es weiter über Feldwege mit betonierte Fahrstreifen, die noch aus der DDR-Zeit stammen, sowie auch der Bunker, den wir besuchen wollten.

In einem Waldstück hiess es aussteigen und zu Fuss bis zum Eingangstor weitergehen. Die aufgehängten Schilder informierten über das Verhalten in dem ehemaligen Militärgelände. So ist nach wie vor das Fotografieren verboten. Nach einiger Zeit erreichten wir einen Hochbunker, von welchem der eine Teil als Kino dient und natürlich auch das Kassenhäuschen nicht fehlt. Beim Näherkommen sahen wir gerade eine Personengruppe im Eingang des unterirdischen Bunker verschwinden.

So blieb uns genügend Zeit den „Passierschein“ zu erstehen und bis zur nächsten Führung die Filmvorführung zu betrachten. Es handelte sich ausschliesslich um Waffensysteme aus Ost und West während der Zeit des kalten Krieges. So wurden wir für die Führung richtig eingestimmt.

Nach ca. 45 Minuten war es soweit; vor dem Eintreten wurden wir angefragt, ob jemand Probleme hat, wenn der Eingang nach dem Eintritt wieder abgeschlossen wird („ich muss das fragen, sonst ist es Freiheitsberaubung“).

So marschierten wir unter kundiger Führung einer Dame in der Funktion als „Stabschef“ von Eichenenthal durch einen abgedunkelten langen Korridor durch Druck und Gasschleusen mit tonnenschweren Türen. Ab und zu verweilten wir in einem Raum und die Dame erklärte uns kompetent die technischen Einrichtungen wie Luftfilter, Druckausgleich, Elektrizitäts- und Wasserversorgung sowie die Übermittlungsanlagen. Wir erfuhren auch, dass der Bunker nach dem Fall des „Eisernen Vorhanges“ und nach einer Zwischennutzung der oberirdischen Gebäude im Jahre 2001 geschlossen und versiegelt wurde.

Vandalen verschafften sich jedoch Eintritt, zerstörten grosse Teile der technischen Infrastruktur, und setzten das untere Stockwerk unter Wasser, indem sie die Ventile der Wassertanks abschlugen.

Nach einiger Zeit kaufte ein Privatmann das Gelände mit dem Bauwerk und begann alles wieder möglichst originalgetreu herzurichten.

Vor dem Eintritt in den Führungsraum die Frage des „Stabschefs“ „Hat jemand ein Hörgerät, oder Epilepsie?“. Da sich niemand meldete, betraten wir das Kernstück der Anlage - den Führungsraum. Dort standen zwei Bildschirme und aus Lautsprechern waren russische Befehle zu hören.

Das Szenario: Der Westen greift uns an mit Atomwaffen, die bereits im Anflug sind.

Auf den Monitoren sehen wir den Start der russischen Atomraketen aus den Silos, dann plötzlich ein lauter Knall, Dunkelheit, ein starker Luftzug und ein bebender Boden – beklemmende Stille.

„So würde man den Einschlag einer Atombombe in etwa 10 km Entfernung erleben“ war der nachfolgende Kommentar der Dame. Nach einigen abschliessenden Worten gings dann wieder nach draussen - alles war noch so, wie wir es 45 Min vorher verlassen hatten.

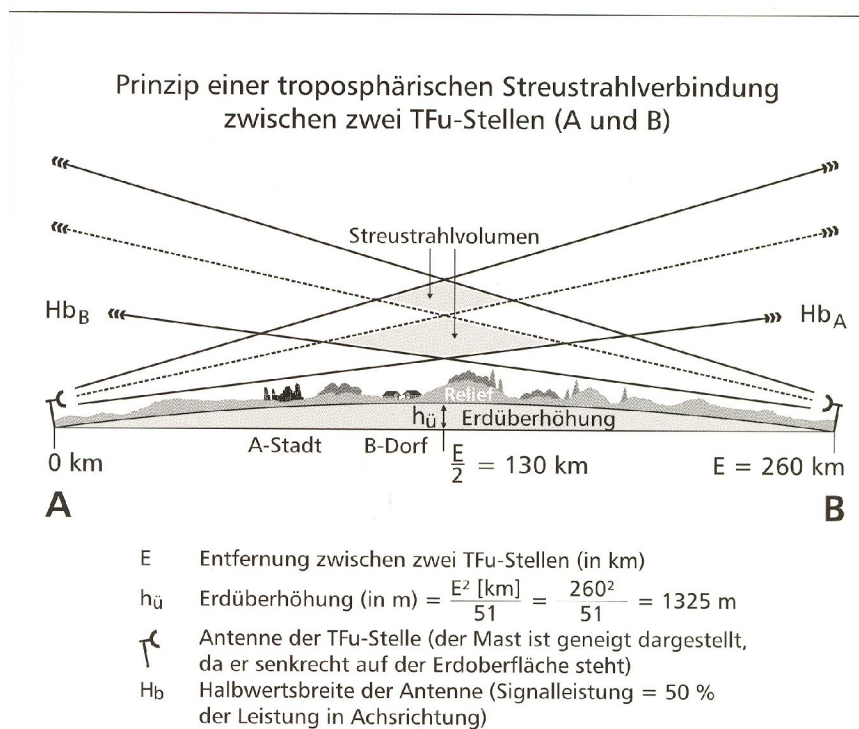
Nun, um was handelt es sich bei dieser Anlage, die im Jahr 1986 fertig gestellt wurde und erst anfangs 1989 in den operationellen Betrieb übergang?

