



Mitteilungsblatt der Sektion Bern der USKA

Rufzeichen der Sektion Bern: HB9F

Oktober 9-77

Ortsfrequenzen:

29,6 MHz
R2 HB9F Menzivillegg (Squelch 1435 Hz, Rufton 1750 Hz, C1CS 135 Hz)
R4 HB9F Schilthorn (Squelch 1435 Hz, Rufton 1750 Hz)
S23 Bern I
S21 Bern II
R86 HB9F Schilthorn (Squelch 1595 Hz, Rufton 1160 Hz)

Redaktion: HB9AII Druck: HB9AGP Versand: HB9AII Graphik: HB9AXN Kalender: HB9ADW DX-Info: HB9ANK

Unser Schweizerischer Kurzwellen-Amateure (USKA), Sektion Bern

Präsident: Dr. Kurt Hochstrasser HB9BBJ Rütliweg 40 3047 Bremgarten P (031) 23 87 48 G (031) 57 09 65
Sekretär: Dr. Rudolf Hirt HB9SF Elfenastr. 52 3074 Mur P (031) 52 08 17
Kassier: Paul Müller HB9ALD Gurtenstr. 36 3122 Kehrsatz P (031) 54 09 77 G (031) 61 21 83
KW-Verkehrsleiter: Piero Zanetti HB9BBW Uetligenstr. 73 3033 Wohlen P (031) 82 11 78 G (031) 61 37 64
UKW-Verkehrsleiter: Armin Rösch HB9MFL Amselweg 502 4707 Dettingen P (065) 44 17 21 G (065) 21 41 21
Redaktor QUA: Fritz Dellsperger HB9AJY abwesend
i.V. Franz Adolf HB9AII Wagnerstr. 35 3007 Bern P (031) 45 96 38 G (031) 45 20 46
Monatsversammlung/Stamm: letzter Donnerstag des Monats (ausser Dezember), 2015 Uhr, Restaurant Innere Enge, Engestr. 54, Bern (Autobuslinie 21 bis Innere Enge oder 11 bis Bierhübeli).*** Bibliothek: am Stamm und bei Lucien Vuilleumier, HB9ADM
Tägetlistr. 74, 3072 Ostermundigen *** PC-Konto: a) 30-12022, USKA Sektion Bern, b) 30-8778, Relaisgemeinschaft HB9F
*** Jahresbeitrag: Aktiv- und Passivmitglieder Fr. 15.-, Jungmitglieder Fr. 7.50.

Offizielle Anschrift: USKA Sektion Bern, Postfach 3, 3047 Bremgarten (bitte Empfängervermerk, z.B.: Präs., Red. QUA)

Sektionsanlässe

Alle Mitglieder und weitere Interessenten laden wir herzlich ein an die

Monatsversammlung, 27. Oktober 1977, 20.15 Uhr

Restaurant Innere Enge

Programm: Kurzvorführung einiger Tondokumente
über Meteor-Scatter. HB9MFL
A l a s k a, Diavortrag von Heinz
Vollenweider, HB9AGP.

* * *

Mitgliederversammlung, 24. November 1977, 20.15 Uhr

Restaurant Innere Enge

Traktanden: Werden im "QUA de HB9F" vom November
publiziert.

Unter anderem werden die Anträge unserer Sektion an
die nächste DV besprochen. Wir wiederholen, dass die
Frist zur schriftlichen Eingabe am 1. Nov. abläuft.
(USKA, Sektion Bern, Postfach 3, 3047 Bremgarten)

* * *

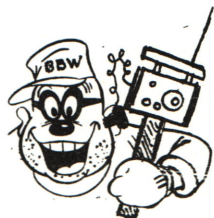
Mitteilungen des KW-TM

Alle am Peilspport interessierten sind eingeladen an die

Sektions-Peilmeisterschaft 1977, 30. Oktober 1977

Startplatz: Schiesstand Grauholz (602.500/204.400)

Anmeldung: 0900 - 0930 MEZ



Allgemeine Anweisungen: Die diesjährige Funkpeilmeisterschaft ist eine Art Radiogoniometrieübung, die Fuchse dürfen nicht angelaufen werden. Sie müssen von 3 verschiedenen Standorten aus angepeilt werden; die Peilungen sind in die mitgegebene Karte einzutragen. Für die Bewertung muss der Standort der Fuchse anhand der Koordinaten (Millimetergenauigkeit !!!) ermittelt werden. Es zählt die Summe der Abweichungen, auf Meter genau gemessen.

