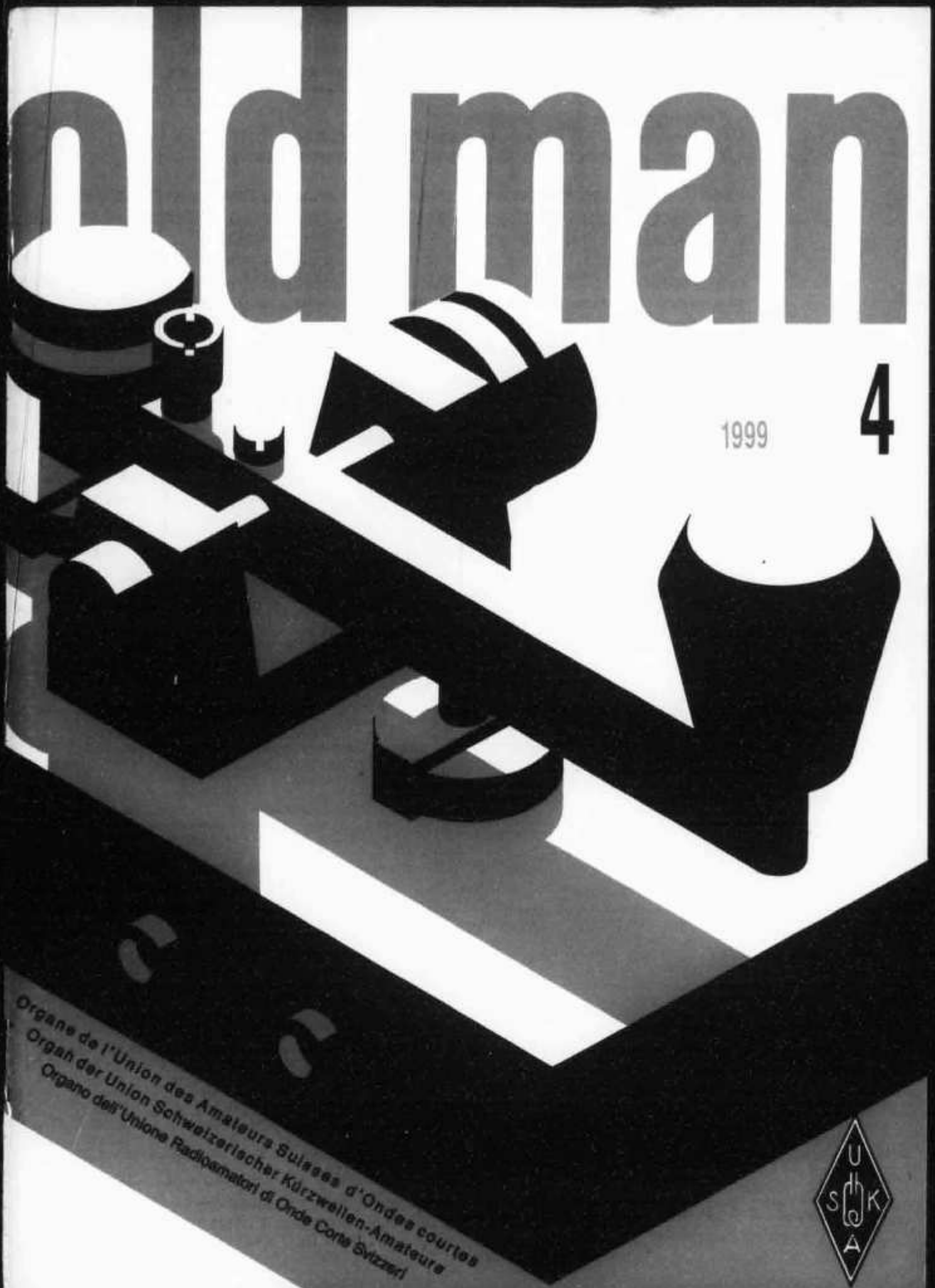
old man

1999 4



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

NEW

VX-5R

50/144/430 MHz TRIPLE-BAND HEAVY DUTY FM TRANSCEIVER

- **Triband Transmission.**
- **Shortwave to Microwave Reception.**
- **Tough Aluminum Diecast Construction.**

The VX-5R's ruggedness and durability are assured thanks to the die-cast aluminum housing, augmented by an extensive gasketing system which sets a new standard for water resistance among amateur HTs.
Though enough to have passed the stringent shock and vibration requirements of the U.S. military (MIL-STD 810), the VX-5R also boasts such signature Yaesu features as loud, crisp receiver audio, a large easy-to-read LCD display, and straightforward operation.
The VX-5R is the unquestioned leader in HT technology now and into the Millennium!

6m/2m/70cm-HAM

MW/SW/FM

TV

AIR

VHF/UHF

50 MHz 5W

144 MHz 5W

430 MHz 4.5W

SPECIFICATIONS

General

Frequency Ranges: Tx / Rx	50 - 52 MHz 144 - 146 MHz 430 - 440 MHz
Channel Steps	5/9/10/12.5/15/20/25/50/100 kHz (9 kHz: AM BC)
Frequency Stability	± 5 ppm (±10 °C to +60 °C)
Repeater Shift (default)	± 600 kHz (144 MHz) ± 1.6/5.0/7.6 MHz (430 MHz)
Emissione Type	F2, F3
Antenna Impedance	50Ω
Supply Voltage: Nominal	7.2 V DC, Negative Ground
Operating	4-9 V DC (Internal Battery) 10-16 V DC, Negative Ground (EXT DC jack)
Current Consumption	150 mA (Receive) 55 mA (Standby, Saver Off) 25 mA (Standby, Saver On) 400µA (Auto Power Off) 1.6 A (5 W TX, 50 MHz) 1.7 A (5 W TX, 144 MHz) 1.9 A (4.5 W TX, 430 MHz)
Operating Temperature	-20 °C to +60 °C

Case Size: 58(W) x 87(H) x 28(D) mm (w/o knob & antenna)
Weight : 255 g

Transmitter

RF Power Output	5 W (@13.8 V EXT DC Input) 50/144/430 MHz 5 W (@7.2 V, 50 MHz,/144 MHz) 4.5 W (@7.2 V430 MHz)
Modulation Type	Variable Reactance
Maximum Deviation	± 5 kHz
Spurious Emission	At least 60 dB down
Microphone Impedance	2 kΩ

Receiver

Circuit type	Double-Conversion Superhetorodyne
Intermediate Frequencies	
1st	47.25 MHz (N-FM) 45.8 MHz (W-FM)
2nd	450 kHz (N-FM) 10.7 MHz (W-FM)
Sensitivity	0.5µV for 10 dB S/N 0.9µV for 12 dB SINAD

Selectivity (±6 dB/±60 dB): 15 kHz/35 kHz (N-FM)
AF Output : 400 mW @ 8 Ω for 10% THD (@ 7.2 V DC)

YAESU

Performance without compromise.℠

HOTLINE S.A. INTERNATIONAL

HOTLINE S.A. - Via Magazzini Generali, 8 - 6828 BALERNA / Switzerland
Tel. +41 - 91 - 683 20 91 / 695 17 50 Fax +41 - 91 - 683 34 44 / 683 14 48
http://www.hotline-int.ch • e-mail: info@hotline-int.ch

67. Jahrgang
Erscheint monatlich

APRIL 1999

old man 4

ORGAN DER UNION SCHWEIZERISCHER KURZWELLEN-AMATEURE
ORGANE DE L'UNION DES AMATEURS SUISSES D'ONDES COURTES
ORGANO DELL'UNIONE RADIOAMATORI DI ONDE CORTE SVIZZERI

REDAKTION: Werner Müller (HB9CUQ), Weissacherweg 42, 4539 Rumisberg. **Redaktion Technik-Teil:** Dr. Peter Erni (HB9BWN), Römerstrasse 34, 5400 Baden. **Rédaction Francophone:** Werner Tobler (HB9AKN), Chemin de Palud 4, 1800 Vevey.

INSERATE UND HAM-BÖRSE: Marianne Schütz (HB9XAM), Alpenblickweg 3, 4800 Zofingen, **Telefon 062 752 82 82,** Fax 062 752 82 88. Annahmeschluss am 5. des Vormonats.

HERAUSGEBER: USKA, 4805 Brittnau – Verlag und Versand: Werner Müller (HB9CUQ), 4539 Rumisberg.

Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure
Union des Amateurs Suisses d'Ondes courtes

Clubrufzeichen: HB9A. **Briefadresse:** USKA, Neumattweg 10, 4805 Brittnau. e-mail: hq@uska.ch

Präsident: Armin Wyss (HB9BOX), Baarerstrasse 1, 6345 Neuheim ZG – Vizepräsident: André Hari (HB9GAR), Steinibachweg 4, 3052 Zollikofen – Sekretärin: Gabriele von Siebenthal (HB9MHG), Neumattweg 10, 4805 Brittnau – Kassier: Martin Dreyer (HB9PAL), Postfach 38, 3112 Allmendingen bei Bern – KW-Verkehrsleiter: Niklaus Zinsstag (HB9DDZ), Rimattstrasse 7, 5084 Rheinsulz – UKW-Verkehrsleiter: Rudolf W. Heuberger (HB9PQX), Buchserstrasse 7, 5034 Suhr – Digital Verkehrsleiter: Dieter Riklin (HB9CJD), Freiestrasse 21, 8032 Zürich – Verbindungsmann zur IARU: Walter Schmutz (HB9AGA), Gantrischweg 1, 3114 Oberwichtrach – Verbindungsmann zu Behörden Schweiz: Claude Georges (HB9RSO), Sternenmatte 3, 1792 Cordast.
Sekretariat: Gabriele von Siebenthal (HB9MHG),Neumattweg 10, 4805 Brittnau, Tel. 062 / 752 82 84, Fax 062 / 752 82 89.
Kasse: Martin Dreyer (HB9PAL), Postfach 38, 3112 Allmendingen bei Bern. Postkonto 30-10397-0, USKA Schweiz, Bern.
QSL-Vermittlung: USKA-QSL-Service, Postfach 111, 3380 Wangen a. A., Werner Müller (HB9CUQ).
Warenverkauf: Rita Gysi (HE9ZEV), Bühlstrasse 23, 5033 Buchs AG.
Bibliothek: Michael Amstad (HB9OOA), Chrumme 3, 3257 Vorimholz/Grossaffoltern.
Antennenkommission: Max Cescatti (HB9IN), Pfrundweidweg 12, 8620 Wetzikon ZH.
Störschutzkommission: Entstörmaterial bei Walter Abplanalp (HB9ZS), Reithallenweg 5, 8200 Schaffhausen, Tel. 052 / 624 05 95 und Fritz Baumgartner (HB9AUO), Weinbergstrasse 14, 8302 Kloten, Tel. 01 / 813 38 95.
Experte für Fragen der elektromagnetischen Verträglichkeit: Dr. Diethard Hansen (HB9CVQ).
Koordinator der unbedienten Amateurfunkanlagen: Renato Schlittler (HB9BXQ), Florastrasse 32, 8008 Zürich, Fax 01 / 381 92 67.
Bandwacht: Fritz Daepp (HB9DDA), Quellenweg 14, 3421 Lyssach.
Helvetia-Diplom: Kurzwellenbänder: Kurt Bindschedler (HB9MX), Strahleggweg 28, 8400 Winterthur – VHF/UHF/SHF: Rudolf W. Heuberger (HB9PQX), Buchserstrasse 7, 5034 Suhr.
Jahresbeitrag (einschliesslich OLD MAN): Aktivmitglieder Fr. 60.–; Passivmitglieder Fr. 50.–; Jungmitglieder Fr. 30.–; Auslandmitglieder Fr. 60.–.
OLD MAN-Abonnement: Fr. 45.–.

INHALT

USKA	**2-9**
Amateurfunk im Umbruch	2
Emission d'amateur en révolution	4
Entwurf vom 16. Februar 1999 für die «Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV)» in der Vernehmlassung	7
Vor 50 Jahren	7
USKA-Mitgliederbestand 1998	8
... noch 200 Tage bis zum USKA Hamfest 1999 in Davos	8
... encore 200 jours jusqu'au USKA Hamfest 1999 à Davos	9
... ancora 200 giorni fino al USKA Hamfest 1999 di Davos	9
ACTIVITY	**10**
Helvetia-Contest 1999 / Concours Helvetia 1999	10
Calendar	10
VHF · UHF · MIKROWELLEN	**11**
VHF/UHF/Microwaves-Contest	11
DX	**11-17**
Die DX-Welt im Februar	11
DX-Report	13
DX-Calendar	15
QSL-Information	15
DXCC Honor Roll	16
CO (call only) – DXing	16
Vorhersage der Ausbreitungsbedingungen für den Monat April 1999	17
OSCAR	**17-23**
OSCAR-News	17
Mutationen Februar 1999	23
Silent Key	23
Echo	24
INTERNATIONAL	26
TECHNIK	**26-33**
Introduction aux lignes de transmission et aux fibres optiques	26
USKA Warenverkauf	34
Hambörse	35

REDAKTIONSSCHLUSS

Mai-Nummer	3. April 1999
Juni-Nummer	3. Mai 1999

Sekretariat:
Gabriele von Siebenthal (HB9MHG), Neumattweg 10, 4805 Brittnau

Amateurfunk im Umbruch

Wie aus früheren Ausgaben des old man bereits bekannt, beschäftigt sich der USKA-Vorstand mit verschiedenen Themen, welche unsere Zukunft betreffen, wie z.B. die Einsteigerlizenz, die zurzeit in Vernehmlassung befindliche neue NIS-Verordnung (Schutz vor nichtionisierenden Strahlen) oder neuerdings auch die Fragen rund um CW als Zugangsbarriere zu KW. Alle drei Themen haben verschiedene Diskussionen ausgelöst. Hier stellt sich die Frage nach möglichen Zusammenhängen zwischen den einzelnen Themen.

Dieser Frage wollen und müssen wir nachgehen, weil sie die Zukunft des Amateurfunks im Grundsätzlichen tangiert. Deshalb wurde dieser Problemkreis auch an der diesjährigen Delegiertenversammlung vom 27. Februar 1999 in Olten auf den Tisch gebracht.
Das Thema fand grosses Interesse und man ist sich der Bedeutung und der Tragweite recht schnell bewusst geworden. Der Vorstand soll diese Entwicklung weiterverfolgen und unsere Interessen im vorgestellten Sinne gegenüber unseren Behörden wie vorgeschlagen vertreten. Mit diesem Artikel soll versucht werden, diese Thematik und deren Zusammenhänge allen USKA-Mitgliedern zu verdeutlichen, indem jedes Thema einmal für sich und anschliessend die daraus entstehenden Konsequenzen aufgezeigt werden.

Die Einsteigerlizenz

Die Technik hat in den letzten Jahren unwahrscheinliche Fortschritte gemacht und die Entwicklung der Geräte und Betriebsarten in vielen Hinsichten stark erweitert. Wer heute etwas hochmodernes kauft, stellt morgen bereits fest, dass es bereits wieder etwas gibt, was noch mehr kann. Dies trifft aber nicht bloss im Bereich Amateurfunk zu, sondern ist im gesamten Elektronikbereich gleichermassen zu verzeichnen. Dadurch entstand eine wesentlich breitere Angebotspalette an Unterhaltung und Freizeitbeschäftigung und die Leute wissen bald nicht mehr, was sie eigentlich in dieser Vielfalt noch wollen oder wirklich brauchen oder wünschen.
Wir haben heute ein klares Überangebot im Hobby- und Freizeitbereich. Man muss sich auch nicht mehr um etwas neues bemühen, die Angebote kommen praktisch von selbst. Also wählt man das, was mit möglichst wenig Aufwand am schnellsten Nervenkitzel bringt. Dadurch hat der Amateurfunk mit seinen Zulassungsprüfungen klar an Marktanteilen verloren, schliesslich kann man alternativ auch über Internet mit allen möglichen Leuten weltweit in Kontakt kommen.
Mit der neuen Einsteigerlizenz will man versuchen, diesem Trend gerecht zu werden und junge Leute ohne grosse Hürden an die Schwelle des Interesses für den Amateurfunk zu führen. Man geht davon aus, dass der «Appetit mit dem Essen» weiter steigt und sich die Mehrzahl der Einsteiger nach kurzer Zeit für die volle Lizenzprüfung entscheiden. Damit hätten wir das Wunschziel klar erreicht.
Einigen geht diese Einsteigerlizenz viel zu weit und sie sind der Ansicht, dass da kaum mehr jemand die richtige Prüfung zur Vollizenz ablegen werde, da man ja bereits alles, was die Radiotelefonisten heute haben machen kann. Andere wiederum beklagen, dass die Leistungsgrenze zu tief, die Frequenzen zu konservativ und dadurch die Möglichkeiten zu eingeschränkt sind. Diese neue geplante Einsteigerlizenz sei so ein Flopp. Ein Votum wurde dagegen von verschiedenen Seiten einheitlich angesprochen, nämlich die Möglichkeit um im Rahmen der Einsteigerlizenz auch CW erlernen zu können. Diese Votanten wünschen, dass CW für Übungszwecke in dieser Einsteigerlizenz möglich sein müsste. Aufgrund der Mehrfachnennung wurde diese Frage aufgegriffen und mit dem BAKOM erörtert.

Die Frage bezüglich CW für Radiotelefonisten wurde bereits vor 1½ Jahren mal mit dem BAKOM behandelt und man hat sie bewusst zurück gestellt, bis zum Zeitpunkt, wo die CW-Thematik als Ganzes in der WRC behandelt wird. Aufgrund der neuen Situation mit der Einsteigerlizenz wurde die Angelegenheit nochmals studiert und man kam zur Feststellung, dass man beim früher gefällten Schluss bleiben soll, da dieser richtig war, was auch heute noch zutrifft. Ein unterschiedliches Vorgehen im Bereich der Einsteigerlizenz würde noch weniger verstanden und soll somit auch zurück gestellt werden. Anders wäre die Situation, wenn CW als Zugangsbarriere zu KW entfallen würde, dann könnte CW grundsätzlich zugelassen werden. Somit bleibt die Einsteigerlizenz unverändert wie beantragt und kann hoffentlich bis anfangs des Jahres 2000 auch bewilligt und freigegeben werden.

Die NIS-Verordnung

Der elektrische Strom und die rasante Entwicklung in der Elektronik haben in den letzten Jahren unser Leben stark bereichert. Neben allen positiven Aspekten haben sie der Menschheit zum Teil aber auch Respekt und zum Teil sogar Angst eingeflösst. Besonders gefürchtet werden die unsichtbaren elektromagnetischen Felder, deren Auswirkung auf den Menschen und dessen Wohlbefinden heute noch nicht genügend bekannt sind und deshalb zwischen einer gesunden Vorsicht und spekulativen Horrorszenarien alles mögliche zu hören und zu lesen ist.
In diesem Spannungsfeld ist es die Aufgabe des BUWAL ein Regelwerk für einen vernünftigen Schutz zu erarbeiten. Das Resultat ist die NIS-Verordnung, welche kürzlich in die Vernehmlassung geschickt wurde. Die USKA wurde ebenfalls zu einer Stellungnahme eingeladen, nachdem auch wir davon betroffen sind (siehe auch frühere Berichte im old man). Zurzeit wird diese NIS-Verordnung durch verschiedene OM, welche sich mit dieser Thematik ernsthaft beschäftigen, studiert und die einzelnen Gedanken für eine konsolidierte Meinung der USKA zusammen getragen.
Anhand einer ersten Lesung und ohne Vorwegnahme der detaillierten Studie durch die Spezialisten kann man grob feststellen, dass dieser Entwurf für uns Radioamateure nicht so schlecht aussieht. Trotzdem wird diese neue Verordnung, welche gesetzlich verankert wird, für uns Folgen haben und mit diesen müssen wir uns auseinandersetzen.
Des einen Freud ist des andern Leid, so ist es auch in unserem Hobby. Wir freuen uns, im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen eine Konzession erwerben zu können und damit das Frequenzspektrum für unsere Experimente und Aussendungen benutzen zu dürfen. Damit erzeugen wir nicht bloss gute Signale bei den empfangenden Stationen, sondern leisten auch einen Beitrag zur Umweltbelastung. In diesem Sinne ist es richtig, dass auch wir mit in der NIS-Verordnung eingeschlossen sind. Wir müssen aber klar dafür sorgen, dass wir nicht plötzlich durch Antennenverbote ausgegrenzt werden, denn dies wäre der sichere Tod für den Amateurfunk. Um in dieser Frage eine ausgewogene Lösung finden zu können, ist es wichtig, dass wir uns aktiv engagieren und mit den zuständigen Behörden in diesen Fragen so eng wie möglich zusammenarbeiten.
Unser Ziel soll sein, dafür zu sorgen, dass jeder Radioamateur in der Lage sein muss für seine Station eine klare Immissionsprognose erstellen zu können und dafür die Eigenverantwortung übernehmen muss. Dies bedeutet, dass wir einerseits das nötige Fachwissen und somit eine gewisse Kompetenz aufbauen und unter Beweis stellen, und andererseits unser Verantwortungsbewusstsein über das was wir tun verstärken und diesbezüglich ausbauen müssen. Im Gegenzug dazu erwarten wir von den Behörden, dass sie sich dafür einsetzen, dass aufgrund der NIS-Verordnung keine Antennenverbote entstehen, sondern höchstens individuelle Leistungsbeschränkungen auferlegt werden, was dem Zielgedanken ausgewogen Rechnung tragen würde.

CW als Zugangsbarriere zu KW

Und nun zum dritten und besonders heiklen Thema. Allen Diskussionen vorab, muss man festhalten, dass die diesbezügliche Urabstimmung von 1993 über die Beibehaltung von CW als Zugangsbarriere zu KW nach wie vor Gültigkeit hat und im Prinzip auch so vom USKA-Vorstand gegenüber den Behörden vertreten werden muss. In den vergangenen 6 Jahren aber hat sich das Umfeld stark verändert und das Ergebnis wäre bei einer heutigen Abstimmung zu diesem Punkt mit Sicherheit anders als das Damalige.
Die kommerzielle Nutzung von CW ist endgültig vorbei, was die Faszination dieser Betriebsart keineswegs schmälert – im Gegenteil. Eine praktische Begründung für diese Hürde entfällt jedoch je länger je mehr und eine juristische Verteidigungsfähigkeit dieser Prüfungsvorschrift wird stets unsicherer. Die Regulierungsbehörden aller Länder sind deshalb daran interessiert, CW als Prüfungskriterium fallen zu lassen. Dies löst logischerweise sehr rasch Gegenaktivitäten und Rettungsmassnahmen aus. Deshalb muss man sich heute wieder einmal die klare Frage stellen,

was wollen wir eigentlich mit dieser Hürde bezwecken?
Nach dem Eliminieren aller emotionalen Komponenten steht klar der Wunsch nach einer Niveauerhaltung im Vordergrund. Der Amateurfunk hat zweifelsfrei ein hohes Niveau und geniest Respekt und Achtung in der Bevölkerung. Wenn diese Barriere wegfallen würde und jeder ohne weiteres Amateurfunk betreiben kann, dann fällt dieses Niveau zwangsläufig und das Ende einer gewissen Elite naht mit riesen Schritten. Diese Haltung als Kernsubstanz ist richtig und muss deshalb auch erhalten und verteidigt werden. Es stellt sich allerdings die Frage, ob CW als Zugangsbarriere auch das richtige Mittel für die Zukunft sein wird. Eines ist deshalb sicher, CW darf keinesfalls ersatzlos aufgegeben werden. Deshalb müssen die hier angeschnittenen Themen gesamthaft als Ganzes behandelt werden, indem wir in einem Punkt entgegenkommen und in einem anderen dafür im Gegenzug etwas erhalten, das uns für die nächsten Jahre wieder weiter hilft.

Fakten, Entwicklungen und neue Möglichkeiten

Heute steht bereits fest, dass die NIS-Verordnung kommen wird, und dass wir Radioamateure uns dieser Frage verantwortungsbewusst und aktiv stellen müssen. Daran besteht weder Zweifel, noch ein plausibler Grund für eine Ablehnung. Es steht auch praktisch heute bereits fest, dass CW als Zugangsbarriere zu KW früher oder später fallen wird. Es ist eine reine Frage der Zeit. Wir können nun versuchen, diese Entwicklung mit allen Mitteln zu verhindern und letztlich mit leeren Händen dazustehen, oder aber wir nehmen diese Fakten und Entwicklungen zur Kenntnis und suchen nach neuen Möglichkeiten, welche einerseits unser Niveau, und andererseits aber auch unsere Zukunft sichern, indem wir dafür sorgen, dass wir auch im Rahmen der neuen NIS-Verordnung noch Antennen bauen und über diese senden dürfen. Und genau hier schliesst sich der Kreis der drei hier angeschnittenen Themen und die Zusammenhänge werden klar.
Die Lösung dieser Probleme liegt in einer Richtung, in welcher wir künftig auf CW als Zugangsbarriere verzichten sollten und anstelle dessen eine andere, zeitgemässere Hürde als Zugangsbarriere zum Amateurfunk schaffen, indem wir unsere Verantwortung bezüglich NIS-Verordnung nicht bloss als Lippenbekenntnis, sondern als klares Willensbekenntnis definieren und als Prüfungsfach einbauen. Dafür müssen Ausbildungsmittel, Richtlinien, Prüfungsfragen, usw. entwickelt werden. Damit können wir das Niveau auch in Zukunft sichern und unsere Bereitschaft zur Übernahme der Eigenverantwortung für das was wir tun klar unter Beweis stellen. Eine weitere Möglichkeit liegt im Miteinbezug der Betriebstechnik, welche ebenfalls für uns von grosser Bedeutung ist. Schliesslich müssen wir im Strassenverkehr den Umgang mit den privaten Verkehrsmitteln auch praktisch unter Beweis stellen. Ich bin davon überzeugt, dass dies auch von den Behörden verstanden, gewürdigt und in den Verordnungen entsprechend berücksichtigt wird.
Wir haben also nicht bloss Neuerungen, welche uns das Leben erschweren, sondern es bieten sich auch neue Chancen, welche unsere Zukunft längerfristig besser sichern, als durch eine blosse Verteidigung einer alten Hürde. CW bleibt trotzdem eine faszinierende Betriebsart und wird deswegen weder aussterben, noch an Attraktivität einbüssen – im Gegenteil. Wenn wir uns eines Tages leistungsmässig einschränken müssen, dann steht CW plötzlich wieder ganz oben auf der Liste und gewinnt aus Überzeugung und nicht durch Verteidigung.
Der USKA-Vorstand wird die Entwicklung dieser Thematik in diesem Sinne zusammen mit den Behörden weiter verfolgen, was durch die verschiedenen Voten anlässlich der Delegiertenversammlung 1999 im konsultativen Sinne klar unterstützt wurde und ich werde in regelmässigen Abständen über den Stand der Dinge im old man berichten.

Mit freundlichen Grüssen

Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Claude Georges, HB9RSO

Emission d'amateur en révolution

Comme déjà mentionné dans les éditions précédentes de l'old man, le comité de l'USKA s'occupe de différents thèmes qui concernent notre avenir. Par exemple, nous pouvons mentionner la licence novice, la nouvelle loi RNI (protection contre les rayonnements non ionisants) qui est actuellement en consultation ou la question actuelle en ce qui concerne la

CW en tant que barrière d'accès aux OC. Ces trois thèmes ont engendré diverses questions. La question posée est de savoir quels sont les rapports possibles entre ces thèmes individuels.

Nous devons et voulons aller au fond de cette question car elle concerne les bases de notre émission radioamateur. C'est aussi la raison pour laquelle ces problèmes furent présentés, le 27 février 1999 à Olten, lors de l'assemblée des délégués de cette année.
L'écho pour ce thème se traduisit par un grand intérêt et rapidement nous avons pris conscience de sa signification et de sa portée. Le comité doit poursuivre cette évolution et comme prévu représenter nos intérêts, dans un sens de proposition, auprès des autorités. Avec cet article, nous essayerons de montrer clairement les rapports de ce thème à tous les membres de l'USKA. En premier chaque thème sera traité individuellement puis finalement nous montrerons les conséquences qui en résultent.