Es war die Troposphärenfunk-Zentrale 302, eine von 36 über den ganzen Ostblock verteilten derartigen Objekten, die nach dem damaligen Stand der Technik so gebaut wurden, dass sie auch Angriffen mit Atomwaffen standgehalten hätten.



Nachrichtensystem BARS der ehemaligen Warschauer-Vertrags-Staaten

Die russische Abkürzung BARS steht für Borinowani (geschützt), Avtonnomni (autonom), Radiowani (Funk-) und Sistema (system)



Nach einem Kernwaffenschlag würde durch die enorme Temperaturentwicklung auch die Troposphäre in Bewegung geraten, doch die sich dort bildenden Kondensgase böten dann ideale Reflexionsmöglichkeiten für den Troposphärenfunk.

Die Aufgabe der Truppe, die dort Dienst tat, war, nach einem Atomschlag die Station soweit notwendig in Stand zu stellen und zu betreiben um Nachrichten weiter nach Osten zu übermitteln. Raupenfahrzeuge mit Ersatzantennen standen im Hochbunker bereit. In der Zentrale endete eine Menge unterirdischer Kabel mit Übertragungstechnik aus den 80er-Jahren.

Ob die ganze Angelegenheit schlussendlich funktioniert hätte und an jede Funktion gedacht wurde, wage ich zu bezweifeln. Es ist fraglich, ob im Wirkungsbereich des NEMP überhaupt noch ein Fahrzeug funktioniert hätte, etc.

Für die Funkübertragung wurde das 4 GHz-Band benutzt, welches die Signale mittels Reflexionen an der Troposphäre übertragen sollte.

Der Bau in den 80er-Jahren wurde vor der Bevölkerung vollständig geheim gehalten, niemand wusste, was in diesem Waldstück vor sich ging (Google Earth gabs damals noch nicht).

Mehr Informationen findet man unter: <http://www.bunker-302.de/inhalt/>
oder in dem Buch von Götz Thomas Wenzel:
Geheimobjekt Atombunker, Die Troposphären-Funkstation Eichenthal
ISBN 978-3-86153-388-7

Rolf von Allmen, HB9DGV

Erster QRP-Walk Fun Day erfolgreich durchgeführt



Bei schönem Wetter konnte auf dem Dentenberg der erste QRP-WFD erfolgreich durchgeführt werden. Teilnehmer waren, HB9QA Carlo, HB9CRO David und HB9DLR Max mit den unterschiedlichsten Geräten und Antennen.

Die Herausforderung bestand aus einem kleinen Fussmarsch vom Start zu einem idealen Standort zum Installieren der Antennen. Dieser Teil wurde von allen Teilnehmern mit Bravour gemeistert. David benutzte sein Auto als Antennenträger, hat aber den Fussmarsch mit der gesamten Ausrüstung vom Standort des Autos zum Start und wieder zurück absolviert und so die Regeln eingehalten.



Max, HB9DLR belegte mit 7 Europa- QSO's auf 14 und 7 MHz den ersten Platz. Seine Ausrüstung war ein KX1 mit einer Kelemen Antenne für 20/40/80m, die der zusammen mit seiner XYL Gerda in die Bäume hängte.

David, HB9CRO belegte zusammen mit Carlo, HB9QA den 2. Rang, beide mit je 5 EU-QSO's. David mit dem Monoband TRX OHR 104 auf 10,1 MHz mit Dipol als Inverted V und Carlo auf 10,1 und 18 MHz mit Langdraht und Gegengewicht am FT-817 mit externem Anpassgerät.

Gerhard, HB9ADF verteidigte mit dem FT-817 und Vertikalantenne an einem SGC-Tuner den Platz im Restaurant Dentenberg. Die Rolle der Supporter wurde von HB9DSW, Walter und HB9TBR, Danny wahrgenommen.

Die Kommentare der Teilnehmer erwecken die Hoffnung, dass dieser Anlass im nächsten Jahr mit einigen Reglementsanpassungen wiederholt werden könnte.

- Bildung von Kategorien CW, SSB, Monoband-, Multibandbetrieb;
- Multiplikatoren für DXCC-Länder bei der Auswertung;

Anregungen werden gerne entgegengenommen.



Rolf von Allmen, HB9DGV

Vorschau: Rund um die Antenne

Vortrag von Max Ruegger, HB9ACC, am 25. Juni und 24 September 2008

Es sind alle an Funktechnik interessierten OM's und XYL's und YL's willkommen. Der Vortrag richtet sich in erster Linie an Funkamateure die wenig Erfahrung im Selbstbau haben und trotzdem einmal an ein Antennenprojekt auf KW wagen wollen. Viele unserer Kollegen werden durch gewisse wissenschaftlich hinterlegte Bauanleitungen eher abgeschreckt als ermutigt. Der Vortrag wird aus diesem Grunde in eher „volkstümlicher Art“ gehalten. Auf mathematische Abhandlung der Vorgänge wird wo immer möglich verzichtet.