Dabei ist folgendes zu beachten:

1. Die Fuchse laufen 3 Mal während 1/4 Std. mit einem Intervall von 3/4 Std. nämlich von 9.30 bis 9.45, 10.30 bis 10.45 und 11.30 bis 11.45.
2. Der Intervall wird benutzt, um den neuen Peilstandort anzulaufen. Anlaufen eines imitierenden Fuchses bedeutet Disqualifikation!
3. Die erste Peilung erfolgt ab Startplatz. Der zweite Peilstandort darf frei gewählt werden.
4. Der dritte Peilstandort wird am Start bekanntgegeben.
5. Strassenverkehr: Das Strassenverkehrsgesetz und die Signalisationen sind strikte zu befolgen. Fahrverbote, Fahrverbote mit Zusätzen "Nur für Anwohner", "Zubringerdienst gestattet" u.a. dürfen nicht passiert werden.

Preise:

1. Platz: Einkaufsgutschein im Wert von Fr. 50.- bei Interelektronik, Gesellschaftstr. 89
2. Platz: Einkaufsgutschein im Wert von Fr. 30.- bei Interelektronik, Gesellschaftstr. 89
3. Platz: Einkaufsgutschein im Wert von Fr. 20.- Foto+Kino R.&P. Schmid, Spitalackerstr. 74.

Wanderpreis: Der Wanderpokal geht an das erstklassierte Mitglied der OG Bern.

Rangverkündigung: um 12.30 am Ziel.

* * * * *

Als letzte Trainingsmöglichkeit sind die beiden folgenden Peilübungen vorgesehen:

Samstag, 22. Okt. 1977, 1000-1200 MEZ. Fuchs HB9ADF läuft im Heim von HB9BEW. (Prüfen der Missweisung des Peilempfängers).

Sonntag, 23. Okt. 1977, 1000-1200 MEZ. Fuchs HB9ADF läuft im Raume von Kirchlindach. (Festlegen des Standortes auf Distanz).

Monitor QRG: 29.6 MHz.

Verschiedene Mitteilungen

Im vorletzten Mitteilungsblatt erfolgte eine Umfrage betreffend die Adressiererei unserer 380 QUA de HB9F. Es ist bis anhin noch nichts Neues eingeführt worden. Wir danken OM Walter Baumann bestens für den wertvollen Vorschlag, der noch näher geprüft werden wird.

In der "PTT-Zeitschrift" vom August 1977 findet sich ein interessanter Artikel von Dr. jur. Meinrad Romanens, Sektionschef bei der Rechtsabteilung PTT: Das Recht des Funkamateurs auf Erstellen von Aussenantennen Photokopien davon liegen an der nächsten Monatsversammlung auf.