Licence novice

La technique de ces dernières années a fait d'invraisemblable progrès et le développement des appareils et modes d'exploitations ont, sous beaucoup de points de vue, été très élargis. Celui qui aujourd'hui achète le plus moderne, doit constater que demain il y aura encore quelque chose de plus performant. Cela ne concerne pas seulement le domaine du radioamateur, tout le domaine électronique est concerné de manière similaire. Ainsi il y a une palette très large d'offres pour les distractions et l'occupation du temps libre. Dans cet éventail les gens ne savent bientôt plus que choisir ou ce qu'ils ont vraiment besoin ou ce qu'ils désirent.
Actuellement nous avons clairement une surroffre pour le domaine du hobby et temps libre. Nous ne devons pas nous donner beaucoup de peine pour chercher du nouveau, les offres affluent pratiquement automatiquement. Ainsi nous choisissons ce qui, avec le moins d'engagement et au plus vite, nous apporte une satisfaction. Le radioamateurisme, par ses examens de licence, a clairement perdu sa part du marché. Finalement l'alternative sur internet rend possible le contact mondial avec tous les gens possibles.
Avec cette nouvelle licence novice, nous désirons essayer de rétablir la tendance et intéresser la jeunesse pour le radioamateurisme sans grandes barrières d'accès. Nous partons du principe que l'appétit vient en mangeant et qu'ainsi la plupart des novices se décideront, après peu de temps, pour la licence complète. De ce fait nous aurions clairement atteint le but désiré.
Pour quelques uns, cette licence novice va trop loin et ils sont d'avis que pratiquement personne ne passera rigoureusement l'examen pour la licence complète, car actuellement ils auront déjà tout ce qu'un radiotéléphoniste peut avoir. D'autres contestent la puissance qui est trop basse, les fréquences trop conservatrices ainsi les possibilités sont limitées. Cette nouvelle licence novice n'est qu'un four. Par contre un suffrage unanime demanda, à l'encontre de différentes parties, d'aussi incorporer, dans le cadre de la licence novice, la possibilité d'exercer la CW. Ces requérants désirent que la CW soit possible pour l'entraînement dans le cadre de cette licence novice. Aux vues de l'abondance de cette question, elle fut discutée avec l'OFCOM.
La question concernant la CW pour les radiotéléphonistes fut déjà traitée il y a un an avec l'OFCOM et fut remise, en connaissance de cause, à une période où l'ensemble du thème de la CW sera traité par la WRC. Avec la nouvelle situation de la licence novice, cette situation fut à nouveau revue et il faut constater que nous devons en rester à la décision prise précédemment car elle fut exacte et est actuellement encore de mise. Une procédure différente dans ce domaine de la licence novice serait encore moins comprise et doit ainsi être ajournée. En cas de suppression de la barrière CW pour les OC, il en serait autrement, car la CW pourrait être autorisée de façon générale. Ainsi la licence novice reste, comme proposée, inchangée et peut vraisemblablement être autorisée et libérée pour le début de l'an 2000.

La loi RNI

Le courant électrique et le développement fulgurant en électronique ont ces dernières années largement enrichi notre vie. A coté de tous les aspects positifs ils ont insufflé dans l'humanité soit une partie de respect ou soit même une part de peur. Principalement la crainte pour les champs électromagnétiques invisibles est dans le collimateur car ses répercutions sur l'humain et son bien-être ne

sont actuellement pas assez connus. Nous pouvons donc entendre et lire tout ce qui est possible entre les mesures saines et les scénarios spectaculaires d'horreur.
A ce niveau de tensions, le devoir incombe à l'OFEFP qui doit réglementer et trouver des mesures de protections adéquates. Le résultat est la loi RNI qui fut il y a peu de temps distribuée pour consultation. L'USKA fut aussi priée de prendre position car nous sommes aussi concernés (voir les rapports dans les éditions précédentes de l'old man). Actuellement cette loi RNI est mise en étude par plusieurs OM qui sont directement concernés avec ce thème et les propositions individuelles résultantes seront consolidées pour délivrer l'opinion de l'USKA.
Lors d'une première lecture et sans anticipation sur l'étude détaillée des spécialistes nous pouvons constater, dans les grandes lignes, que ce projet ne serait pas si mauvais pour nous radioamateurs. Malgré tout cette nouvelle loi, qui sera légalement entérinée, aura pour nous des conséquences et nous devrons nous en accommoder.
Pour les uns c'est une joie, pour les autres une peine, il en est ainsi avec notre hobby. Nous nous réjouissons de pouvoir acquérir une concession dans les règles légales et ainsi pouvoir utiliser le spectre de fréquence pour nos expériences et émissions, mais nous ne produisons pas seulement un bon signal pour les stations réceptrices mais portons aussi une part en ce qui concerne les nuisances. Dans ce sens il est normal qui nous soyons aussi inclus dans la loi RNI. Nous devons clairement faire attention pour ne pas tout à coup être sanctionnés avec des interdictions d'antennes, ce qui représenterai sûrement la mort du radioamateurisme. A cette question nous devons trouver une solution de bon aloi et il est important que, à ce sujet, nous nous engagions activement et collaborions le plus possible avec les autorités responsables.
Notre but doit être la promotion pour que chaque radioamateur puisse être capable d'émettre un pronostique clair des nuisances pour sa station et puisse en porter la responsabilité. Cela signifie d'une part que nous devons acquérir les connaissances et puissions prouver une certaine compétence et d'autre part nous devons prendre conscience de nos responsabilités pour ce que nous faisons. En contrepartie nous attendons de nos autorités, que grâce à la loi RNI, elles s'engagent pour ne pas devoir subir des interdictions d'antennes, mais tout au plus se voir infliger des réductions individuelles de puissances que nous devrons supporter dans le sens des buts à atteindre.

CW comme barrière d'accès aux OC

Maintenant passons au troisième thème, spécialement épineux. Avant toutes discussions il faut mentionner que le vote par correspondance de 1993, sur le maintien de la CW comme barrière d'accès aux OC, est encore valable et ainsi doit, en principe, aussi être représenté par le comité de l'USKA auprès des autorités. Durant les six dernières années l'environnement s'est très largement modifié et lors d'un vote actuel un résultat à ce sujet serait sûrement autre que celui d'antan.
L'utilisation commerciale de la CW est définitivement du passé, ce qui en aucun cas n'amoindrit la fascination pour ce mode de transmission. La motivation pratique pour cette barrière s'estompe de plus en plus et une justification juridique de défense pour cette prescription d'examen restera toujours incertaine. Les autorités de régulation de tous les pays sont donc intéressés a faire tomber ce critère CW pour l'examen. Logiquement cette action engendre une contre-activité rapide avec des mesures de sauvetage. Actuellement nous devons donc encore une fois nous poser clairement la question: à proprement parler quel but soutenons nous avec cette barrière?
Après élimination de toutes les composantes émotionnelles il reste en primeur et de façon claire le désire de maintien d'un certain niveau. Sans aucun doute l'émission radioamateur a un haut niveau et jouit du respect et de l'attention de la population. Si cette barrière tomberait, n'importe qui pourrait exercer l'émission radioamateur et alors sans aucun doute ce niveau tomberait et la fin d'une certaine élite s'approcherait à grands pas. Un maintien en tant que substance centrale est exact et doit aussi être maintenu et défendu. Assurément la question se pose de savoir si la CW en tant que barrière d'accès est aussi le moyen judicieux pour l'avenir. C'est certain, la CW ne peut pas être sans autre supprimée. C'est pourquoi nous devons traiter les thèmes mentionnés ci-dessus en tant qu'un tout et sur ces contrefaites en acceptant un point nous devons en contrepartie obtenir une compensation pour un autre, ce qui nous sera utile pour les prochaines années.

Faits, évolutions et nouvelles possibilités

Aujourd'hui il est sûr que la loi RNI sera introduite et nous, radioamateurs, devons nous poser activement la question sur notre prise de responsabilité. Il n'y a aucun doute et aucune raison plausible pour pouvoir rejeter cette loi. A l'heure actuelle il est pratiquement

presque certain que tôt ou tard la barrière de la CW pour l'accès aux OC tombera, c'est juste une question de temps. Par tous les moyens nous pouvons essayer d'obstruer ce développement et finalement nous serons laissés pour compte ou alors, en prenons connaissance de ces faits et évolutions nous les acceptons. Nous essayons, avec ces nouvelles possibilités qui d'un côté nous assurent notre niveau et d'un autre notre avenir, dans le cadre de la nouvelle loi RNI d'y veiller pour que nous puissions encore construire des antennes et les utiliser pour émettre. Ici se termine le cercle de ces trois thèmes présentés et les rapports en sortent clairement.
La solution à ce problème est une direction où nous devons, pour l'avenir, accepter la suppression de la barrière CW pour l'accès aux OC et en remplacement introduire un garde-fou comme barrière d'accès au radioamateurisme en y introduisant une responsabilité en ce qui concerne la loi RNI et pas seulement du bout des lèvres mais en connaissance de cause et en l'incluant dans les examens. Pour cela il nous faut développer les moyens d'instruction, les lignes directives, les questions d'examen, etc.. Ainsi, pour l'avenir, nous pourrons assurer le maintien de notre niveau et montrer clairement notre disposition à prendre sous notre propre responsabilité ce que nous faisons. Une possibilité additionnelle est d'y incorporer la technique d'exploitation qui est aussi de grande importance. Finalement ne devons nous pas aussi prouver notre aptitude pratique de côtoyer les moyens de transports privés lors de l'examen routier? Je suis persuadé que les autorités le comprendront aussi et l'estimeront et qu'elles le considéreront en conséquence dans la loi.
Nous n'avons pas seulement des nouveautés qui nous empoisonnent la vie mais ces dernières nous apportent aussi de nouvelles chances qui a long terme assureront mieux notre futur qu'une simple défense pour nos anciennes barrières. La CW reste un mode de trafic fascinant et par conséquence ne mourra pas mais au contraire restera attractif. Si un jour nous devrions réduire notre puissance, la CW passera subitement en tête de liste et gagnera en persuasion et non pas en défense.
Le comité de l'USKA suivra l'évolution de ce thème dans ce sens avec les autorités, en se référant aux différents votes consultatifs lors de l'assemblée des délégués 1999 cette position fut clairement soutenue. Je communiquerai régulièrement son évolution d'état dans l'old man.

Claude Georges, HB9RSO

Entwurf vom 16. Februar 1999 für die «Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV)» in der Vernehmlassung

Am 16. Februar 1999 hat Bundesrat Moritz Leuenberger an einer Pressekonferenz den Entwurf der «Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV)» vorgestellt. Die USKA kann dazu bis zum 15. Mai 1999 Stellung nehmen. Der Text kann beim BUWAL per Internet abgerufen werden.
Gemäss Anhang 1 Ziffer 5 der NISV werden Sendeanlagen unter 6 W ERP (10 W EIRP) als Bagatellfälle von der Verordnung nicht erfasst. Anlagen mit über 6 W ERP, mit denen weniger als 800 Stunden pro Jahr (etwa 10 %) gesendet wird, müssen gemäss Anhang 2 Ziffer 41 an Orten, wo sich Personen längere Zeit aufhalten, die ICNIRP 1998 Grenzwerte gemäss Anhang 3 einhalten. In diese Kategorie fallen vermutlich alle bedienten Amateurfunkstationen. Anlagen, die mehr als 800 Stunden pro Jahr senden, zum Beispiel Rundfunk- und NATEL-Sender, müssen gemäss Anhang 2 Ziffer 42 und 422 etwa einen Zehntel der IGNIRP 1998 Grenzwerte einhalten. Wie sich aus Art. 2 Absatz 3 der Verordnung ergibt, unterstehen Herzschrittmacher nicht der NISV, sondern der auf dem Elektrizitätsgesetz basierenden Verordnung über die elektromagnetische Verträglichkeit (VEMV). Diese sieht zwar keine prophylaktisch anwendbaren Grenzwerte vor, sondern ist nur für den aktuellen Störfall gültig, aber der Grenzwert für Apparate aller Art beträgt nach gängiger Praxis nur 1 V/m.
Nur in den Erläuterungen, nicht aber in der Verordnung selber wird der Ausdruck «Amateurfunk» erwähnt, und auch über die Berechnung der mittleren Leistung und der mittleren Feldstärke pro 6 Minuten Intervall werden keine Vorschriften gemacht. Es ist davon auszugehen, dass auf Grund der eingehenden Stellungnahmen noch Änderungen erfolgen könnten.

HB9RSO, HB9IN, HB9BWN

Vor 50 Jahren

Im April 1949 übernahm Albert Ambrosi, HB9FQ, die Leitung der Ortsgruppe Chur der USKA. HB9T

USKA-Mitgliederbestand 1998

Kategorien	Bestand		Aufnahme	Abgänge				Mitgl. Kateg. Wechs.
	Ende J.	Anf. J.		Todes	Austr	Strei	Total	
Ehren	26	30	0	4	0	0	4	0
Aktiv	3568	3625	36	17	80	11	108	15
Passiv	677	701	31	9	18	13	40	–15
Jung	11	8	4	0	0	0	0	– 1
Ausland	31	30	6	1	4	1	6	1
Kollektiv	56	55	1	0	0	0	0	–
TOTAL	4369	4449	78	31	102	25	158	–
old man Abo	120	118						

Jahresende	1998	1997	1996	1995	1994	1993	1992	1991	1990	1989	1988	1987
Total Mitglieder	4369	4447	4530	4585	4617	4594	4576	keine	4635	4580	4556	4533
Aufnahmen	78	85	89	131	167	177	106	An-	140	150	147	178
Abgänge	158	186	157	168	144	159	116	ga-	85	126	141	155
Nettozuwachs	–80	–107	–68	–37	23	18	–10	ben	55	24	6	23
Lizenz, Passiv-Jungmitglieder	16	16	17	16	25	22	20		26	24	16	18
Mitglieder mit Sendelizenz	3568	3624	3707	3732	3730	3689	3669		3629	3593	3576	3551

Es ist ein deutlicher Rückgang des Mitgliederbestandes zu vermerken, der besonders die Reihen der Aktivmitglieder trifft. Die meisten Austritte waren ohne Kommentar; einige nett abgefasst und mit guten Wünschen für die USKA und den old man versehen. Einzeln wurde Kritik geübt.

46 Rufzeichenwechsel und 16 Lizenzzugänge von Passivmitgliedern wurden bemerkt.

Vermehrte Eintritte waren nach der HAM Radio in Friedrichshafen, QRP Party in Buchs und dem Flohmarkt in Zofingen zu verzeichnen.

... noch 200 Tage bis zum USKA Hamfest 1999 in DAVOS

Das OK für das Hamfest 1999 in Davos hat die Arbeiten aufgenommen. Wir setzen alles daran, für Sie liebe Funkamateure, am 18./19. September in Davos ein attraktives und interessantes Hamfest der USKA zu organisieren. Die Inhaber der Tageskarte werden z.B. damit die Möglichkeit haben, mit der Parsennbahn zum Weissfluhgipfel zu fahren und dabei den herrlichen Blick in unser schönes Tal geniessen können. Als Attraktion kann man oben auf 2800 m ü. M unsere lokalen Digi und Relais HB9HAI besuchen oder das wunderbare Gipfel-Panorama bewundern.
Wir werden Ihnen die Türen zu einigen bekannten und erfolgreichen Instituten und Forschungsstationen mit einer exklusiven Führung öffnen.
Wir bieten Ihnen Raum und gemütliche Atmosphäre um Ihre Projekte oder ihre Gruppe im Rahmen einer Posterausstellung allen Besuchern und Mitgliedern vorzustellen. Nicht zu vergessen unser Vollservice für einen Flohmarkt, eingebettet in eine attraktive Ausstellung von bekannten Lieferanten. Platz ist bestimmt genügend vorhanden!
Unser Bestreben ist klar: wir möchten Ihnen dies alles zu einem günstigen Preis anbieten können. Wir werden monatlich an dieser Stelle über den Stand der Vorbereitungen und weitere Details unseres Angebotes orientieren. Aktuelle Informationen finden sie im Internet unter WWW.HB9GR.CH. Sie können aber auch einfach anrufen unter 081 414 63 30 oder mit Fax 081 414 62 46 direkte Anfragen stellen.
Also vergessen sie nicht, reservieren sie sich schon heute für das Hamfest 1999 in Davos den Termin. Es wird sich bestimmt lohnen und Ihnen unvergesslich bleiben.

... encore 200 jours jusqu'au USKA Hamfest 1999 à DAVOS

Le comité d'organisation pour le Hamfest 1999 à Davos a commencé avec les préparations. C'est avec plaisir et beaucoup d'effort que nous offrons aux radioamateurs un fête attractive et intéressante pour la réunion du USKA qui aura lieu le 18 et 19 septembre 1999 à Davos.

Les personnes en possession d'un billet à la journée auront la possibilité d'utiliser supplémentaires le funiculaire pour Parsenn et Weissfluhgipfel d'où une vue splendide dans notre belle vallée et sur le panorama des montagnes est offerte aux visiteurs. Pour les intéressés une attraction spéciale sera présentée et vous aurez la possibilité de visite notre DIGI et le Relais HB9HAI locale.

Nous vous ouvrons les portes pour des visites guidées et spécialisées dans quelques-uns des instituts de recherches bien connus de la région.

Afin de pouvoir présenter, dans le cadre d'une exposition de posters, aux visiteurs et membres vos groupes et vos projets, nous vous offrons des salles avec une atmosphère confortables. En plus vous avez la possibilité de visiter un marché aux puces et une exposition intéressante de fournisseurs bien connus. A chacun de trouver sa place!

Notre but est de vous offrir un prix avantageux. Chaque mois vous serez informés sur les détails de notre offre et sur le courant des préparatifs. Vous trouvez des informations actuelles sur la page Internet WWW.HB9GR.CH et si vous avez des questions n'hésitez pax à nous contacter par téléphone 081/414 63 44 ou par fax 081/414 62 46.

Nous vous conseillons de réserver déjà aujourd'hui la date pour le USKA Hamfest à Davos. Vous ne serez pas déçus – un séjour inoubliable vous attend.

... ancora 200 giorni fino al USKA Hamfest 1999 di DAVOS

Il comitato d'organizzazione del Hamfest 1999 ha iniziato con i preparativi. Ci teniamo molto, caro radioamatore, ad organizzare una festa interessante con diverse attrazioni per la riunione del Hamfest del USKA che avrà luogo il 18 e 19 settembre 1999 a Davos.

Le persone in possesso della giornaliera avranno la possibilità di recarsi con la funicolare della Parsennbahn sul Weissfluhgipfel, uno splendido panorama delle nostre montagne e valli sarà offerto a tutti i visitatori. Un'attrazione, per gli interessati, è senz'altro una visita al nostro Digi e Relais HB9HAI locale, situato a 2800 m.

Le veranno anche aperte le porte ad alcuni dei più rinomati istituti di ricerca della regione con esclusive visite guidate.

Vi offriamo sale accoglienti per poter presentare i vostri progetti o i vostri gruppi, nel ambito di un esposizione di poster, a tutti i soci e visitatori. In più avrete la possibilità di visitare un interessante mercato delle pulci di noti fornitori.

Il nostro scopo è chiaro: vogliamo offrire tutto ciò ad un prezzo vantaggioso. Mensilmente sarete informati sulle novità e l'attuale stato dei preparativi. Trovate informazioni attuali sulla pagina internet WWW.HB9GR.CH. Per ulteriori informazioni siamo volentieri a vostra disposizione al numero 081 414 63 30 oppure per fax 081/414 62 46.

Riservi già oggi la data per il USKA Hamfest di Davos. Ne vale certamente la pena, un fine settimana indimenticabile vi attende.

OK Hamfest 1999
USKA Sektion Rheintal
Hugo Wetter, HB9AEP

ACTIVITY

KW-Verkehrsleiter / Responsable du trafic OC:
Niklaus Zinsstag (HB9DDZ), Rimattstrasse 7, 5084 Rheinsulz

Helvetia-Contest 1999 / Concours Helvetia 1999

Datum/Zeit: 24. April 1999, 1300 UTC bis 25. April 1999, 1300 UTC

Frequenzbänder: 1.8 MHz (nur Telegrafie), 3.5, 7, 14, 21, 28 MHz. Die Verbindungen sind auf den folgenden Bandsegmenten abzuwickeln:

Telegrafie	1810– 1838 kHz
	3500– 3560 kHz
	7000– 7030 kHz
	14000–14060 kHz
	21000–21125 kHz
	28000–28120 kHz
Telefonie	3600– 3650 kHz
	3700– 3800 kHz
	7050– 7100 kHz
	14125–14300 kHz
	21200–21350 kHz
	28300–29000 kHz

Kontrollgruppen: Die bei jeder Verbindung auszutauschende Kontrollgruppe besteht aus dem Rapport (RS oder RST), der laufenden dreistelligen Verbindungsnummer und der Abkürzung des Standortkantons z.B. 58001/ZH oder 589001/ZH).

Reglement: Siehe Broschüre «Reglemente für die Wettbewerbe auf den Kurzwellenbändern und für das Helvetia-Diplom» (Ausgabe April 1996).

Rapporte: Die Rapporte sind bis zum 19. Mai 1999 (Datum des Poststempels) an den KW-Verkehrsleiter, Nick Zinsstag, (HB9DDZ) Rimattstrasse 7, 5084 Rheinsulz, zu senden.

Der KW-Verkehrsleiter

Date/heure: 24 avril 1999, 1300 UTC au 25 avril 1999, 1300 UTC

Bandes de fréquences: 1.8 MHz (télégraphie seulement), 3.5, 7, 14, 21, 28 MHz. Les liaisons doivent être effectuées dans les segments suivants de bandes:

télégraphie	1810– 1838 kHz
	3500– 3560 kHz
	7000– 7030 kHz
	14000–14060 kHz
	21000–21125 kHz
	28000–28120 kHz
téléphonie	3600– 3650 kHz
	3700– 3800 kHz
	7050– 7100 kHz
	14125–14300 kHz
	21200–21350 kHz
	28300–29000 kHz

Groupes de contrôle: Un groupe de contrôle est échangé lors de chaque liaison, se composant du rapport (RS ou RST), du numéro de la liaison à trois chiffres et de l'abréviation du canton de l'emplacement (par exemple 58001/VD ou 589001/VD).

Règlement: Voir la brochure «Règlements pour les concours sur bandes décamétriques et pour le diplôme Helvetia» (édition avril 1996).

Rapports: Les rapports doivent être envoyés au responsable du trafic OC, Nick Zinsstag (HB9DDZ), Rimattstrasse 7, 5084 Rheinsulz, au plus tard le 19 mai 1999 (le timbre de la poste faisant foi).

Le responsable du trafic OC

CALENDAR

April/avril 1999

03./04.	1500–1500	SP DX Contest CW/SSB
05.	1400–2000	*Low Power Spring Contest 1.8–28 MHz
09./11.	2300–2300	Japan Int. DX Contest CW 14–28 MHz
10.	1200–1700	*DIG QSO Party CW 14–28 MHz
11.	0700–0900	*DIG QSO Party CW 3.5 MHz
11.	0900–1000	*DIG QSO Party CW 7 MHz
11.	0700–1100	UBA Spring Contest CW
17./18.	1200–1200	YU DX Contest CW/SSB
17./18.	1800–1800	Holyland DX Contest CW/SSB
24./25.	1300–1300	***Helvetiacontest** 1.8–28 MHz

Mai/mai 1999

01.	1300–1900	*AGCW QRP / QRP PARTY CW 3510–3560 kHz 7010–7040 kHz
01./02.	0000–2400	*Danish SSTV Contest 3.5–144 MHz
08./09.	2100–2100	*CQ M Contest CW/SSB, SSTV 1.8–28 MHz
29./30.	0000–2400	*CQWW WPX CW 1.8–28 MHz

Juni/june 1999

05./06.	1500–1500	*IARU Region 1 Field Day CW 1.8–28 MHz
12./13.	0000–0000	*ANARTS RTTY Contest VK 3.5–28 MHz
19./20.	0000–2400	*All Asian DX Contest CW 1.8–28 MHz

Es werden nur Conteste ausgeschrieben, bei welchen die Originalausschreibung vorliegt.

Quellen: RSGB, DARC, CQ-DL, QST, CQ

VHF·UHF·MIKROWELLEN

UKW-Verkehrsleiter / Responsable du trafic OUC:
Rudolf W. Heuberger (HB9PQX), Buchserstrasse 7, 5034 Suhr

VHF/UHF/Microwaves-Contest

Datum/Zeit: 1. Mai 1999 1400 UTC bis 2. Mai 1999 1400 UTC.

Kontrollgruppen: Die bei jeder Verbindung auszutauschende Kontrollgruppe besteht aus dem Rapport (RS oder RST), der laufenden dreistelligen Verbindungsnummer und dem Locator des eigenen Standortes (z.B. 589001 JN47AJ). Auf jedem Frequenzband ist mit der Nummerierung bei 001 zu beginnen.

Reglement: Siehe Broschüre «Reglemente für die Wettbewerbe auf den VHF-, UHF- und Mikrowellen-Bändern sowie für das Helvetia-Diplom» (Ausgabe Juni 1998).

Rapporte: Die Rapporte sind bis zum 17. Mai 1999 (Poststempel) an den UKW-Verkehrsleiter Rudolf W. Heuberger (HB9PQX), Buchserstrasse 7, 5034 Suhr zu senden.

Der UKW-Verkehrsleiter

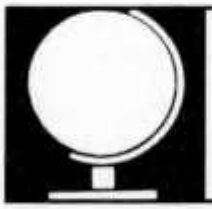
Date/heure: 1 mai 1999 1400 UTC au 2 mai 1999 1400 UTC.

Groupes de contrôle: Un groupe de contrôle est échangé lors de chaque liaison. Il se compose du rapport (RS ou RST), du numéro de la liaison à trois chiffres, commençant par 001 sur chaque bande de fréquence, et du Locator du propre emplacement (par exemple 589001 JN36HO).

Règlement: Voir la brochure «Règlements pour les concours sur les bandes VHF, UHF et micro ondes ainsi que pour le Diplôme Helvetia» (édition juin 1998).

Rapports: Les rapports doivent être envoyés au responsable du trafic OUC Rudolf W. Heuberger (HB9PQX), Buchserstrasse 7, 5034 Suhr au plus tard le 17 mai 1999 (cachet de la poste).

Le responsable du trafic OUC



DX

Redaktion: Albert Müller (HB9BGN), Alpenblick 10, 8311 Brütten
Peter Egger (HB9BMY), Südstrasse 32, 2504 Biel
Erich Zimmermann (HB9CMZ), Ziegelfeldstrasse 25, 4600 Olten

Die DX-Welt im Februar

Nachdem die DX-Rubrik im März old man über 10 Seiten beanspruchte, will ich mich diesen Monat auf eigentliche DX-Informationen beschränken. Dies um so mehr, als an der DV in Olten beim Kostenfaktor old man ein Abbau bei den Reise- und Ferienberichten vorgeschlagen wurde. Damit sind jedoch Berichte gemeint wie «QRV aus dem Paradies», welche nicht in die DX-Rubrik gehören weil sie mit DX so gut wie nichts zu tun haben. Es be-

trifft aber kaum Berichte wie derjenige im März old man über São Tomé mit seinen zahlreichen für DXer interessanten Informationen zu den organisatorischen und technischen Problemen einer DXpedition sowie mit nützlichen Hinweisen zum Operating im pileup oder zum «QSLing» und weiteren DX-Aspekten.
Mit sieben Monaten Verspätung erscheint in dieser Ausgabe die Honor Roll Liste, welche dank Internet auf der Homepage der ARRL gefunden wurde. Die ARRL wird ihren Mitgliedern weiterhin das DXCC-Jahrbuch zusenden, welches die DXCC-Liste auf Grund der Einsendungen per 30. September enthält. Die auf den Einsendungen per 31. März basierende Honor Roll Liste soll künftig wieder im QST abgedruckt werden. Diese beiden Einsendetermine für QSL-Karten sind für die Honor Roll weiterhin einzuhalten. Auch die Rubrik «New Honor Roll Members» im QST wird wahrscheinlich beibehalten. Die monatlichen DXCC-Updates werden jedoch aus Kostengründen nicht mehr im QST erscheinen. Sie sind nur noch (momentan mit ca. 6 Monaten Verzögerung) auf der Homepage zu finden – und das auch nur für ARRL Mitglieder. Nichtmitglieder haben keinen Zugang zu diesen Seiten. Eine entsprechende Anfrage bei Bill Moore, NC1L in Newington führte zum Tipp der kostengünstigen Mitgliedschaft mit CD statt QST für 34 Dollar mit dem Hinweis, man habe bisher auch das QST entweder abonnieren oder am Kiosk kaufen müssen, um an die Informationen zu kommen.

