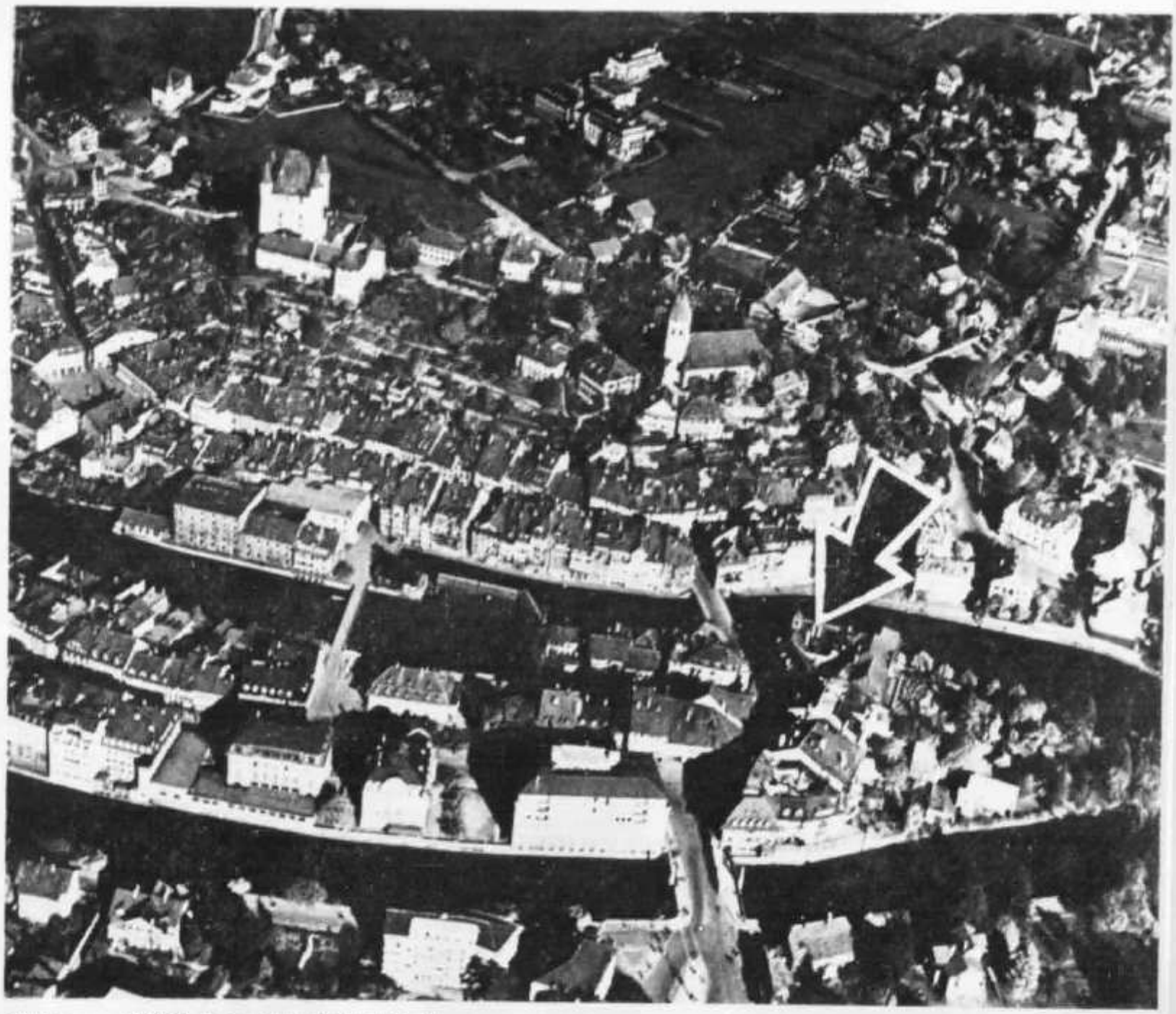
OLD MAN

BULLETIN OF THE SWISS UNION OF SHORT WAVE AMATEURS

E 21481 E



Thun — QTH der GV 1966 (Pfeil)

Ein Wandler für Mobilbetrieb — Convertisseur 144 MHz — Das Rauschen beim KW-Empfänger — Kompendium über Antenneneigenschaften — Dimensionierung von Linear-Endstufen —

