

QUA de HB9F

Journal der Union Schweizerischer Kurzwellen Amateure Sektion Bern

42. Jahrgang, Nummer 2

Mai 2007

**Vereinsaktivitäten
2007**

Peilanlässe

Ham Radio

Gesucht: Kassier

Ausflugsideen

Amateursatelliten

Koaxial-Traps

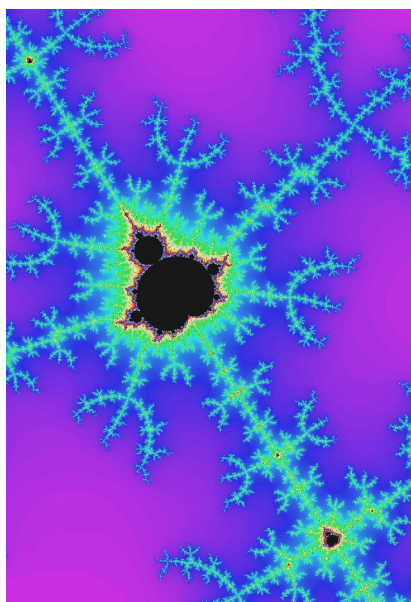
Vorschriften

Quiz

Inhalt

Titelbild.....	2
Gruss des Redaktors.....	3
Gesucht: Kassier.....	3
Veranstaltungen.....	4
Monatsversammlung.....	4
Nächste Aktivitäten in der Sektion.....	4
Schweizerische Peilmeisterschaft (Erinnerung).....	5
Weitere Peilanlässe.....	6
Gesucht: Sekretärin.....	6
Ausflug Ham Radio mit USKA Freiburg.....	7
An die Sektionen Bern, Biel und Thun.....	7
Ideen Ausflüge?.....	7
Berechnung und Bau von Koaxialkabel-Traps.....	8
Vortrag "Amateursatelliten AMSAT Phase-3E und CubeSat" von Lorenz Born, HB9DTN.....	10
Geschichtlicher Rückblick.....	10
Inhalt des Vortrags.....	10
Neue Vorschriften zum Amateurfunk.....	11
Neues Quiz.....	14
Impressum.....	15

Titelbild



Mandelbrotmenge

Die **Mandelbrot-Menge**, auch **Apfelmännchen** genannt, ist ein Fraktal, das in der sog. nichtlinearen Dynamik eine bedeutende Rolle spielt. Es wurde 1980 von Benoît Mandelbrot erstmals computergrafisch dargestellt und untersucht. Die mathematischen Grundlagen dafür wurden bereits 1905 von dem französischen Mathematiker Pierre Fatou erarbeitet.

*Redaktionsschluss für die nächste Ausgabe
des Journals „QUA de HB9F“, Nummer 3 / 2007, ist der
20. September 2007*

Gruss des Redaktors



Nach einer eindrücklichen – und ziemlich anstrengenden! - Reise nach Ostgrönland habe ich kurz einen Zwischenstopp zuhause gemacht und dieses QUA 2007/2 fertiggestellt, damit Ihr noch vor der grossen Sommerpause etwas in Händen halten könnt. Die Liste der Aktivitäten und Vorträge, Ausflüge und Peilanlässe für die nächsten Monate ist wieder erfreulich lang geworden. Einen sehr interessanten Artikel über Koaxial-Traps hat Roland, HB9GAA, eingereicht. Auf der letzten Umschlagsseite ist die neue, derzeit gültige Relaisliste abgedruckt (bitte Änderungen beachten).

Allen Leser/Innen wünsche ich viel Spass im kommenden Funk-Sommer!

Andreas Bieri, HB9TSS

PS. Ja, manchmal war es kalt in Grönland, aber meistens lief der Schweiß!

Gesucht: Kassier

Unser Kassier „Carlo“ Karl Angelo, HB9QA, hat sich bereit erklärt, für das Vereinsjahr 2007 das Amt des Kassiers ein letztes Mal auszuüben, aber nächstes Jahr definitiv davon zurückzutreten. Der Vorstand sucht deshalb Interessenten, die diese wichtige Funktion in unserem Verein übernehmen möchten. Für eine ausführliche Einweisung und Unterstützung des neuen Kassiers wird gesorgt.

Interessenten melden sich bitte bei einem Mitglied des Vorstands oder direkt beim Kassier.

Andreas, HB9TSS

Veranstaltungen

Monatsversammlung

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

Nächste Aktivitäten in der Sektion

Zusammengestellt sind alle Aktivitäten bis September 2007, die bis Redaktionsschluss bekannt waren.