Nun aber zum Monat Februar: Am 15. Februar überstieg der Solar Flux erstmals 200, was zuerst einmal Begeisterung auslöste. Ein A-Index von 14 dämpfte allerdings die Freude, die Signalstärken der DX-Stationen lagen deutlich unter den Erwartungen. HB9ATH vermerkte in seinem Bericht, dass die Bedingungen auf den höheren Bändern nicht mehr so super waren, und HB9AGH stellte fest, dass die im Cluster gemeldeten Stationen aus dem Pazifikraum an der Groundplane nicht oder kaum hörbar waren. Ein auffälliges Auftreten von lautstarken Signalen aus dem Pazifik war am 28. Februar ganz besonders im 10-m-Band zu verzeichnen, wo H40MS (DL2GAC) mit Signalen bis über S-9 ein riesiges pileup produzierte. Die Sonnendaten waren: Flux =115, A= 4 und K=1. Das nächste massive Ansteigen der Sonnenflecken ist Mitte März zu erwarten und dann wieder um den 10. April. Allerdings scheint dieser Sonnenfleckenzyklus die hohen Erwartungen nicht ganz zu erfüllen, und die optimistischen Prognosen für das Maximum werden bereits etwas reduziert. Das Ereignis des Monats war die Anerkennung von E4, Palästina durch die ARRL. Die Einheimischen Operateure E44A und E44B erhielten nach wenigen Tagen spürbare Verstärkung durch eine Gruppe um Martti Laine, OH2BH als E44DX, gefolgt von einer japanischen Crew mit E44/JA... und kurz darauf von einer ungarischen (E44/HA1AG), die sich alle einer kaum zu bewältigenden Nachfrage erfreuen konnten. Während sich E44DX auf wenige Bänder beschränkte, um möglichst vielen verschiedenen Stationen Gelegenheit für ein QSO zu bieten, aktivierten die nachfolgenden Gruppen alle Bänder in allen Betriebsarten, so dass auch die Bandpunktesammler auf ihre Rechnung kamen. Ich frage mich, wozu man eigentlich ein Land auf allen 9 Kurzwellenbändern in allen Betriebsarten nicht nur gearbeitet sondern auch bestätigt haben muss. Man hört nun, dass im Rahmen des DXCC 2000 jedes Jahr der erfolgreichste Bandpunktesammler zum Champion erkoren werden soll! Das würde die Situation drastisch verschlimmern und nebst grösseren pileups zu einer noch viel grösseren Nachfrage nach QSL-Karten und dem damit verbundenen Frust führen. Bei DXpeditionen mag das ja noch angehen, deren Ziel es ist, möglichst viele QSOs zu machen. Gewöhnliche DX-Stationen werden jedoch für jede Stunde Aktivität mit einem Mehrfachen an Zeitaufwand zum Ausstellen der QSLs bestraft für Kontakte, die ihnen kaum Spass machen können, wenn nur noch ein nichtssagendes five-nine ausgetauscht wird. Jedes auch noch so kurze Gespräch mit einer DX-Station wird dann endgültig verpönt sein. Wenn alle QSL über einen QSL-Manager gehen, hat man auch kaum mehr eine Chance, aus einem fernen Land einen Brief mit einer exotischen Briefmarke zu erhalten.
FR5ZQ/T war wieder einmal auf Tromelin und ärgerte manchen ungeduldigen DXer mit seiner «konventionellen» Art mit dem pileup fertig zu werden. Die Kommentare im Cluster: «The Kindergarten is open – save your time!!! – chaos, nobody is listening wkd with luck and patience! – EU-lids without RX – he should buy a TX with split facility etc.
In der letzten Februarwoche wurde FW5FN (HB9HFN) aktiv. Bedauerlicherweise versagte die Linearendstufe bereits nach 300 QSOs. Fazit: Cedric verzichtet auf das 160-m-Band, da auch keine genügend hohen Bäume für eine effiziente Antenne vorhanden sind, was bei nur 100 Watt unbedingt notwendig wäre. Glücklicherweise blieb es bei dieser einzigen Panne, und Cedric beendete den zweiwöchigen Aufenthalt mit 7554 QSOs im Log, 25% davon mit europäischen Stationen. Für einen single operator ein Resultat, das sich sehen lassen darf. Auch hier fielen die disziplinlosen Europäer sehr unangenehm auf, die hemmungslos weiterriefen, wenn er für eine Sta-

tion mit ihrem teilweisen oder auch vollständigen Rufzeichen zurückkam.
HB9MX verbrachte den ganzen Monat auf den Seychellen und produzierte als S79MX beträchtliche pileups, die er gar nicht erwartet hatte. Anscheinend konnte er es zuerst kaum fassen, dass nun nach vielen geruhsamen Jahren plötzlich split-Betrieb nötig war. Auch dieses Mal hatte Kurt mit verschiedenen Problemen fertig zu werden, die dank mehrjähriger Erfahrung nicht mehr ganz unerwartet aber deshalb nicht weniger unerfreulich waren: Nicht mehr vorhandene hohe Bäume für die Dipole, defekte Antennen, Koaxkabel mit Unterbrüchen oder Kurzschluss, unerklärliche unregelmässig auftretende Funktionsstörungen im Transceiver etc.
Die Engländer auf Nauru (C21SX und C21ZM) waren zeitweise mit ausgezeichneten Signalstärken zu hören und erfreuten sich ebenso reger wie undisziplinierter (EU-)Nachfrage.
Wenig Freude löste die ARRL aus, als sie am 18. Februar ankündigte, dass alle Aktivitäten aus Burundi (9U) nach März 1994 illegal seien (gefälschte Lizenzen) und demzufolge nicht mehr anerkannt und die bereits akzeptierten Kontakte aus dieser Zeitspanne wieder gelöscht würden. Ein ehemaliger Beamter hat da frischfröhlich weiterhin Amateurfunklizenzen auf offiziellem Papier mit Unterschrift und Stempel ausgestellt, von denen die jeweils zuständige Amtsstelle keine Ahnung hatte. Ob die betreffenden 9Us das wussten, dürfte im Nachhinein schwierig zu beweisen sein. Bedauerlich war, dass die ARRL ihre recht stichhaltigen Argumente nicht gleichzeitig mit der Hiobsbotschaft veröffentlichte. Das hätte viel Ärger und zahlreiche e-mails erspart. Wir sind gespannt, ob sich in Burundi in Sachen Amateurfunk in nächster Zeit etwas tut und ob diejenigen, deren Länderstand nun um einen Zähler sinkt, bald Gelegenheit haben werden, den Rückstand aufzuholen.

HB9BGN

DX-Report

CW-Log Februar *(Zeiten UTC)*

160 m
03–06: 8P9DX, E44DX, W's
15–18: T77C
18–21: XX9TRR, E44/HA1AG
21–24: TL5A, 4K8F, UP0AFG, JY9QJ, S79MX, 4L5O, HZ1AB*

80 m
03–06: FG5EY
21–24: TL5A, E41/OK1DTP, EL2WW

40 m
00–03: E44/HA1AG
03–06: V31LZ, Ws, PY8AJD
06–09: AH6NJ, ZLs, Ws
18–21: 3B8/DJ7MI, VP2EY. HL2LBV, VK2KM
21–24: OD5PL, E44DX

30 m
15–18: T33VU, S79MX, 3B8/DJ7MI, KH0/JJ1QXG*
18–21: E44A, ZL2AGY
21–24: VK6HD, YB5QZ

20 m
06–09: JL1KFR/JD1 (M.T.), FW5FN, KL7IKF, FO0MET, LB4OE/JW
09–12: OY6OXJ*
12–15: E21CJN
15–18: E44/HA1AG, A45XR, ET3BN, JW0LGS, 3W5FM, TL5A
18–21: 5H3/IK2GZU, ZF2NT, OX3FV (QRP)

17 m
06–09: UA0QMU (Z.19)
09–12: H40FN
12–15: E44/HA1AG, ST0DZ

15 m
06–09: T33VU
09–12: JT1BH, FK8GJ, 5Z4LI (AF-040), E44/HA1AG
12–15: WA3WSJ/C6A, VR2GY, T30R, EM1LV (Peter Is.), JT1DA
15–18: VQ9VK, K7DBV/HR3, DL6FBK/HC8

12 m
06–09: E44/HA1AG
09–12: 5Z4LI, H40MS, KG4SD
12–15: 3B8/DJ7MI

10 m
09–12: A45XR, 9J2BO, E44DX, BA6QB, 3B8/DJ7MI
12–15: JA1UT/E4, ZF2NT, 9J2BOF, W1-2-3-4-5-0, PYs
15–18: VQ9QM, HC5AI, ET3BN
18–21: W6-7

SSB-Log Februar *(Zeiten UTC)*

160 m
03–06: YS1 RR*
18–21: OD5PI,

80 m
03–06: KP2AD*, E44DX*
21–24: J47XCF*, CU3DJ*, VO1FG*

40 m
06–09: H40MS, C31SG*

20 m
06–09: TR8SA
09–12: 4U1ITU*
15–18: E44DX, XX9GJ*, FM3EY*
18–21: VE7DXQ

17 m
12–15: VP2EY, V21A, A41LZ*, A61AH*, XE1CI*
15–18: EA9AU*

15 m
06–09: 5Z4LI
09–12: XT2OW, E44DX, E30LA, E30MA, FM5DN
12–15: HP4/F5PAC
15–18: HH2LQ

12 m
06–09: FK8HC*, Jas
09–12: HL5CL, BA4CH
15–18: AH6YL/HI8

10 m
06–09: DS1GWU, XV7TH, ZS6BY, VKs, ZLs, 7J4AAL (lp)
09–12: EP2MKO, S79MX, H40MS, 5R8DA, JX7DFA*, HL1MSE, KH7FV (lp), PY2YU (lp), JAs (sp+lp)
12–15: TR8SA, HI3/DL7DF, FM5BH, W4
15–18: HP3/F5PAC, CO2SX, VP5/W9VA

RTTY-Log Februar *(Zeiten UTC)*

20 m
18–21: ZD7DP
21–24: AH0OM/HI8

15 m
12–15: TO5A
15–18: EL2WW
18–21: N6OJ

10 m
06–09: AP2TJ, RA9MY
15–18: VE3FJB

* = nur gehörte Stationen

Vielen Dank für die Logauszüge und Berichte von: HB9AGH, HB9ATH, HB9CHV, HB9CW, HB9DDZ, HB9DHK, HB9DIG, HB9HT, HB9JNU, HB9KC, HB9MO, HB9QQ, HE9ZDH
Bedauerlicherweise wurden die Berichte vom Vormonat nicht verdankt.
Senden Sie bitte Ihren DX-Bericht bis **1. Mai 1999** an:
Albert Müller (HB9BGN), Alpenblick 10, 8311 Brütten

Attention!!!

The DXCC - Desk will be purging 9U - contacts as far back as January 1, 1994 and after. The reason: «The submission of forged documentation is a claer violation of DXCC Section 1, Basic Rules 7 and also Rule 12 (a).

The callsigns are: **9U/F5FHI, 9U/EA1FH, 9U5CW, 9U5DX, 9U5T, 9U5W.**
The station 4U9U is OK OPDX.

DX-Calendar

8P-Barbados: Mario, K2ZD, will be operating from here as **8P9JM** from 6–13 April. QSL via home call.

E4-Palestine: Peter, G3WQU, will be QRV soon as **E44/G3WQU** from Bethlehem. QSL via home call.

JT-Mongolia: Several OPs from Italy will be QRV as **JT1Y** from 6–15 April. QSL via I0SNY.

JW-Svalbard (EU-026): Kjell, SM7NAS, is QRV again until 8 April as **JW/SM7NAS.** QSL via home call.

S0-Western Sahara: Arseli, EA2JG will be active until 14 April as **S09A** all bands. QSL via home call.

VU-India: Ram, VU3DJQ, will be active until 30 April in contests as **AT0DJQ,** 20 m only. QSL via home call.

ZA-Albania: Gary, ZA1NG, is now QRV until September as **ZA5G.** QSL via WA1ECA.

ZK2-Niue (OC-040): Uwe, DL2YAK and Hape, DL1EMH, are QRV now until 11 April as **ZK2GEO.** QSL via DL1EMH.

AS-042 Sredniy Isl.: Mike, UA3SDK, is QRV as **UA3SDK/0** until 20 May. QSL via RU3SD.

EU-08 Laeso Isl.: Tom, OZ5TOM, is QRV 18–25 April, mostly 1900-0300z, SSB. QSL via home call.

OC-138 Thursday Isl.: Martin, G3ZAY, will have a VK4-callsigne on arrivel and operate here 2–3 April. QSL via home call.

OC-141 Groote Eylandt: Stuart, VK8NSB, will signe **VK8NSB/p** from 3–19 April. QSL via VK9NS.

8Q7QQ: Pierre ist ab 17. April QRV, vorwiegend 28010/28420. QSLs via HB9QQ.

HB9CMZ

QSL-Information

3A2LF, 5H9PM, BZ4DHI, VU2TS, via I1XRL, Luc Glarey, Via San Martino 11, I-10091 Alpignano, Italy.

3W6US via N2OO, Bob Schenk, P.O.Box 345, Tuckerton, NJ 08087, USA.

5A1IC & 5A22PA via Veronica Della Dora, Piazza Fiume 14, I-30126 Lido de Venezia, Italy.

5W0GD & A35XU: If you still need a QSL, send them direct to: G.A.M.C., Dijkers, Dokter P.A., Cornethof 3, 6669 AZ, Dodeward, Netherlands.

BA1HAM via NE9Z, William G. Rinker, Buffalo Valley Rd, POB 333, Moran, 83013 WY, USA.

C21SX via G3SXW, Roger K. Western, 7 Field Close, Chessington, Surrey KT9 2QD, England.

C21ZM via G3ZEM, Bob Henderson, Whitwell House, Whitwell on the Hill, North Yorkshire YO6 7JJ, England.

CE0AA via CE3WDH, Sergio del Gaudio, P.O.Box 240-3, Santiago, Chile.

E30LA via I2YDX, Giuseppe De Gasperin, Via Trento, I-21020 Brebbia, Italy.

E44/HA1AG via Zoli Pitman, HA1AG, Somogyi ut 18, H-9024 Gyor, Hungary.

E44/0Z6ACD via OZ1ACB, Allis Anderson, Kagsaavej 34, DK-2730 Herlev, Denmark.

HC8L via Guayaquil Radio Clab, P.O.Box 5757, Guayaquil, Ecuador.

K5NA/KH6 via K5NA.

T30R via OKDXF P.O.Box 73, 29306 Mlada Boleslav, Czech Republic.

T48RAC via VE3ESE, Don Fisher, 48 Lucerne Dr., Kitchener, Ontario N2E 1B3, Canada.

TM0Y via QN4AMM, Mary-Lou Moons, Oudestraat 9, B-3560 Lummen, Belgium.

TT8DF via F5SWB, Dimitri, El Biar, F-67530 Ottrot, France.

VI3GP via VK3ER, E & M Dist ARC, P.O.Box 87, Mitcham Vic 3132, Australia.

VK8AV/3 via VK4AAR, Alan Roocroft, P.O.Box 421, Gatton, QLD 4343, Australia **(new).**

VK9NM via JQ5DUE, Masa Ikeda, 6-19-9 Tsukigaoka Nishi-ku, Kobe-city Hyogo, 651-2217, Japan.

VK9NQ via JM1KNQ, H. Abe, 4-53-3-203 Taidera 4-chome, Akashi-city Hyogo, 673-0845, Japan.

VK9NX via VK2CE, Kevin Mulcahy, P.O.Box 300, Merrimbula, 2548, Australia.

XF4MX via XE1MX, Marcos O. Campos, Lava 173, Perdregal San Angel, Mexico, DF 01900, Mexico.

XV300S via JH1EVE, Hiro H. Higashiyama, 1-12-5 Higashijujo, Kita, Tokio, Japan.

Z31FK via Dimitar Jordanov (Mike), P.O.Box 45, 92300 Kocani, Rep. of Macedonia or via bureau.

ZY8A via PP8KB, Luis Ricardo, P.O.Box 691, Manaus-AM, 69011-970, Brazil.

ZF2NT, NH7A, YC0LOW, RZ9WZ, ZP5XF, KL7Y, KH6X, W6XR via N2AU, Arther J. Hubert, 436 N. Geneva St., Ithaca, 14850 NY, USA.

5R8ET, AX1TX, ET3BT, GI3MUS, GI6YM, GI0PCU, HB0CZS, K1WY, KW1JY, KW1WY, ON4CAT, P29CC, S21J, TF7GX, TF8GX, UA0ACG, UA0AOZ, UA0DC, UA0ZBK, VK1TX, ZD7VC, ZL3KIM via K1WY DX Ass., William A. Yoreo, 24 Westfield Rd., West Hartford, 06119 CT, USA.

HB9CMZ

DXCC Honor Roll

Auf der DXCC Ehrentafel der ARRL sind die Rufzeichen der OM aufgeführt, die am 31.9.98 mindestens 319 der 328 aktuelle Länder umfassenden DXCC-Länderliste bestätigt hatten. In Klammern angegeben ist der entsprechende Länderstand inklusive die von der Liste gestrichenen («deleted») Länder. Die Angaben zur Honor Roll werden automatisch den Veröffentlichungen der ARRL entnommen und müssen der DX-Redaktion nicht gemeldet werden.

Leider hat sich in der letzten DXCC QSL-Leiter ein Fehler eingeschlichen: HB9NL gehört in Telegrafie mit 346 Ländern an die Spitze statt mit 134 ans Ende der Tabelle!

MIXED

327	HB9TL	[375]
	HB9MX	[369]
	HB9PL	[368]
	HB9AAA	[354]
	HB9HT	[352]
	HB9AQW	[347]
	HB9RG	[340]
	HB9BGN	[338]
	HB9AZO	[337]
	HB9BZA	[334]
326	HB9MO	[372]
	HB9AQA	[340]
	HB9DDM	[332]
325	HB0LL	[349]
	HB9AMO	[345]
	HB9AFI	[343]
	HB9CIP	[331]
	HB9DDZ	[331]
324	HB9MD	[352]
	HB9BLQ	[331]
	HB9CGA	[330]
	HB9CMZ	[330]
	HB9DLU	[330]
323	HB9ALO	[335]
	HB9DLE	[328]
321	HB9BPP	[328]
	HB9CND	[327]
320	HB9KC	[349]
	HB9ARC	[327]
	HB9BIN	[324]
319	HB9AGH	[328]
	HB9BGV	[326]
	HB9CZR	[325]

TELEFONIE

327	HB9TL	[374]
	HB9AAA	[354]
	HB9RG	[340]
	HB9AZO	[336]
326	HB9AQW	[346]
325	HB9DDM	[331]
324	HB9BGN	[334]
	HB9BZA	[331]
	HB9DLU	[330]
323	HB9DLE	[328]

TELEGRAFIE

327	HB9HT	[338]
323	HB9ALO	[335]
321	HB9BZA	[327]
	HB9CMZ	[327]
319	HB9AQW	[327]
	HB9CGA	[326]
	HB9CND	[326]

CO (call only) – DXing

Sicherlich haben auch Sie, lieber OM, erfahren, dass ab dem 1. April 1999 die neuen Regeln für das CO-DXing in Kraft treten. Falls Sie diese Regeln kennen, brauchen Sie gar nicht weiterzulesen. Bereits jetzt fällt dem DXer auf, dass sich viele in der neuen Betriebsart trainieren. Im folgenden sei kurz dargelegt, worin die wichtigsten Unterschiede liegen:

Heute ist beim DXen das **Zuhören** etwas vom wichtigsten, aber gerade dies ist schwierig, aber man lernt dadurch die Anweisungen und die Arbeitsweise der Gegenstation kennen und als echter Amateur und anständiger Mensch beachtet man diese. Dann ruft man in kurzen Abständen auf der richtigen Anruffrequenz und wieder zwischen den eigenen Anrufen. Dann ist es einfach, man bekommt Antwort und man macht das QSO oder man wartet bis die DX-Station ihre Verbindung beendet hat und ruft erneut, bis man selber an der Reihe ist. Das kann oft dauern, ist aber eine gute Konzentrationsübung. Bei der Frequenzauswahl empfiehlt es sich, sich nicht wie beim Einsteigen in den Bus hintereinander, sondern neben einander aufzustellen.

DAS Schwergewicht beim CO-DXing liegt im **Rufen.** Man wartet, bis im Cluster die gewünschte Station angezeigt wird. Man setzt den Träger auf diese Frequenz, stimmt lange und sauber ab und ruft. Erfolgt kein up.. up.. oder sonst ein Hinweis – von einem meist QRM verursachenden Polizisten – so ist anzunehmen, dass man richtig liegt und ruft weiter, hört man up.. up.., so guckt man kurz nach, wo am meisten QRM ist und ruft dort, meistens zwischen 1–10 kHz höher. Jetzt erst kommt eigentlich der grosse Unterschied; man ruft etwa eine Stunde lang ohne dazwischen zu hören und schaut dann im Internet nach, ob man schon im Log ist. Und da sich ja auch das Internet irren könnte, ruft man munter weiter am nächsten Tag, nach dem Motto «Doppelt genäht hält besser». Es soll DXer geben, die das bereits so gut im Griff haben, dass sie den RX auf stumm schalten können und gar nicht mehr mitzuhören brauchen. Die DX-Station schreibt ja einfach die gehörten Stationen auf und gibt sie ans Internet weiter. Diese Methode hat grosse Vorteile, man muss sich nicht mehr um viel Fingerspitzengefühl, eine gute Antenne und einen guten Empfänger, sondern lediglich um viel Leistung kümmern.

Es ist zu hoffen, dass sich das CO-DXing nie durchsetzt – dies ist aber nur möglich, wenn sich recht viele OM der alten Methode bedienen und deren Regeln beachten. Sicher werden dann auch die Worte wie SUPER AL, SUPERLID und wie sie alle heissen, aus dem Cluster verschwinden und ein DX nach alter Manier zu arbeiten wird wieder eine Freude, statt ein Frust sein.

Fred Tinner, HB9AAQ

Vorhersage der Ausbreitungsbedingungen für den Monat April 1999

Conditions de propagation prevues pour le mois d'avril 1999

Die Bandangabe wurde überall dort durch «––» ersetzt, wo die Absorptions-Grenzfrequenz (ALF oder LUF) gleich oder höher ist als die MUF selbst. Aufgrund der vorhandenen Dämpfung ist dann keine Verbindung möglich.
L'indication de la bande était remplace par «––» dans les positions ou la fréquence d'absorption dépasse la MUF. Dans ces cas aucun contact radio est possible.
Verwendbare Frequenzbänder zwischen Bern und
Bandes de fréquence utilisables entre Berne et

W1-4	DB	CA	CA	CB	--	--	D	ED	ED	ED	ED	EC
W6-7	D	CB	CB	DC	D	--	--	D	ED	FD	FD	ED
FM,6Y5	DA	CA	CA	CB	C	DC	FD	ED	ED	FD	FC	EB
PY	EA	DA	CA	DC	D	GD	HD	HE	HE	HD	GD	FB
ZS	DA	DA	CA	EC	GD	HD	HD	HD	HC	FB	DA	DA
HS,9M2	DC	--	--	FE	GD	HD	HD	HD	GC	FB	EA	CA
JA	--	--	--	D	EC	FD	ED	EC	DC	CB	CA	DC
VK (SP)	D	--	--	FD	GF	FD	D	--	C	DB	CA	EC
VK (LP)	D	D	--	DC	ED	D	--	--	--	--	--	E
ZL (SP)	D	--	D	FE	FE	D	--	D	DC	CB	EC	ED
ZL (LP)	ED	D	C	DC	D	--	--	--	--	--	ED	FD
FO (SP)	D	D	CB	DC	ED	FD	ED	--	FD	FD	FE	ED
FO (LP)	D	--	--	--	E	E	--	--	C	FD	FD	FD
UT	00	02	04	06	08	10	12	14	16	18	20	22

A = 3.5 MHz, B = 7 MHz, C = 10 MHz, D = 14 MHz, E = 18 MHz, F = 21 MHz, G = 24.9 MHz, H = 28 MHz (SP = Short path, LP = Long path)

Mittlere Sonnenfleckenzahl: 110
Nombre des tâches solaires en moyenne: 110

Januar/janvier 1999: Monatsmittel/en moyenne: 61.6
max.: 127 (19.1.) min.: 19 (26.1.)

HB9QO

OSCAR

Thomas Frey (HB9SKA), Holzgasse 2, 5242 Birr
E-Mail: hb9ska@amsat.org

OSCAR-News

von Thomas Frey (HB9SKA), Holzgasse 2, 5242 Birr, E-Mail: hb9ska@amsat.org

OSCAR-10
AO-10 befindet sich momentan im «Schlafmodus», sein Transponder funktioniert nicht. Die Bake kann nur mit einem sehr schwachen Signal, mit starken Einbrüchen (QSB), wahrgenommen werden, wenn sich der Satellit nahe dem Perigäum befindet.

Jahreszeitlich bedingte mangelnde Sonneneinstrahlung führt zu Spannungseinbrüchen bei der Versorgung des Transponders. Die Frequenz verliert an Stabilität, Bake und übertragene Signale zeigen FM-Effekte und Jaulen. Spätestens ab diesem Zeitpunkt sollte kein Betrieb mehr über AMSAT-OSCAR-10

versucht werden, um die Elektronik zu schützen.

Satellite:	**AO-10**
Catalog number:	14129
Epoch time:	99054.15772776
Element set:	562
Inclination:	27.0677 deg
RA of node:	42.3759 deg
Eccentricity:	0.6010043
Arg of perigee:	292.4966 deg
Mean anomaly:	23.7190 deg
Mean motion:	2.05868921 rev/day
Decay rate:	-1.7100e-06 rev/day^2
Epoch rev:	11804
Checksum:	308

OSCAR-11
Berichte über die Mode-S-Bake wurden von Mike, WL7BQM in Stirling, Alaska und Al, KD4VA in Sumpter, South Carolina, empfangen. Mike benutzt einen 6 Fuss (1.83 Meter) grossen Parabolspiegel, Drake-Konverter und Vorverstärker. Der Empfänger ist ein FT-736, modifiziert mit einem muTec front-end. Mike's gute Signale können in einem Spektrogramm-Plot, erstellt von AF9Y's FFTDSP-Programm, betrachtet werden. Das GIF-Image befindet sich im Internet unter der Adresse http://www.users.zetnet.co.uk/clivew/990117.gif. Mike beobachtete einen Signaleinbruch wenn der Satellit in den Erdschatten fliegt.
Al, KD4VA, benutzt einen Spiegel von Meyers, Vorverstärker und Drake-Konverter. Er empfängt die Bake knapp über dem Rauschpegel.

Satellite:	**UO-11**
Catalog number:	14781
Epoch time:	99063.87765794
Element set:	0150
Inclination:	97.9153 deg
RA of node:	33.2174 deg
Eccentricity:	0.0011663
Arg of perigee:	158.4526 deg
Mean anomaly:	201.7177 deg
Mean motion:	14.70250771 rev/day
Decay rate:	8.4800e-06 rev/day^2
Epoch rev:	80316
Checksum:	318

Radio Sputnik-12/13
Brian, OZ1SKY, berichtet über ein wachsendes Problem mit 15 m-QRM von Stationen, die unwissend im Uplinkbereich von RS-13, 21.260 bis 21.300 MHz, senden.

Satellite:	**RS-12/13**
Catalog number:	21089
Epoch time:	99063.27083361
Element set:	0152
Inclination:	082.9243 deg
RA of node:	175.0619 deg
Eccentricity:	0.0029511
Arg of perigee:	359.9793 deg
Mean anomaly:	000.1361 deg
Mean motion:	13.74123314 rev/day
Decay rate:	2.8e-07 rav/day^2
Epoch rev:	40500
Checksum:	282

OSCAR-29
Lange Zeit arbeitete FO-29 nur im Mode-JA (Lineartransponder). Ursache waren langwierige Untersuchungen der Bodenstation nach den im Bordcomputer aufgetretenen Problemen. Nun konnte man erstmals wieder Pakket-Radio mit 1k2-BPSK und Mailboxbetrieb durchführen. Von der Kommandostation wurde sogar ein Satellitenfahrplan bis Ende März veröffentlicht.

Fri	1999-Mar-05	-to-	Mon	1999-Mar-08
	Mode JA			
Mon	1999-Mar-08	-to-	Thu	1999-Mar-18
	Mode JD @ 1200 baud			
Fri	1999-Mar-19	-to-	Tue	1999-Mar-23
	Digitalker 435.910 MHz FM			
Tue	1999-Mar-23	-to-	Tue	1999-Mar-30
	Mode JA			

Die JARL als Betreiber hofft wieder regelmässigen Betrieb von Packet-Radio, digitaler Sprachausgabe und Lineartransponder anbieten zu können.

Satellite:	**FO-29**
Catalog number:	24278
Epoch time:	99063.99033735
Element set:	0260
Inclination:	98.5456 deg
RA of node:	29.1193 deg
Eccentricity:	0.0351836
Arg of perigee:	4.1356 deg
Mean anomaly:	356.2501 deg
Mean motion:	13.52662407 rev/day
Decay rate:	3.5000e-07 rev/day^2
Epoch rev:	12572
Checksum:	309

OSCAR-16
AO-16 arbeitet normal.