1966

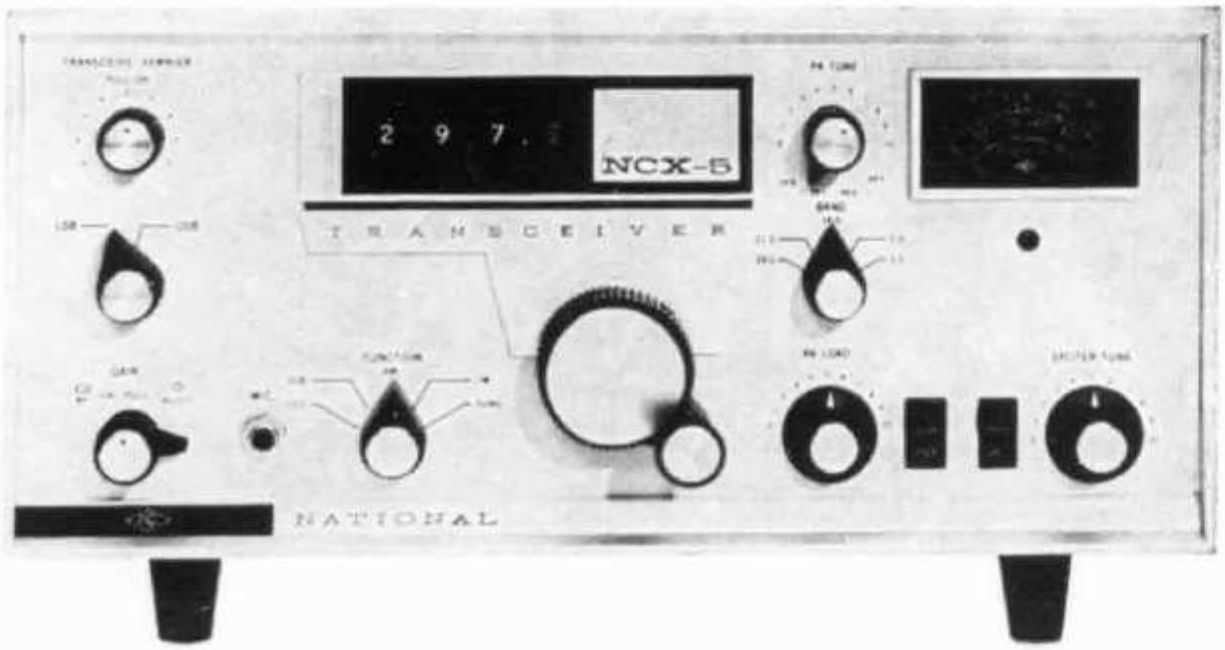
Februar

34. Jahrgang

2

Neuer NCX-5 Allband-Transceiver von National-USA

Der neue sensationelle NCX-5 Transceiver für 10-15-20-40 und 80 m ist eine vollständige feste oder mobile Ham-Station, bestehend aus einem SENDER + EMPFAENGER mit nur 8,7 kg Gewicht. Abmessungen 16 x 35 x 31 cm. Für die kleine Stadtwohnung, Ferien, Mobile im Auto etc. Hervorragende Eigenschaften:
SENDER: 200 Watt Input SSB u. CW, 100 W auf AM. Break-in Grid Block CW. Transistorisierter VFO ohne warm-up Drift! VOX, Push-to-talk und neue MOX operation, ALC.



EMPFAENGER: Double Conversion, 2 HF-Vorstufen, neuartiges sehr steiles Filter von 2,8 kHz Breite, trotz Transceiverbetrieb kann die Empfangsfrequenz um ± 5 kHz gegenüber der Sendefrequenz variiert werden! **Ganz neuartige Digital Counter Skala** mit genauer Kilohertz-Anzeige, auf 100 Hz genau anzeigend, wie bisher nur bei den teuersten Militär-Geräten vorhanden.
Viele andere exklusive Eigenschaften.