Mittwoch, 30. Mai 2007	Vortrag von Rudolf, HB9DDR: Notfunkprojekt	• Münchenbuchsee, 20:00 Uhr
Mittwoch 27. Juni 2007	Vortrag von Lorenz Born, HB9DTN: Amateursatelliten AMSAT Phase-3E und CubeSat	• Münchenbuchsee, 20:00 Uhr
Samstag 07. Juli 2007	QRP Walk Fun Day (siehe QUA 2006/4)	Start um 14:00 Uhr beim Restaurant Dentenberg, Koordinaten 607190 / 199150
11. August 2007 evtl. 18.	Karl Kopp, HB9DKO: Sünnele-Bädele-Brätle	• Forel VD Neuenburgersee, am Schiesssteg
Mittwoch 26. September 2007	Vortrag von Hans Bertschi, HB9AQF: Minidip-Antennen	• Münchenbuchsee, 20:00 Uhr
Mittwoch 31. Oktober 2007	Vortrag von Helmut Wehren, HB9AFT: Wie funktionieren Strahlungskabel?	• Münchenbuchsee, 20:00 Uhr
Mittwoch 28. November 2007	3 Kurzvorträge: Demonstration DVB-T, von Walter, HB9DSW Demonstration DRM, von Roland, HB9GAA Demonstration des 6m-Relais nach der Abschaltung der analog TV-Sender	• Münchenbuchsee, 20:00 Uhr
Samstag, 16. Juni 2007	Schweizermeisterschaft im Amateurfunkpeilen	• Bramberg BE, ab 12.00 Uhr Koord. 588450 / 195125

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

KR Immobilien-Treuhand AG

Effingerstrasse 17, 3008 Bern

Telefon 031 381 52 72

Telefax 031 381 43 13

HB9DA A

Albert Krienbühl



Vermittlung

Verkauf

Verwaltung

Expertisen

Schweizerische Peilmeisterschaft (Erinnerung)

Die Schweizerische Peilmeisterschaft (auf 80m) findet am Samstag 16. Juni 2007 im Forstwald oberhalb der Gemeinde Neuenegg statt. Treffpunkt und Start ist das

Schützenhaus Bramberg Koordinaten 588 450 / 195 125.

Ab ca. 10.00 Uhr ist eine Leitstation beim Schützenhaus Bramberg auf dem Relais Magglingen 145.650 MHz qrv. Ebenso läuft ein Fernfuchs auf der QRG 3,550 MHz mit der Kennung HB9F. Es werden Getränke und Fleisch vom Grill angeboten. Wir hoffen auf eine rege Teilnahme an diesem Anlass.

Es wird ein kleines Rahmenprogramm wie z.B. Videobeiträge über Amateurfunk angeboten.



Weitere Peilanlässe

(Siehe <http://www.hb9f.ch>)

Datum	Zeit, Ort	Fuchsausrichter
Mittwoch, 09. Mai 2007	18:00 Uhr, Fernpeilen Sektor Ost	Walter, HB9DSW
Samstag, 19. Mai 2007	14:00 Uhr, IARU-Peilen beim Schützenhaus Bramberg, Koordinaten: 588 450 / 195 125	HB9BSP, Walter, HB9DSW
Donnerstag, 07. Juni 2007	18:00 Uhr, Fernpeilen Sektor Süd	HB9BSP
Samstag, 16. Juni 2007	12:00 Uhr, Schweizerische Peilmeisterschaft beim Schützenhaus Bramberg, Koordinaten: 588 450 / 195 125	Walter, HB9DSW und Paul, HB9AIR
Mittwoch, 04. Juli 2007	18:00 Uhr, Fernpeilen Sektor Nord	Ueli, HB9OQ
Samstag, 07. Juli 2007	14:00 Uhr, QRP-WFD, Start beim Restaurant Dentenberg, Koordinaten: 607.190 / 199.150	Rolf, HB9DGV
Donnerstag, 19. Juli 2007	18:00 Uhr, Fernpeilen Sektor Ost	Gerhard, HB9ADF
Samstag, 28. Juli 2007	14:00 Uhr, Foxoring (Ort wird noch bekanntgegeben)	
Mittwoch, 15. August 2007	18:00 Uhr, Fernpeilen Sektor Süd	HB9CRO
Samstag, 25. August 2007	14:00 Uhr, IARU-Peilen im Raum Konolfingen (mit Fernfuchs)	Roland, HB9GAA
Donnerstag, 13. September 2007	18:00 Uhr, Fernpeilen Sektor West	Hansueli, HB9BSP
Samstag, 22. September 2007	14:00 Uhr, Peilen in Petinesca	
Mittwoch, 10. Oktober 2007	18:00 Uhr, Fernpeilen Sektor Ost	
Samstag, 20. Oktober 2007	14:00 Uhr, Fernpeilen +	
Freitag, 02. November 2007	18:00 Uhr, Nachtfernpeilen mit Racletteplausch	Hansueli, HB9BSP

Gesucht: Sekretärin

Im Verlaufe der Turbulenzen in der Zentral-USKA hat Yvonne die Stelle im Sekretariat der USKA gekündigt. Bis heute hat sich noch kein(e) NachfolgerIn für das Sekretariat gemeldet. Die USKA hat die Sektionen gebeten, einen entsprechenden Aufruf in den Sektionen zu machen, da dringend ein(e) SekretärIn benötigt wird.

InteressentInnen melden sich bitte direkt beim Sekretariat der USKA:

Tel.: +41 44 883 72 88, E-Mail: sekr@uska.ch URL: www.uska.ch.