Satellite:	**AO-16**
Catalog number:	20439
Epoch time:	99064.17726353
Element set:	0229
Inclination:	98.4914 deg
RA of node:	145.1470 deg
Eccentricity:	0.0011236
Arg of perigee:	161.7944 deg
Mean anomaly:	198.3645 deg

Mean motion:	14.30161939 rev/day
Decay rate:	1.6200e-06 rev/day^2
Epoch rev:	47570
Checksum:	317

OSCAR-19
Bei LO-19 wird wieder die Mailbox geladen. Wenn in «LSTAT» bei «st:» 5 erreicht ist, ist die BBS wieder betriebsbereit. «d:1» bedeutet, dass der Digipeater LUSAT-1 aktiviert ist.

LUSAT-1>AMARG:
January 20 - 1999.
9 years of LUSAT in the space!
On Board Computer reload in progress. Digipeater active.
Norberto - LU8DYF.
LUSAT-1>LSTAT:
I P:0x3000 o:9 1:12644 f:12644, d:1 st:2
LUSAT-1>TIME-1:
PHT: uptime is 197/05:39:51.Time is Sat Feb 13 19:14:29 1999

Satellite:	**LO-19**
Catalog number:	20442
Epoch time:	99063.25867875
Element set:	0235
Inclination:	98.5008 deg
RA of node:	146.5430 deg
Eccentricity:	0.0012251
Arg of perigee:	163.7948 deg
Mean anomaly:	196.3628 deg
Mean motion:	14.30393528 rev/day
Decay rate:	1.1800e-06 rev/day^2
Epoch rev:	47564
Checksum:	328

OSCAR-22
U0-22 arbeitet normal.

Satellite:	**U0-22**
Catalog number:	21575
Epoch time:	99064.15437581
Element set:	0929
Inclination:	98.2139 deg
RA of node:	109.4764 deg
Eccentricity:	0.0007206
Arg of perigee:	167.0753 deg
Mean anomaly:	193.0620 deg
Mean motion:	14.37269453 rev/day
Decay rate:	2.2700e-06 rev/day^2
Epoch rev:	40039
Checksum:	315

OSCAR-23
Jim, AA7KC, berichtet, dass am 6. März um 01:20 UTC KO-23 ein starkes Signal, jedoch ohne Daten, ausstrahlte. Am 7. März 99 konnte ich das 1200 bps RTTY-ASCII-Signal hören, mit welchem binäre Daten ausgestrahlt wurden.

Satellite:	**KO-23**
Catalog number:	22077
Epoch time:	99064.09543452
Element set:	0831
Inclination:	66.0791 deg
RA of node:	274.7009 deg
Eccentricity:	0.0014901
Arg of perigee:	247.9674 deg
Mean anomaly:	111.9762 deg
Mean motion:	12.86319093 rev/day
Decay rate:	-3.7000e-07 rev/day^2
Epoch rev:	30825
Checksum:	316

OSCAR-25
KO-25 arbeitet normal.

Satellite:	**KO-25**
Catalog number:	22828
Epoch time:	99064.22901811
Element set:	0710
Inclination:	98.4693 deg
RA of node:	132.6742 deg
Eccentricity:	0.0010091
Arg of perigee:	182.7508 deg
Mean anomaly:	177.3619 deg
Mean motion:	14.28342939 rev/day
Decay rate:	1.5100e-06 rev/day^2
Epoch rev:	25157
Checksum:	311

OSCAR-27
Am 1. März 1999 wurde von Chuck, KM4NZ, die Ein/Ausschaltzeit neu gesetzt. Der Transponder wird 12 Minuten nach Eintritt des Satelliten ins Sonnenlicht ein und nach 18 Minuten wieder ausgeschaltet.
KM4NZ teilte ANS mit, dass AO-27 die vorgesehene Betriebsdauer überschritten hat. Das Kontroll-Team wird den Satelliten untersuchen, um zu sehen, wie fit er noch wirklich ist. AO-27 wird stark beansprucht, speziell über die Wochenenden.

Satellite:	**AO-27**
Catalog number:	22825
Epoch time:	99064.21911881
Element set:	0731
Inclination:	98.4722 deg
RA of node:	132.1093 deg
Eccentricity:	0.0008064
Arg of perigee:	200.2273 deg
Mean anomaly:	159.8589 deg
Mean motion:	14.27861115 rev/day
Decay rate:	1.0400e-06 rev/day^2
Epoch rev:	28340
Checksum:	297

OSCAR-31
TO-31 arbeitet normal.

Satellite:	**TO-31**
Catalog number:	25396
Epoch time:	99064.16787400
Element set:	0131
Inclination:	98.7680 deg
RA of node:	138.3276 deg
Eccentricity:	0.0001968
Arg of perigee:	36.8734 deg
Mean anomaly:	323.2591 deg
Mean motion:	14.22337213 rev/day
Decay rate:	-4.4000e-07 rev/day^2
Epoch rev:	3383
Checksum:	308

OSCAR-33
Versuche, SO-33 zu retten, waren nicht erfolgreich. Die Chancen, dass SedSat-1 voll einsatzfähig wird, sind fraglich.
Dennis, KD4ETA, berichtet, dass sich seit dem Start nichts geändert hat. Die Probleme mit den Empfängern seien ärgerlich, sonst wäre es ein wunderbarer Satellit, meinte KD4ETA. Weiter meint er, dass nach seiner Meinung ein Teilerfolg mit dem Satelliten erreicht wurde. Die meisten Ingenieursziele wurden erreicht. Es sei aber beschähmend, dass durch den Ausfall der beiden Empfänger das Imaging-System nicht aktiviert werden konnte.

Satellite:	**SO-33**
Catalog number:	25509
Epoch time:	99064.16297862
Element set:	0067
Inclination:	31.4438 deg
RA of node:	16.1108 deg
Eccentricity:	0.0369157
Arg of perigee:	312.4600 deg
Mean anomaly:	44.5365 deg
Mean motion:	14.23838852 rev/day
Decay rate:	7.6800e-06 rev/day^2
Epoch rev:	1877
Checksum:	321

SUNSAT-OSCAR-35 – ein neuer Micro-Satellit aus Südafrika

Eine Gruppe von Studenten und Professoren, unter der Leitung von Professor Garth Milne, ZR1AFH, an der Universität von Stellenbosch in Südafrika, hat in den vergangenen 7 Jahren einen 60 kg schweren Satelliten entwickelt und aufgebaut. SUNSAT steht für Stellenbosch University Satellite. Der Satellit hat die Masse von 450 mm x 450 mm x 620 mm. Ursprünglich sollte dieser Satellit auf einer für Bildaufnahmen günstigen Sonnensynchronen-Bahn fliegen, gleichzeitig gestartet mit der HELIOS-Mission auf einer ARIANE 4, aber die Startkosten waren nicht aufzubringen. Eine Alternative fand man in einem Mitflug auf einer DELTA II-Rakete der US Air Force. Die jetzt erwartete polare, leicht elliptische Umlaufbahn wird den erdnächsten Punkt bei ca. 550 km und den erdfernsten Punkt bei ca. 850 km Höhe haben. Bei besonders starker Sonnenaktivität könnte SUNSAT durch erhöhte Reibung in der Hochatmosphäre bereits fünf Jahre nach dem Start bei einem Wiedereintritt in die Erdatmosphäre verglühen. Weitere Flugpassagiere sind der «Advanced Research and Global Observation Satellite» (ARGOS) gebaut von Boeing und der dänische wissenschaftliche Satellit OERSTED.

Gegenleistung für kostenlosen Transport
Umsonst ist nichts und so wurde für die Mitnahme des SUNSAT folgender Preis ausgehandelt: An der Aussenhaut des Satelliten sind Laser-Reflektoren angebracht und ein zusätzlicher Präzisions-GPS-Empfänger erlaubt eine sehr genaue Bahnvermessung. Damit kann dann die NASA ihr Laser-Verfolgungssystem testen.

Amateurfunk Nutzlast
Trotz des niedrigen Gewichts soll SUNSAT diverse Betriebsmöglichkeiten für Funkamateure und auch Experimente fur Schulklassen tragen. Eines der Experimente ist ein eingebautes Mikrofon, welches während der ersten Zeit der Mission Geräusche aus dem Satelliten auf 2 m sendet. Dadurch wird es erstmals möglich, Geräusche wie das Ausfahren und Einrasten des Gradienten-Booms, das Knarren der Satellitenstruktur, ausgelöst durch thermische Änderungen, und Geräusche der «reaction-wheel» zu hören. Für den Amateurfunk stellt dieser Satellit folgende Einrichtungen zur Verfügung:

Packet-Radio-Digipeater mit 1200 bps AFSK und 9600 bps FSK:
In Südafrika wird terrestrisch überwiegend noch mit dieser niedrigen Baudrate gearbeitet. Damit trotzdem noch eine genügende Datentransfer-Rate erreicht wird, hat einer der 2-m-Band-Empfänger vier verschiedene Zwischenfrequenzkanäle im Abstand von 25 kHz, deren demodulierte Signale jeweils getrennten 1200-Baud-TNCs zugeführt werden. Ausserdem sind 3 Modems nach dem G3RUHStandard mit 9600 Baud vorhanden. Diese können auf verschiedene Sender bzw. Empfänger umgeschaltet werden. Es sind damit die Konstellationen 2 m up/down und 2 m up/70 cm down möglich. Es wird das AMSAT PACSAT-Protokoll (Store and

Foreward) unterstützt. Die Sendeleistung kann auf bis zu 10 Watt auf beiden Bändern eingestellt werden.
2 m Uplink-Frequenzen:
145.825, 145.850, 145.900 und 145.950 MHz
70 cm Downlink-Frequenzen:
436.300 und 436.250 MHz
Diese Frequenzen sind quarzgesteuert. Falls erforderlich, können aber auch synthesizergesteuerte Frequenzen nahe diesen Frequenzen im 12.5 kHz-Raster zur Verfügung gestellt werden.

Parrot-Repeater – Papagei genannt:
Für Anfänger dürfte der «Parrot» (Papagei) interessant sein. Zum Satelliten auf 145.825 MHz in FM gesandte 8 Sekunden kurze Mitteilungen werden digital gespeichert und auf der selben Frequenz wieder ausgesandt. Bei bis zu 4 W Sendeleistung des Satelliten können die Signale sogar mit einem Handfunkgerät im Freien empfangen werden. Dieses System soll Schülern mit einer Anfängerlizenz (Novice) die Chance geben, mit einfachsten Mitteln über einen Satelliten Funkversuche zu machen. Da viel Speicher vorhanden ist, können auch Phoniemeldungen zu Betriebsänderungen ausgestrahlt werden. Z.B. «Parrot operation enabled with 145.825 MHz uplink for the next 120 seconds».

S-Band-Transponder
(Downlink 5 Watt Sendeleistung):
Dieser lineare Transponder soll hauptsächlich die Daten von Bildaufnahmen mit hoher Datenrate (40 Mb/s) zu den Kontrollstationen in Südafrika senden. Die verwendete Modulation ist QPSK. Mit einem L-Band-Empfänger (23-cm-Band) könnte aber auch ein Transponderkanal mit 2 Mbit/s als «amateur radio gateway» zur Verfügung gestellt werden. Dafür wird aber dann auf der Erde ein Spiegel mit 2 m Durchmesser benötigt. Man denkt sogar an einen Einsatz als ATV-Transponder.

Bildaufnahmen mit CCD-Sensoren
SUNSAT's Hauptaufgabe ist die multispektrale, stereoskopische Aufnahme der Erdoberfläche bei einer Auflösung von 15 m bei einer orbitalen Höhe von 800 km. Mit hochauflösenden CCD-Kameras (3456 Pixel mit 10,7 Mikrometer Abstand) können Aufnahmen von der Erde in drei Farbbereichen (im sichtbaren und nahe dem Infrarot-Bereich) gemacht werden, ähnlich denen der kommerziellen Satelliten SPOT 4 und LANDSAT 6. Die Optik ist in ein Rohr montiert, welches für Stereo-Bilder nach vorne und nach hinten geschwenkt werden kann. Die hierbei anfallenden grossen Informationsmengen werden über einen S-Band-Link hoher Datenrate entweder auf einer kommerziellen Frequenz zwischen 2400 und 2450 MHz oder auf einer wissenschaftlichen Frequenz zwischen 2.2 und 2.3 GHz übertragen. Komprimierte und in der Auflösung reduzierte Bilder sind auch über die Packet-Radio-Nutzlast des Satelliten abrufbar (Downlink: 70 cm, Uplink: 2 m, 9k6 und 1k2).

Lagestabilisierung
Wegen der Bildaufnahme-Möglichkeit muss SUNSAT gut stabilisiert werden. Dies geschieht grob passiv mit einem langen Ausleger und aktiv mit geschalteten Elektro-Magnetstäben oder mit drei kleinen Drallrädern. Zur Bestimmung der Lage dienen Sonnensensoren und eine Kamera, die sich auf bestimmte Sterne ausrichten lässt.

Umlaufbahn
Wegen der elliptisch-polaren Bahn mit Höhen von etwa 550 bis 850 km wird jeder Durchgang nur bis maximal 15 Minuten Zugang ermöglichen. Die Umlaufzeit wird etwa 100 Minuten betragen.

SUNSAT erfolgreich gestartet
Am 23.2.99 wurde um 10:20 UTC SUNSAT zusammen mit zwei weiteren Satelliten, ARGOS und OeRSTED, erfolgreich von der Vandenberg Airforce Base in Kalifornien gestartet.
1 Stunde und 40 Minuten später erfolgte die Separation von der Trägerraktete DELTA-II. Erste Versuche, SUNSAT per Kommando einzuschalten, schlugen fehl. Die Sichtbarkeitsfenster waren zu kurz.
Dann meldete die Kommandostation der Stellenbosch-Universität in Südafrika auch erste Erfolge, den Satelliten in Betrieb genommen zu haben. Der Satellit konnte per Kommando eingeschaltet werden. Vier Minuten Telemetrie wurden mitgeschrieben und SUNSAT dann wieder abgeschaltet. In den kommenden Überflügen wurden weitere Daten gesammelt und ausgewertet. Danach wurde der Lagestabilisierungsvorgang eingeleitet.
Telemetriedekodiersoftware wurde wegen Personalmangel für Amateure keine geschrieben, also nur für die Hardware der Universität. Die Telemetrie, die über das Wochenende des 6./7. März 99 empfangen wurde, bestätigte, dass SUNSAT mit einer langsamen Rotation um die Z-Achse zur Erde hin stabilisiert ist.
Der «parrot repeater» ist zurzeit nicht aktiviert. Während der Inbetriebsetzung des Satelliten, welche bis Ende März dauern wird, wird keine Amateurfunknutzlast aktiviert sein. Die aktuellen Frequenzen für den «parrot repeater» sowie die anderen Amateurfunkdienste können von der Bodenkontrolle eingestellt werden. Sie werden bekannt gegeben, wenn die

Systeme für die Amateure zur Verfügung stehen. Der Downlink auf 436.250 MHz ist nur aktiviert, wenn sich der Satellit über der Bodenstation ZS1SUN befindet.

SUNSAT wird ein Rufzeichen haben, welches bekannt gegeben wird. Auch wird für Empfangsberichte eine QSL-Karte ausgestellt werden. Die Adresse für QSL, SAE und ausreichende IRC's lautet:
The QSL manager: SUNSAT 1
Electrical Systems Lab.
E & E Engineering
P.O.Box 2041
Stellenbosch,
7599 South Africa

Alle Systeme funktionieren einwandfrei. Bei der Bodenstation wurden sehr starke Signale empfangen, die auch noch mit einer Rundstrahlantenne stark waren. Die aktuellsten News erfährt man im Internet unter http://sun sat.ee.sun.ac.za/news.htm.

Wie den vier neuen Amateurfunk-Satelliten im letzten Jahr wurde auch SUNSAT eine OSCAR-Nummer zugeteilt. SUNSAT, Afrikas erster Amateurfunk und Wissenschafts-Satellit, heisst nun SUNSAT-OSCAR-35 oder kurz SO-35.

Satellite:	**SUNSAT**
Catalog number:	25636
Epoch time:	99064.20241269
Element set:	0057
Inclination:	96.4753 deg
RA of node:	16.8130 deg
Eccentricity:	0.0152164
Arg of perigee:	222.4391 deg
Mean anomaly:	136.4961 deg
Mean motion:	14.40864381 rev/day
Decay rate:	-3.7000e-07 rev/day^2
Epoch rev:	140
Checksum:	278

MIR

Die privaten Investoren, die MIR für weitere drei Jahre am Leben erhalten sollten, haben sich wegen verschiedenen Problemen zurükkgezogen. Da bis April 1999 auch keine neuen Investoren gefunden werden können, wird die Raumstation diesen Spätsommer gezielt über dem pazifischen Ozean in die Erdatmosphäre eintauchen.
Am 13. Geburtstag von MIR trafen der Kosmonaut Viktor Afanasyev mit dem Franzosen Jean-Pierre Heignere und dem Slovaken Ivan Bella auf der Raumstation ein. Ivan Bella, der erste slovakische Kosmonaut, kehrte Anfang März mit Gennady Padalka zur Erde zurück. Der Kosmonaut und Flugingenieur Sergei Avdeyev wird mit Viktor Afanasyev und Jean-Pierre Heignere bis August auf der Station bleiben.
Bernard Pidoux, F6BVP, teilte mit, dass der französische Astronaut Jean-Pierre Heignere zwei EVA's durchführen wird. Während einem dieser EVA's wird er den zweiten an Bord gebliebenen Sputnik-Nano-Satelliten (RS-17-B) von Hand aussetzen. Das von AMSAT-France gebaute funktionstüchtige Stutnik-Modell wird nach dem dritten Aussetzen eines solchen Satelliten RS-19 genannt.
Es sollen wieder gesprochene Meldungen von Kindern ausgestrahlt werden, die wie folgt lauten werden:
* This is Radio Sputnik 19 in space
* 73's to all ham friends
* Please QSL AMSAT-France

Am Ende der 13jährigen MIR-Mission wird das angedockte Progress-Frachtschiff die Raumstation von derzeit 360 km Höhe auf 160 km Höhe bringen. Dann wird ein neues Frachtschiff zur MIR starten. Nach dem Andocken wird die Crew die meisten Systeme der Station herunterfahren und an Bord der Soyuz-Kapsel zur Erde zurückfliegen. Die Bodenstation wird dann die Motoren des neuen Frachtschiffes zünden und die 130 Tonnen schwere MIR über dem Pazifik in die Erdatmosphäre steuern. Nicht verglühte Teile werden dann gefahrlos in den pazifischen Ozean fallen.
Im Januar und Anfang Februar fanden die meisten Europaüberflüge der Raumstation MIR im Erdschatten statt. Dadurch war auf vielen SSTV-Bildern nur Schwarz zu erkennen. Mit der zunehmenden Verschiebung der Überflüge in die Abend- und Nachmittagsstunden konnte man aber interessante Bilder vom Tag/Nachtübergang empfangen. Kernzeiten für SSTV-Betrieb auf 145.985 MHz sind der Sonntag und der Tag davor oder danach. Ansonsten arbeiten der 1k2AFSK-Packet-Digipeater und die Mailbox R0MIR-1 auf dieser Frequenz. Vereinzelt waren aber auch die Kosmonauten, allerdings bis zu 25 kHz tiefer, zu hören.
Der ESA-Astronaut Jean-Pierre Heignere erhielt nun das Rufzeichen FX0STB. Jean-Pierre wird damit auf der FM-Frequenz 145.985 MHz QRV. Der QSL-Manager für FX0STB ist der
Radio Club F5KAM
QSL manager MIR
22, rue Bansac
63000 CLERMONT FERRAND, France

Satellite:	**MIR**
Catalog number:	16609
Epoch time:	99069.17562689

Element set:	300
Inclination:	51.6602 deg
RA of node:	131.3796 deg
Eccentricity:	0.0011817
Arg of perigee:	223.1882 deg
Mean anomaly:	136.8167 deg
Mean motion:	15.72328284 rev/day
Decay rate:	4.0869e-04 rev/day^2
Epoch rev:	74582
Checksum:	331

DX-News

Wie mir Mart, DL6UAA, mitteilte, wurde ihm für 3B9 keine Lizenz erteilt. Dafür erhielt die AH0W-Crew im gleichen Zeitraum für 3B9 eine Lizenz. Problemlos bestätigt ist allerdings die Lizenz für 3B8 (siehe auch old man 2/99).

Nicht vergessen
Die aktuellsten OSCAR-News finden Sie in Ihrer Packet Radio Mailbox und neu im Internet.

USKA

Mutationen Februar 1999

Neue Rufzeichen
HB9DX, SWISS DX Foundation (SDXF), Niklaus Zinsstag, Rimattstrasse 7, 5084 Rheinsulz
HB9THO, Barbey Jacques, rte Carroz-Derriere 13, 1844 Villeneuve (ex HE9ZJO)

Neue Mitglieder
HB9ONT, Bonsignori Guiseppe, Rue de l'Euchette 2, 2605 Sonceboz
HB9SUX, Cigardi Giovanni, Via Sceredascia 7A, 6828 Balerna
HB9THR, Gasser Peter, Heidwiesen 12, 8051 Zürich
HE9ZJV, Maleplate Jean Claude, Chemin des Ramiers 14, 1022 Chavannes-près-Renens
HE9ZJW, Roth Manuel, Leutschenstrasse 1, 8807 Freienbach

Todesfälle
HB9PK, Eichenberger Max, 3860 Meiringen
HB9IQX, Hirs Joseph A., 8634 Hombrechtikon
HE9RMH, Brossa Renato, 1290 Versoix

SILENT KEY

Sepp Hirs, HB9IQX, Präsident der USKA-Sektion Zürichsee

Die diesjährige Generalversammlung war bereits vorbesprochen und es fehlte nur noch der Jahresbericht des Präsidenten. Leider kam es nicht mehr dazu. Am letzten Stamm im Januar wollte Sepp unbedingt am monatlichen Höck dabei sein, obwohl er noch kurz vorher im Spital weilte. Hoher Besuch war angesagt. Der USKA-Präsident Armin Wyss, HB9BOX, kam zu unserer Sektion. Es sollte der letzte Abend unter uns werden.
Am Mittwoch, den 3. Februar 1999 hat uns HB9IQX für immer verlassen. Eine wichtige Stütze unserer Sektion und ein sehr guter und treuer Freund ist nicht mehr unter uns. In all den Jahren, die wir gemeinsam verbringen durften, hat er trotz seiner enormen beruflichen Anspannung keinen Höck verpasst. Er war nicht oft auf den Bändern zu hören, ausser auf dem 160 Meter Band. Sepp war ein Erfinder und ein grosser Kenner der HF-Technik. Dabei hatte er das Glück, in seiner Tätigkeit mit berühmten Persönlichkeiten zusammen zu arbeiten, wie zum Beispiel mit dem Architekten Mario Botta. Wir, die Funkerfreunde von HB9D, staunten immer wieder über sein enormes Fachwissen. Sepp hat immer mehr gegeben als genommen und eine gute Freundschaft gepflegt. Das spürten wir immer wieder. In unserem Präsidenten durften wir einen echten Kameraden sehen, dem es nie zu viel war, überall tatkräftig anzupacken. Wer soll diese schmerzliche Lücke in unserer Sektion schliessen? Wen sollen wir bei Antennen- oder Geräteproblemen um Hilfe bitten? Wir werden seinen Geist weitertragen und unser gemeinsames Hobby in Freundschaft und gegenseitiger Achtung in seinem Sinne weiterpflegen. Seiner lieben XYL Alice wünschen wir viel Kraft, diesen schweren Schicksalsschlag durchzustehen. Liebe Alice, Du darfst die Gewissheit haben, dass wir Dir immer zur Seite stehen werden.

Die Funkerfreunde von HB9D
Hans-Peter Burri, HB9IQN

Stellungnahme eines jungen OM

Aufruf an die USKA-Mitglieder sowie den USKA-Vorstand

Liebe Amateurfunkfreunde!

Mein Name ist Gregor Wuthier. Ich bin 32 Jahre alt und seit 1987 lizenzierter Kurzwellen-Funkamateur mit dem Rufzeichen HB9DMH.

Viel ist zwischenzeitlich zum Thema CW-Prüfung geschrieben worden. Als USKA-Mitglied, PC-Freund und Fan neuester Kommunikationstechnologien möchte ich nun folgendes zu diesem Thema sagen:

1. Das Thema CW-Prüfung und eine eventuell damit verbundene Änderung des internationalen Radioreglementes (RR) soll an der nächsten WARC (Word Amateur Radio Conference) behandelt werden. Dazu braucht es die Stellungnahme aller 3 IARU-Regionen. Die Entscheide zu diesem Thema wiederum innerhalb einer IARU-Region wird von den entsprechenden Amateurfunkverbänden mittels einer Abstimmung gefällt. Die Mehrheit der Stimmen entscheidet. Aus der Zeitschrift «Funkamateur», Ausgabe 11/98, Seite 1331 (DL-Rundspruch des DARC 31/98) war zu entnehmen, dass sich bei der IARU Region 2-Konferenz in Venezuela vom 27.9. bis 3.10.98 sowie zur IARU-Region 1-Konferenz in Tel Aviv im Jahre 1996 und zur IARU Region 3-Konferenz in Peking 1997 die Delegierten einstimmig für die Beibehaltung von CW als Zugangsvoraussetzung auf Kurzwelle aussprachen. Dieser Entscheid wird von diesen Regionen somit auch an der nächsten WARC eingebracht, so dass sich die Diskussion zum Thema CW beibehalten oder nicht in der kleinen Schweiz eigentlich schon zum jetzigen Zeitpunkt erübrigt. Ob's den einen nun passt oder nicht. Let's face it: Über das Thema ist eigentlich schon durch die Funkamateure im Vorfeld entschieden worden; und dies durch demokratische Abstimmungen weltweit!

2. Apropos Demokratie: Woher weiss der USKA-Vorstand eigentlich, dass die «Mehrheit» der Funker nicht mehr für CW als Zugangsvoraussetzung für die Kurzwellenbänder sind? Die Abstimmung von 1993 zeigte noch ein ganz anderes Bild... Meine Forderung als USKA-Mitglied an den Vorstand: Bevor ein Entschluss über ein solches Thema mit einer so grossen Tragweite für den Amateur-Funk gefasst wird, muss unbedingt vorher demokratisch darüber abgestimmt werden.

   An dieser Stelle jetzt ein Aufruf an alle USKA-Mitglieder: Übt Druck auf den Vorstand aus, damit hier eine Abstimmung zwecks Feststellung der tatsächlichen Meinung zu Stande kommt!

   Eine blosse Sektionspräsidentenkonferenz ist in keinem Falle ein Barometer für eine allgemeine Meinung der einzelnen Mitglieder!

3. An dieser Stelle noch etwas zum Thema Mitgliederschwund und «Überalterung»: Die Zahl der Amateurfunkkonzessionen in der Schweiz nimmt jedes Jahr zu; nur vielleicht die Zahl der USKA-Mitglieder eben nicht. Woran könnte das denn z. B. liegen?
   Beim Alter habe ich als junger Funkamateur folgende Feststellung gemacht: Ich selbst kenne ein paar junge Funkamateure, die teils noch wesentlich jünger sind als ich jetzt. Es ist also nicht so, dass die Funker nur noch ältere Semester sind. Aus meiner eigenen Erfahrung stelle ich fest, dass heutzutage die jüngeren Leute voll im Berufsleben stehen, Familie haben und auf Grund des heutigen Lebensstils halt auch einen enormen Stress; aber auch (fast zu) vielen Freizeitmöglichkeiten ausgesetzt sind. Dass wir im Amateurfunk in der Schweiz mehrheitlich Funkerinnen und Funker älteren Jahrgangs haben, hat damit zu tun, dass die meisten aus den oben erwähnten zeitlichen und persönlichen Gründen erst später zu diesem Hobby stossen. Für Nachwuchs ist aber stets gesorgt, was ja die BAKOM-Konzessionszunahmen bestätigen. Als Fazit glaube ich, dass das Thema Mitgliederschwund ein USKA-internes Problem ist und nicht ein Zukunftsproblem des Amateurfunks darstellt, wie das so immer allzugern hochgeschaukelt wird. Das Problem des Mitgliederschwundes ist übrigens nicht nur ein USKA-Problem, sondern ein Problem der meisten Klubs und Vereine in der Schweiz. Ich bin überzeugt davon, dass auch ohne CW-Prüfung kein einziges Mitglied mehr zum Amateurfunk kommt. Sonst müssten ja schon heute die Zahl der UKW-Lizenzen abnormal in die Höhe schnellen und die KW-Lizenzen stagnieren. Tun sie aber nicht! Im Gegenteil: Es ist eher wieder

ein Trend zu mehr KW-Lizenzen vorhanden. Wer heutzutage zum Amateurfunk kommt, ist wirklich an der Sache selbst und der Technik interessiert. Für «Jedermann» gibt es ja das weitaus betriebssichere und hochentwickelte Internet, welches auch ich zum «chatten» sehr oft nutze. Dies ist aber für mich niemals das gleiche wie Amateurfunk. Ich habe sehr viele (junge) Amateurfunkfreunde im Ausland. Bei diesen ist das Thema Mitgliederschwund kein Problem wie in der Schweiz. Vielleicht sollten wir da mal – liebe USKA-Kollegen – den Hebel ansetzen...