Besichtigung des Kernkraftwerkes Mühleberg, 17. Sept. 1977, 0900

46 Mitglieder hatten sich angemeldet, ungefähr die Hälfte davon ist erschienen. Besser als umgekehrt!

Am Anfang stand eine kurze Einführung in das Prinzip der Kernenergie die da lautet: Natürliches Uran enthält ca. 0,7% des spaltbaren Uran ²³⁵ der Rest ist Uran ²³⁸. Diese Urane unterscheiden sich nur durch das Gewicht der Atomkerne und nicht durch deren Ladung, es sind sog. Isotope. Sie unterscheiden sich chemisch in keiner Weise und können also nur durch physikalische Methoden bei denen das Kerngewicht eine Rolle spielt, wie Diffusion oder Zentrifugierung, getrennt werden. Zur Erhöhung der Leistung pro Volumen wurde das natürliche Uran mit isoliertem Uran ²³⁵ angereichert und das AKW Mühleberg arbeitet mit Uran, das 3% Ur ²³⁵ enthält. Dieses Isotop hat die Eigenschaft, dass es bei Beschuss mit langsamen, durch Wasser abgebremste, "moderierte" Neutronen in viele Bestandteile u.a. Plutonium zerfällt. Diese Spaltprodukte wiegen zusammen etwas weniger als das ursprüngliche Atom. Dieser sog. Massendefekt wird dabei in Energie umgewandelt. Der Witz vom Ganzen liegt nun in dem ungeheuren Proportionalitätsfaktor c^2 , d.h. dem Quadrat der Lichtgeschwindigkeit. Die Rechnung zeigt im Centimeter/Gramm/Sek. System mit der Lichtgeschwindigkeit $c = 3 \cdot 10^{10}$ Centimeter prosek. Energie = $l \cdot (3 \cdot 10^{10})^2 = 9 \cdot 10^{20}$ erg. Ein Erg ist die Arbeit die mit der Kraft ein Dyn über den Weg 1 cm geleistet wird. Dividieren wir durch 10^7 so haben wir $9 \cdot 10^{13}$ Joule oder Watt sec. Eine weitere Division durch $3,6 \cdot 10^6$ ergibt die Umrechnung von Joule in KWh = $2,5 \cdot 10^7$. Ein Gramm Masse entspricht also einer Arbeit von 25 Mio. KWh! Das AKW Mühleberg hat eine elektrische Leistung von 320 Megawatt was bei einem Wirkungsgrad von ca. 30% einer thermischen Leistung von rund 1000 Megawatt entspricht. Eine schöne Menge Öl, die damit eingespart wird! 1500 Alarm-Kontrollpunkte sorgen für eine peinlich genaue Ueberwachung, und mit einem eigenen Geigerzähler "bewaffnet" konnte ich mich selber überzeugen, dass ausserhalb des AKW Geländes und auch in weiten Bezirken innerhalb desselben keine Spur einer erhöhten Radioaktivität festzustellen ist. Diese beträgt normalerweise 8-10 c/min. Lediglich im Turbinenhaus und in der Umgebung der gelagerten Abfälle war eine deutlich erhöhte Aktivität auf 0,3 - 5 mr/h zu messen. Auch auf der Lee-Seite unter dem Hochkamin war ein kleiner Anstieg auf ca. 0,1 mr/h zu erkennen. Im Hinblick darauf, dass nichts so leicht nachweisbar ist wie Radioaktivität, (Zerfall einzelner Atome!) ist dies eine beruhigende Feststellung. Dauer des imposanten Rundganges ca. $1\frac{1}{2}$ Std.

HB9SF

Monatsversammlung 29. Sept. 1977 2015

Die Vertretung des in den Ferien weilenden Präsidenten, Kurt BBJ, begrüsst der Sekretär die Versammelten. Anschliessend gibt Piero BBW einige Erläuterungen zur OG Peilmeisterschaft vom 30. Okt. 0900. Da kein Referent zur Verfügung stand wurden als "Lückenbüsser" drei amerikanische Tonfilme gezeigt. Die Ausleihe dieser Schmalfilme geschieht nicht mehr durch die hiesige amerik. Botschaft, sondern durch die Schmalfilm A.-G. Zürich. Folgende Filme wurden vorgeführt:

- 1) "A is for Atom" zeigt mit gelungenen Trickaufnahmen u.a. den Bau und die Spaltung von Uran ²³⁵. Dies im Anschluss an die Besichtigung des AKW Mühleberg.
- 2) "Leisure Land USA" zeigte "America the Beautiful"
- 3) "Deep Sea Drilling Project" zeigt die Erforschung des Meeresuntergrundes durch Bohrung von einem Schiff aus.

Der Projektor wurde geliehen. Die grosse Proj.Wand steht in der Inneren Enge nach Reservation zur Verfügung. Dies für ein anderes Mal.