Andreas, HB9TSS

Ausflug Ham Radio mit USKA Freiburg

An die Sektionen Bern, Biel und Thun

Am Freitag 22. Juni 2007 organisiert die Sektion Freiburg wie jedes Jahr eine Reise mit dem Car zur Ham Radio nach Friedrichshafen. Abfahrt 06:00 in Bern-Neufeld, Kafi Gipfeli im Car. Aufenthalt in Friedrichshafen von ca. 10:15 bis 16:30. Zurück in Bern um ca 21 Uhr, nach einem traditionellen Aperitif auf dem Retourweg. Preis wie immer 70.- alles inbegriffen inkl. Eintritt an der Ham Radio. Die Sektion Freiburg feiert dieses Jahr ihr 70. Jubiläum. Somit möchten wir einen 70-Platz Car füllen!

Auskunft und Anmeldung auf unter

http://www.hb9fg.ch/index.php?option=com_wrapper&Itemid=75

Es würde uns freuen, so viele OMs wie möglich aus den Nachbarsektionen in unserem Car willkommen zu heissen.

Anmeldeschluss: 10. Juni

Für den Vorstand der USKA Freiburg,
Nicolas Ruggli, HB9CYF

Ideen Ausflüge?

Die Vorstand der Sektion Bern plant ebenfalls, wieder einen Ausflug durchzuführen. Der letztjährige Besuch des Landessenders Beromünster ist den Teilnehmern sicher noch gut in Erinnerung! In der Diskussion sind folgende Vorschläge

- Besuch der Kraftwerke Oberhasli
- Besuch des Solar- und Windkraftwerks Mont Soleil
- Besuch Pilatuswerke
- Besuch im Computermuseum Solothurn
- Sternbeobachtung in der Sternwarte Uecht-Zimmerwald

Weitere Vorschläge sind natürlich willkommen!

Wann der Ausflug stattfinden wird, ist derzeit noch offen. Er wird rechtzeitig angekündigt (unbedingt Homepage beachten!)

Andreas, HB9TSS

Berechnung und Bau von Koaxialkabel-Traps

Antennen für die Ferien müssen leicht, einfach im Aufbau und für Mehrbandbetrieb ausgelegt sein. Dipolantennen sind sehr als Ferienantennen geeignet und können, mit sogenannten „Traps“ ausgerüstet, auch als Mehrbandantennen gebaut werden. Der Aufbau einer solchen Trap-Antenne ist sehr simpel und mit einfachen Mitteln realisierbar; ein paar Koaxialkabelreste und einige Elektrikerrohrabschnitte als Wickelkörper findet man sicher in der Bastelkiste.

Leider ist die Dimensionierung solcher Koaxialkabel-Traps nicht ganz einfach und so habe ich mir ein Berechnungsblatt mittels EXCEL erstellt. Die notwendigen Parameter sind die Sperrfrequenz des Traps, der Durchmesser des Wickelkörpers und der Koaxialkabeltyp. Dabei spielt der Wellenwiderstand des Koaxialkabels überhaupt keine Rolle.

Das Prinzip des Koax-Traps ist denkbar einfach. Es ist ein Parallelschwingkreis, bei dem der Kondensator aus der Kapazität zwischen Seele und Abschirmung besteht, und das aufwickelte Koaxkabels die Spule bildet. Die richtige Kombination von L (Windungen) und C (Koaxialkabellänge) ergibt die Resonanzfrequenz des Traps.

Als Beispiel wollen wir die Berechnungen der Traps für eine 3 Band-Antenne (15, 20 und 30m) ansehen. Dazu werden Traps für die Frequenzen des 15m und 20m Bands benötigt. Als Material haben wir einen Wickelkörper von 4 cm Durchmesser, und als Koaxialkabel soll der Typ RG-174 verwendet werden. Als Arbeitsfrequenzen nehmen wir die CW-Bänder.

Damit können wir die Sperr-Frequenzen der Traps auf 14.05 MHz und 21.05 MHz festlegen. Mit diesen drei Parametern errechnet das Programm die Resultate und stellt sie auch als Diagramm dar. Das Diagramm 1 zeigt die Windungszahl für den 20m Trap, das Diagramm 2 ist für 15m. Pro Frequenz benötigen wir immer zwei gleiche Traps.