Ziel:

- Antennentechnik in „volkstümlicher Art“ vermitteln.
- Verständnis wecken für das gesamte Antennensystem vom Transceiver bis zur Antenne.
- Den Selbstbau von KW Drahtantennen fördern (Praxis-Tipps).
- Wissen vermitteln über das was auf dem Antennendraht vorgeht.
- An einigen für Amateurfunke „heiligen Kühen“ rütteln.

Inhalt des 1. Vortrages

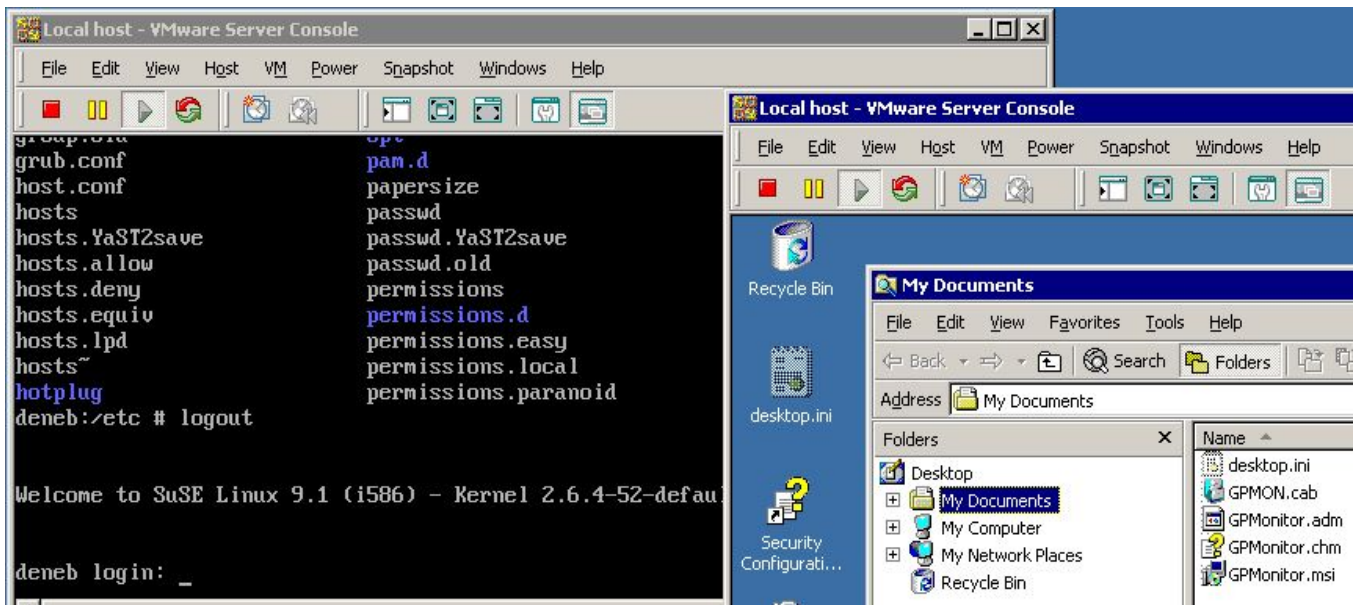
- Allgemeines zu Antennen und Umfeld
- Alte Funkerweisheiten die ab und zu in Vergessenheit geraten
- Die S-Stufe, das Mass aller Dinge
- 5 goldene Regeln zum Antennenbau
- Festigkeit der Konstruktion
- Materialkunde (Antennendraht, Abspannseile, Isolatoren etc.)
- Praktische Tipps für den Selbstbau
- Speisekabel (Arten, Eigenschaften, Verluste, elektrische Belastung etc.)
- Anschluss des Speisekabels an die Antenne
- Strahlende Speiseleitungen alias Mantelwellen
- Baluns, Ununs & Cie (Erklärungen und praktische Hinweise zum Thema BALUN)
- Das SWR, die heilige Kuh des Funkamateurs
- SWR the easy way ! (Was bewirkt SWR und wie können wir dessen Auswirkungen abschätzen, welche Zusatzverluste entstehen, etc.)
- Der „conjugate match“ alias Totalreflexion (Was passiert im Antennenkoppler? Was passiert auf einer Speiseleitung die SWR aufweist? Wie machen wir das beste daraus)
- Antennenkoppler (Schaltungsprinzipien, Eigenschaften, geht überhaupt Leistung in die Antenne, etc.)
- Eigenschaften einer Antenne (einige Regeln die immer und überall gelten und die auch von noch so ausgebufften Antennenbauern nicht ignoriert werden können)
- Nützliches Zubehör für den Antennenbauer und Betreiber - Erdleitungskoppler - SWR Meter - Grid-Dipper, Rauschbrücke, SWR Analyzer etc. - Antennenstrom-Anzeiger (HF-Ampèremeter etc.) - Antennenumschalter
- Blitzschutz (kurz und schnurz)
- Safety first
- Einführung in eine einfache Methode zur Abschätzung der Speisepunktimpedanz
- Antennenbücher

Nachtrag zur Sendung im Schweizer Fernsehen mit Philip Loretz HB9FMU

Die Aufzeichnung der Sendung mit Kurt Aeschbacher vom 10. April 2008 kann auf unserer Webseite unter <http://www.hb9f.ch/news/> angeschaut werden.