NCX-5 kompl. mit allen Quarzen (10 m: 1 Stück)	Fr. 3395.—
NCX-3 Modell für 20-40-80-m-Band, gleiche Leistung	Fr. 1980.—
NCX-A Netzgerät für 110 und 220 V mit Lautspr.	Fr. 638.—
NCX-D Speisegerät 12 V transistorisiert	Fr. 688.—

Vorführung und Prospekte:
National (USA) Generalvertretung für die Schweiz:

Radio-Jean Lips (HB 9 J)

Dolderstrasse 2, Zürich 7, Telefon 32 61 56

(Ref.: HB 9 AFI — 9 AFU — 9 AT — 9 EG — 9 ER — 9 J — 9 JZ — 9 RX — 9 RZ — 9 SD — 9 T — 9 VJ — 9 XT — 9 ZU)

OLD MAN

Organ der Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure
Organe de l'Union Suisse des Amateurs sur Ondes courtes

Redaktion: Rudolf Faessler (HB 9 EU), Chamerstrasse 68-D, Zug
Correspondant romande: B. H. Zweifel (HB 9 RO), Rte. de Morrens 11, Cheseaux VD
Corrispondente dal Ticino: Franco Crespi (HB 9 ZE), Giubiasco
Inserate und Ham-Börse: Inseratenannahme USKA, Emmenbrücke 2 / LU, Postfach 21

Redaktionsschluss: 15. des Monats

34. Jahrgang | **Februar 1966** | Nr. 2

Assemblée générale de l'USKA 1966 a Thun
USKA-Generalversammlung 1966 — Thun

12./13. März Schlosshotel „Freienhof"

— keine 5 Minuten vom Bahnhof
— im Stadtzentrum
— 60 eigene Parkplätze
— weitere Parkplätze in nächster Nähe
— 60—70 Betten in modernen, heimeligen Zimmern
— HAM-FEST 2 Bands + 1 Überraschung: „EB"
Unterhaltung, grosse Tombola, SSB-Bar
— Generalversammlung
— Mittagessen
— Geräteschau räumlich getrennt, aber in „Wandfühlung",
— HAM-BAR auch mit den Sälen
alles auf einer Fläche von 1000 m²!

Lesen Sie bitte die Orts- und Zufahrtsbeschreibung im Januar-OLD MAN und betrachten Sie geruhsam den Stich von alt Thun, das heutige Titelbild, die Widmung, die Inserate, Einladung und Programm: Sie werden sich für Thun erwärmen — sich zum Besuche der GV entschliessen und bestimmt schon am Samstag aufkreuzen — seid willkommen, herzlich willkommen, OMs, XYLs und YLS!

Wenn Sie Ihre Lokal-Verbindungen
und Sektions-QSOs auf 40 m abwickeln,
tragen Sie damit zur Erhaltung unserer Bänder bei!

Jahresberichte — Rapports annuels

Rapport annuel du Président

J'ai devant moi un classeur plein à craquer: la correspondance échangée en 1965. Enormément de papier, bien que l'année écoulée ait pu paraître aux membres de l'USKA beaucoup moins spectaculaire que 1964, durant laquelle nous avions pu enregistrer des succès certains (brochure de propagande, annuaire, collaboration avec la Croix-rouge, etc.). Les buts fixés ont cependant été atteints et les tâches que nous avait confiées l'Assemblée des délégués ont été remplies, à l'exception de celle touchant à l'examen simplifié pour les femmes d'amateurs licenciés; les PTT ne se sont pas encore prononcés définitivement à ce sujet.

Nous vous avions promis la consolidation du «ham spirit» au sein de l'USKA. L'éditorial mensuel, dont la rédaction n'a pas toujours été facile, s'est révélé être un lien précieux entre les membres et le Comité. La réaction de quelques membres faillit tourner au conflit, mais tout rentra dans l'ordre. Ce fut comme sur un terrain de football, lorsque des «fans» ne sont pas d'accord avec la décision de l'arbitre. Le Comité dut intervenir dans un autre différend, celui qui s'éleva entre les sections du Seetal et de Lucerne à propos de la station HB 9 O installée dans la Maison des transports et communications à Lucerne. A part cela, la paix et la concorde régnèrent dans notre association.