4. Zum Schluss noch eine Anregung: Vielleicht wäre es gar nicht schlecht, wenn wir auch bei uns mittelfristig das Amateurfunkprüfungs-System der ARRL übernehmen würden? Einmal etwas Gescheites aus den USA! Dann würden nämlich auch Funkamateure selbst die Amateurfunkprüfung aufgrund der gesetzlichen Vorgaben im Auftrag des Staates als vereidigte Personen abnehmen. Das BAKOM hätte nichts mehr mit der Abnahme zu tun; und das Argument, dass z.B. die CW-Prüfung wieder unnötige Kosten verursacht und keine Prüfer mehr zu finden seien, wäre sicher auch hinfällig... An Euch vom USKA-Vorstand und den USKA-Sektionen: Befasst Euch mal mit so etwas! Da tut Ihr was für die Zukunft unseres gemeinsamen Hobbies!

Gregor Wuthier, HB9DMH

«Die letzte QSL»

von Don Greenbaum, A61AD (N1DG)

Irgendwann vor einiger Zeit erhielt ich einen Brief von der Frau eines Old Timers. Sie schrieb darin, dass A61 das letzte Land sei, welches Morris, ihrem Gatten, fehle und wie aufgeregt er sei, seit er von meiner bevorstehenden Expedition erfahren habe. Mit dem Augenlicht stünde es schlecht bei Morris und auch mit der Gesundheit. Ich bezweifelte ob er Packet Radio betrieb. Auch rief er mich nicht an, bevor ich abreiste, um sich nach Details zu erkundigen.
Nach dem Kampf im pile-up war Morris so erschöpft, dass er an der Station einschlief. Wieder aufgewacht, erzählte er seiner Frau, dass er Dubai erreicht habe und nun alle Länder besässe. Sie aber fand heraus, dass er das QSO zu loggen vergass. Beide wussten, dass es zwischen 7 und 10 Uhr morgens gewesen sein musste und zwar auf 20 Meter, stand doch der RX noch auf 14195, der TX auf 203 und der Beam Long Path. Sie hoffte, ich könnte sein QSO in meinem Log finden und wies auf sein Gedächtnisproblem hin.
Ich spürte eine gewisse Dringlichkeit in der Bitte und obwohl ich soeben nach über 20 Stunden Reisezeit dem Flugzeug entstieg, antwortete ich noch am gleichen Tag.
Ungefähr ein Jahr später erhielt ich von der Witwe eine kurze Notiz. Sie schrieb darin wie dankbar sie über meine rasche Antwort sei. Offensichtlich verschied Morris vor sechs Monaten nicht ohne vorher sein «Top Honor Roll»-Pin erhalten zu haben. Beim Aufräumen seiner Sachen sei sie auf die A61 QSL-Karte gestossen, welche eine seiner geschätztesten Besitztümer gewesen sei.
Das QSO konnte nichts Besonderes gewesen sein. Ich konnte mich nicht an jemanden erinnern, der erwähnte, dies sei sein letztes Land. Während ich mich auf das QSO nicht mehr besinnen kann, werde ich das Glück nie vergessen, welches mir die Beantwortung der QSL verlieh. Offensichtlich auch Morris.
(Frei übersetzt und mit Genehmigung aus «The DX News Magazine/RSGB von HB9PL)

Echo zum Beitrag von HB9PL «Quo vadis Amateur Radio etc.»

old man Nr. 3, Seite 24

Den Beitrag von Peter Langenegger, HB9PL möchte ich wie folgt ergänzen:
So etwas wie den CW-pileup von ZL9CI habe ich in all den Jahren meiner DXer Tätigkeit noch nie erlebt. Es war mir auch nach längerer Zeit nicht möglich, den pileup zu analysieren und die gerade gearbeitete Station zu hören. Dies wegen der in letzter Zeit grassierenden Unart, dass andauernd Stationen in das gerade laufende QSO hinein riefen. (Früher hat man diesen Mangel an Ham-Spirit einigen wenigen Landeskennern zugeordnet, heute ist jedes Land vertreten!)
Auch mir fielen die von HB9PL erwähnten «88's» auf, zeitweise gab der Op auch «73» aber dann auch «66», was sicher nichts mit «Route 66» zu tun haben konnte.
Nach einer Weile ging mir ein Licht auf. Der Op war ein ganz hervorragend cleverer Typ: Als er wieder «73» gab, setzte ich rasch meinen Transmit-VFO auf 14.073. Nach dem ersten Anruf kam ZL9CI zurück mit: «HB9US 599 congrats»! Es handelte sich also nicht um Freundlichkeit und Nachsicht, sondern um ganz hohe Schule der pileup-control; er teilte uns mit, wo er uns hören wollte. Die Art, wie er diese Mitteilung absetzte, war etwas verschlüsselt, damit die Dauerrufer nicht so rasch auf die Idee kommen würden.

Der gleiche Op konnte offenbar auch die notorischen Störer auf seiner Frequenz ausmachen, denn mehr als einmal schob er seine Transmit Frequenz um einige kHz rauf oder runter, wodurch wir ihn wieder störungsfrei aufnehmen konnten, während der stupide Störer nur noch den leeren Äther heizte.
So kam ich mit meinen 100 Watt und der R5-Vertikalantenne mit nur einem Anruf zu einem neuen DXCC-Zähler.
Solche Tricks würde ich mir in den von Peter, HB9PL vorgeschlagenen Kursen über Betriebstechnik, vorstellen, die ich voll unterstütze.

Werner Berli, HB9US

INTERNATIONAL

AATiS-Ballonstart in München am 17. April

Der Arbeitskreis Amateurfunk und Telekommunikation in der Schule (AATiS) e.V. plant in Zusammenarbeit mit der Schulstation DK0TGG und dem Pluskurs Amateurfunk und Telekommunikation am Theresia-Gerhardinger-Gymnasium den Start eines Stratosphärenballons mit Amateurfunknutzlast in der Münchener Innenstadt, Nähe Viktualienmarkt am 17. April um 10 Uhr MEZ. Unterstützt wird dieses Vorhaben durch den DARC-Ortsverband München-Süd C18.

Die Nutzlast enthält meteorologische Sensoren für Luftdruck, relative Feuchte und Temperatur. Diese Telemetriedaten und die durch GPS ermittelte Position werden im AX.25-Protokoll (Packet Radio) mit 1.200 Baud auf der Frequenz 145.200 MHz abgestrahlt. Die Bake kann nicht connected werden. Zusätzlich werden alle Daten auf der gleichen Frequenz als Sprachansage der WX-Telemetrie und GPSPosition abgestrahlt.
Es ist mit Reichweiten bis zu 500 km zu rechnen. Rückmeldungen sind im PP-Convers auf dem Kanal 55 sehr erwünscht. Telemetriemitschnitte sollten an DF0AIS @ DB0ABZ zur Archivierung und späteren Auswertung gesandt werden. Die Formeln zur Auswertung der einzelnen Telemetriekanäle werden wenige Tage vor der Mission in der PR-Rubrik «schule». eingespielt. Als Software stehen die Programme «PR-Ballon» und «Die Ballon-Werkstatt» in der gleichen Rubrik oder auf der AATiS-CDROM zur Verfügung.
Die maximale Flughöhe des Ballons dürfte etwa 30 km betragen. Es ist mit einer Missionsdauer von etwa 3 Stunden zu rechnen, so dass die Bergung ab 13 Uhr erfolgen kann. Alle Funkamateure im Landegebiet werden um Unterstützung gebeten, damit die Nutzlast für weitere Missionen zur Verfügung steht. Die Bake sendet insgesamt etwa 6 Stunden. Die Nutzlast wird mit zwei Blitz-LEDs versehen, um die Bergung auch in der Dämmerung zu ermöglichen.

Wolfgang Lips, DL4OAD

TECHNIK

Redaktion: Dr. Peter Erni (HB9BWN), Römerstrasse 34, 5400 Baden
Packet: HB9BWN @ hb9aj Compu Serve: 100602, 1507

Introduction aux lignes de transmission et aux fibres optiques

Werner Tobler (HB9AKN), Chemin de Palud 4, 1800 Vevey

Table des matières

1. Introduction
1.1 Définition
1.2 Exemple pratique
2. Théorie fondamentale
2.1 Généralités
2.2 Diverses ondes
2.3 Modes de fonctionnement de la ligne
2.4 L'impédance caractéristique
2.5 Différentes terminaisons de la ligne
2.6 Pertes dans les lignes
3. Réalisation pratique des lignes
4. Mesures
4.1 Problèmes pratiques
4.2 Câbles coaxiaux
4.2.1 Facteur de vitesse
4 2 2 Impédance caractéristique
4.2.3 Atténuation
4.3 Lignes symétriques apériodiques
4.4 Lignes symétriques accordées
5. Fibres optiques
6. Conclusions

Avant propos

Nous n'avons pas la prétention de faire ici la théorie complète des lignes de transmission, celle-ci remplit déjà beaucoup d'ouvrages. Certains se bornent à donner des recettes pratiques, un peu comme les livres de cuisine, en laissant complètement de côté l'aspect théorique. D'autres commencent par enseigner les notions théoriques fondamentales pour terminer par la résolution de problèmes spécifiques. L'avantage de la première façon de procéder réside dans le fait qu'elle permet d'installer rapidement un système qui donne plus ou moins satisfaction, sans pour autant en comprendre exactement le fonctionnement. D'autres ouvrages encore, partent d'une conception beaucoup plus large des systèmes résonnants, et étudient la physique vibratoire, englobant tous les systèmes, tels que tuyaux d'orgues, cordes vibrantes, antennes et autres, qu'ils soient mécaniques ou électriques, en écrivant pour tous ces systèmes les équations fondamentales. On arrive alors à d'instructives comparaisons d'équations entre les systèmes électriques et mécaniques, et on parvient à un degré de compréhension bien supérieur, en observant que souvent, à chaque système résonnant mécanique correspond son homologue électrique. De plus, on comprendra vraiment pourquoi tel ou tel système fonctionne mieux que tel autre. Notre but ici est de réaliser un équilibre entre le degré de compréhension, et l'utilisation efficace de cette compréhension.

Nous reprenons donc le vieil adage cher au regretté Eugène Aisberg, «Pratique sans théorie est aveugle, théorie sans pratique est stérile», adage valable particulièrement dans le domaine de la construction électronique. C'est le grand mérite de l'ouvrage de Jean Quinet cité dans la bibliographie, d'avoir bien posé la théorie fondamentale des lignes, ainsi que les équations, avant de parler des réalisations pratiques. Beaucoup de choses deviendront alors évidentes sans même l'avoir expérimenté pratiquement, bien sûr, on peut toujours faire rouler une roue carrée, mais celà fonctionne moins bien! Dans ce cas bien concret celà saute aux yeux, mais l'orsqu'il s'agit de lignes, ce n'est pas si évident. Seules l'analyse et des mesures, ainsi que des essais permettront d'arriver a des conclusions.

Mais la théorie a cependant ses limites, et devient rapidement très compliquée sur le plan mathématique notamment, dès que nous sortons des configurations types et simples. Il existe bien sûr des logiciels spécialisés pour telle ou telle configuration. Il ne reste alors plus qu'à entrer les paramètres, sans posséder la moindre parcelle de connaissances du sujet. Ces logiciels, d'une part ne sont pas très courants, et d'autre part ne correspondent pas forcément à la configuration désirée. Ils peuvent être d'une extrême utilité pour les systèmes complexes qui nécessiteraient un temps considérable de calculs par la méthode classique. Pour nous autres, amateurs, de tels logiciels nous privent du plaisir de la compréhension et d'effectuer quelques calculs.

Ainsi, après quelques calculs d'évaluation, généralement assez simples, on est bien obligé de passer de toute façon a l'expérimentation pratique, avec tous ses impondérables. C'est ainsi que figure, entre autres, dans l'ouvrage précité une réalisation personnelle d'antenne multiéléments Yagi (une dizaine d'éléments) réalisée par F3LG dont le développement théorique aurait nécessité de gros moyens mathématiques et informatiques qui existent actuellement, mais à notre connaissance, dans des laboratoires très spécialisés.

Notre ambition est ici plus modeste. D'une part nous nous limiterons aux seules lignes de transmission, sans être exhaustifs, sans parler des antennes elle-mêmes qui seront peut-être vues ultérieurement. Nous rappellerons les notions théoriques vraiment indispensables, car nous avons souvent remarqué au cours de discussions ou QSO's que pour beaucoup de jeunes amateurs, une ligne de transmission se limite à un morceau de câble coaxial de 50 Ohms d'impédance caractéristique et c'est tout. Cette vision très restreinte des choses nous a incité à écrire cet article qui, nous l'espérons apportera des réponses à bien des questions et élargira l'horizon des jeunes amateurs.

On ne saurait parler des lignes de transmissions classiques sans parler des fibres optiques qui sont aussi des lignes mais d'un type très particulier et utilisables dans une toute autre gamme de fréquences. Ces fibres ont permis un développement absolument extraordinaire des télécommunications. Grâce à l'amabilité de la firme Cabloptic de Cortaillod que j'ai eu la chance de visiter, je pourrai fournir une certaine quantité d'informations les concernant.

Symboles utilisés

A: atténuation (db)
Va: vitesse de propagation de l'onde dans l'air (km/sec)
V: vitesse de propagation de l'onde sur la ligne (km/sec)
v: facteur de vitesse
F: fréquence (kHz)
F1: fréquence d'accord de la ligne quart d'onde (kHz)
ε: constante diélectrique de la ligne

L: longueur géométrique de la ligne (mètre)
λ: longueur d'onde (mètre)
S: rapport d'ondes stationnaires ROS
r: coefficient de réflexion
U: Tension électrique (volts)
U1: Tension HF de sortie de l'émetteur (volts)
U2: Tension HF appliquée à l'antenne fictive
I: Courant électrique (ampères)
Zc: impédance caractéristique (ohms)
Z: impédance en un point de la ligne (ohms)
Z1: 1ère impédance à adapter (ohms)
Z2: 2ème impédance à adapter (ohms)
Z0: impédance caractéristique de la ligne quart d'onde (ohms)

1. Introduction:

1.1 Définition

Les lignes de transmission servent à conduire l'énergie de haute fréquence de l'endroit de production, l'émetteur ou un générateur HF quelconque, à l'endroit d'utilisation. Cet endroit d'utilisation peut être constitué d'une simple résistance qui transformera alors l'énergie électrique en énergie calorifique, ou d'une antenne, qui transformera l'énergie électrique en énergie électromagnétique. Inversément, à la réception, les lignes permettront d'acheminer l'énergie captée par l'antenne vers le lieu d'utilisation, par exemple un récepteur. Cette définition qui paraît logique n'est en réalité pas complète car elle ne correspond qu'à un cas particulier de fonctionnement de la ligne, dont nous parlerons plus loin. Pour être complet, ajoutons que celà peut-être l'organe de liaison comme dit ci-dessus, avec, en plus, comme autre possibilité de fonctionnement de la ligne, qu'elle soit comprise elle-même dans un ensemble résonnant, constituant un tout. Dans un tel cas, elle ne conduit donc pas l'énergie d'un endroit à un autre, mais fait partie d'un ensemble résonnant. Un régime d'ondes stationnaires s'établira alors sur cet ensemble ligne antenne, dont la ligne sera directement ou indirectement reliée à l'équipement utilisateur ou producteur d'ondes. Le lecteur ne manquera pas de se souvenir de cette importante distinction dans l'exposé qui va suivre. Nous ne nous occuperons donc, dans cet article, que de la partie comprise entre la prise de sortie de l'émetteur ou du récepteur et l'élément de conversion d'énergie, soit l'antenne.

Nous avons souvent constaté que l'énorme variété des matériels disponibles ainsi que les différentes normes plongent souvent l'amateur et même le professionnel dans l'embarras. Devant cette plétore d'offres, nous nous efforcerons d'apporter une assistance à l'amateur afin qu'il soit moins emprunté lors du choix et de l'achat de son matériel. En effet, le professionnel peut toujours compter sur l'assistance d'un représentant qui lui fournira tous les renseignements dont il a besoin. D'ailleurs, le professionnel, par peur de l'aventure, s'en tiendra le plus souvent au même fournisseur dont il connaît les normes et les personnes auprès desquelles il pourra obtenir de l'assistance. Il évitera ainsi bien des ennuis et des mauvais achats sans parler des pertes de temps. Il faut quelquefois plus de temps pour trouver le bon numéro de référence dans le catalogue, lors de l'achat d'un câble, que pour installer la ligne. Le simple examen des catalogues et le choix de la bonne référence de l'article, nécessaire pour passer une commande, constitue souvent un casse tête, que l'on peut éviter par simple coup de fil à son représentant.

Le contexte est évidemment totalement différent pour l'amateur qui ne doit la plupart du temps, compter que sur lui-même. En effet, le plus souvent, il arrive dans un lieu de vente où sont stockés des matériels de provenances fort diverses, telles que surplus, fin de stocks, etc. Le revendeur ne possède la plupart du temps pas beaucoup de connaissances techniques.

Dame, on ne peut tout de même pas demander à un récupérateur de savoir ce qu'est une impédance caractéristique d'un câble, et encore moins les pertes en db par mètres de celu-ci, à une certaine fréquence. Le plus souvent, poser une telle question paraît incongru dans un tel contexte, et celui qui la posera mettra souvent le vendeur dans l'embarras. Celui-ci, pour ne pas perdre la face, citera des chiffres qui ne seront pas forcément vérifiés par l'expérimentation, et encore moins par les spécifications réelles du câble. La première qualité à posséder sera donc la méfiance à l'égard de ces chiffres que l'on nous cite pour nous rassurer. De plus, les prix pratiqués, généralement bas, ne permettent pas de fournir en plus tous les renseignements que l'on doit posséder, pour une bonne utilisation de ce matériel. Faut-t-il pour autant renoncer à ces achats hors concurrence? Non point, ce matériel n'a aucune raison d'être d'une qualité inférieure, simplement, il faudra remédier soi-même au manque d'informations le concernant.

1.2 Un exemple tiré de la pratique

Nous devions installer une antenne pour le Natel C dans un alpage de montagne, endroit mal desservi, entouré de chaînes de montagnes. La petite antenne verticale installée sur le portable lui-même, permettait généralement d'obtenir la liaison, selon l'endroit d'utilisation, mais avec quelques tatonnements, le relais n'étant pas en vision directe. Liaison très précaire d'ailleurs, puisque la moindre variation

dans l'inclinaison et la position de l'antenne du combiné pouvait l'interrompre ou empêcher de l'établir. Il fallut d'abord déterminer l'endroit le plus favorable pour l'établissement de la liaison. Cet endroit se trouvait sur un promontoire situé à quelques centaines de mètres de la ferme d'alpage, située elle-même dans une cuvette afin d'être mieux protégée des intempéries. Sur ces fréquences très élevées, (de 800 à 900 MHz) il est très difficile dans ces conditions d'obtenir un fonctionnement garanti, car en plus des problèmes évoqués, la propagation ainsi que les réflexions multiples varient passablement et dépendent notamment du brouillard et des conditions météorologiques. D'autre part, il n'est pas très agréable de devoir quelquefois sortir de la ferme sous la pluie, pour faire un téléphone urgent, en recherchant chaque fois la bonne orientation de l'antenne. La solution la plus simple consistait alors à monter une antenne fixe orientée une fois pour toute dans la bonne direction, branchée en permanence au radiotéléphone placé à un endroit fixe à l'intérieur de la ferme. On disposera ainsi d'un véritable téléphone permettant aussi d'être appelé à n'importe quel instant.

L'emplacement et l'orientation la meilleure déterminée pour l'antenne en émission, il restait à vérifier que la tension développée par celle-ci en réception, était encore suffisante pour un bon fonctionnement du radiotéléphone lors de la réception d'un appel. En effet, la ligne apporte rapidement des pertes à ces fréquences. Ces pertes, tolérables en émission, ne le seront peut-être plus en réception, car la tension appliquée à la prise du combiné, devra naturellement correspondre au moins au seuil minimal requis. Ce seuil est très variable d'un équipement à l'autre et est la plupart du temps inconnu de l'utilisateur. Cette donnée ne figure pratiquement jamais dans le manuel d'utilisation et constitue donc la première inconnue. Inversement à l'émission, la puissance rayonnée devra être suffisante pour actionner le relais en tenant compte encore des pertes du câble, du gain et rendement de l'antenne etc. La puissance d'émission est elle, généralement connue. Ainsi, certaines données sont connues, d'autres pas, il nous reste donc l'expérimentation. Un premier câble réputé excellent pour ces fréquences, d'une longueur de l'ordre de 10 mètres apportait une atténuation trop grande. La même longueur avec un câble spécial de faible pertes et fiches F permettait un fonctionnement en émission seulement, mais empêchait toute réception d'appel. Finalement, quatre mètres de ce même câble était la limite à ne pas dépasser pour obtenir un fonctionnement normal complet. Il fallut donc retrouver un nouvel emplacement de l'antenne, donnant les mêmes possibilités mais avec quatre mètres de câble seulement.

Quels étaient les paramètres importants dans cet essai?

A) L'impédance caractéristique du câble.
B) Les pertes en db par 100 mètres de celui-ci et à quelle fréquence.
C) Le type d'antenne utilisé et son gain.
D) L'emplacement et l'orientation de l'antenne, ainsi que la polarisation de l'onde.
E) Les problèmes de connectique

Dans le cas particulier, j'ignorais tout des caractéristiques d'atténuation des deux câbles utilisés. Je savais seulement que le deuxième était meilleur que le premier, uniquement en me basant sur la comparaison des diamètres respectifs et des constructions. Pour le deuxième câble, la construction était à gaine normale tressée entourée d'un feuillard très fin d'aluminium formant une gaine supplémentaire. A noter également l'âme du câble qui est constituée de cuivre dur de 1 mm de diamètre et non d'un câble torsadé multibrins. Ce câble est parfaitement adapté au montage de fiches F, mais ne saurait convenir pour d'autres types de fiches. Quant à l'antenne utilisée, (chez nous de type Yagi 5 éléments), elle sera notre dernière ressource si on ne peut diminuer encore la longueur du câble. Il est néanmoins possible d'utiliser un amplificateur à double voie permettant de remonter le niveau tant à l'émission qu'à la réception. Ces dispositifs existent mais l'emploi d'une antenne plus performante est moins onéreux.

Problèmes de connectique

Celà serait un oubli que de passer sous silence les problèmes rencontrés dans ce domaine. J'avais sur le combiné la norme SMA, convertie en BNC, reconvertie en norme F. Encore faut-il trouver les adaptateurs nécessaires. Ces problèmes de connectique sont le pain quotidien de l'électronicien tant amateur que professionnel, et celà ne va pas vers une simplification bien au contraire. En effet, les Natels D utilisent à leur tour une norme différente pour leur prise d'antenne. De plus, certains câbles imposent obligatoirement un certain type de fiches ainsi que les pinces nécessaires pour les sertir. Mon deuxième câble, m'imposait obligatoirement des fiches F. Rappelons que la classique fiche «PL» dite série UHF ne convient que jusqu'à une fréquence de 200 MHz. Ma récompense a été de constater que mon système fonctionne, alors que le Natel D d'un promeneur ne passait pas.

Cette narration a pour but de montrer qu'il n'est pas toujours aisé, même si l'on connaît assez bien la question, de résoudre un problème de ligne de transmission. Le but de cet article est de fournir à l'amateur les connaissances vraiment nécessaires afin de pouvoir résoudre le mieux possible ce genre de problèmes avec de petits moyens, et le minimum de pertes de temps. De plus, nous le savons, beaucoup d'amateurs hésitent de se lancer dans l'expérimentation, de peur de perdre le relatif bon fonctionnement présumé de leur système ligne antenne. Il existe beaucoup de superstition et des récits fabuleux sont contés le soir dans les chaumières. Après quelques essais, ces amateurs constateront peut-être que leur fameuse installation n'était pas si bonne que celà, et ils se demanderont pourquoi ils ne l'ont pas améliorée plus tôt.
Nous procéderons comme de coutume en commencant par bien poser les bases théoriques, en examinant leurs implications immédiates et de quelle façon on peut les appliquer le mieux possible dans la pratique. Nous nous efforcerons de rester simple et le moins ennuyeux possible, étant conscient que la théorie peut être rébarbative pour certains.

2. Théorie fondamentale

2.1 Généralités

Les lignes de transmission font partie de la théorie générale des lignes et des antennes, théorie très vaste et ici nous nous limiterons aux seules notions vraiment utiles et indispensables, pour travailler le plus efficacement possible, en pleine connaissance de cause. Nous ne ferons donc pas un cours complet de la théorie des lignes, mais une sorte de condensé de notions de première importance. Nous encourageons vivement l'amateur de se référer à la bibliographie et de se constituer une bonne documentation et un bagage de connaissances, pour faire suite à cet exposé, qui ne constitue qu'une introduction. Hélas, certains ouvrages cités, ne sont peut-être plus sur le marché, non pas qu'ils soient dépassés, (on ne refait pas les règles de la physique vibratoire tous les jours) mais plutôt que le risque financier inhérent à toute nouvelle publication ou réédition, ne peut être assumé, en cette période difficile. Le lecteur voudra donc bien nous excuser de lui fournir des titres et éditeurs peut-être disparus. De plus, je m'efforcerai de ne jamais perdre de vue l'aspect pratique des choses.

Il existe fondamentalement deux types de lignes de transmission:
A) Les lignes asymétriques de type coaxial.
B) Les lignes symétriques de type bifilaire.

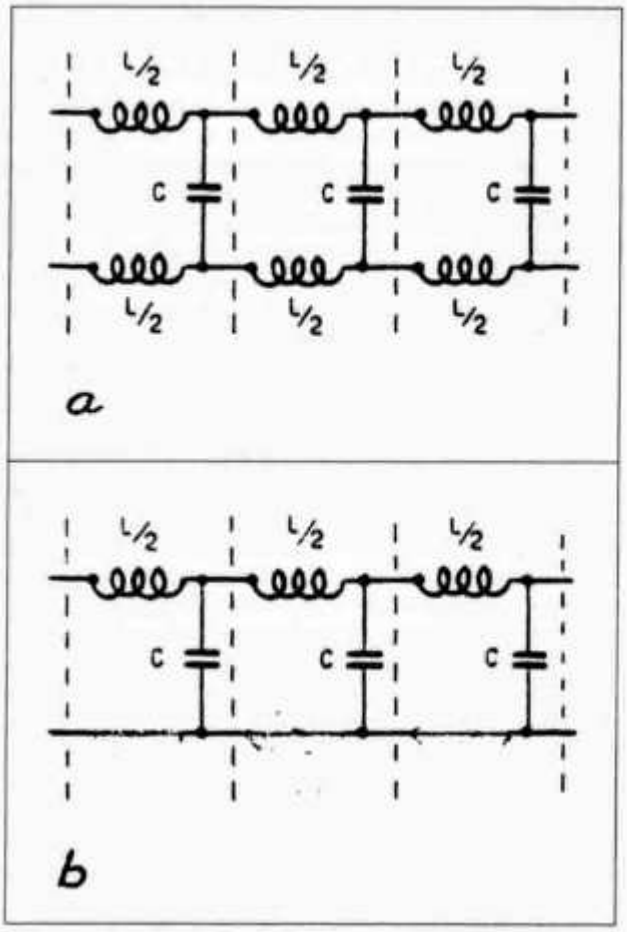


Figure 1: Dans une ligne a deux conducteurs, chaque «tronçon unité» présente à la fois une self-induction L et une capacité C
a) Quadripôle symétrique
b) Quadripôle asymétrique

Ces deux types de ligne peuvent être représentés par un quadripôle qui indique de lui-même s'il est du type symétrique ou asymétrique, de part la combinaison des éléments qui le constituent. Un quadripôle constitue donc un troncon de ligne réduit à sa plus simple expression. La ligne totale ou réelle ne sera donc qu'une succession de quadripôles identiques mis bouts à bouts. Par souci de simplification, nous n'avons pas représenté la résistance ohmique de la ligne qui devrait figurer en série et qui apporte des pertes. Cette résistance est l'opposition purement ohmique au courant de haute fréquence présentée par les deux conducteurs. Cette résistance doit être **la plus petite possible.** Rappelons que cette valeur de résistance est supérieure à celle que l'on mesurerait à l'aide d'un ohmmètre. De même, nous n'avons pas représenté la résistance se trouvant en parallèle qui elle, donnera lieu à des pertes dues à l'isolation qui n'est pas parfaite. Celle-ci doit être **la plus**

grande possible puisqu'elle représente la résistance d'isolement entre les conducteurs.
Quadripôle symétrique (voir figure 1a)
Quadripôle asymétrique (voir figure 1b)
Remarque: Il existe des dispositifs translateurs appelés «Balun» ou symétriseur permettant la connexion d'une ligne symétrique à une ligne asymétrique ou inversement.