PRIG Workshop Virtualisierung

Am Samstag 5. April 2008 hatte ich Gelegenheit, im Workshop der PRIG über ein aktuelles Thema der Informatik zu sprechen: *Virtualisierung*. Der Begriff *Virtualisierung* steht für die Simulation eines Systems (eines sogenannten *Gastes*) auf einem anderen System (dem sog. *Host* = Gastgeber). Ein *System* kann dabei ein Betriebssystem oder die ganze Hardware eines anderen Computers sein. Ein simuliertes System ist unabhängig von der realen, echten PC-Hardware – das bringt viele praktische Vorteile.



Windows Server 2003 und SuSE Linux 9.1 virtuell auf Windows XP

Ziel des Workshops war es, den Teilnehmern ein Stück moderne und nützliche Informatik zu zeigen. Auf meinem Laptop mit Windows XP habe ich als virtuelle Maschine Windows 98, Linux und Windows 2003 Server vorgeführt.

Nach einer kurzen Präsentation mit Einführung und Marktübersicht habe ich die Arbeit mit der Software VMware Server mit praktischen Beispielen erklärt. Erfahrungsgemäss ist die Halbwertszeit der Erinnerung bei derart technischen Präsentationen ziemlich kurz - deshalb habe ich als Kursunterlagen zum späteren Nachschlagen geschrieben. Derzeit habe 3 "Module" erstellt:

- Modul A: Arbeiten mit fertigen virtuellen Maschinen
- Modul B: Erstellen und Einrichten von virtuellen Maschinen
- Modul C: Umwandlung von realen PCs in eine virtuelle Maschine (Ausblick)

Auf Wunsch (und mit der nötigen Zeit) könnte ich diese Unterlagen für einen Fortsetzungskurs erweitern. Möglicherweise wird ein solcher im Herbst 2008 durchgeführt. Für Rückmeldungen mit Erfahrungsberichten oder Hinweisen auf Fehler in den Unterlagen bin ich dankbar. Sicher habe ich nicht jede Eventualität berücksichtigt :-)

A.2 Konsole von VMware Server. Grundkonfiguration Host/VM

Nach der Installation sehen wir uns die Konsole an und setzen einige globale Einstellungen. Wir lernen die wichtigsten Befehle für die Arbeit mit VM (Sarten, Stoppen, Einfrieren) kennen und erfahren, wie wir die virtuelle Hardware einer VM anpassen können.

In den folgenden Bildern sind manchmal Einstellungen grau hinterlegt und nicht änderbar – diese Einstellungen sind nur bei ausgeschalteter VM zugänglich.

VMware Server Konsole und Konfiguration des Hosts		
Nr.	Wo	Bemerkungen
1	 VM sofort ausschalten (Power Off = Kabel ziehen) oder normal herunterfahren (Shutdown), individuell pro VM einstellbar VM pausieren (Suspend), optional ein Script ausführen VM starten oder Pause beenden (Resume), optional ein Script ausführen VM Reset (wie Resetknopf) oder neu starten (Restart), individuell pro VM einstellbar Zustand speichernn (Take Snapshot) Zu gespeichertem Zustand zurückgehen (Revert to Snapshot)	Wir starten VMware Server (im Start-menu, melden uns am Local Host an (Schritt A.1.15) und sehen im Kopf der Konsole die Menuzeile und darunter die wichtigsten Aktionen.

Die Workshop-Unterlagen werden demnächst auch auf der Webseite HB9F unter dem Menüpunkt Grundlagen zu finden sein.

Andreas Bieri, HB9TSS

Neuer universeller CTCSS-Decoder / Encoder, EL-6

Vor zwei Jahren wurden unsere Relaisstationen sukzessive auf CTCSS (Continuous Tone Coded Squelch System) umgerüstet, was grosse Diskussionen und z.T. auch böse Worte zur Folge hatte. Dies veranlasste mich damals, ein CTCSS-Encoder Modul, zuerst als Bausatz (EL-4) auf einer Streifenleiterplatte (Veroboard) und später als kleines, fertiges Modul in SMD-Technik (EL-5), zu entwickeln. Damit können ältere Funkgeräte wieder fit gemacht werden für die Relaisstationen der neuen Generation.

Neben diesem immer noch sehr gefragten CTCSS-Encoder (Sub-Ton Generator), wurde immer mehr der Wunsch nach dem Gegenstück, einem CTCSS-Decoder (Sub-Ton Auswerter), geäussert. Dieses neue Modul, EL-6 vereint nun Decoder und Encoder. Dadurch sind neue innovative Funktionen wie z.B. das Klonen von unbekannten CTCSS-Frequenzen oder die CTCSS-Squelch Steuerung, wie es auch neuere Funkgeräte bieten, möglich.

Das neue CTCSS-Decoder / Encoder Modul (siehe Abbildung) ist sehr klein und ebenfalls in SMD-Technik aufgebaut, 36(L) × 25(B) × 9(H) mm und findet in fast jedem Funkgerät Platz.