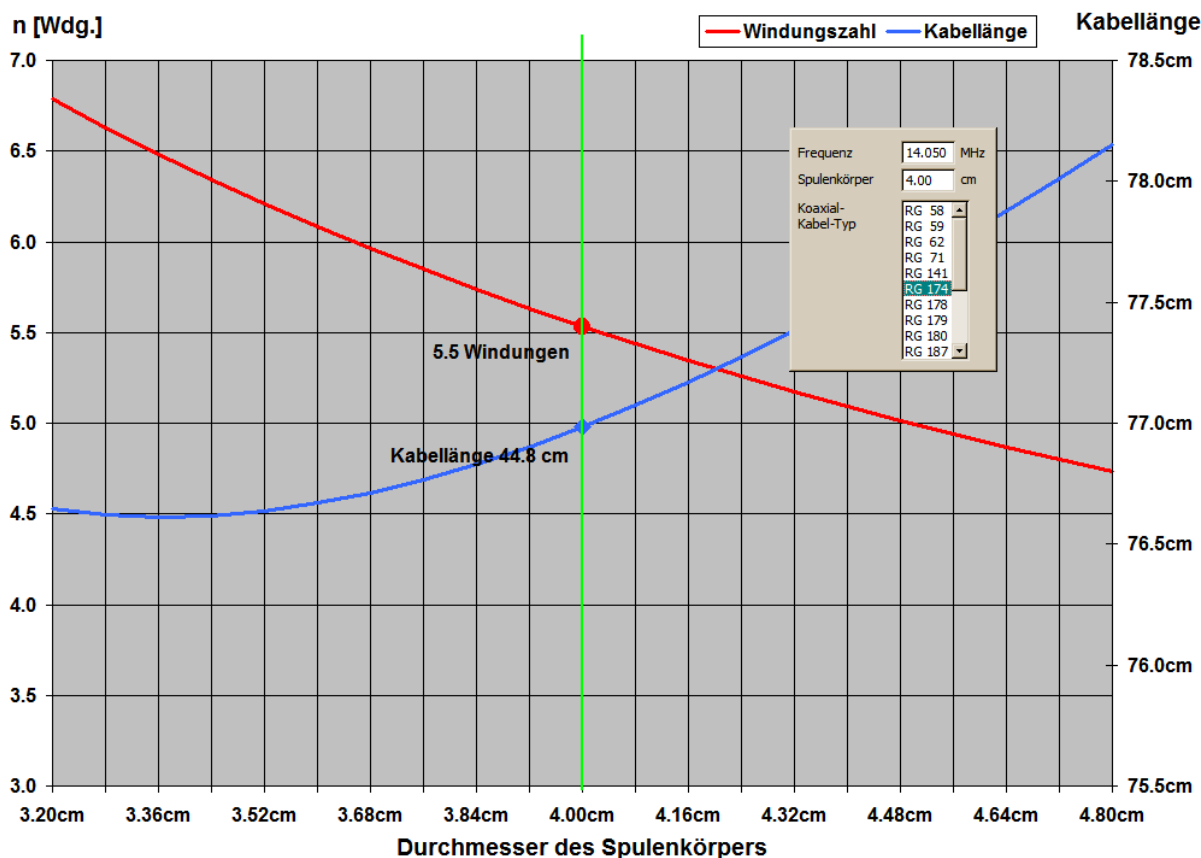


Abbildung 1

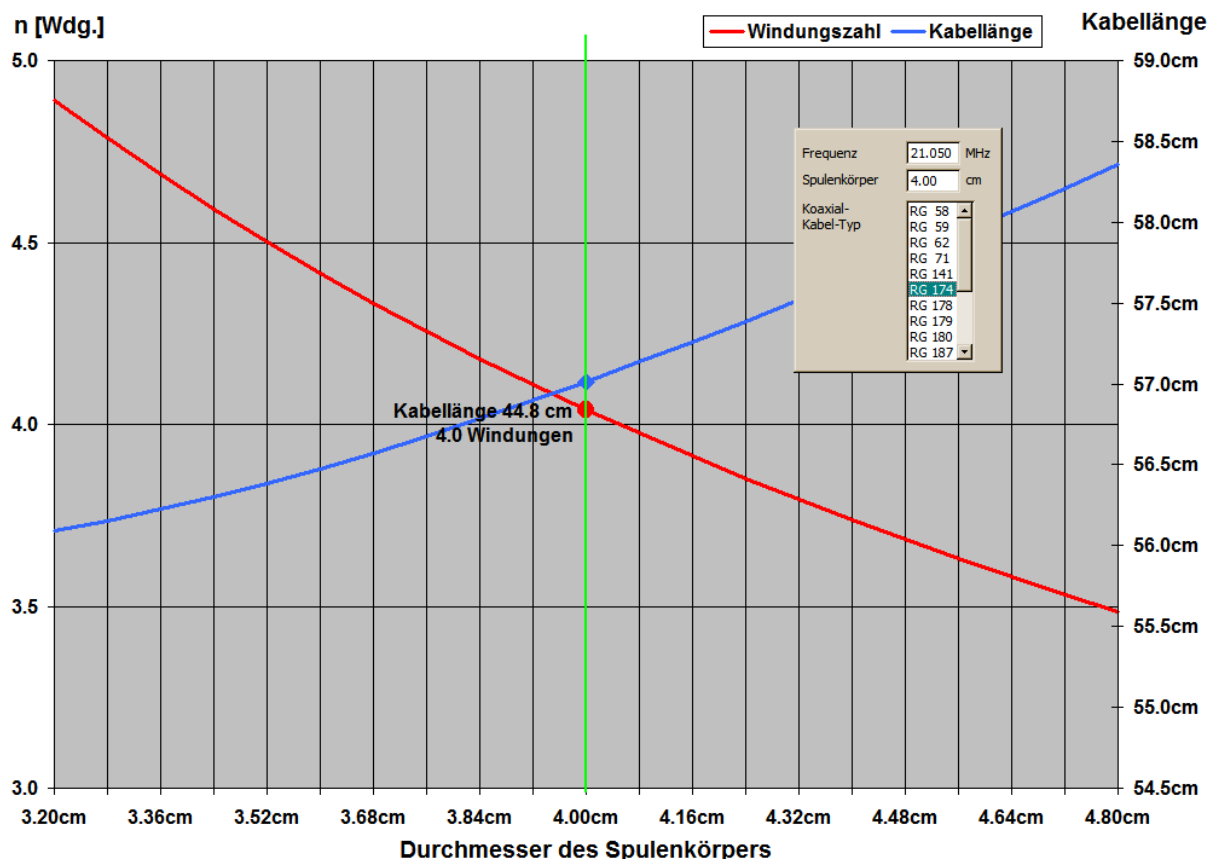


Abbildung 2

Der Trap-Aufbau ist anhand eines Schnittes durch den „Trap“ (Abbildung 3) ersichtlich.