Tel ne fut pas le cas entre la commune de Steffisbours et le Comité, qui protesta énergiquement auprès de celle-là au sujet d'un article du nouveau règlement sur les constructions. A la suite de notre plainte, le Conseil exécutif du canton de Berne décida que l'article en cause, qui soumettait à autorisation la construction d'antennes de radio-amateurs, devait, pour être valable, obtenir l'approbation de l'Entreprise des PTT. Le dossier se trouve maintenant à l'étude à la Division du contentieux de la Direction générale des PTT.

Nos autorités concédantes ont montré de la compréhension envers notre désir d'obtenir plus facilement des concessions temporaires lors de manifestations. Ce comportement réjouissant a été accueilli avec une vive satisfaction à la dernière Assemblée générale, à la Rencontre du Lac de Constance et à la «Convention» de l'IARC à Genève! Les négociations en vue d'obtenir la réciprocité avec les Etats-Unis d'Amérique se déroulent par contre sur le plan diplomatique, ce qui repoussera malheureusement de nombreux mois une prise de position définitive!

L'augmentation, par suite de la suppression depuis le 1er janvier 1966 de la catégorie «papiers d'affaires», des tarifs postaux pour l'envoi des QSL ne mettra pas que le budget de l'USKA à forte contribution. L'USKA demandera la discussion de ce point à la conférence de la Région 1 de l'IARU, qui aura lieu en mai à Opatija.

Le succès remporté par différentes expositions d'amateurs a incité un bureau publicitaire à vouloir cette année rendre le radio-amateurisme plus familier auprès de la jeunesse. Il faut donc s'attendre à des relations publiques accrues durant l'année nouvelle.

S'efforçant d'appliquer plus strictement les statuts, le Comité découvrit divers abus dans plusieurs sections. Les présidents de celles-ci furent priés de normaliser la situation, ce qui a conduit déjà à certains résultats. Devant l'énorme charge financière causée par notre Bulletin, le Comité décida d'en faire établir le prix de revient exact. J'en ai parlé en détail dans l'éditorial de janvier.

Dans le cadre de nos relations internationales, nous vous avions promis une politique de contacts étroits et nombreux. C'est ce qui a été fait. Des comptes rendus sur l'activité et les problèmes de l'USKA ont été publiés dans le Bulletin de l'IARU. Nous avons non seulement répondu promptement aux questions du Bureau de la Région 1, mais encore avons-nous fait part de nos désirs et de nos suggestions. A la conférence d'Opatija, divers problèmes soumis par l'USKA feront l'objet de discussions. J'ai eu à coeur de faire participer l'USKA de manière déterminante à l'activité internationale. Une importante contribution dans ce sens fut apportée par les travaux énormes et les succès remarquables de notre équipe VHF et «Moonbounce» dirigée par HB 9 RG.

L'USKA fut représentée en Belgique pour la première fois lors de l'assemblée générale de l'UBA; notre présence a été saluée avec joie par nos amis ON. HB 9 RK était en route pour l'assemblée générale du REF à Paris, lorsqu'une panne l'obligea à rebrousser chemin! L'USKA fut également représentée à Berlin, au «Rendez-vous allemand» du DARC, et naturellement à la «Convention» de l'IARC à Genève. A fin septembre eut lieu à Zurich une réunion d'information entre les dirigeants de l'IARU, de l'ARRL et des clubs d'amateurs européens, où l'on vit Herbert Hoover jr., Bob Booth, John Huntoon, Per-Anders Kinmann, Harry Laett et Roy Stevens; j'ai eu le plaisir d'y participer au nom de l'USKA. Cette rencontre permit un fructueux échange d'idées sur les problèmes actuels du radio-amateurisme. La politique extérieure de l'USKA de cette année sera principalement influencée par notre participation à la conférence d'Opatija.

Il me faut maintenant prendre congé de vous et remettre ma charge de président à mon successeur. Comme je l'ai déjà dit à l'Assemblée des délégués, je tiens à insister sur le fait que ma démission est causée par la préparation toujours plus accaparante de programmes radiophoniques du Service suisse des ondes courtes — émissions que je considère faire partie des relations publiques du radio-amateurisme — et **non pas par l'opposition de quelques OM bâlois.** Je remercie

tous mes collègues du Comité de leur soutien et de leur collaboration durant ces deux dernières années de même que vous tous qui m'avez soutenu moralement, par vos lettres encourageantes, dans ma tâche souvent difficile de diriger une association telle que la nôtre. — HB 9 GX —

Jahresbericht des Präsidenten

Vor mir liegt ein prall gefüllter Leitz-Ordner — die Korrespondenz des Jahres 1965. Unwahrscheinlich viel Papier, obschon das vergangene Jahr vom Mitglied aus betrachtet, weit weniger spektakulär erscheint, als das Jahr zuvor, wo wir recht ansehnliche Erfolge buchen konnten. (Werbebroschüre, IKRK-Mitarbeit, Jahrbuch etc.).