2.2 Diverses ondes

2.2.1 Ondes progressives

On appelle **onde progressive** toute onde qui se propage sur une ligne d'une façon uniforme et unidirectionnelle du lieu de production en direction du lieu d'utilisation de l'énergie qu'elle contient. En un endroit quelconque de la ligne, un observateur verrait le courant et la tension en phase et croîssant pour atteindre une valeur maximale de crête, décroissant pour passer par une valeur minimale, recroissant et ainsi de suite **sans inversion du sens de propagation du courant ou de la tension.** L'observateur verra ainsi passer le train d'ondes toujours de gauche à droite ou bien de droite à gauche. Dans ce cas, correspondant à la définition de l'onde progressive, il n'y a donc pas d'ondes réfléchies en sens inverse de celles observées ci-dessus. De plus, si on fait abstraction des pertes, les différentes valeurs instantanées relevées **seront indépendantes** de l'endroit où s'effectue la mesure, et identiques jusqu'à l'infini. Ce mode de fonctionnement est dit adapté, et **il est impératif** pour l'obtenir que la ligne soit terminée par une résistance ohmique pure dont la valeur R soit égale à l'impédance caractéristique du câble (voir plus loin la signification de l'impédance caractéristique). On a bien dans ce cas transport d'énergie d'un endroit à un autre par l'intermédiaire de l'onde progressive, et cette énergie sera utilisée à l'endroit de destination.

Analogie mécanique:
Prenez une corde par une extrémité, toute la corde étant déroulée sur le sol devant vous, et transmettez lui une impulsion d'énergie. L'onde va se propager progressivement sur le sol le long de la corde, dans un seul sens jusqu'à son extinction complète, c'est à dire jusqu'à épuisement complet de l'énergie qu'elle contient. Cette onde initiale est appelée **onde incidente.**

2.2.2 Ondes stationnaires

On appelle **onde réfléchie** toute onde revenant en sens inverse de l'onde incidente dont elle contient une fraction plus ou moins grande d'énergie, selon le degré de réflexion. La réflexion d'énergie peut être partielle ou totale selon la quantité d'énergie absorbée par l'obstacle. Elle revient donc en direction du générateur d'ondes incidentes dont elle est issue.

Analogie mécanique:
Prenez la même corde mais cette fois attachez en une extrémité à un mur. Transmettez l'onde incidente qui va se propager jusqu'à l'obstacle, (le mur), être réfléchie et revenir avec inversion de phase en sens opposé au point de départ.

On appelle **onde stationnaire,** l'onde résultante de l'action de l'onde incidente et de l'onde réfléchie. Elle est dite stationnaire parcequ'elle ne progresse ni dans un sens ni dans l'autre. Seule l'amplitude de crête instantannée varie avec le temps. A des instants bien précis, cette amplitude est absolument nulle ou maximale avec toutes les valeurs intermédiaires. De plus, la valeur de crête maximale mesurée dépendra de l'endroit choisi pour faire la mesure. Aucun transport d'énergie n'est effectué d'un point à un autre à l'aide d'une onde stationnaire, l'énergie contenue dans l'onde étant utilisée sur place et convertie en énergie acoustique pour les systèmes mécaniques, et en énergie électromagnétique pour les systèmes électriques.

Analogie mécanique
Vibration d'une corde de piano, diapason, tuyau d'orgue. Dans l'exemple ci dessus, on obtient une onde stationnaire en continuant d'alimenter la corde en ondes incidentes.
Au sujet du diapason, une expérience de physique toute simple et très instructive permet d'expliquer et de mieux comprendre l'importance du contrepoids, dans son équivalent électrique soit l'antenne quart d'onde (Marconi) et toutes ses dérivées.
Faites osciller le diapason que vous tenez à bout de bras. Vous percevez certes le son à 1000 Hz mais sans excès. Appliquez le support du diapason que vous tenez à la main sur une masse rigide quelconque, soit le couvercle d'un piano, un rayon etc, le son a beaucoup augmenté en intensité. C'est exactement ce qui se passe avec une antenne verticale dont le contrepoids (ou les radians) sont insuffisants (l'équivalent du diapason tenu à la main) ou avec un bon contrepoids. Ainsi, on comprend immédiatement l'importance d'un bon contrepoids pour une antenne verticale quart d'onde uniquement en considérant l'analogie mécanique du diapason qui joue parfaitement.

Remarque: En réalité, le diapason n'est pas le siège d'une vibration quart d'onde, mais d'une vibration en demie onde sur la totalité de la longueur de la fourchette le constituant.

Nous avons donc deux quarts d'onde en phase de chaque côté de la fourchette. La mise au contrepoids du point milieu agit donc simultanément sur les deux quarts d'onde. Celà ne change rien au raisonnement.

2.2.2.1 Ventres et noeuds

En un endroit quelconque de la ligne sur laquelle s'est établi des ondes stationnaires, le courant partant de 0, croîtra pour atteindre une valeur maximale reviendra à 0 changera de sens croîtra pour atteindre une valeur maximale inversée et ainsi de suite. On remarquera que les valeurs maximales instantannées atteintes **dépendront de l'endroit de mesure.** L'endroit où se trouve la plus grande valeur instantannée atteinte se nomme **«ventre»** et l'endroit de valeur toujours nulle à n'importe quel instant, se nomme **«noeud».** De plus, courant et tension sont déphasés de 90 degrés.
Comme nous le verrons plus loin, l'emplacement de ces ventres et noeuds dépend de beaucoup de facteurs.

2.3 Modes de fonctionnement de la ligne

Il existe fondamentalement deux modes de fonctionnement des lignes:

A) Les lignes à ondes progressives ou apériodiques (donc non accordées).

B) Les lignes à ondes stationnaires ou accordées.

2.3.1 Fonctionnement en ondes progressives

Dans ce cas, abstraction faite des diverses pertes apportées, qui elles, dépendent essentiellement de la fréquence, de la longueur et des caractéristiques électriques de la ligne, **la longueur géométrique de celle-ci, pour ce mode de fonctionnement, est indifférente** et peut théoriquement se prolonger à l'infini. Il suffit d'installer des amplificateurs qui compenseront les pertes dans la ligne, afin de maintenir constante l'amplitude de l'onde progressive. On peut transformer une ligne infinie en une ligne finie en coupant celle-ci et en terminant la portion contenant le générateur par une résistance dont la valeur est égale à l'impédance caractéristique de celle-ci (voir plus loin l'impédance caractéristique). On sait bien que dans la pratique (voir l'exemple du début), on a toujours intérêt à faire la ligne la plus courte possible. On peut ainsi la couper à la longueur nécessaire, la plupart du temps celle imposée par la disposition des lieux. La présence d'ondes stationnaires est dans ce cas **indésirable** car elle occasionne des pertes, et correspond à une mauvaise adaptation de la ligne à l'élément rayonnant. Une telle ligne est dite apériodique, c'est à dire **non accordée.**

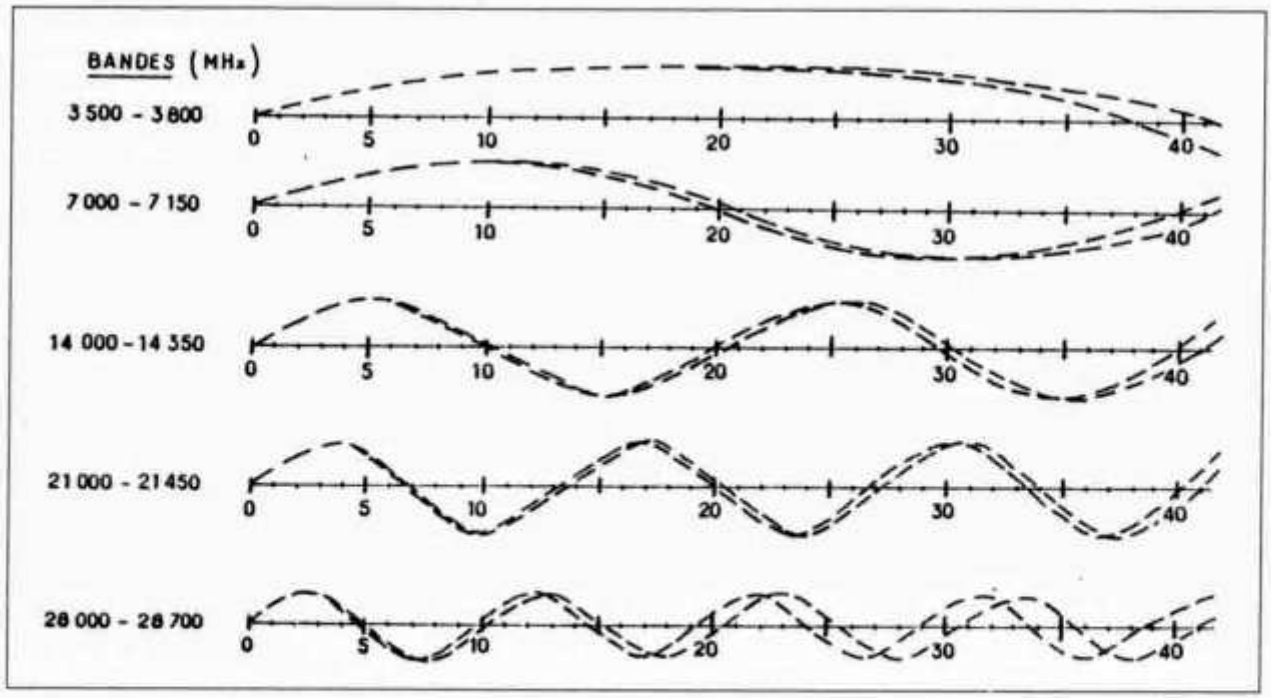


Figure 2: Répartition des ondes stationnaires sur une antenne ou une ligne de transmission, pour les bandes amateurs 3,5 à 28 MHz, compte tenu de la correction selon la formule L = 143/F.

2.3.2 Fonctionnement en ondes stationnaires

Dans ce cas, au contraire la longueur géométrique de la ligne **est un paramètre très important** car c'est sur cette longueur, partie intégrante de la longueur totale disponible, que s'établira le régime d'ondes stationnaires à une certaine fréquence. Il n'est donc pas possible, sans éléments de correction, de lui donner une longueur quelconque, pour ce mode de fonctionnement, puisque cette même longueur additionnée à ce qui lui fait suite doit contenir le régime d'ondes stationnaires que l'on veut établir à une certaine fréquence. Selon la disposition des lieux, il ne sera pas toujours aisé de déployer la ligne de transmission accordée dans sa totalité, et dans certains cas, il peut même être nécessaire de l'enrouler sur un grand diamètre afin de la conserver intégralement dans toute sa longueur géométrique nécessaire. Nous avions observé cette disposition chez le regretté Philippe HB9K. Il n'y a donc pas ici d'impédances à adapter, puisque, rappelons le, la ligne et la suite ne font qu'un.

La présence d'ondes stationnaires dans la ligne est ici tout à fait normale et ne doit pas être considérée comme une anomalie.

Une telle ligne est dite **accordée.**

Nous empruntons à l'excellent ouvrage du regretté F3LG la représentation des différentes ondes stationnaires apparaissant sur une longueur de ligne donnée et la nature de l'impédance en extrémité de celle-ci (voir figure 2).

2.3.3 Vitesse de propagation V dans une ligne V, facteur de vitesse v

Une ligne isolée à l'air, suffisamment espacée, comme c'est généralement le cas en émission, est réalisée en maintenant les deux fils parallèles à l'aide d'isolateurs, la vitesse de propagation est ici pratiquement égale à celle de la lumière. En réalité, il faudra faire intervenir un facteur de vitesse de 0,95 pour déterminer sa longueur géométrique, afin d'accorder la ligne.

Nous avons la relation suivante:

$\lambda = Va / F$ avec:

λ: longueur d'onde en mètre

Va: vitesse de propagation dans l'air (300000 km/sec)

F: Fréquence en kHz

La nouvelle vitesse de propagation V sera:

$V = v \cdot Va$

Pour un ruban plat 300 Ohms, le facteur de vitesse sera de 0,82, de 0,66 pour un câble coaxial. Si les deux fils sont trop rapprochés, la capacité entre eux augmente et diminue la vitesse de propagation de l'onde sur la ligne.

Le facteur de vitesse vaut:

$$v = \frac{1}{\sqrt{\varepsilon}} \text{ avec:}$$

ε: la constante diélectrique de l'isolant

La nouvelle vitesse de propagation sera, en admettant une constante diélectrique de par exemple $\varepsilon = 2{,}5$: $V = 300000 \cdot 0.63 = 189000$ kilomètres par seconde.

La longueuer de ligne correspondant à une onde entière sera:

$L = 189000/F$ F étant la fréquence exprimée en kilohertz / L étant en mètre.

Exemple: Pour F = 3700 kHz

$L = 189000/3700 = 51{,}08$ mètres

Au lieu de 51,08 mètres correspondant à une ligne avec un écartement d'au moins 4 cm pour laquelle l'effet décrit ci-dessus est négligeable.

Dans le chapitre «Mesures», nous déterminerons le facteur de vitesse v d'une ligne inconnue d'une façon très simple.

Remarque:

Seule l'onde stationnaire permet à l'énergie contenue de s'extraire de celle-ci, en faisant abstraction des pertes diverses par effet Joule ou autres, qui représentent également une sortie d'énergie, mais pas sous la forme désirée. Il faut pourtant ne pas oublier que, dans le cas d'une ligne symétrique bifilaire qui est le siège d'ondes stationnaires, l'énergie rayonnée par la ligne est nulle du fait de l'opposition de phase des ondes qui la parcourent sur les deux fils. Dans ce cas, à part les diverses pertes, aucune énergie ne sort de la ligne.

Le fonctionnement de la **ligne monofilaire** est différent et nous pouvons distinguer deux cas:

A) Fonctionnement en ondes progressives

La ligne ne rayonne théoriquement pas d'énergie, si l'adaptation est parfaite (ligne monofilaire d'une antenne Conrad Windom). L'impédance caractéristique d'une telle ligne est de l'ordre de 600 Ohms.

B) Fonctionnement en ondes stationnaires

La ligne dans ce cas, participe à l'établissement du régime d'ondes stationnaires et rayonnera au même titre que l'antenne elle même. Le rayonnement de la ligne monofilaire ne sera **pas annulé** par un autre conducteur placé à proximité avec une onde en opposition de phase, comme précédemment dans la remarque. Nous avons ce cas avec l'antenne Hertz alimentée en courant ou en tension, ainsi qu'avec l'antenne Fuchs ou l'antenne long fil.

Remarque: Dans toutes les explications qui vont suivre, nous ferons l'hypothèse d'une ligne sans pertes.

Continuation à suivre

USKA Warenverkauf

Rita Gysi, Bühlstrasse 23, 5033 Buchs AG
Telefon + Fax 062 / 823 27 00, HB9DHI@USKA.CH
Postkonto: 60-31370-8, USKA-Warenverkauf, 5033 Buchs AG

Best.-Nr.		Preis	Autor/Verlag	Sprache	Artikel, Beschreibung
Fachbücher					
11		36,00	Hille K.	d	Einstieg in die Amateurfunktechnik, Teil A+B
13		23,00	Héritier/Schwarz	d	Jahrbuch für den Funkamateur 1999
14		19,00	Autorenteam	d	CW-Manual, alle Informationen für den CW-Operateur
15		37,00	ARRL	e	Operating Manual
16		25,00	ARRL	e	QRP Power
17		48,00	ARRL	e	ARRL Handbook 1998
17B	**NEU**	75.00	ARRL	e	ARRL Handbook 1999 CD-Rom
17A	**NEU**	58,00	ARRL	e	ARRL Handbook 1999
18		52,00	ARRL	e	ARRL Antenna Book, 18. Ausgabe. Inkl. Antennenberechnungsdiskette
18A	**NEU**	65.00	ARRL	e	ARRL Antenna Book-CD-Rom 1.0
18B		25,00	ARRL	e	ARRL Vertical Antenna Classics
18C		36,00	ARRL	e	Antenna Compendium Vol. 4
18D		36,00	ARRL	e	Antenna Compendium Vol. 5
20A		93,00	Franckh-Kosmos	d	Rothammels-Antennenbuch, 11. Auflage (832 Seiten, 850 s/w-Abbildungen, 145 Tabellen
23	**NEU**	40,00	ARRL	e	The Radio Amateur's Satellite Handbook
24		25,00	Stuber R.	d	Faszination der kurzen Wellen, HB9-Chronik 1911 – 1946
29		80,00	Pilloud O.	f	Examen technique de radio amateur, Manuel de référence
29B		80,00	Pilloud O. (HB9CEM)	f	Guide d'étude pour le livret TELECOM: Exemples de problèmes d'examen
29C		80,00	Pilloud O. (HB9CEM)	d	Studien-Führer für die TELECOM Broschüre (deutsche Fassung)
46		36,00	Devoldere J. ON4UN	d	Low Band DXing, Übersetzung der engl. Ausgabe
47		32,00	Grünfeld G.	d	Digitale Betriebstechnik Packet Radio, 3. Auflage (Anhang aktualisiert)
Callbook, Listen, Sammelmappen					
1		8,00	USKA		Stations-Logbuch/Carnet de log; A4
1A		7,00	USKA		Stations-Logbuch, nicht geheftet für Computerlogs
2		6,00	USKA		Stations-Logbuch/Carnet de log; A5
9		13,00	USKA		Verzeichnis der Amateurfunkkonzessionäre und der Inhaber eines Amateurfunk-Empfangsrufzeichens, USKA-Mitglieder, Ausgabe: **16. Juni 1998** (mit Kantonsbezeichnung)
10	**NEU**	30,00	DARC	d	Eurocall 1999 CD-ROM (DL/EA/EI/F/HB9/LX/OE/OH/ON)
38		11,00	USKA		Sammelmappen OLD MAN (rot)
39	**NEU**	75,00	DARC		International und US-Callbook 1999 auf CD-ROM
42	**NEU**	24,00	Schwarz H.	d	Call Sign Directory mit DXCC-Liste,10 Aufl. Nov. 98
Karten					
30A		20,00	DARC		Radio Amateur Atlas, A4, 20 Seiten, 4-farbig
31		18,00	Traxel		Radio Amateur Karte der Welt, 98x68 cm (BxH), ungefaltet
31A		12,00	Traxel		Radio Amateur Karte der Welt, gefaltet
33		12,00	DARC		Beamkarte, fünffarbig, 54x50 cm, ungefaltet
35		18,00	Traxel		Locatorkarte Europa, 98x68 cm, ungefaltet
35A		12,00	Traxel		Locatorkarte Europa, gefaltet
34		25.00	USKA		Locatorkarte Schweiz, 124 x 86 cm (1:300 000) ungefaltet, ab 2 Stk. Fr. 20.–.
Abzeichen, Signete, Diverses					
4		3,00	USKA		USKA-Abzeichen für Knopfloch / Insigne USKA boutonnière
5		5,00	USKA		USKA-Abzeichen, PIN, 18 mm hoch / USKA insigne broche
5A		19,50	DK5PZ		USKA-Krawatte mit USKA-Signet, rot
6		18,00	USKA		USKA-Wimpel 20x30 cm, rot / Fanion USKA 20x30 cm, rouge
7		2,00	USKA		USKA-Signet, selbstklebend / Ecusson USKA, autocollant
43		7,00	USKA		USKA-Sticker, 6x12 cm, schwarz/gold, zum Aufnähen
Neue Bücher					
21	**NEU**	24.00	Klüss A.	d	Kurzwellen Drahtantennen für Funkamateure
48	**NEU**	36.00	Rachow	d	QRP-Baubuch

Preise inkl. Porto und Verpackung. Bestellungen schriftlich oder telefonisch.
Prix y compris frais de port et emballage. Commandes par écrit ou par téléphone.

4/99

HAMBÖRSE

Tarif für Mitglieder der USKA: Bis zu 4 Zeilen Fr. 10.–, jede weitere Zeile Fr. 2.–. Nichtmitglieder: Bis zu 4 Zeilen Fr. 18.–, jede weitere Zeile Fr. 4.–. Angebrochene Zeilen werden voll berechnet.

Suche Militär Funkmaterial der CH-Armee: Sender, Empfänger und Zubehör für meine Sammlung. Zustand unwichtig, wird restauriert. Auch Einzelteile sind für mich interessant (Röhren, Umformer, Ersatzteile, Verbindungskabel, Reglemente, Techn. Unterlagen etc.). Werfen Sie nichts weg, ich kanns vielleicht noch gebrauchen. Barzahlung. Daniel Jenni, 3232 Ins. Tel. P 032/313 24 27, G 032/312 91 44.

Für den **Aufbau meiner Sammlung** historischer Telekommunikation suche ich zu kaufen: Kurzwellen-Empfänger der 20er bis 50er Jahre (Markengeräte und Eigenbauten), Radioapparate, Röhren, Literatur, Prospekte, Werbematerial usw. Defektes Material wird sorgfältig restauriert. Roland Anderau (HB9AZV) Gurtenstr.15, 3122 Kehrsatz, Tel. 031/961 72 27.

Pilone triangulaire aluminium-soudé,chariot Montage antenne aisée 6-9-12-15 mètres prix hors concurence. Beam 10-15-20 3 élements Fr. 398.–; Verticale 10 à 40m Fr. 199.–; Dipol Rotatif 10-15-20 199.–; cubical Quad Delta loop Dipol window 5 elements 6 métres 148.–; SG 230 coupleur Automatic 598.–; x 50 89.– x 300 148.–; log Periodic 100 à 1300 MHz Mobil VHF - UHF - 27 MHz. HF 10-15-20-40-80 Toute Fabrication sur. mesure. Christian Bourquin 022/366 01 04 / 076/366 01 04

Verkaufe: Symmetrischer Annecke Koppler 1 KW, Fr. 590.–; Original Habegger 3.5 T mit 20 m Drahtseil, Fr. 390.–; Notstromaggregat 12/24 V 240 Watt, Fr. 290.–; 2 m TRX Kenwood TR-2300, Fr. 150.–; M. Walter, 031/342 36 57.

Verkaufe: TS440 SAT mit SP430, Datong FL2. **Suche:** FT1000; WH7; TR7, Tel. 079/411 47 48.

Zu verkaufen: Yaesu FT-757 GX, inkl. Manuel, Koffer, Servicemanuel, Power Supply FP-700, 900.–; Kenwood TS-770-E, 2 m/70 cm All-Mode, 10 Watt, 500.–; Packrat PK-232 MBX mit Pactor und Windows Software, 250.–; KW-Endstufe LA-1000A mit 4x6MJ6, 500 W, 400.–; Sommerkamp TS-220DX, inkl. 3 Akkus u. Schnell-Lader, 450.–; Tischmike Turner Super Sidekick, 80.–; Kenwood TS-930, 2CW+1AM Filter/Atu + 1 TS930 als Ersatzteillager + Tischmike MC60, 1350.–; Rotor Hy-Gain T2X mit Masthalterung, Manual, Steuergerät, 35-m-Steuerkabel, 500.–; 3-ele Yagi Cushcraft, 250.–; 2-m-Endstufe Alinco 5 W/50 W, 75.–; Bencher Paddle verchromt, 1-jährig, 100.–; Bencher Morsetaste 75.–; 2-m-Vorverstärker SSB Electronic, 150.–; 4-fach Antennenumschalter SSB Electronic, 150.–; Yeasu FT-5200 2 m/70 cm Mobil 5 W/50 W, 450.–; Daiwa NF-Filter 606K, 50.–; MFJ Memory Keyer, MFJ-492, 100.–; Diamond Vertikal 2/70 2.50 m, 120.–; Icom Auto-LW-Tuner IC-AH3, 430.–; Vectronix Manual Tuner T-3000 mit PEP-Anzeige, 480.–; Stationsspeaker IC-SP20, 50.–; MFJ Mag Loop, 40 m–15 m, 500.–; 2/70 SWR/Wattmeter, Diamond SX-400, 120.–; Auth-Tiefpassfilter 1KW, 50.–; Conrad Rotor m. Steuergerät, 50.–; HB9LFU, Tel. 056/ 401 34 48.

Zu verkaufen: 1 Alu Spiegel Durchmesser 1 m 23/ 13 cm Fr. 300.–; 8x7 El. Yagi für 2 m kompl. Fr. 400.–; oder auch Paarweise Fr. 120.–; 1 Röhren PA Comander 2 m 1000 Watt Fr. 2500.–; 1 Röhren Pa 9535 b2m 1,5 KW Fr. 2900.–; 1 PA Beko 140 Watt Trans. 70 cm Fr. 500.–; 1 Pa Mirage 140 Watt Trans 70 cm Fr. 400.–; 15 El. Yagi 6 m Fr. 250.–; 4x21 El. 70 cm Fr. 300.–; Tel. 079/ 340 16 16 HB9RDE.

Zu verkaufen: 1 Transceiver ICOM IC-729, 160–10 m inkl. WARC, 100 W plus 50 Mhz 10 W (kaum gebraucht) Fr. 630.–; 1 Transceiver TR 759E, 144 Mhz für Mobil/Portable, CW, SSB, FM, Rel. 25 W Fr. 470.–; 1 Transceiver IC-706 KW+50 Mhz Fr. 750.–; 1 G5RV Ant. 10–80 m inkl. Feeder & Balun Fr. 60.–; 1 Beam 144 Mhz 15 El Fr. 25.–; 1 Beam, 432 Mhz 24 El Hochleistungsant. Fr. 70.–; 1 Beam 432 Mhz FLEXA 16 El Fr. 60.–; 1 Bird Messzapfen 400–500 Mhz 500W neu Fr. 95.–; 1 Bird Messzapfen 400–500 Mhz 1 KW Fr. 105.–; Div. Röhren 4x150A, 4x250A Fr. 5.– Stk; 2 Röhren 6146B + Sockel Fr. 20.–; 1 Variactrafo 3KW 0-300V Fr. 20.–; HB9QQ Tel. 01/821 80 04 Fax 01/821 07 20.

A vendre:TS-780 all mode 2 m/70 cm; PA 2 m B3-Durchmesser 16G; PA 70 cm WL 7600 G; Ant GP/2 m; Ant D8/70 cm; div. Coax; HB9RHV Tel. 032/730 68 08.

Verkaufe: 2/70 cm Handy FT-51R (2xFNB-31, 2 Watt/ 2x FNB-35, 4 Watt), Stand-Ladegerät CA-9, Mobil DC Adapter/ Charger E-DC-12, Lautspr./Mic.MH-29A2B, Battery case FBA-14, Fr. 600.–; HB9DOR, Tel. 041/820 28 08.

KW-Empfänger ICOM ICRF 1 mit Unterlagen + Zubehör für Fr. 650.–; PC-Eigenbau 1984 mit 2 Laufwerken 8 Zoll, Monitor grün, Tastatur, 10 Disketten neu, sep. Netzteil, Schema, gratis abzuholen. 031/911 13 67 HB9GBU.

Verkaufe: GAP-GP Titan DX80–10 m wie neu, nur ½ Jahr alt, viele DX mit dieser Antenne nach VK/JA.. usw. Fr. 450.–; Röhren PA für 10 m CTE Jumbo 5 W in 250 W out Fr. 250.–; Spannungskonstanthalter ISOREG ca. (15 kg schwer) Fr. 50.–; 1 Fritzel Beam FB33 3 Ele. 3 Band 10/15/20 m ufb. Zust. Fr. 200.–; Vertikale Basis Ant. 2 m/70 cm/23 cm Länge 3,7 m ufb. Zust. Fr. 100.–; ab 19.00 Uhr Tel. 055/282 54 85.

Verkaufe wegen Platzmangel: Textverarbeitungssystem «Brother» Modell CE1050, Bildschirm auf Schwenkarm, eingebautes Diskettenlaufwerk 3,5", automatischer Papiereinzug (Serienbriefe ab Adressliste etc.). Perfekter Zustand. Komplet mit Zubehör Fr. 350.–; (NP ca. 2700.–) H. Walser 061/301 75 73.