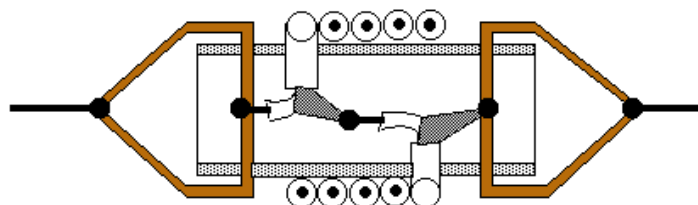


Abbildung 3

Durch zwei Löcher im Spulenkörper werden die beiden Enden des Koaxialkabels ins Innere geführt und der Innenleiter des einen mit der Abschirmung des anderen Endes verlötet. Aus stabilem Kupferdraht werden zwei Bügel gebogen, an denen die Antennendrähte und die Trap-Enden angelötet werden. Das Programm berücksichtigt pro Ende je 1.5cm für das Abisolieren und verlöten. Die Resonanzfrequenz wird mit Hilfe eines Dipmeters gemessen.

Den Antennenaufbau beginnt von innen nach aussen, also mit dem 15m- Dipol. An die beiden Enden werden die zwei 15m-Traps angeschlossen, dann kommt der Abschnitt des 20m Dipols usw. Der Dipol ist etwas kürzer als gewöhnlicher Dipol für 20m, denn die 15m-Traps wirken bei 14 MHz als Verlängerungsspulen. Mit einem Antennenmessgerät (z.B. MFJ) hat man die Lage jedoch schnell gefunden. Mit den Traps für das 20m Band und dem 30m Dipolabschnitt kann gleich verfahren werden.

Ich wünsche allen viel Spass beim Antennenbau und tolle Verbindungen.

Roland, HB9GAA

Vortrag "Amateursatelliten AMSAT Phase-3E und CubeSat" von Lorenz Born, HB9DTN

Geschichtlicher Rückblick

Das Satellitenzeitalter begann am 4. Oktober 1957 mit dem Start des ersten künstlichen Erd-Satelliten überhaupt, des russischen Sputnik. Am 12. Dezember 1961, also nur etwas mehr als vier Jahre nach dem Start von Sputnik, wurde der erste Amateurfunksatellit gestartet. Er bekam den Namen OSCAR I (OSCAR = Orbiting Satellite Carrying Amateur Radio, wörtlich "kreisender Satellit der Amateurfunk trägt") und hatte eine Bake an Bord, die auf 144MHz mit 140mW in Morsezeichen "hi" sendete. OSCAR II folgte im Juni 1962 und OSCAR III im März 1965. Dieser Satellit hatte erstmalig einen 50kHz breiten Transponder an Bord.

Im Jahr 1969 wurde die AMSAT (Amateur Satellite Corporation) in den USA gegründet. Auf der WARC (World Administrative Radio Conference) der ITU (International Telecommunication Union) wurde im Jahr 1971 der "Amateurfunkdienst über Satelliten" offiziell anerkannt und erhielt Frequenzzuweisungen, die eine Untermenge der Amateurfunkbänder sind. In den letzten 42 Jahren wurden seither weit über 80 Amateurfunksatelliten in eine Umlaufbahn gebracht und viele sind kurz vor der Fertigstellung, bzw. vor dem Start. Die durchgeführten Projekte können durchaus als Erfolgsgeschichte gewertet werden.

Inhalt des Vortrags

Im Rahmen des Vortrags wird der Schwerpunkt auf die aktuellen Amateurfunksatelliten und deren Technologien gelegt. Zwei neue Einsatz- und Entwicklungskonzepte heben sich dabei besonders hervor, die AMSAT-Phase 3 und CubeSat Technologien. Beide Konzepte und die dabei zum Einsatz kommenden Technologien werden detailliert vorgestellt. Zudem werden weitere zukünftige und teilweise bahnbrechende Projekte vorgestellt.

AMSAT-Phase 3

Der wohl wichtigste Fortschritt im OSCAR- Programm war der Beginn der sogenannten Phase 3. Die bisherigen Amateurfunksatelliten ermöglichten aufgrund ihrer niedrigen Umlaufbahn lediglich eine geringe Distanz zu überbrücken und waren während des Überflugs nur für relativ kurze Zeit verfügbar. Das Ziel von Phase 3 ist es daher, einen Satelliten auf eine höhere Bahn zu bringen, so dass während einem grösseren Teil des Erdumlaufs ungefähr die halbe Erdoberfläche in den Hörbarkeitsbereich des Satelliten zu liegen kommt und alle Stationen in diesem Bereich miteinander kommunizieren können.

Gegenwärtig entsteht bei der AMSAT Deutschland (AMSAT-DL) in internationaler Zusammenarbeit ein neuer Satellit: AMSAT-Phase 3E, kurz P3E. Dieser wird den Funkamateuren weltweit täglich stundenlangen Betrieb mit hoher Reichweite auf 2m und 70cm, aber auch auf den GHz-Bändern ermöglichen. P3E wird voraussichtlich gegen Ende 2007 in eine Erdumlaufbahn gebracht.