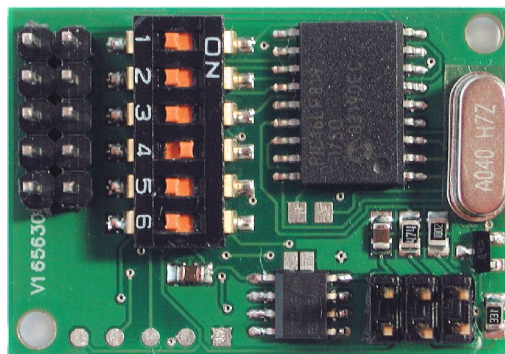


Abbildung 1

Die 49 verschiedenen Sub-Ton Frequenzen im Bereich von 60 bis 250Hz können mit sechs DIL-Schaltern eingestellt werden. Der Mikrocontroller, das Herzstück des Moduls, stellt die Encoder- und Decoderfrequenzen ein und wertet die empfangenen Sub-Töne aus.

Die Software ist fähig, eine beliebige, nicht bekannte Subton-Frequenz in kurzer Zeit zu erkennen. Die Ton-Klon Funktion ermöglicht, durch einen einfachen Tastendruck, einen unbekannten CTCSS-Ton in weniger als 300ms zu erkennen und die Frequenzen im Encoder und Decoder einzustellen. Zum Beispiel kann mit dieser Funktion ein unbekannter Sub-Ton einer Relaisstation erkannt werden. Diese CTCSS-Frequenz wird anschliessend direkt im Encoder und Decoder einprogrammiert, so dass über diesen Repeater gearbeitet werden kann. Die Einstellung auf den DIL-Schaltern entfällt.

Um den Empfänger stumm zu schalten, wenn kein CTCSS Ton vorhanden ist, kann das Audio-Empfangssignal via die Squelch-Schaltung auf dem Modul geführt oder, mittels dem digitalen Squelch-On/Off Signal, direkt durch den empfangereigenen Squelch gesteuert werden. Im neuen Modul ist ebenfalls ein Bandpassfilter integriert, das den Sub-Tonbereich unterdrückt und in den Empfangs-Audiopfad geschaltet werden kann. Die Abbildung unten gibt einen Überblick der einzelnen Funktionsblöcke des CTCSS-Decoder / Encoders.

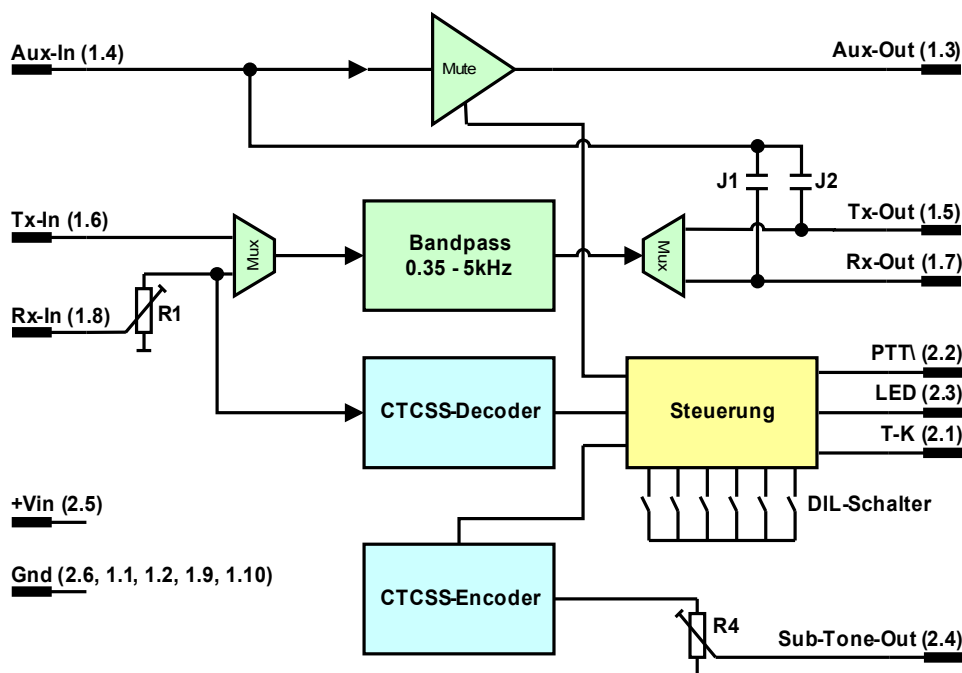


Abbildung 2

Das neue CTCSS-Decoder / Encoder Modul gibt es auch als Version EL-6R für Relaisstationen mit externer Kontrolle durch die Repeater-Steuerung. Die ersten Tests werden in Kürze auf einer belgischen Relaisstation durchgeführt.