HB9IQK verkauft folgende Occasions-Geräte: Panorama Empfänger Watkings-Johnson Typ 560 mit 2 Einschüben. RX 100-450 Mhz. Neupreis: Fr. 60 000.– Mit Schema und E-Handbuch sFr. 1990.–; Spectro- Multimod (Panoramasichtgerät) mit ZF-Steckmodul 10.7 Mhz und 70.45 Mhz mit Handbuch / Schema sFr. 2000.–; DATONG Typ ASP/B automatischer HF-Clipper sFr. 250.–; NF Filter JPS TYP NIR-10 sFr. 250.–; E. Schütz Tel. 041/838 18 08 / 077/41 75 67.

Zu verkaufen: Transceiver Ase 1302, 40 und 80 Meter, 10 Watt, Fr. 200.-/Antennentuner MT 1000 DX, 10–160 m, 1 KW, Fr. 200.–; Yagi-Antenne für das 2 m Band, 10 Elemente, neu Fr. 80.–/ 2 m-GP mit 3 festen Radials, 20.–; GPA 30 Fritzel für 10–20 m mit 3 Radials, Fr. 20.–; Morsekurs des DARC (12 Platten) Fr. 30.–; Amateurfunktechnik des DARC, älter, Fr. 10.–; Weller Niederspannungs-Lötkolben 12 V 30 W, neu, Fr. 15.–; HB9CNE G. Brunner, Stein am Rhein, Tel. 052/741 21 80.

Zu verkaufen Breitbandempfänger ICOM-R8500 mit Netzadapter, alles in Originalverpackung. Gerät in gepflegtem Zustand, Preis Fr. 1400.–; HE9KEC Tel. 041/420 37 61 ab 18.00 Uhr.

Verkaufe: 1 Sommerkamp FT-757 GXII, Topzustand, Fr. 690.–; HB9CUD, Tel. 034/422 11 08.

Zu verkaufen: Spectrum-Analyzer HP 141S mit folgenden Einschüben: 1415A, 1423A, 1402A, 8554L, 8552A, inkl. Manuals. Fr. 3000.–; Tel. 079/301 99 62.

Zu verkaufen: Flammex-Teleskopmast, 3-teilig. Ausfahrbar, 11.10 m mit Hubmotor, Rotor, Getriebe und dazupassende Steuergeräte. Sommerbeam 7.07, 10 Elemente, alles in Topzustand. 3 Jahre alt. Preisidee Fr. 6000.–; Neupreis Fr. 11 500.–. Kann montiert besichtigt werden. HB9AZB, René Moser, Tel. 061/382 36 52.

Suche Kenwood TS - 790 E in top Zustand mit Manual in de. Angebot bitte an HB9ZFF, Tel. 01/940 64 68, Fax 01/942 35 26.

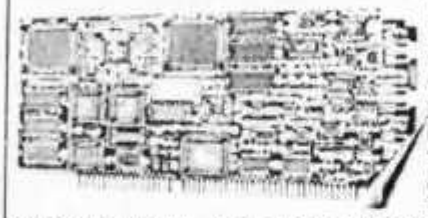
shoc® RSM5 *Fr. 250.-*

Neu:
- Kontrolle mehrerer Geräte
- Bedieninterface ist MS-Office kompatibel, Standard Toolbar
- Suchmaske mit History
- Inkrementelle Suche
- Y2K
- Report Generator
- Import (Klingefuss, ASCII, BBC, ILG, PERCON)

Der neue shoc® RSM 5, RadioSpectrumManager, enthält alle Treiber und die aktuelle, professionelle shoc® Radio-Data Datenbank mit mehr als 74'000 Einträgen (26'000 Utility, 14'000 Broadcast, 34'000 VHF/UHF/SHF). Editieren/Neuaufnahme von Stationen sind möglich, Datenbank-Scannen, Senderidentifikation, Spectrum Display, Speicherverwaltung, Timer etc. 95/98/NT. Kein Dongle. Lieferbare Versionen: Economic SFr.250, Standard SFr.450, Professional SFr.3600. shoc® Treiber für folgende

- AOR
- EKD
- ICOM
- JRC
- KENWOOD
- KNEISNER+DOERING
- LOWE
- OPTOELECTRONICS
- RACAL
- ROSETTA
- ROHDE&SCHWARZ
- TSL
- TELEFUNKEN
- UNIVERSAL
- WATKINS-JOHNSON
- WAVECOM
- WiNRADiO

WAVECOM W40PC *Fr. 3870.-*



Fernschreib Decoder und Analyzer. Die weltweite Referenz bei vielen Behörden. Mit 2 "echten" DSP's (56002-66) und 16 Bit A/D. Einfachste Bedienung, FFT, automatische Codeanalyse und mehr als 100 Betriebsarten auf HF/VHF/UHF/SHF. AF/IF/Discriminator Input. Updates auf Internet. 95/98/NT. Weiterhin lieferbar: W4100DSP, W4050 und W41PC.

Ferner im Angebot: Training, Engineering and System Design, Satellite Equipment, Antennas, Rohde&Schwarz, RACAL, Kneisner+Doering, INMARSAT, Klingenfuss, JRC.....

R.Haenggi, dipl. Ing. HTL
CH-8499 Sternenberg-Gfell
Switzerland
+41-52-394 12 55
+41-52-394 12 56
+41-79-421 50 37
sales@shoc.ch
www.shoc.ch

shoc® *The Radio Monitoring Company*

Zu verkaufen: Armeefunkgerät P5F, Fa. Zellweger Uster, ca. 1943, 18-24 MHz, 5 W, betriebsfähig mit Netzgerät. Zubehör, Ersatzröhren, Unterlagen, Handgenerator (def.), zus. Fr. 350.–; Armeetelefon Mod. 1947, Holz Fr. 30.–; KW-Rx, Drake 2-C mit LSP, 1967, Fr. 100.–; Literatur aus der Radiopionierzeit (Liste anfordern) HB9AAK, Tel. 01/784 36 40.

Verkaufe: ein ARGONAUT 515 mit Netzteil und C-Mos Keyer, ein SCHURR Portabel Wabbler nie gebraucht. Offerte bitte an 091/795 27 35 bis 20.00HBT.

Zu verkaufen: 1 Duoband Transceiver YAESU FT-5200R, 1 Drahtantenne 80/40 m W3DZZ ADP-250, 1 Antenne Diamond X-500 2 m+70 cm, 1 Power Supply Astron RS-12S, 1 Antenne 18 AVQ 10–80 m, Mitnahmepreis Fr. 500.–; **Gratis:** ALU-Antennenmast Basis 90 mm mit 2 Ausleger und Bleiziegel. Tel. 055/444 16 36 ab 17.00 Uhr, e-mail **rpozzoli@hotmail.com.** 73,HB9PEQ.

Antennenmasten: An- und Verkauf von Occ.-Antennenmasten. Auf- und Abbau oder Beihilfe. Transporte mit Kleinkran. Anfertigen von Supports für Rotor und Oberlager. Reparaturen an Stahlmasten. Fertigung von Stahl-Kipp-Masten.

Zu verkaufen: Occ.-Stahlmasten, Länge 15 m, 4-kant/rund, mit Grundplatte. Div. Occ.-3-Band-Drehrichtstrahler. Peter Braun, HB9AAZ, Geissburgweg 10, 6130 Willisau, Tel./Fax: 041/970 18 50.

Verkaufe: Palmtop Atari «Porfolio» wie neu, ideal für Portable Packet Radio Fr. 130.–; **Suche:** 6 m Transceiver, günstig Tel. 056/496 26 86.

Verkaufe: Drake TR7, 2.VFO, Netzg., LS, Mike, Serv.Handb., Fr. 1290.–; MFJ 784 DSP-filter, Fr. 200.–; Siemens Ant.Messg. L,M,KW,UKW, Fr. 120.–; Tel. 061/361 60 06.

Suche: FL7000; SP5; DVS-2; BPF-1; FIF 232C; TR7 Tel. 079/411 47 48.

FUNK-REPARATUREN

fast aller MARKEN

Dzik Jozef
Postfach 173
5103 Wildegg / AG
Tel. 062 / 893 15 72

Verkaufe: prof. Tonbandgerät Nagra III; Kudelski-Verst. AR II; Zellweger-Verst. RV TR 104 mit Begr.; Dynamikbegrenzer WSW (Siemens); Revox aktiv-Subwoofer «Power Cube»; hofi 2011 mit Haube, Umschalter 1x5 «N» mit PS 2611 (neu DM 718) Fr. 475.–; FAVAG-Mutteruhr mit Sek.-Pendel (Baujahr 1943/1951); FAVAG Mutteruhr Quarz (Baujahr 1974) 2 Rep.-Verst. TUV 75; Voigtländer «Bessamatic» mit Zoomar; MFJ-931 Artificial RF Ground (künstl. Erde) Fr. 75.–; Ernst Frei HB9AEW, 061/302 16 69, 071/352 79 60, **ernst.frei@bluewin.ch.**

Verkaufe: TS440S mit AT, IC-10/IF232C und SP430; SM220; SW2100; Datong Filter FL2; TL-922 neuwertig. **Suche:** SP-5; BPF-1; DVS-2; TCX0-1; FIF-232C. Tel. 079/411 47 48.

Gesucht! KW-Empfänger NATIONAL HRO-500 mit Längstwellenkonverter. Reporter-Tonbandgeräte NAGRA, Baupläne/Kataloge/Lehrgänge von RADIO-RIM und EURAL. Barzahlung. Kurzofferten über Geräte in einwandfreiem Zustand bitte an: COSMOS AG, Postfach 40, CH-9050 Appenzell Tel. 0041/71 787 43 45 Fax: 0041/71 787 43 77.

Verkaufe: Collins RX 390 AUR R, 51J-4, 75A-4 Telefunken RX E104-10, E127 KW-4 Regenbogen Siemens RX 311e + FS F30 Demodulator Thorens-Plattenspieler TD124 (11 T-Arm SMD. Diverse Radios 1940-1960. Revox Bandm. A77, Verstärker A78 MKII, Tuner A76 analog 1000 Stk. IC 1970–1990. Wavecom Decoder W4010 voll bestückt + Monitor. Diverse Röhren-Messgeräte H.P. / gr. Röhren-Lager Ten-Tec Paragon TRX alle Filter Mod. 585. Schlumberger Messender FSM 533 + FS30 leicht defekt. Alle Geräte neuwertig UVB mit Unterlagen, günstige Preise. Tel. 062/923 45 01.

Verkaufe: 23 cm Linear 100 W von SSB-Electronic Typ 1270 - 100B, Jowic diverse 10 GHz-Geräte für ATV, FM und SSB, Tel. 032/618 10 80.

Verkaufe: KW-Mobil: Smarttuneer, Fr. 500.00; Mobilantenne Texas-Bug-Batcher, Fr. 250.00; KW-Transceiver ICOM IC 735 mit viel Zubehör, Fr. 900.00; VHF/UHF-FM-Mobiltransceiver Alinco DR 590 E mit separatem Bedienteil, Fr. 350.00; VHF/UHF-PA für Handy RFC 2/70G, 30/20 W out, Fr. 250.00; PC-Notebook AST Ascentia 810 N, Cyrix 80486-DX2/66, DSTN, 12MB RAM, 1,3 GB HDD, CD-ROM, Fr. 650.00; Schaltnetzteil für 100 W Transceiver EPS-20, FR. 329.00; Netzteile: KNT3000S 12 V/30 A, Fr. 299.00; KNT2000 12 V/20 A, Fr. 199.00; KNT1000S 12 V/10 A, Fr. 149.00; Spannungswandler 24/12 V 30 A, Fr. 249.00; Natel-D-Richtantenne Flexa FX 3333; mehrere Antennensteck- und Schiebemaste; HB9CRU, Tel. 079/341 90 56 (abends), Fax 041/763 20 54, e-mail: **hb9cru@uska.ch.**

HAM HELP

Für den Aufbau meiner Sammlung HAM Pins (Romboid und anderformige Radioamateurs-Knopfloch Nadeln) suche ich diverse alte und neue Abzeichen aus der ganzen Welt! Vielleicht liegen irgendwo nicht benutzte in der Schublade. Pins von QRP, CW, UKW, DX Clubs Contests, Jubiläums, div. HAM Treffs, Militär Radio-Abzeichnungen usw. wird gern angenommen. Kauf – Tausch – Info: HB9LDU Z. Halama, 8117 Fällanden, Tel. 01/825 43 56.

Tausche VHF/UHF-Mobilgerät YAESU FT-8100 mit MH-36B (13 Mte. alt; Frontpanel neu) gegen anderes VHF/UHF-Mobilgerät (Marke ausser YAESU egal). 055/440 26 68 HB9IRL.

Was hat Buchhaltung mit Funk zu tun ? Es bereitet Vergnügen !

CLARINA, der Buchhalter für Kleinunternehmen und Selbständigerwerbende.

CLARINA, die Buchhaltungs-Software, die Sie in 5 Minuten verstehen. Ohne PC- und Buchhaltungskenntnisse! Wir zeigen Ihnen gerne, wie einfach Buchhaltung heute ist. Ihr Partner:

Thomas Frey Informatik
Holzgasse 2, 5242 Birr
Tel. 056 444 93 41, HB9SKA
www.agri.ch/freyinformatik/thfrey.htm

ANTENNEN
TIMELEC AG
Industrielle Elektronik
Florastrasse 42, CH-8610 Uster
Phone: 01 940 96 06 Fax: 01 940 47 10
E-mail: timelecag@swissonline.ch

BGS-HAMFEST 99
Samstag, 17. April 1999, ab 09.00 Uhr
in der Mehrzweckhalle Domplatz in Arlesheim bei Basel
Grosser Flohmarkt, Festwirtschaft
Tischmiete für Flohmarkt Fr. 8.–/m, Händler auf Anfrage

«GROSSER FLOHMARKT»

Betreibergruppe Stierenberg (HB9EAS)
Postfach 631, 4144 Arlesheim, Tel./Fax 061 / 701 30 08

SY ELDORADO

HAM-Sailing in der Südsee

Kommen Sie mit HB9CWA ins Paradies! Zu den Inseln der Südsee. Einmal Präfixe wie HC, CE, FO oder ZK verwenden können. Oder «/maritime mobile» als Rufzeichenzusatz brauchen. Und dazwischen Ferien machen: Dort, wo die Sonne immer scheint. Und einmal das andere Ende eines Pile-ups erleben.

Unsere ELDORADO, eine Nauticat 40 ist eine Motorsegelyacht der Extraklasse mit viel Komfort. Wir führen Sie zu Inseln und DX-Plätzen, zu denen Sie immer schon einmal hin wollten. Ludwig, HB9CWA als kompetenter Skipper und versierter DX-er und Lotti als fröhliche Bordfrau machen aus Ihren Ferien einen Traumurlaub: Amateurfunk, Segeln, Tauchen, Schnorcheln oder auf Entdeckungsreise gehen. Oder einfach mal die Seele baumeln lassen...

QRV: Je nach nautischen Aktivitäten und Wetterkonditionen versuchen wir jeweils am **Montag, Mittwoch** und **Sonntag** um **15.30 Uhr UTC** oder **17.30 Uhr HBT** auf **21,288 MHz +/– QRM** in SSB (Sprechfunk) QRV zu sein. Nach Vereinbarung sind auch andere Betriebsarten wie CW (Morsetelegraphie), Amtor, Pactor oder Mailbox-Betrieb möglich.

Weitere Infos:

EYC, Eldorado Yachting Club
Grossweid 106, 8607 Aathal,
Tel. 01-932 29 85, Fax 01-972 21 95
Oder bei der ILT-Schule 01-431 77 30, Fax 01-431 77 40
E-mail: info@ilt.ch / http://www.ilt.ch

Die ComSite AG ist ein junges, dynamisches Unternehmen im Bereich der Mobilkommunikation und unterstützt Funknetzbetreiber beim Aufbau von Sendernetzen. Wir sind mit der Bereitstellung geeigneter Sende- und Empfangsstandorte für verschiedenste Telekommunikations- und Rundfunknetze beschäftigt. In diesem Zusammenhang suchen wir einen

Elektro-Ingenieur HTL

der bereit ist, neue und interessante Aufgaben innerhalb der Funknetzplanung zu übernehmen. Das Ziel dieser Arbeit ist, dass jeder Standort raschmöglichst identifiziert und klassifiziert werden kann, um bei der Planung von GSM, DCS und DAB-, etc. -Netzen eine möglichst effiziente Hilfestellung zu leisten. In diesem Zusammenhang vertreten Sie die Firma auch gegenüber aussen, d.h. Sie sind ständig mit Behörden, Netzbetreibern, Liegenschaftenverwaltern und weiteren Kunden in Kontakt.

Diese Aufgabe ist eine Herausforderung für eine vielseitige und kommunikative, flexible Persönlichkeit, die ihre Fähigkeiten selbständig in machbare Lösungen umsetzen will. Ihre ausgezeichneten Fremdsprachenkenntnisse in Englisch können Sie täglich anwenden. (Italienisch und Französisch von Vorteil).

Wir bieten Ihnen eine sorgfältige und sachkundige Einführung in Ihren neuen Tätigkeitsbereich, unterstützt durch modernste, weltweit führende Funknetzplanungstechnologie. Angenehme Nicht-Raucher-Büro stehen zur Verfügung.

Gerne erwarten wir Ihre schriftlichen Bewerbungsunterlagen. Absolute Diskretion ist für uns selbstverständlich.

Frau Maria Witschi, Personalabteilung, ComSite AG, Sattelstrasse, 6315 Morgarten-Oberägeri

ILT Schule

Die Schule für Amateurfunk

Nach der ILT-Methode lernen Sie garantiert und sicher alles, was Sie brauchen, um die BAKOM-Lizenzprüfungen auch ohne Vorkenntnisse erfolgreich bestehen zu können. Die ILT Schule hat einen professionellen Schulbetrieb mit einem **vollmotivierten Team**, das aus mehrheitlich aktiven Funkamateuren besteht. Bei ILT ist Ihre Zeit gut investiert.**Unsere modernen, hellen Schulräume sind gut erreichbar.**

- Technik und Reglemente (2m Lizenz) im **Fernstudium** mit Praxis-Seminar. Beginn jederzeit.
- Technik und Reglemente (2m Lizenz) an der **Abendschule.** Beginn am 16. Juni 1999
- **Morsekurs** (für weltweiten Amateurfunk) mit individuellen Trainings-Log und dem neuen Klartext-Morsetrainer mt-8 mit BAKOM-gerechten Prüfungen. Beginn jederzeit. Intensivkurse nach Absprache.
- **Mathematik-Vorkurs** (sehr empfehlenswert). Beginn: 10. Mai 1999.
- **Labor- und Selbstbau-Seminarien**: Elektronik praxisnah selbst erleben, inkl. **Digitaltechnik**.
- Angepasst an die neuen BAKOM-Vorschriften, ILT-Prüfungen nach BAKOM-Anforderungen.
- Bestes professionelles Lehrmaterial (über 600 Seiten Kursmaterial und Musterlösungswege). Optimale Betreuung der Schüler bis zur Lizenzprüfung.
- Reglemente, QSO und Betriebstechnik, praktische Demonstrationen, Vorträge von Gastreferenten.

NEU:
- Umfassende Info auf Internet Homepage www.ilt.ch
- Kurs für HB3-Einsteigerlizenz in Vorbereitung
- Öffnungszeiten Schulsekretariat und HAM-Shop **Mi + Do 09.00 bis 12.30 Uhr u. 13.30 bis 17.00 Uhr**
- Per Telefon, Fax und Internet immer erreichbar!

Umfassende ILT-Broschüre anfordern:

ILT Schule, **HB9CWA,** Hohlstrasse 612, 8048 Zürich
Tel. 01 / 431 77 30, FAX 01 / 431 77 40, eMail: info@ilt.ch / http://www.ilt.ch

Empfänger..Sender..Endstufen..Radio..Netzgeräte
* Wir reparieren / revidieren Röhrengeräte und Transistorgeräte aller Marken und Epochen. Grosses Ersatzteillager.
* Bei uns sind laufend revidierte Geräte an Lager!
Fragen Sie uns an.
V-TEAM GmbH, Hans Wüest HB9AZY
Schönfeldstr. 9, 6275 Ballwil
Tel. 041 / 448 22 40, Fax 041 / 448 31 40

Gordola/Tessin

5 km von Locarno und 15 km nach Bellinzona,
Nähe Supermarkt neue, schön möblierte

2½-Zimmer-Ferienwohnung

zu vermieten.

Die rollstuhlgängige Wohnung besteht aus grossem Wohnraum und Schlafzimmer, komfortabler Küche und Badezimmer, grosser überdachter Terrasse sowie Einstellhallenplatz.
Antenneneinrichtung: Eine Force 12 für 6 Bänder, ein 2-Element Beam für 40 m, ein Dipol für 30 m CW und eine 2 m und 70 cm Antenne für Packet, alle ca. 30 m über Grund.
Benötigt werden lediglich ein Antennentuner sowie der persönliche Transceiver.

Der Traum für einen OM.

Wochenpreis:	komplett, inkl. Reinigung und Strom	Fr. 600.–
Wochenende:	Freitag, Samstag, Sonntag	Fr. 300.–

Reservationen bei: Giancarlo Bottani (HB9FAX)
Via Francesca 7, 6596 Gordola
Natel 079 207 00 11

Funk Shop Mittelland
Ihr Partner für Funktechnik & Elektronik

Beratung & Reparaturservice stehen bei uns an erster Stelle!
Immer TOP Preise & Angebote auf allen Neuheiten, Geräten & Zubehör.
Nutzen Sie unseren Direktversand!
Tel. / Fax 062 / 797 79 27
E-mail: funk-shop-mittelland@bluewin.ch
Öffnungszeiten:
Montag – Freitag: 9.00 – 12.00, 13.30 – 18.00 Uhr; Samstag: 9.00 – 12.00 Uhr
Parkplätze direkt vor dem Laden!
Luzernerstr. 27 / 4665 Oftringen AG, Autobahnausfahrt Oftringen 600 m

Le Comité international de la Croix-Rouge (CICR) – institution humanitaire indépendante qui a pour mandat de porter assistance et protection aux victimes de conflits armés – recherche pour ses missions de moyenne et longue durées à l'étranger des

TECHNICIENS/ENNES DES TELECOMMUNICATIONS ET DE L'INFORMATIQUE

Vos futures tâches:

- Installation, entretien et exploitation de réseaux de télécommunications (stations radio HF et VHF, mobiles et fixes, et satellites) et de systèmes informatiques pour assurer la communication entre le siège du CICR à Genève et les délégations sur le terrain, ainsi qu'entre les délégations et les sous-délégations.
- Sélection, recrutement et formation de techniciens et d'opérateurs engagés localement.
- Formation des utilisateurs (délégués, spécialistes, collaborateurs nationaux) aux différents systèmes de télécommunications et aux systèmes informatiques.
- Contacts avec des prestataires de services sur place; obtention de licences radio auprès des autorités.

Votre profil:

- Age idéal: 25 à 35 ans.
- Etat civil: célibataire.
- Formation: CFC dans une branche électronique ou formation ET, ETS, EPF ou équivalente. Bonnes connaissances de l'informatique (Windows, Windows NT, etc.) ainsi que de la radiocommunication (théorie et pratique; licence de radioamateur souhaitable).
- Langues: Maîtrise du français et de l'anglais. La connaissance d'un autre langue (arabe, espagnol, portugais, russe, etc.) est appréciée.
- Permis de conduire obligatoire.
- Solide motivation humanitaire, sens des responsabilités, esprit d'initiative, capacité de travailler sous pression et dans des conditions de sécurité difficiles, capacité de travailler en équipe et de diriger une équipe.

Le CICR vous offre:

- De conditions d'engagement selon le barème en vigueur.
- Un cours d'intégration de deux semaines et un mois de formation technique à Genève ou sur le terrain.
- La possibilité d'une formation continue.

Si vous êtes intéressé, veuillez adresser vos offres écrites, avec curriculum vitae, copie de diplômes et certificats au:

COMITE INTERNATIONAL DE LA CROIX-ROUGE

Division du Recrutement
Avenue de la Paix 19 – 1202 Genève

DL7GAG **funktechnik radau** DF7GJ

Wir führen alle bekannten Marken des Amateurfunks z.B.:

ALINCO DJ-S41E	70 cm Handfunkgerät, 420 mW, 1750 Hz, 20 Speicher	SFr. 238.–
ALINCO DJ-C5E	2 m/70 cm Mini-Handy, 300 mW, 1750 Hz, 52 Speicher	SFr. 298.–
ALINCO DJ-G5EY	2 m/70 cm Handfunkgerät mit EBP-37 N, 160 Speicher	SFr. 478.–
ALINCO DJ-X10E	0,1 – 2000 MHz, SSB/FM//W-FM/AM, 100 Speicher	SFr. 596.–
ALINCO DR-605E	2 m/70 cm Mobilfunkgerät, 45/35 W, 9k6, 100 Speicher	SFr. 628.–
ALINCO DX-77E	KW Allmode-Transceiver, 100 Watt, 100 Speicher	SFr. 1096.–
ALINCO DX-70TH	KW+6 m Allmode-Transceiver, 100 Watt, CTCSS	SFr. 1336.–
STANDARD C-510	2 m/70 cm Handy, CTCSS und DTMF, 200 Speicher	SFr. 398.–
STANDARD C-710	2 m/70 cm+23 cm Handy, CTCSS und DTMF, 200 Speicher	SFr. 498.–
STRD CPB-510DE	2 m/70 cm Power-Booster mit NF-PA, 50/35 Watt	SFr. 452.–

+++ Neuheiten +++ NEWS +++ Neuheiten +++ NEWS +++ Neuheiten +++ NEWS +++ Neuheiten

Internet: http://www.radaufunk.com/

Immer die neuesten Infos und die besten Preise!

+++ Neuheiten +++ NEWS +++ Neuheiten +++ NEWS +++ Neuheiten +++ NEWS +++ Neuheiten

2 m Handfunkgeräte, 5 Watt max., mit Batteriekasten bzw. Akku	ab SFr. 205.–
70 cm Handfunkgeräte, 5 Watt max., mit Batteriekasten bzw. Akku	ab SFr. 236.–
2 m/70 cm Duoband-Handies, 5 Watt max., mit Akku und Ladegerät	ab SFr. 396.–
6 m/2 m/70 cm 3-Band Handy mit Lithium-Akku und Lader, 5 Wmax.	ab SFr. 588.–
6 m/2 m/70 cm/23 cm 4-Band Handy mit Akku und Lader, 5/1 Wmax.	ab SFr. 716.–
KW/6+2 m-Mobiltransceiver mit DSP, Mikrofon, DC-Kabel, 100/20 W	ab SFr. 1670.–
KW/6/2 m/70 cm-Transceiver mit DSP, Mikrofon, DC-Kabel, 100/50/20 W	ab SFr. 1998.–

Deutsche Handbücher sowie Garantie auf Material und Arbeit selbstverständlich!

Wir sind autorisierte Service-Vertretung mit eigener Meister-Werkstatt.

Und so können Sie bestellen:

Auf Anfrage erhalten Sie eine Proforma-Rechnung und einen Einzahlungsschein für die UBS. Wir bringen, nach Einzahlung, die Ware in die Schweiz und senden Ihnen den gewünschten Artikel mit der PTT zu. Gerne begrüssen wir Sie auch in unserem Ladengeschäft in der Stadtmitte von Lörrach. Als Orientierungshilfe: Von Basel–Riehen ca. 1,5 km geradeaus zum ausgeschilderten Kreiskrankenhaus. Ebenerdige Parkplätze nördlich davon benutzen, dann vom Haupteingang noch etwa 100 m schräg links über die Spitalstrasse in die Riesstrasse.

Der heisse Draht: 0049-76213072

Fa. Michael Radau Funktechnik Riesstr. 3 D-79539 Lörrach

Tel. 0049 7621-3072 Fax 0049 7621-89646 eMail: radau@radaufunk.com

Geschäftszeiten: Mo-Di-Do-Fr: 10-12.30 und 14-17.30 Uhr. Samstag 10-13 Uhr. Am Mittwoch ist ganztags geschlossen.

BESUCHEN SIE UNS IM INTERNET: www.boger.de / www.aor.de

EMOTATOR - Rotoren!

CE

Horizontal	Tragkraft	Drehmoment	Biegemoment	Biegemoment	max. Windangriffsfläche	Preis
105TSX	300 kg	70 Nm	400 Nm	900 Nm	1,0 m²	525,- Fr.
747SRX 470	500 kg	120 Nm	800 Nm	885 Nm	2,0 m²	1.030,- Fr.
1200FXX	800 kg	300 Nm	2100 Nm	2110 Nm	2,5 m²	1.448,- Fr.