CubeSat

In den letzten Jahren kamen einige experimentelle Kleinsatelliten hinzu, die von verschiedenen Universitäten gebaut wurden und deren Signale meist im Bereich der Amateurfrequenzen auf 2m und 70cm ausgestrahlt werden. Dadurch ergibt sich, dass die beteiligten Studenten meist parallel zu den Entwicklungsaufgaben eine Prüfung für die Amateurfunklizenz ablegen und so indirekt zum Amateurfunk gelangen. Die meisten experimentellen Kleinsatelliten sind unter der Bezeichnung CubeSat bekannt. CubeSat ist ein von der California Polytechnic State University (Cal Poly) initiiertes internationales Programm, das es Universitäten, Hochschulen und privaten Firmen ermöglicht, kostengünstige Picosatelliten in die Umlaufbahn zu bringen. Dafür wurde ein standardisiertes Format geschaffen, welchem diese Satelliten entsprechen müssen. Sie haben in der Standardform Abmessungen von 10cm x 10cm x 10cm und ein Gewicht von maximal 1kg. Diese Satelliten werden in einer speziellen Startvorrichtung, die drei CubeSats aufnehmen kann, als Sekundärnutzlast bei Satellitenstarts mitgeführt. Einer der bekanntesten CubeSats ist der am 16. Dezember 2006 gestartete GeneSat-1. GeneSat-1 verfügt über eine Amateurfunk-Bake, welche alle 5 Sekunden auf 437,067MHz über AX.25 ein Datenpaket mit Telemetrie-Messwerten aussendet.

Blick in die Zukunft

Wie geht es weiter mit der Entwicklung von Amateursatelliten? Das AMSAT-DL Projekt GO-Mars mit der P5A-Mission geht hier sicherlich am weitesten. Im Sommer 2002 hat die AMSAT-Deutschland grünes Licht gegeben, in einem der Startfenster ab 2009 eine eigene Raumsonde zum roten Planeten zuschicken. Sie soll als Funkrelais um den Mars fliegen, Bilder machen, wissenschaftliche Experimente durchführen und eine Nutzlast auf die Marsoberfläche absetzen.

Lorenz Born, HB9DTN

Neue Vorschriften zum Amateurfunk

Die Vorschriften bezüglich Amateurfunk haben im Herbst 2006 und Frühling 2007 einige Änderungen erfahren. Insbesondere gibt es für die HB3-Lizenzen etliche Neuerungen. Der Fragekatalog wurde neu überarbeitet und kann von der Webseite des BAKOM heruntergeladen werden. Bei der USKA ist ausserdem ein Fragengenerator (für die Betriebssysteme Windows und Mac) erhältlich. Er ist vom VBS produziert und zur Verfügung gestellt worden. Ein Fragenkatalog im PDF-Format mit Lösungen kann an gleicher Stelle heruntergeladen werden.

Um die gegenwärtig gültigen Frequenz- und Leistungsvorschriften wieder in Erinnerung zu rufen, habe ich auf den folgenden Seiten einen Auszug der aktuellen Vorschriften abgedruckt.

a. Inhaberinnen und Inhabern einer Amateurfunkkonzession CEPT oder einer Amateurfunkkonzession 1 oder 2:

Frequenzband	Status für terrestrische Verbindungen	Status für Verbindungen über Amateurfunk-Satelliten	Maximale Senderleistung ^{a)}
135,7 - 137,8 kHz	sekundär ^b	nicht zulässig	1 W ERP ^e
1810 - 1850 kHz	primär	nicht zulässig	1000 W
1850 - 2000 kHz	sekundär ^b	nicht zulässig	1000 W
3500 - 3800 kHz	sekundär ^b	nicht zulässig	1000 W
7000 - 7100 kHz	primär	primär	1000 W
7100 - 7200 kHz	sekundär ^b	sekundär ^b	100 W ERP ^e
10100 - 10150 kHz	sekundär ^b	nicht zulässig	1000 W
14000 - 14250 kHz	primär	primär	1000 W
14250 - 14350 kHz	primär	nicht zulässig	1000 W
18068 - 18168 kHz	primär	primär	1000 W
21000 - 21450 kHz	primär	primär	1000 W
24890 - 24990 kHz	primär	primär	1000 W
28000 - 29700 kHz	primär	primär	1000 W
50,000 - 52,000 MHz	sekundär ^c	nicht zulässig	25 W ERP ^e
144,000 - 146,000 MHz	primär	primär	1000 W
430,000 - 435,000 MHz	sekundär ^b	nicht zulässig	1000 W
435,000 - 438,000 MHz	primär	sekundär ^b	1000 W
438,000 - 440,000 MHz	sekundär ^b	nicht zulässig	1000 W
1240 - 1260 MHz	sekundär ^c	nicht zulässig	1000 W
1260 - 1270 MHz	sekundär ^b	sekundär ^{b, d}	1000 W
1270 - 1300 MHz	sekundär ^b	nicht zulässig	1000 W
2300 - 2308 MHz	sekundär ^c	nicht zulässig	100 W
2308 - 2312 MHz	sekundär ^b	nicht zulässig	100 W
2312 - 2400 MHz	sekundär ^c	nicht zulässig	100 W
2400 - 2450 MHz	sekundär ^c	sekundär ^c	100 W
5650 - 5670 MHz	sekundär ^c	sekundär ^{c, d}	100 W
5670 - 5725 MHz	sekundär ^c	nicht zulässig	100 W
5725 - 5850 MHz	sekundär ^b	nicht zulässig	100 W