HB9SF

Meteor-Scatter

Funkverbindungen über Meteoritenrückstreuung

Hinter dieser Bezeichnung verbirgt sich für den UKW-Amateur eine interessante Möglichkeit DX zu arbeiten und damit das Länderkonto beträchtlich zu erhöhen. Jeder hat schon Sternschnuppen gesehen. Dies sind Meteoriten aus dem Weltraum, die in die Erdatmosphäre eintreten und dabei in grosser Höhe verglühen. (90-100km). Die meisten sichtbaren Meteoriten haben Sandkorngrösse. Sehr selten sind sie grösser und erreichen die Erdoberfläche. Anzahl und Richtung der Eintritte in die Erdatmosphäre sind zufällig. Bei jedem Eintritt, nicht jeder ist optisch wahrnehmbar, wird die umgebende Luftschicht ionisiert. Die ionisierten Luftsäulen haben eine kurze Lebensdauer: 0,1-1 sec. Diese Meteorspuren haben einen Ionisationsgrad, der weit über Normalwert liegt. Es wird nun möglich, dass sich daran Radiowellen bis hinab zu 70cm reflektieren oder rückstreuen (scatter). Je kleiner die Wellenlänge ist, desto kleiner wird die Wahrscheinlichkeit, dass die Dichte zu einer Reflexion ausreicht. Am besten hat sich hierfür in der Region I das 2m-Band eingeführt. Ueber diese rein zufällig eintreffenden Meteoriten ist es nun möglich Verbindungen herzustellen. Die Information wird gespeichert und sobald der Funkweg freist mit grosser Geschwindigkeit übermittelt. Ein System mit der Bezeichnung J a n e t arbeitet in Kanada über 960km mit je einer 5 El. Antenne und 500W Sendeleistung auf ca. 40MHz. Für den amateurmässigen Gebrauch sind aber diese zufälligen Meteoriten wenig geeignet. Viel besser geht es bei den Meteoritenschauern, die periodisch auftreten. Diese Meteoritenansammlungen kreisen wie grosse Kometen um die Sonne und treffen zu vorausbestimmbaren Tagen die Erdatmosphäre. Die Folge davon ist eine starke Zunahme der uns interessierenden Meteorspuren. Vergleich: Echos normal 1-3 pro Std, während der Perseiden ca 60. Für unsere Versuche sind diese Zeiten zu wählen. Grosse Meteorschauern sind an mehreren aufeinanderfolgenden Tagen dazu benutzbar:

21. April	Hybriden	4. Mai	Agvoriden
7. Juni	Arietiden	9. Juni	Perseiden
12. August	Perseiden	14. Dez.	Geminiden

Wegen der kurzen Zeiten, zu denen Nachrichten über Pings und Bursts übertragen werden, ist ein spezielles Arbeitsverfahren notwendig. Prinzipiell sind Meteor-Scatter Verbindungen (MS-QSOs) in CW und SSB möglich. CW hat den Vorteil, dass kleine Frequenzabweichungen der beiden Stationen kaum ins Gewicht fallen. Bei SSB hingegen kann die Nachricht in kürzerer Zeit durchgegeben werden. Da die Signale meist nur Bruchteile von Sekunden bis einige wenige Sekunden dauern, muss der Inhalt der Uebermittlung auf ein Minimum beschränkt und dauernd wiederholt werden. Man bedient sich dabei eines anderen Rapportsystems. Nur die durchschnittliche Länge der Bursts und deren Lautstärke werden angegeben. Die Länge wird wie folgt codiert:

Nur Ping $\frac{1}{2}$ (wird kaum je gegeben)
Bursts bis 5 sec 2, 5bis 15 sec 3, 15-30sec 4, mehr als 30 sec 5
Die Angabe der Lautstärke erfolgt in S-Stufen. Ein Rapport besteht aus 2 Ziffern, z.B. 26. Ein QSO läuft nun so, dass die erste Station während der ersten 2 Minuten ruft und dann 2 Minuten lang hört. Die Gegenstation macht es umgekehrt, wobei Zeit und Frequenz genau einzuhalten sind. Zeit: auf 1sec genau, CW 0,5 KHz, SSB 0,1 KHz. Dies geht nun solange hin und her, bis beide Stationen von der Gegenstation die beiden Calls, den Rapport und das Roger einwandfrei aufgenommen haben. Meist wird der Versuch auf 2 Std. begrenzt und dann abgebrochen. Die meisten QSOs werden im voraus schriftlich abgemacht oder aber auf 20m VHF NET 14.340 MHz abgesprochen. Es lassen sich aber auch zufällige Verbindungen tätigen. Die Anruf-frequenzen sind laut IARU Bandplan für CW auf 144.200 und für SSB auf 144.100 MHz reserviert. Was braucht es nun für Geräte, um solche Verbindungen sicher herstellen zu können? Damit die Pings und die Bursts einigermassen ausgenützt werden können, sind mindestens eine drehbare 10 El. Antenne und 100 Watt HF-Leistung erforderlich. Ich empfehle jedem Interessenten während der nächsten Schauer der Orioniden vom 21.-22. Okt. auf einer der genannten Frequenzen den Empfänger während einigen Stunden durchlaufen zu lassen und zu beobachten, was das alles zu hören ist. Man kann auch eine weit entfernte Bake abhören, z.B. SK4MPI auf 144.960 MHz in HU46d. Aus der Höhe der Meteorspuren ergibt sich eine max. Reichweite

von ~2500km . Minimale Distanz für sinnvolle Versuche ~ 700km. Hier nun eine Zusammenstellung eines Teils meiner Versuche:

- 29/7/77 mit SM7BPM in HQ72a, MEZ 0500-0700, 144.177 MHz in SSB. Gehört ~25 pings mit max. 1sec Dauer. Kein QSO zustande gekommen.
- 12/8/77 mit SK6AB in FR30c , MEZ 0100-0300, 144.460, SSB. Gehört ~25 pings mit max. 1sec sowie 3 Bursts mit 18 sec. Leider kein QSO, da plötzlich nichts mehr zu hören war.
- 12/8/77 mit SM5DRV in HRO6e , MEZ 2315-2325, 144,445 SSB. Gehört 1 ping dann ganzes QSO während eines Bursts von 20 sec Dauer. Es konnten dann noch beiderseits die besten 73 ausgetauscht werden.
- 14/8/77 mit SM7BPM in HP01g , MEZ 0100-0300, SSB. Gehört ~20 pings und 4 Bursts, wobei der längste 18 sec dauerte. QSO nach 1½ Std. beendet.

Meine Station bei obigen Versuchen: 2x16 El. 1.Y. mit Vorverstärker mit NF 1.8 dB in der Antennenzusammenschaltung.
250 Watt HF mit 1x4X150a

Kurs von HB9QQ siehe "OLD MAN 10/77,14.
Für weitere Angaben stehe ich gerne zur Verfügung.

HB9MFL

DX-Info

A4XFW	14 MHZ		RTTY QRV
A9XCC	14 MHZ	SSB	ab 2400 GMT
AP9UR	14 MHZ	CW	abends
CN2AQ	14.060	CW	ab 1800 GMT
D6AB			ist QRT
EP2IA	14.020	CW	1900 GMT
FH00M	14.163	SSB	1750 GMT QSL via DJ1TC
HC8EE	14.195	SSB	QX 14.200/205 0800
			QSL via WA8TDY
HH2MC	14 MHZ	SSB	ab 2400 GMT
JW5IJ	Hopen Island QRV 80-10m		
JW4EJ	Bären Island QRV 20m		
KM6FC	14 MHZ	SSB	0820 GMT
KM6FD	21 MHZ	SSB	0925-1100 XYL von KM6FD
NR6DV	14.302	SSB	0925 GMT
NR6SS	21.305	SSB	0950 GMT Saipan Island
KH6, KL7	14 MHZ	CW/SSB	0700-0900 GMT
ST2SA	Freitags im Arabien Net morgens		
P29JS	14.195	SSB	1330 GMT
VE8RCS	21.280	SSB	0900 GMT
VE8RCS	14.166	SSB	0800 GMT Sa. Zone 1
VK9ZM	14.165, 14.205, 14.265	SSB	0800 GMT Willis Island
VP8AJ	7.030	CW	0730 GMT Macquarie Isl.
VP8PL	21 MHZ	CW	1700 GMT QSL via G3LIK
3D2CM	14.285	SSB	0830 GMT
3D2WR	14.267	SSB	0800 GMT
3D6BP	21.310	SSB	1700 GMT
8Q7AD	21.296	SSB	1545 GMT, QSL via JALUMN

H4A-H4Z neuer Prefix der Solomon Islands (VR4)
J3A-J3Z neuer Prefix der Grenada Islands (VP2G)

Interstellare Communication und Quantentheorie

Nun werden sie gestartet, die Voyagers. Sie sollen das Sonnensystem bis zum Rande erforschen und Meldungen zur Erde funken aus Entfernungen die scheinbar unbegrenzt sind. Sind sie es wirklich? Meiner Meinung nach hat hier die Quantentheorie etwas dazu zu sagen. Sie wurde meines Wissens in dieser Hinsicht nicht konsultiert. Diese allseitig akzeptierte Theorie besagt, dass sich elektromagnetische Wellen wie Licht und sicher auch Radiowellen in Form von Quanten oder Photonen ausbreiten, die wie winzige Energiepakete oder Kopuskeln mit Lichtgeschwindigkeit durch den Raum eilen. Diese Energie lässt sich also nicht beliebig unterteilen, entweder kommt ein Quant an oder überhaupt nichts. Nach Planck hat ein solches Paketchen die Energie $E=h \cdot \nu$, wobei h die unvorstellbar kleine Grösse $6,625 \cdot 10^{-27}$ erg und ν die Frequenz der Strahlung ist. Trotz der Kleinheit dieser Grösse, setzt sie den Uebermittlungsdistanzen eine Grenze.