Roland Elmiger, HB9GAA

Spendenaufruf Relaisgemeinschaft

Die „Relaisgemeinschaft HB9F Bern“ wurde 1972 von neun Mitgliedern der USKA-Sektion Bern ins Leben gerufen. Mit sehr viel Einsatz aller Beteiligten konnte damals das erste HB Relais nördlich der Alpen realisiert werden. Seit dieser Zeit ist die Anzahl und die Vielfalt der Stationen stetig angestiegen, ohne die Qualität zu vernachlässigen. Unterhalt und Neubau der unbemannten Anlagen von HB9F werden ausschliesslich durch Spendengelder finanziert.

Damit wir das Relaisnetz von HB9F auch in Zukunft auf hohem Stand weiter betreiben können, sind wir auf jede noch so kleine Spende angewiesen. Wir nehmen selbstverständlich gerne auch grössere Beträge entgegen. Es gibt drei Möglichkeiten uns zu unterstützen:

- **Spende an die USKA Sektion Bern, "Spende Relais", PC-Konto 30-12022-7**
- **Spende an die Relaisgemeinschaft HB9F Bern, PC-Konto 30-8778-7**
- Geldbeträge in bar an eines unserer Mitglieder (Betreuer) der Relaisgemeinschaft HB9F

Wir danken allen Spendern recht herzlich für die grosszügige Unterstützung!

Lösung Quiz QUA 2007/4

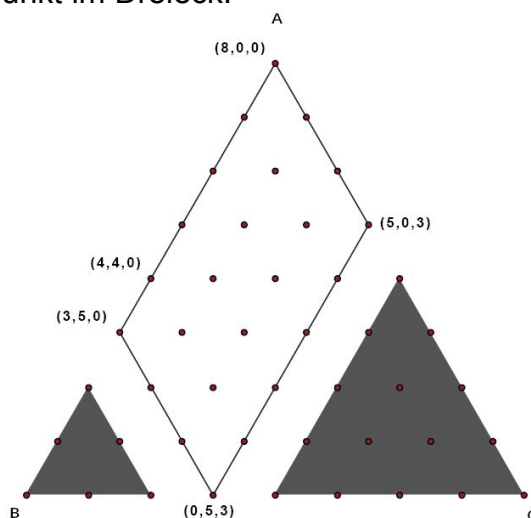
Wir nennen das Gefäss mit 8 Liter Inhalt **A**, das mit 5 heisse **B** und das dritte mit 3 Liter sei **C**.

Den Füllstand können wir vereinfacht mit einer 3-stelligen Zahl kodieren, z.B. bedeute 800 = 8 Liter im Gefäss **A**, 0 Liter in **B** und 0 in **C**.

Die Lösung lautet in dieser Notation: $800 \rightarrow 350 \rightarrow 323 \rightarrow 620 \rightarrow 602 \rightarrow 152 \rightarrow 143$.

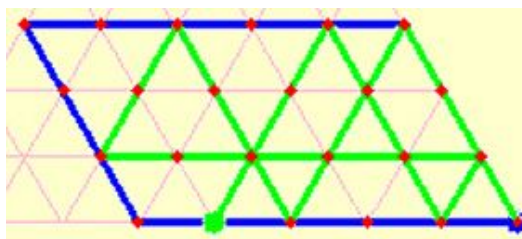
Man kann solche Rätsel systematisch lösen, wenn man bemerkt, dass die Summe (die gesamte Flüssigkeitsmenge) aller Zahlen konstant ist. Man kann einen Füllstand abc mit der Bedingung $a+b+c = 8$ als Punkt eines Dreiecks auffassen - vielleicht erinnert man sich noch an die *Schwerpunktskoordinaten* (baryzentrische Koordinaten) aus der Physik?

Im Dreieck ist 800 oben (Ecke A), 080 links unten (Ecke B), 008 rechts unten (Ecke C). Jeder Füllstand entspricht einem Punkt im Dreieck.

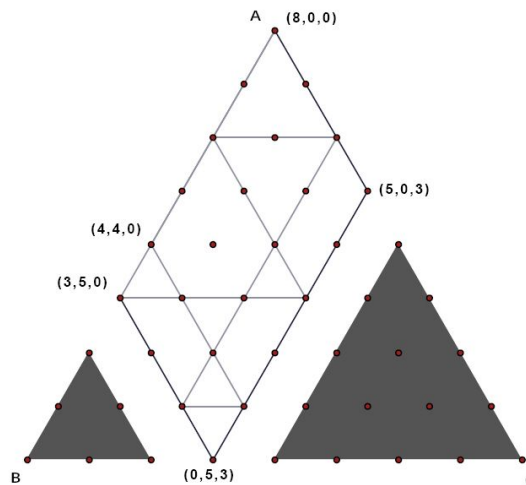


Durch Umschütten bewegt man sich in diesem Dreieck nach folgenden Regeln:

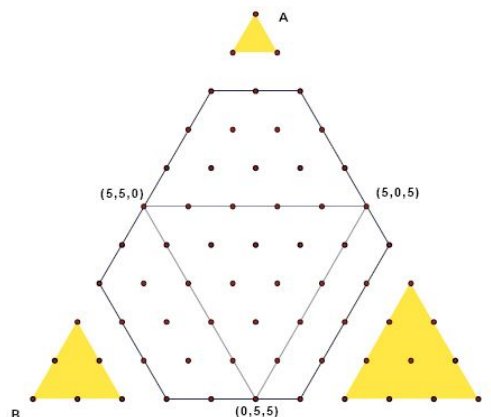
- Start ist der Punkt 800 oben (alle 8 Liter im Gefäss A)
- man bleibt auf dem Gitteraster, da die Mengen immer ganze Liter und keine Bruchteile von Litern sind
- man bleibt im umrandeten Parallelogramm, die Eckpunkte sind 800, 350, 503, 053. Dann sind 1 oder 2 Gefässe ganz leer oder voll. Punkte ausserhalb können nicht erreicht werden.
- Immer wenn man ein Gefäss ganz leert oder füllt, "läuft" man auf den Rand zu und landet schliesslich auf dem Rand.
- vielleicht am schwierigsten einzusehen ist die letzte Regel: wenn man wieder vom Rand "wegläuft", indem das Wasser umgiesst, gilt *Einfallswinkel = Ausfallswinkel*, d.h. man bewegt sich wie eine Billardkugel!



Damit stehen wir einfach vor der Aufgabe, durch Billardspielen im Parallelogramm einen Punkt *auf dem Rand* mit 4 Litern zu treffen! Mögliche Punkte sind nur 440, 413, 143.



Zur Zusatzfrage: Können wir mit 3 Gefäßen mit 8, 7, 6 Liter Inhalt auch 5 Liter abmessen? Dies ist nicht lösbar, man versuche es! Grafisch etwas einfacher ist die Aufgabe, mit 8,7,6 Liter und **10** Liter Wasser 5 abzumessen: mit den obigen Überlegungen stellt man fest, dass alle Lösungen auf einem geschlossenen gleichseitigen Dreieck mit den Ecken 550, 055, 505 liegen. In dieses Dreieck kommt man nur hinein, wenn man schon darauf startet (Billardbedingung!).



Link: <http://www.cut-the-knot.org/ctk/Water.shtml> (mit Java-Demo)

Neue kleine Quizfrage

Wie kann man die Zahlen 23 und 27 mit der Zahl **1**, Additionen (+), Multiplikationen (x) und Klammern möglichst kurz schreiben? Wie oft wird die Zahl 1 gebraucht ?

Beispiele:

$$5 = (1+1) \times (1+1) + 1$$

$$13 = (1+1+1) \times (1+1) \times (1+1) + 1$$

Andreas Bieri, HB9TSS

Vorstand der USKA Sektion Bern

Präsident	HB9GAA	Roland Elmiger Brunnhaldenstrasse 8, 3510 Konolfingen E-Mail: hb9gaa@arrl.net	P: 031 792 04 60
Kassier	HB9BSP	Hansueli Zwahlen HB9BSP Landerswil, 3036 Detligen E-Mail: hansueli-bsp@hb9f.ch	P: 031 825 60 44
Sekretär	HB9AJP	Christoph Zehntner Vorderer Hubel 21, 3323 Baeriswil E-Mail: hb9ajp@uska.ch	P: 031 859 29 82
Redaktor „QUA de HB9F“	HB9TSS	Andreas Bieri Obere Zollgasse 41, 3072 Ostermundigen E-Mail: hb9tss@uska.ch	P: 031 932 22 30
Bibliothekar	HB9BIC	Kurt Weber Bürglenweg 7, 3114 Wichtrach E-Mail: weber_kurt@bluewin.ch	P: 031 781 25 02
Technischer Leiter „Funk“	HB9BSR	Albert Schlaubitz Aebnitweg 34, 3068 Utzigen E-Mail: albert.schlaubitz@bluewin.ch	P: 031 839 66 92
Technischer Leiter „Unbediente Anlagen“ Webmaster	HB9MHS	Roland Moser Zeerlederstrasse 2, 3006 Bern E-Mail: hb9mhs@bluewin.ch	P: 031 3 510 510
Peilverantwortlicher		vakant	

Impressum

Herausgeber:	Der Vorstand der USKA Sektion Bern Postfach 8541, 3001 Bern
Erscheinungsform:	„QUA de HB9F“ erscheint normalerweise mit 4 Ausgaben pro Jahr
Redaktion, Gestaltung und Druckvorstufe:	Andreas Bieri Obere Zollgasse 41, 3072 Ostermundigen E-Mail: hb9tss@uska.ch
Manuskripte und Beiträge:	Beiträge sind immer willkommen. Entwurf oder vollständigen Bericht an den Redaktor der USKA Sektion Bern HB9F senden. Autoren erklären sich bei der Einsendung mit der redaktionellen Bearbeitung (z.B. Kürzung) einverstanden. Senden Sie mir bitte neben einem Kontrollausdruck (das kann auch ein Bild oder eine PDF-Ausdruck sein) den Text auf einem Datenträger oder mit einem E-Mail (ASCII- oder PDF-Format und Datei eines Textsystems wie Word oder Openoffice). Bilder sollten auch separat in hoher Auflösung mitgeliefert werden. Geschützte PDF-Dateien können nicht akzeptiert werden.
Inserate:	Um die Herstellungskosten von „QUA de HB9F“ zu senken, nehmen wir gerne Inserate nach Ihren Wünschen entgegen. Preise: Fr. 120.- ganzseitig (A5), für kleinere Inserate berechnet sich der Preis proportional, bei mehrmaligem Erscheinen 10% Rabatt. Ham-Börse und Ham-Help sind für Sektionsmitglieder gratis.
Nachdruck:	Nachdruck erlaubt, falls nicht speziell vermerkt. Das Weitergeben und Kopieren mit Quellenangabe ist erwünscht.
Postkonto:	USKA Sektion Bern 30-12022-7 Relaisgemeinschaft HB9F 30-8778-7
Druck:	Gnägi's Druckegge AG für Kopie und Druck Bubenbergrplatz 10, 3011 Bern Telefon 031 311 76 06, E-Mail: info@gnaegi-druck.ch
Auflage:	210 gedruckte Exemplare (250 abonniert)