Frequenzband	Status für terrestrische Verbindungen	Status für Verbindungen über Amateurfunk-Satelliten	Maximale Senderleistung ^{a)}
10000 - 10450 MHz	sekundär ^b	nicht zulässig	100 W
10450 - 10500 MHz	sekundär ^b	sekundär	100 W
24000 - 24050 MHz	primär	primär	10 W
24050 - 24250 MHz	sekundär ^b	nicht zulässig	10 W
47,000 - 47,200 GHz	primär	primär	10 W
76,000 - 77,500 GHz	sekundär ^b	sekundär	10 W
77,500 - 78,000 GHz	primär	primär	10 W
78,000 - 81,500 GHz	sekundär ^b	sekundär ^b	10 W
122,250 - 123,000 GHz	sekundär ^b	nicht zulässig	10 W
134,000 - 136,000 GHz	primär	primär	10 W
136,000 - 141,000 GHz	sekundär ^b	sekundär ^b	10 W
241,000 - 248,000 GHz	sekundär ^b	sekundär ^b	10 W
248,000 - 250,000 GHz	primär	primär	10 W

b. Inhaberinnen und Inhabern einer Amateurfunkkonzession 3:

Frequenzband	Status für terrestrische Verbindungen:	Status für Verbindungen über Amateurfunk-Satelliten:	Maximale Senderleistung ^{a)}
144 - 146 MHz	primär	primär	50 W
430 - 435 MHz	sekundär ^b	nicht zulässig	50 W
435 - 438 MHz	primär	sekundär ^b	50 W
438 - 440 MHz	sekundär ^b	nicht zulässig	50 W

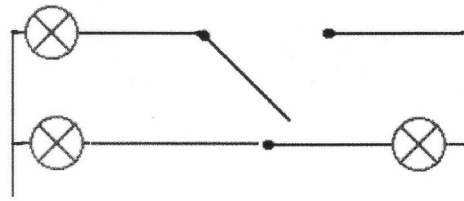
- a Die Spitzenleistung beim Senderausgang ist die Durchschnittsleistung, die ein Sender während einer Periode der Hochfrequenzschwingung bei der höchsten Spitze der Modulationshüllkurve maximal abgeben darf (PEP).
- b Sekundär bedeutet: Frequenzband, das auch anderen Funkanwenderinnen und -anwendern zur Verfügung steht, die in der Benützung Vorrang haben.
- c Frequenzband, das nur mit Bewilligung der Konzessionsbehörde benützt werden darf.
- d Nur für Verbindungen von der Erde zum Satelliten
- e ERP: Effective Radiated Power

Lösung der Quiz

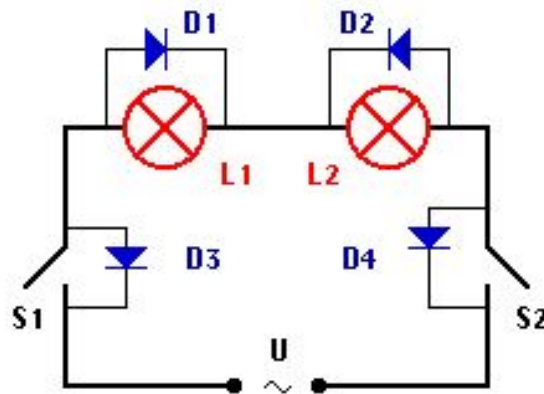
Lösung des Sudoku

4	2	3	1	8	5	9	6	7
7	6	5	2	3	9	1	8	4
1	9	8	4	7	6	5	2	3
3	4	9	8	5	2	6	7	1
8	1	6	9	4	7	2	3	5
2	5	7	3	6	1	4	9	8
9	8	2	7	1	4	3	5	6
6	3	1	5	9	8	7	4	2
5	7	4	6	2	3	8	1	9

Lösung Frage 1: Es gibt vier Möglichkeiten, drei gleichartige Glühlampen an eine Stromquelle anzuschliessen. Neben der reinen Parallelschaltung und der reinen Serieschaltung gibts es noch zwei Möglichkeiten: entweder schaltet man zwei in Reihe geschaltete Lampen mit der dritten parallel oder zwei parallel geschaltete Lampen in Reihe mit der dritten. Mit nur einem Umschalter kann man weder von der Parallelschaltung noch von der Serieschaltung zu einer der anderen Möglichkeiten umschalten. Möglich ist nur, dass mit dem Umschalter zwischen den beiden anderen Schaltungen umschaltet. Dabei ändern alle Lampen ihre Helligkeit, wie man leicht nachrechnet.