Wir machen die auf menschenmögliche Verhältnisse zugeschnittenen Ueberlegungen:

Annahme:

Auf der Sonde befindet sich ein Sender mit 100 Watt Leistung
Frequenz 100 MHz
Distanz 100 Mio km
Isotrope Antenne

Frage:

Wieviele Quanten fallen pro sec. auf eine Empfangsantenne mit einem angenommenen Wirkungsquerschnitt von 1 m^2 ?

Rechnung:

1 Watt / sec = 1 J / sec = 10^7 erg / sec

Energie eines Quants = $h \cdot \nu = 6,6 \cdot 10^{-27} \cdot 10^8$ (Freq) = $6,6 \cdot 10^{-19}$ erg

Anzahl Quanten pro Watt/sec = $\frac{10^7}{6,6 \cdot 10^{-19}} = \frac{10^{26}}{6,6}$

Anzahl der Quanten pro 100 Watt/sec = $\frac{10^{28}}{6,6} = \text{rund } 10^{27}$

Der Einfachheit halber wurde eine isotrope Antenne angenommen. Wir verteilen also diese Quanten auf die Oberfläche einer hypothetischer Riesenkugel vom Radius 100 Mio km = 10^8 km.

Dies ergibt eine Oberfläche von $4 \pi r^2 = 12,6 \cdot 10^{16} \text{ km}^2 = 12,6 \cdot 10^{22} \text{ m}^2$.

Wir dividieren nun die ausgestrahlten Quanten pro sec durch die Oberfläche der umhüllenden Kugel und bekommen

$$\text{Quanten / sec} = \frac{10^{27}}{12,6 \cdot 10^{22}} = \frac{10^5}{12,6} = \text{rund } 10^4$$

Um eine Information zu übertragen braucht man einen modulierbaren d.h. möglichst konstanten Träger. Dies ist bei 10000 Quanten/sec sicher noch möglich. Vergrössern wir aber die Distanz auf 1 Milliarde (10^9) km (nebenbei amerik. 1 Billion), so sinkt die Anzahl Quanten pro sec auf den 10^4 = hundertsten Teil, das sind 100 Quanten / sec.

Zum Vergleich seien die folgenden Angaben gemacht:

Entfernung	Sonne - Erde	149 Mio. km
	Sonne - Saturn	1,4 Mia. km
	Sonne - Uranus	2,8 Mia. km

Wohl lässt sich durch Bündelung der Strahlung mit Richtstrahlantennen eine Verbesserung der Situation erreichen, doch scheint mir mit den Distanzen unseres Sonnensystems die Grenze einer Uebertragung aus dieser Sicht gerade erreicht zu sein.

Mit anderen Worten, auch unter der Annahme eines idealen, d.h. unendlich empfindlichen und rauschfreien Empfängers setzt die Quantisierung der Strahlung der Uebermittlungsdistanzen eine Grenze, die gerade mit der Ausdehnung unseres Sonnensystems zusammenfällt.

Eine Verbindung mit dem nächsten Sonnensystem, der Proxima Centauri, ist demnach ausgeschlossen, denn hier kommen noch "astronomischere" Distanzen vor. Die Entfernung beträgt 1,3 Parsec, wobei 1 Parsec die Weite von 3,26 Lichtjahren beträgt.... Summa summarum eine Distanz von 13 . 10 Mia. km !

Dies ergibt eine Vergrößerung der Distanz von rund 1:100000.