Weitere **Horizontal- und Vertikal**-Rotoren auf Anfrage!

AOR und Zubehör

SDU-5500 ....1.745,- Fr.
Panoramasichtgerät mit super-großem LC-Display! Anschlußfertig für AR-5000!

AR-5000 ....ab 2.829,- Fr.
Breitbandempfänger 5 kHz - 2,6 GHz, in verschiedenen Versionen erhältlich!

***Neu!* TV-Modul** made by bogerfunk
Empfang von TV, ATV und Sonderkanälen
für AR-5000 und AR-5000DX

AR-8200 ....1.027,- Fr.

AR-8200 SI mit eingeb. Sprachinv. ....1.182,- Fr.
Slot-Platz bleibt frei für weitere Option! Einführungspreis!

VI-8200 Sprachinverter ....138,- Fr.
EM-8200 Ext. Speichererweit. ....138,- Fr.
CT-8200 CTCSS-Unit ....173,- Fr.
PCC-8200 PC-Kabel ....160,- Fr.
CC-8200 PC-Kabel mit CD-Rom ....228,- Fr.
IF-8200 Universal-Anschlußkabel für Scout, Tape, PC, Diskriminatorausgang usw. ....200,- Fr.
TE-8200 Toneleminator 256 steps ....105,- Fr.
LC-8200 Ledertasche ....46,- Fr.
RU-8200 Sprachaufzeichnung ....138,- Fr.

Die Empfängersoftware ScanControl 2.0 steuert jeden aktuellen AOR-Receiver
für Windows 3.1, 3.11, Win 95, NT
Super-schneller Suchlauf von bis zu 19 steps/sec.
Verschiedene Versionen im Angebot!
Neu! Jetzt auch für ICOM IC-R8500 u. a.!

DRAKE KW-EMPFÄNGER

R8B Spitzen-KW-Empfänger
viele Scan-Funktionen, umschaltbare kHz-/MHz-Anzeige, verbessertes AGC-Verhalten, umschaltbares SSB im AM/SYNC-Mode, 1000 Speicher

AASPRO - Antennen

perfekt in Aufbau und Leistung

WHS-32NX Kreuz-Yagi-Set

2m / 70cm Fiberglas-Ausleger (bogerfunk-Version)
Setpreis 640,- Fr.

Achtung! Die WHS-32NX ermöglicht den Einbau einer 23-cm-Antenne.

Einzel-Kreuzyagis aus dem WHS-32NX-Set

2m 144-HS-12 einzeln, 2 x 12 Elemente, 11 dB Gewinn ....300,- Fr.
70cm 435-HS-20 einzeln, 2 x 20 Elemente, 13 dB Gewinn ..300,- Fr.
Jede Antenne durch eingebautes Koax-Relais zirkular links/rechts umschaltbar. Kreuzyagis ohne Kompromisse. Top-Qualität! Leistungsstark, wetterfest. Schneller Aufbau, beide Antennen mit N-Koaxbuchse.

2m/70cm-Yagi-Antenne

WH-59N 10 Elemente, N-Buchse ....120,- Fr.
WH-59SKN 2x10 Elemente, N-Buchse ....382,- Fr.
2fach gestockt, einschl. Ausleger, Koppelleitung usw.

Exclusiv-Version für bogerfunk.
2m 8dBi, 70cm 11dBi Gewinn, leicht aufzubauen, kleines Packmaß. Lieferung in Transporthülle.

Vorteile der N-Buchse: absolut wasserdichter Anschluß, geringste Dämpfung, insbesondere im 70cm-Bereich, exakte 50-Ohm-Anpassung.

70cm-Yagi-Antennen

435WH15N 15 Elemente, N-Buchse ....111,- Fr.

bogerfunk - Netzgeräte

13,8 V Festspannung ✲ absolut HF-fest ✲ dauerlastsicher ✲ made in germany ✲ umfangreiche Schutzmaßnahmen ✲ VDE-gerechter Aufbau ✲ für 6, 10, 20 und 35A Dauer **Fragen Sie an!**

PS-20K seit 1.9.1998 im Dauertest!
Nach **6 Monaten** keine besonderen Vorkommnisse!
Testbedingungen: Beginn am 1.9.98, Ende am 1.9.99, Dauerbetrieb (24 Std. pro Tag), 100% Vollast (20 A / 13,8 V)

Werksvertretung | EMV-Labor | Service-Zentrum

Detailversand und
AOR
YUPITERU
EMOTATOR
AASPRO
Großhandel

Gesamtkatalog 1998/99 bitte mit SFr. 10,- anfordern! Rückerstattungs-Gutschein liegt bei! Preise sind gültig solange Vorrat reicht! 24 Monate Gewährleistung für AOR- und YUPITERU-Geräte!

Let's make winners
bogerfunk SCHWEIZ

Bahnhofstr. 4, CH-8590 Romanshorn, Tel/Fax (071)4611057, bogerfunk@t-online.de, www.boger.de

© cr OLDMO4/99

HB 9 CRU

NEVKO AG – Zug

Gregor Koletzko

Grienbachstrasse 26
Postfach 4528
6304 Zug
Fax: 041 – 763 20 54
E-Mail: nevko@bluewin.ch

Ihr Antennenspezialist

VHF
UHF
SHF:

- FLEXA-YAGI
- Kreuzyagis
- 6 m/2 m/70 cm Kombiantenne

Kelemen Drahtdipole

Kurzwelle:

- G 5 RV
- GB Quads & Log-Periodic
- KELEMEN-Dipole
- ISOTRON-L/C-Strahler
- 1.3 VHF Magn. Loop

Kelemen Antennen sind Drahtantennen mit Sperrkreisen aus Teflonkoaxkabel.
Diese verkürzten Antennen sind sehr leicht, absolut witterungs- und temperaturbeständig. Sperrkreisantennen können Monoband-Fullsize-Antennen nicht ersetzen, sie bieten doch den Multiband-Betrieb dort, wo die Platzverhältnisse andere Antennen nicht zulassen. (400 Watt - Dauerstrich entspricht 750 Watt PEP)

Finden Sie Ihre gewünschte Antenne hier nicht, so fragen Sie bitte an.

Kelemen liefert über 60 verschiedene Kurzwellenantennen.

Auszug aus dem Programm	Lager	Modell	Leistung	Länge	Preis in Fr.
	**	DP 1608040	400 W	52 m	349,–
	**	DP 1608040	2000 W	54 m	399,–
	**	DP 8040	400 W	30 m	209,–
	**	DP 8040	2000 W	32 m	349,–
	**	DP 804020	400 W	26 m	299,–
	**	DP 804020	2000 W	28 m	379,–
	**	DP 8040201510	400 W	22 m	399,–
	**	DP 40201510	400 W	11.6 m	349,–
	**	DP 201510	400 W	7 m	249,–
	**	DP 804030	400 W	27 m	299,–
	**	DP 804030	2000 W	28 m	349,–
	**	DP WARC	400 W	10 m	249,–
	**	DP W3DZZ	200 W	34 m	199,–
	**	DPKA 8040	400 W	22 m	249,–
	**	DPKA 8040	2000 W	22 m	369,–
	**	DP 6	1000 W	3 m	129,–
	**	DPK 160	1000 W	32 m	209,–
	**	DPK 160	1000 W	40 m	229,–
	**	FD 4 / 80402010	750 W	41 m	159,–

GB HF Antennes & Towers: G 5 RV und GB Sloper

Mehrbanddipol	**	16080402015100602	1000 W	28 m	349,–
G 5 RV	**	160 – 10	1000 W	41 m	259,–
	**	80 – 10	1000 W	31 m	199,–
GB – Sloper	**	160 – 10	1000 W	22 m	399,–
	**	80 – 10	1000 W	12 m	279,–

Schiebemaste aus Aluminium oder Fiberglas, ausgefahren von 6.60 Meter bis 15 Meter
Auskünfte unter Tel. 079 – 341 90 56 (vormittags oder abends) oder Combox
Bestellungen bitte schriftlich (Brief, Fax, E-Mail)

ICOM STANDARD COMMUNICATIONS YAESU JRC

FUNK by GMW
P.O. BOX 150
5430 Wettingen
Tel. 056 / 426 23 24

GMW-ELECTRONIC, CH-5430 WETTINGEN
LANDSTR. 16, (Hauptstrasse/6 Schaufenster)

ÖFFNUNGSZEITEN: Di.-Fr.: 9-12 /14-18 Uhr
Samstag bis 16 Uhr / MONTAG GESCHLOSSEN

Telefon 056 / 426 23 24

Auszug aus unserem Lieferprogramm

YAESU KW-Amateurfunkgeräte
FT-840
FT-900
FT-920
FT-1000MP

JRC KW-Amateurfunkgeräte
JST-145
JST-245

YAESU 2m/70cm/23cm Amateurfunkgeräte

FT-847	VHF/UHF
FT-2500	VHF
FT-3000	VHF
FT-8100	VHF/UHF
FT-8500	VHF/UHF
FT-10	VHF
FT-11	VHF
FT-23	VHF
FT-41	UHF
VX-1R	VHF/UHF
FT-50	VHF/UHF
FT-51	VHF/UHF
FT-290RCII	VHF

ICOM KW-Amateurfunkgeräte

IC-706 MK II	KW/50/144 MHz
IC-746 DSP	KW/50/144 MHz
IC-756 DSP	KW/50 MHz
IC-775 DSP	

ICOM 2m/70cm/23cm Amateurfunkgeräte

IC-T22E	VHF
IC-T-42E	UHF
IC-Z1E	VHF/UHF
IC-T7E	VHF/UHF
IC-W32E	VHF/UHF
IC-2000H	VHF
IC-207H	VHF/UHF
IC-2350H	VHF/UHF
IC-2710H	VHF/UHF
IC-Delta 100H	VHF/UHF/SHF
IC-821H	VHF/UHF
IC-A3E	AIRBAND
IC-A22E	AIRBAND

STANDARD VHF/UHF Amateurfunkgeräte

C-508	VHF/UHF
C-510	VHF/UHF

ICOM IC-756
HF/50 MHz Transceiver

UNSERE HAUSMARKEN:

ALINCO, AOR, DAIWA, DIAMOND, DRESSLER, ICOM, JRC, KENPRO, MALDOL, PANASONIC, PROCOM, SIRTEL, SOMMERKAMP, SONY, STANDARD, TAGRA, TELEREADER, YAESU, YUPITERU, ZODIAC usw.

Vorbehalt: Modell-, Preis- und Datenänderungen

GMW-ELECTRONIC, 5430 WETTINGEN

Der Leader in der Satellitennavigation

GARMIN-GPS

Garmin GPS-Navigatoren: eine der kleinsten und am einfachsten zu bedienenden GPS-Satellitennavigationsempfänger mit sehr gut ablesbarem Display, sowie äusserst genaue Daten durch die Auswertung mittels modernem Phase-Trac 12-Kanal parallel Empfänger. Einfache Einhandbedienung, sowie übersichtliche Menüführung, damit Sie bei jedem Wetter und zu jeder Tageszeit schnell und sicher Ihren Weg finden.

Garmin GPS-Navigatoren sind auf der ganzen Welt seit mehreren Jahren erfolgreich im professionellen Einsatz. Die Nutzung von GPS ist gratis. Und so hilft das Sytem immer mehr Menschen, sich damit zu orientieren, sei es im kommerziellen Einsatz im Sicherheits- und Transportsektor oder als Wanderer im Gelände, unterwegs mit dem Bike, im Fahrzeug, als Seefahrer, als Abenteurer abseits von markierten Wegen usw. Mit einem GPS-Gerät von GARMIN verfügen Sie über eine einzigartige Kombination von vielseitigen und nützlichen Funktionen sowie höchster Zuverlässigkeit - auch zum Nutzen für Ihre persönliche Sicherheit.

Fugawi Moving Map Software für GPS

Programm zur Darstellung und Bearbeitung digitaler Karten. In Verbindung mit einem Garmin GPS-Empfänger, steht Ihnen ein ausgewachsenes Navigationssystem (GIS = Grafisches Informationssystem) zur Verfügung.

Der Preishit: GPS 12, mit modernem 12-Kanal Empfänger. Das attraktive Gerät für Wanderer und für's Trekking.

nur Fr. 298.-

Abbildung: GPS-12

Ihr Spezialist seit 1972

++ Reise ++ Trecking ++ Sport ++ Yachting

Dies ist keine gewöhnliche Karte!

• GPS III mit integrierter Karte, Fr. 720.00 •

Lieferbare GARMIN Personal-Navigatoren:

GPS-II Plus	Handgerät 12-Kanal	Fr.	570.-
GPS-III	Handgerät 12-Kanal mit Karte	Fr.	720.-
GPS-12	Handgerät 12-Kanal	Fr.	298.-
GPS-12 XL	Handgerät 12-Kanal	Fr.	460.-
GPS-48 XL	Handgerät mit Marine-Datenbank	Fr.	595.-

Weitere Garmin GPS-Modelle für Avionik- und Marineanwendungen auf Anfrage.

Swiss Map 100: Die Landeskarte der Schweiz auf CD-ROM 1:100'000 Fr. 198.-

NEU: Diverse digitale Karten auf CD-R für CH, DL, Regio Bodensee usw. Direkt verwendbar mit Fugawi Moving Map Software.

• Datenblätter und Liste des lieferbaren Zubehör auf Anfrage •

Alle Garmin GPS-Navigatoren mit Koordinatendarstellung als Länge/Breite, UTM, britisches, irisches, schwedisches, Schweizer und deutsches (Gauss-Krüger) Kartengitter und Maidenhead QTH-Locator, u.v.m.

GARMIN®

Besuchen Sie uns:
http://www.poly-verlag.ch

Autorisierte Garmin-Vertretung:

POLY - ELECTRONIC
Nachrichtentechnik
Sprangienstr. 30 Telefon: 01 / 836 82 37
CH-8303 Bassersdorf Telefax: 01 / 836 92 41

E-Mail: info@poly-verlag.ch

LOGOTRON

25 JAHRE
Ihr schweizer Partner für Messtechnik

das Beste für Ihr Budget!

Oszilloskope

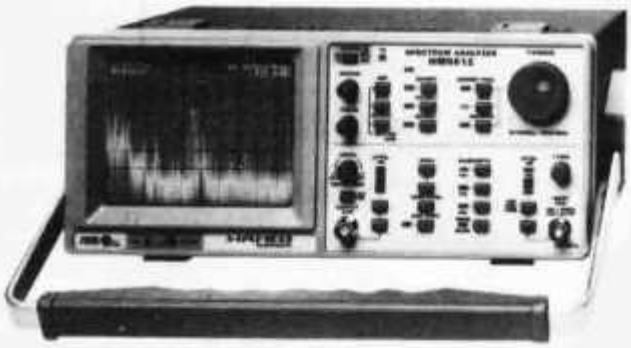
HM303 2x35MHz Analog mit Komp. Tester, Trigger bis 100MHz **CHF 980,00**
HM1004 2x100MHz Analog mit "Autoset" und Komp. Tester **CHF 1780,00**
HM407 2x 40MHz/100MS/s Analog/ Digital und Komp. Tester **CHF 1780,00**
HM1507 2x150MHz/200MS/s Analog/ Digital und Komp. Tester **CHF 2980,00**

Incl. 2 Tastköpfen

Spektrumanalysatoren

Meßbereich -100 – +13dBm, Mitten- und Marker-Frequenzanzeige (Aufl. 100kHz).

HM5005 500MHz **CHF 1780,00**
HM5006 500MHz mit Tracking Generator **CHF 2380,00**
HM5010 1050MHz **CHF 2780,00**
HM5011 1050MHz mit Tracking Generator **CHF 3780,00**
HM5012 1050MHz (Readout) **CHF 3980,00**
HM5014 1050MHz mit Readout) und Tracking Generator **CHF 4780,00**



Systemgeräte

HM8122 Universalzähler mit 3 Eingängen 0 – 1,6 GHz **CHF 1680,00**
HM8125 GPS Zeit-/Frequenz-Normal max. $1x10^{-12}$(bei Tracking) **CHF 3780,00**

Seit 25 Jahren vertreibt die LOGOTRON AG in der Schweiz hochwertige Mess- und Prüfgeräte.

- **HAMEG** (Oszilloskope, Spektrumanalysatoren, Funktionsgeneratoren..)
- **FLUKE** (Multimeter, Scopemeter ..)
- **HEWLETT PACKARD** (500MHz-Oszilloskope, Datenlogger, Multimeter..)
- **TOELLNER** (Leistungsnetzteile, Leitungsfunktionsgeneratoren..)
- **DESIGN SOFT** (Simulationssoftware für Analog-, Digital- und Mixed Mode)

LOGOTRON AG • Leutschenstrasse 1 • CH-8807 Freienbach
Tel. +41 55 410 83 21 • FAX +41 55 410 12 75 • e-mail: info@logotron.ch

OFFIZIELLE VERTRETUNG
Beratung, Verkauf und Service

AEA, ALBRECHT, ALINCO,
ALPHA, AMERITRON, AOR, ASTATIC

BEARCAT, BELCOM, BENCHER

CELWAVE, CLARION, C-MOS, COMET, CORONA,
CRUSADER, CUSH-CRAFT, CTE

DAIWA, DATONG, DENSEI, DIAMOND, DRAKE, DRESSLER

EMOTATOR

FRITZEL

GECOL

HANDIC, HMP, HOTLINE, HOXIN, HUSTLER, HY-GAIN

ICOM, ISAM

JAPA, JRC, JUNKERS

KATSUMI, KENPRO, KENWOOD, KURANISHI

LAFAYETTE, LEMM, LETRONA

MALDOL, MARC, MFJ, MIDLAND, MIRAGE, MONACOR, MOTOROLA

PALOMAR, PC-COMM, POCOM, PRESIDENT, PROCOM

REGENCY, REVEX, ROADSTAR
SAIKO, SIMONSEN, SHINSON, SIRTEL, SOMMER, SOMMERKAMP, SONY, SSB,
STABO,STAG, STANDARD, SUPERTECH

TAGRA, TEAM, TELECRAFTERS, TELEREADER, TELEX,
TEN-TEC, TONNA, TONO, TRIO, TRISTAR

UNIDEN

WELZ, WIPE, WIPIC, WHISTAR

YAESU, YUPITERU

ZETAGI, ZODIAC

USW.

25 Jahre TELE-René

25 Jahre TELE-René

SPEZIAL-PROSPEKTE UND PREISE
AUF ANFRAGE!

TELE René

FUNKTECHNIK
OBERGRUNDSTR. 28

HB9AAI
6003 LUZERN

RENE SIGRIST
041 / 240 23 66

Schaufenster

QRV: 438.800 MHz
145.600 MHz

Nous parlons francais! We speak english!

Achtung! Viele neue Geräte-Typen!

VHF-UHF-SHF-ANTENNEN ZU NETTOPREISEN

VHF-Antennen - Yagis

Cush Craft	Neu	A-148-3S	2m 3-el. Yagi, 7,8dB, 0.85m Boom, rostfrei	65.–
		124-W8	2m 4-el. Yagi, 10.2dB, 1.2m Boom, rostfrei	110.–
	Neu	A270-6S	2m/70cm Yagi, 2x3el. 7,8dB, 0,85m Boom	120.–
		A270-10S	2m/70cm Yagi, 2x5el. 10dB, 1,9m Boom	165.–
		A144-7S	2m 7-el. Yagi, 11.0dB, 2.5m Boom, rostfrei	90.–
		A144-10SN	2m 10-el. Yagi, 13.2dB, 3.6m Boom, rostfrei, N-Buchse	165.–
		13B2N	2m 13-el. Yagi, 15.8dB, 4.57m Boom, rostfrei, N Buchse	225.–
		17B2N	2m 17-el. Yagi, 18.0dB, 9.45m Boom, rostfrei, N-Buchse	385.–
WiMo		HB9CV	2m 2-el., Elemente steckbar, 4.5dB, SO-239 od. BNC	69.–
		HB9CV	wie oben, jedoch komplett zerlegbar	98.–

Rundstrahler

Cush-Craft	AR-2	2m Ringo, 1x5/8 Vertikal, 3.5dB, 1,4m hoch, SO-239 Buchse	75.–
	ARX-2	2m Ringo, 2x5/8, 6dB, 2,8m hoch, 134-164 adjustierbar, SO-239 Buchse	95.–
Yaesu	M160GPX	2m GP, 1x5/8, 3.5dB, Zuschnitt von 134-174 Mhz, SO-239 Buchse	105.–

Fahrzeugantennen VHF

Cush-Craft	CS-1147 M	2m ¼ whip, Magnet Mount, mit 4m RG-58/U	68.–
	CS-50M	6m ¼ whip, 1.25m lang, Magnet Mount, mit 4m RG-58/U	115.–
	CS-28M	10m ¼ whip, 1.25m lang, Magnet Mount, mit 4m RG-58/U	125.–
Procom	GF-151	2m Glasfix Antenne, ¼ whip, mit 4m RG-58/U	128.–
	MH1ZP4R	2m ¼ whip, mit Einbausockel, 4m RG-58/U	86.–
Yaesu	M160GSX	2m ¼ whip, mit Feder, passend auf SO-239 koax. Buchse	27.–

UHF-Antennen - Yagis

Cush-Craft	Neu	A430-6SN	70cm 6-el. Yagi, 10.5dB, 0.89m Boom, rostfrei, N- Buchse	85.–
		A430-11SN	70cm 11-el. Yagi, 13.2dB, 1.4m Boom, rostfrei, N- Buchse	130.–
	Neu	719-B	70cm Boomer, 19-el., 15.5dB, 4.1m Boom, N-Buchse	235.–
	Neu	729B	70cm Boomer, 29-el., 17.8dB, 6.75m Boom, N-Buchse	320.–
Cush-Craft		AR-450	70cm Ringo, 3.5dB, 0.43m hoch	85.–
WiMo		HB9CV	70cm 2-el., 4.5dB, BNC Buchse	54.–

VHF/UHF-Antennen Rundstrahler

Diamond	X-30M	2m/70cm ½ 2m, 2x5/8 70cm, 1.3m lang, 3/5.5dB, UHF-Buchse	76.–
	X-50N	2m/70cm 6/8 2m, 3x5/8 70cm, 1.7m lang, 4.5/7.2dB, N-Buchse	101.–
	X-200N	2m/70cm 2x5/8 2m, 4x5/8 70cm, 2.5m lang, 6,0/8,0dB, N-Buchse	155.–
	X-300M	2m/70cm 2x5/8 2m, 5x5/8 70cm, 2.9m lang, 6,5/9,0dB, UHF-Buchse	176.–
	X-400M	2m/70cm 3x5/8 2m, 7x5/8 70cm, 4,6m lang. 7.9/11.0dB, UHF-Buchse	197.–
	X-510N	2m/70cm 3x5/8 2m, 8x5/8 70cm, 5.2m lang, 8,3/11,7dB, N-Buchse	209.–

Fahrzeugantennen VHF/UHF

Diamond	NR-770R	2m/70cm, 3/5.5dB, 99cm lang, PL-Anschluss	67.–
Procom	MHU-3ZP4	2m/70cm, Tunable 144-165, 410-470, mit 4m RG-58/U	108.–
	GF2/70	2m/70cm Glasfix Antenne, mit FME Anschluss	228.–
Cush-Craft	CS-270M	2m/70cm, 3/5.5dB, 95cm lang, Magnet Mount	138.–

6m/2m/70cm/23cm Antennen

Cush-Craft	AR-6	6m Ringo, 3.75dB, 3.1m hoch	118.–
Diamond	X-5000N	2m/70cm/23cm GP, 4.5/8.3/11.7dB, 1.8m hoch, N-Anschluss	199.–
	X-6000N	2m/70cm/23cm GP, 6.5/9.0/0/10dB, 3.05m hoch, N-Anschluss	218.–
	X-7000WN	2m/70cm/23cm GP, 8.3/11.7/13.7dB, 5m hoch, N-Anschluss	283.–
Magnetsockel	MFJ-335BS	schwere Ausführung, SO-239 Buchse, 4m RG-58/U, DIA 120mm	68.–
	TSA-6672	Magnetsockel mit PL oder N-Buchse, 3m RG58/U, DIA 80mm	37.–
	DP-MRX	Magnetsockel mit BNC Buchse, 4m RG58/U, DIA 75mm	54.–
	K4N-MN	Magnetsockel mit N-Buchse, 4m Low-loss Kabel mit N-Stecker	70.–
Einbausockel	DML	SO-239 Einbausockel mit abgew. BNC Buchse	58.–
	DLP	SO-239 Einbausockel mit 4m RG-58/U	35.–
	TE-5N	N-Einbausockel mit 5m 5D-FV Low-loss Kabel mit N-Stecker	98.–
Du-/Triplexer	MX-72N	2/70 Duplexer, 2m PL-259, 70cm N, Ant. SO-239	69.–
	MX-37D	70/23cm Duplexer, 2 x N , Ant. N-Buchse	93.–
	MX-2000	6/2m/70cm Triplexer, 3 x PL Stecker, Ant. SO-239	90.–
	MX-3000	2/70/23 Triplexer, 2m/70cm PL-259, 23cm N, Ant. N	127.–

Achtung! Ferien vom 26.4 - 16.5.1999

SEICOM AG, ERIK SEIDL, HB9ADP
Aarauerstrasse 7, Postfach, 5600 Lenzburg 1
Oeffnungszeiten: Mo - Fr 14.00-18.30 Sa geschlossen

Tel. 062/891 55 66
FAX 062/891 55 67
seicom@swissonline.ch

AZB
3380 Wangen a.A.

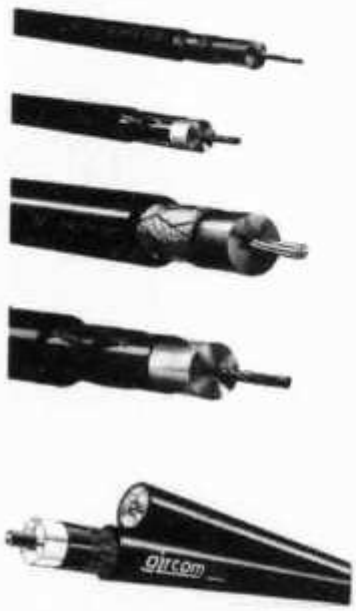
HB9AXI 0581
Gisler Othmar Dr.

Auf Weinbergli 14
6005 Luzern CH

pulsar

„Drähte" für Drahtlose!

Ganz ohne Kabel und Drähte geht es auch bei unserem "drahtlosen" Hobby nicht ...! Bei Pulsar finden Sie ein grosses Sortiment hochwertiger Koaxkabel zu interessanten Preisen - speziell auch beim Bezug ganzer Rollen. Zusätzlich führen wir einige ausgewählte Spezialkabel mit Folienabschirmung, welche auch in der Umgebung von EDV-Netzwerken hervorragend geeignet sind. Industriekunden und Wiederverkäufer verlangen bitte eine Offerte für grössere Mengen.



Kabelbezeichnung	100 MHz	400 MHz	lfm	100 m
RG-58-C/U MIL-STD - robustes Allzweckkabel	**- 14 dB**	**- 30 dB**	**1.20**	**96.-**
RG-58-A/U WEISS - ideal für Fassaden	**- 14 dB**	**- 30 dB**	**1.20**	**96.-**
RG-58+Plus (Folie!) - ideal auch für Ethernet	**- 11 dB**	**- 23 dB**	**1.50**	**120.-**
RG-213/U MIL-STD - robustes Allzweckkabel	**- 6.7 dB**	**- 14.7 dB**	**3.–**	**240.-**
RG-213+Plus (Folie!) - 100% abgeschirmt	**- 6.4 dB**	**- 13.5 dB**	**3.–**	**240.-**
S-07232-1 H&S 10mm - flexibel, geschäumt!	**- 5.4 db**	**- 11.2 dB**	**6.50**	**520.-**
AIRCOM-plus 10mm - ideal für VHF/UHF!	**- 3.3 dB**	**- 8.2 dB** (435MHz)	**4.50**	**360.-**
SAT-TV-Kombikabel 75 Ohm plus 3 Adern - Restposten ca. 700m, nur solange Vorrat!			**5.–**	**350.-**

Bald kommt der YAESU FT-100: Jetzt schon reservieren!

pulsar

Pulsar AG - Electronics + Telecom
Gillhofstrasse 1/am Kreisel "Nord"
8560 Märstetten ✆ 071 658 6111
Fax 071 658 6115 info@pulsar.ch

SHF-Parabolspiegel

Wir liquidieren unser gesamtes Lager an professionellen Parabolspiegeln (Aluoberfläche gerollt!). Durchmesser: 90/120/150/180cm. Mit robusten Halterungen aus feuerverzinktem Stahl! Ideal für SHF-Links etc. - rufen Sie rasch an!