Lösung Frage 2: Wenn beide Schalter geschlossen sind, leuchten die beiden Lampen abwechselungsweise während der positiven resp. negativen Halbwelle; d.h. beide leuchten (mit halber Helligkeit). Wird S1 geöffnet, fließt nur während der negativen Halbwelle (Minus an der linken Klemme) Strom durch den Schaltungsteil S1/S2/D3/D4. Damit leuchtet L1 und L2 wird durch D2 überbrückt. Gerade umgekehrt ist die Situation, wenn nur S2 geöffnet wird. Sind beide Schalter geöffnet, wird immer eine der Dioden D3/D4 in Sperrrichtung betrieben und keine Lampe leuchtet.



Neues Quiz

Vor uns liegen zwei Bänder. Die beiden Bänder sind unterschiedlich lang und aus verschiedenen Materialien. Aber beide benötigen genau eine Stunde, um von dem einen Ende zum anderen abzubrennen. Die Geschwindigkeit beim Brennen ist nicht konstant, so dass das Band am Anfang schnell, dann langsamer und wieder schneller oder nach irgendeinem Zufallsprinzip brennen kann. Wir haben nur eine Schachtel Zündhölzer und sollen mit Hilfe der Bänder genau 45 Minuten messen. Die Bänder dürfen nicht zerschnitten werden, eine Uhr darf nicht benutzt werden usw.!

Wie ist vorzugehen ?

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	HB9QA	Karl Angelo de Maddalena Holenweg 7, 3053 Münchenbuchsee E-Mail: hb9qa@uska.ch	P: 031 869 04 46
Sekretär	HB9RC	Max Matter Möschbergweg 22, 3506 Grosshöchstetten E-Mail: max.matter@bluewin.ch	P: 031 711 10 13
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	HB9DSW	Walter Zbinden Lorraine 12 a, 3400 Burgdorf E-Mail: hb9dsw@uska.ch	P: 034 423 33 94

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 vollständiger Bericht, an den Redaktor der USKA Sektion Bern HB9F senden. Autoren erklären sich bei der Einsendung mit der redaktionellen Bearbeitung (z.B. Kürzung) einverstanden. Wenn Sie Ihre Texte mit einem Textsystem erstellen, senden Sie uns bitte neben einem Kontrollausdruck den Text auf Diskette oder mit einem E-Mail (ASCII- oder PDF-Format und Datei des Textsystems).

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.

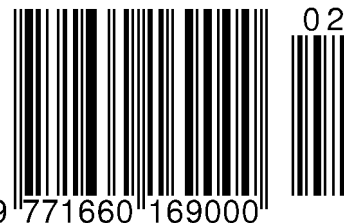
Nachdruck: Nachdruck erlaubt, falls nicht speziell vermerkt. Das Weitergeben und Kopieren mit Quellenangabe ist erwünscht.

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: 250 Exemplare (250 abonniert)

PP
3000 Bern 1



QUA de HB9F

Journal der
USKA Sektion Bern

Impressum: Seite 15
Redaktion: 031 932 22 30
Anzeigen: 031 932 22 30
Internet: www.hb9f.ch

Änderung: 23.05.2007 13:04:44
Dateiname: QUA_2007_2_10.odt



Das „QUA de HB9F“ wird komplett mit OpenOffice 2.2 erstellt.

Relais- und Bakenliste der Relaisgemeinschaft HB9F Bern (USKA-Sektion Bern)							
Kanal-Nr.	Frequenzen	CTCSS	Standort	Leistung	Antenne	Bandbreite	Jahr
2m-Relais Voice							
RV49	Tx 145.6125 MHz Rx 145.0125 MHz	Rx / Tx 94.8 Hz zwingend	Brienzer Rothorn	25 Watt	Kathrein-Dipol vertikal	12.5 kHz	2005
RV52	Tx 145.6500 MHz Rx 145.0500 MHz	Rx / Tx 94.8 Hz	Magglingen	25 Watt	Rundstrahler vertikal	12.5 kHz	2006
RV56	Tx 145.7000 MHz Rx 145.1000 MHz	Rx / Tx 94.8 Hz	Schilthorn "Piz Gloria"	25 Watt	Kathrein-Dipol vertikal	12.5 kHz	1974
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 88.5 Hz * Rx / Tx 94.8 Hz	Niesen "Magic Mountain"	25 Watt	Rundstrahler vertikal	25.0 kHz	1989
RU732	Tx 439.1500 MHz Rx 431.5500 MHz		Burgdorf	25 Watt	Rundstrahler vertikal	25.0 kHz	1995
RU758	Tx 439.4750 MHz Rx 431.8750 MHz		Schilthorn digit. Betriebsarten	25 Watt	Rundstrahler vertikal	25.0 kHz	2004
RU 760	Tx 439.5000 MHz Rx 431.9000 MHz	D-Star Signal	Brienzer Rothorn Voice + Data	25 Watt	Kathrein-Dipol vertikal	6.25 kHz	2006
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	Brienz	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	* Videoauswertung	Schilthorn "Piz Gloria"	15 Watt 25 Watt	Panelantenne 325° Hornantenne 325° horizontal	* F3F	1996 2006

* In Vorbereitung!

Bei den Relais RV 49, RF 85, RU 718 und SU 226 ist zum Öffnen CTCSS zwingend!
Bei den andern Relais ist auch Trägertastung möglich, Verzögerung ca. 2-3 Sekunden.

15.05.2007

HB9MHS