HB9SF

Kalender

N o v e m b e r

5.- 6.	1200-1200	RSGB 7MHz Contest (CW) (cq-DL 10/77, 408)
5.- 6.	1600-1600	2-m-CW-Wettbewerb des DARC (Old Man 3/77, Beilage + 10/77, 13)
5.- 6.		Coupe Samuel Morse VHF/UHF (CW) (Radio-REF 10/77, 835)
5.- 6.	1600-1600	Marconi Memorial VHF Contest (CW) (cq-DL 10/77, 400)
6.	1300	YL-Treffen der Schweiz, Aarau (Old Man 9/77, 3)
12.-13.	0000-2400	European DX Contest WAEDC (RTTY) (cq-DL 7/77, 278)
12.-13.	2100-0200	2nd RSGB 1,8MHz Contest 1977 (CW) (cq-DL 11/76)
13.	0000-2400	International OK DX Contest (CW/Fone) (cq-DL 10/77, 408)
13.	0900-1100	10-Meter-Kurzkontest (CW/Fone) (cq-DL 11/77)
19.-20.	1900-0600	All Austria 160 Meter Contest (CW) (cq-DL 11/77)
20.		2 ^e Journée française du 10 mètres
26.-27.	0000-2400	CQ World-Wide DX Contest (CW) (CQ 9/77, 24)

D e z e m b e r

3.- 4.		160-Meter Contest (QST 11/77)
3.- 4.		13 ^o Alexander Volta RTTY DX Contest
4.	0700-1100	Xmas-Contest (Fone) (USKA Contest Rules + Old Man)
10.-11.		10-Meter Contest (QST 11/77)
11.	0700-1100	Xmas-Contest (CW) (USKA Contest Rules + Old Man)
11.	0800-1100	A5/F3-Contest der AGAF (HB9ADM)

Mitgliederbeiträge 1977

Unser Kassier muss feststellen, dass noch mehr als 80 (!!!) Mitglieder den Jahresbeitrag für 1977 nicht bezahlt haben. Die betreffenden OMs werden in den nächsten Tagen ein persönliches Mahnschreiben und nochmals einen Einzahlungsschein erhalten mit der dringenden Bitte um sofortige Erledigung der Angelegenheit. Allen Mitgliedern, welche ihrer Pflicht bereits nachgekommen sind, sei hiermit der beste Dank ausgesprochen.

Zu verkaufen: 2 Funksprechgeräte Fieldmaster F 900 (27.275+27.235 MHz),
Akku, Netzgerät, BNC Antennenanschluss sowie
1 Sommerkamp 6 Kanal Autogerät FU 64, bequarzt, mit Ant.
Nur en bloc Fr. 400.-
Tel. 034 22 56 39, HB9QK, M. Mürger

Im Auftrag zu kaufen gesucht: Röhrenprüfgerät für alte Europäerröhren.
50 Stk. Telefon-oder andere Relais, möglichst billig.
Auskunft bei HB9Aii, Fr. Adolf, Tel. 031 45 96 38

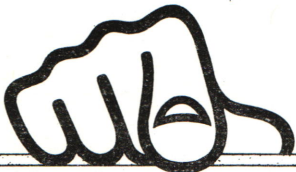
Aus Liquidation zu verkaufen: Je 1 Schomandel - Frequenzmeter, betriebsbereit, bestehend
aus je 6 Einschüben in 19 Zoll- Stahlschrank, inkl. div.
Mess- und Netzkabel.
(1 Gerät mit Frequenzschreiber bestückt!)
Preis für Selbstabholer nur Fr. 45.-
HB9AAN, K. Hermann, Tel. P. 031 51 49 40, G. 031 41 94 11

Alle Fotoarbeiten, Foto-Kino-Apparate

Foto-Kino

R + P Schmid

Spitalackerstrasse 74
3000 Bern
Telefon 41 11 00



PETER'S DISCOUNT

Das Preis-Toucherli an der Aarberger Gass

Aarberggasse 46, 3011 Bern 031 22 34 31
eidg. konz. Fachgeschäft

Peter's-Discount-Club

verkauft noch billiger:

Autosterogeräte (22 Modelle)
Radio-Cassettenrecorder (18 Modelle)
Musik-Centers (12 Modelle)
Schallplatten und Cassetten (Riesen-
auswahl)

Peter's-Discount-Club

Aarberggasse 46
3011 Bern
Tel. (031) 22 34 31



**RESTAURANT
HOTEL MOTEL KRONE**

CH-3074 MURI-BERN

F. Bächler, HB9BMP
Tel. 52 16 66