PP

3000 Bern 1

QUA de HB9F
Journal der
USKA Sektion Bern

Impressum: Seite 23
Redaktion: 031 932 22 30
Anzeigen: 031 932 22 30
Internet: www.hb9f.ch



Änderung: 20.04.2008 18:51:32
Dateiname:
QUA_2008_1_10_final.odt



Das „QUA de HB9F“ wird komplett mit
OpenOffice 2.4 erstellt.

Relais- und Bakenliste der Relaisgemeinschaft HB9F Bern (USKA-Sektion Bern)							
Kanal-Nr.	Frequenzen	CTCSS	Standort	Leistung	Antenne	Bandbreite	Jahr
2m-Relais Voice							
RV50	Tx 145.6250 MHz Rx 145.0250 MHz	Rx / Tx 94.8 Hz in Vorbereitung	Bern	25 Watt	Kathrein-Dipol vertikal	12.5 kHz	2008
RV52	Tx 145.6500 MHz Rx 145.0500 MHz	Rx / Tx 94.8 Hz	Maggingen	25 Watt	Rundstrahler vertikal	12.5 kHz	2006
RV56	Tx 145.7000 MHz Rx 145.1000 MHz	Rx / Tx 94.8 Hz	Brienzer Rothorn	25 Watt	Kathrein-Dipol vertikal	12.5 kHz	2008
RV49	Tx 145.6125 MHz Rx 145.0125 MHz	D-Star Signal HB9BO C	Schilthorn Voice + Data	25 Watt	Kathrein-Dipol vertikal	6.25 kHz	2007
6m-Relais Voice							
RF 85	Tx 51.8500 MHz Rx 51.2500 MHz	Rx / Tx 186.2 Hz zwingend	Schilthorn "Piz Gloria"	25 Watt	Wipic-Dipol vertikal	20.0 kHz	2004
70cm-Relais Voice							
RU714	Tx 438.9250 MHz Rx 431.3250 MHz	Rx / Tx 94.8 Hz	Bern, Neufeld "Lindenhof"	25 Watt	Rundstrahler vertikal	25.0 kHz	1986
RU718	Tx 438.9750 MHz Rx 431.3750 MHz	Rx / Tx 94.8 Hz Echolink 250 985	Interlaken "Heimwehfluh"	25 Watt	Rundstrahler vertikal	25.0 kHz	1990
RU724	Tx 439.0500 MHz Rx 431.4500 MHz	Rx / Tx 94.8 Hz	Niesen "Magic Mountain"	25 Watt	Rundstrahler vertikal	25.0 kHz	1989
RU 666	Tx 438.3250 MHz Rx 431.7250 MHz	D-Star Signal HB9F B	Bern Voice + Data	25 Watt	Kathrein-Dipol vertikal	6.25 kHz	2007
RU758	Tx 439.4750 MHz Rx 431.8750 MHz	kein speziell linearisiert	Schilthorn "Multifunktion"	25 Watt	Rundstrahler vertikal	25.0 kHz	2004
RU 760	Tx 439.5000 MHz Rx 431.9000 MHz	DMR	Brienzer Rothorn Digital Voice	25 Watt	Kathrein-Dipol vertikal	12.5 kHz	2008
RU 762	Tx 439.5250 MHz Rx 431.9250 MHz	D-Star Signal HB9BO B	Schilthorn Voice + Data	25 Watt	Rundstrahler vertikal	6.25 kHz	2007
SU 226	Tx 432.8250 MHz Rx 432.8250 MHz	Rx / Tx 94.8 Hz Echolink 258 487	Brienzen	25 Watt	Rundstrahler vertikal	25.0 kHz	2006
23cm-Relais Voice							
R50	Tx 1258.900 MHz Rx 1293.900 MHz	kein	Jungfrauoch "Sphinx"	25 Watt	Rundstrahler vertikal	25.0 kHz	1992
70cm-Bake Telegrafie							
Bake F1	Tx 432.432 MHz		Jungfrauoch "Sphinx"	15 Watt	Cornerreflektor 0° horizontal	F1	1980
13cm / 3cm * / 23cm FM ATV-Relais							
ATV FM	Tx 2350.000 MHz Tx 10240.00 MHz Rx 1280.000 MHz	in Vorbereitung Videoauswertung	Schilthorn "Piz Gloria"	15 Watt 25 Watt	Panelantenne 325° Hornantenne 325° horizontal	* F3F	1996 2006