Trotzdem wurden die gesteckten Ziele und die uns von der Delegiertenversammlung übertragenen Arbeiten fast ausnahmslos erfüllt bzw. erledigt, vielleicht mit Ausnahme der vereinfachten Prüfungsbedingungen für XYLs konzessionierter Amateure, ein Punkt, zu dem sich die PTT noch nicht zu einer definitiven Stellungsnahme entscheiden konnte.

Innenpolitisch versprachen wir Ihnen die Konsolidierung des „guten Geistes" in der USKA. Die nicht immer einfache Aufgabe, monatliche Editorials zu schreiben, hat sich doch als wertvolles Bindeglied zwischen den Mitgliedern und dem Vorstand bewährt, auch wenn dies einmal Anlass zu einer Auseinandersetzung zwischen Redaktion und Präsident bot. Die Reaktion aus dem Mitgliederkreis drohte zum Konflikt zu werden, doch das Ganze verlief, wie es sich an der Delegiertenversammlung zeigte — in Minne. Es war eben wie auf dem Fussballplatz: eine Anzahl Fans, die mit dem Fehlentscheid des Schiedsrichters nicht einverstanden waren.

In einem anderen Streitfall zwischen der Sektion Seetal und der Sektion Luzern, wegen der Ausstellungsstation HB 9 O im Verkehrshaus Luzern, musste der Vorstand mahnend intervenieren. Ansonsten herrschte recht ordentlich Frieden und Eintracht in unserer Vereinigung.

Nicht so zwischen Vorstand und der Gemeinde Steffisburg, wo wir eine energische Beschwerde gegenüber einem Artikel des neuen Baureglementes erhoben. Nun, der Regierungsrat von Bern verfügte, dass dieser Artikel — der Amateuraussenantennen, und nur sie allein — der Baubewilligungspflicht unterordnen wollte, zu seiner Gültigkeit der Zustimmung der PTT-Verwaltung bedürfe. Nun liegt das Ganze beim Rechtsdienst der GD PTT.

Unsere Konzessionsbehörde zeigte ebenfalls Verständnis gegenüber unserem Wunsche einer gelockerten Lizenzerteilung für temporäre Anlässe. Diese erfreuliche Haltung, die anlässlich der letzten GV, am Bodenseetreffen in Konstanz und auch anlässlich der IARC - Konvention in Genf lautstarke Akklamationen auslöste. Die Reziprozitätsverhandlungen mit den USA hingegen wurde auf die diplomatische Ebene verwiesen, was eine definitive Stellungsnahme auf Monate hinaus verzögern dürfte — schade!

Die auf den 1. Januar 1966 erhöhten Tarife für den QSL-Versand, infolge Wegfall der Gattung „Geschäftspapiere", wird nicht nur das USKA-Budget empfindlich belasten. Die USKA wird diesen Punkt an der im Mai in Opatija stattfindenden Region I-Konferenz der IARU zur Sprache bringen.

Verschiedene erfolgreiche Amateurausstellungen bewogen eine Werbezentrale, den Radioamateurismus in diesem Jahr einem weiteren Kreis jugendlicher Interessenten publik zu machen. Das neue Jahr dürfte daher verschiedene Neuaufgaben in der „public relation" mit sich bringen.

Im Bestreben, unseren Statuten Nachachtung zu verschaffen, erfolgte eine straffere Statutenpolitik des Vorstandes. Verschiedene Misstände innerhalb verschiedenen Sektionen wurden dadurch zutage gefördert. Die OG-Präsidenten wurden ersucht, die Beanstandungen zu bereinigen, was bereits schon zu gewissen Erfolgen geführt hat.

Die enorme finanzielle Belastung unseres Mitteilungsblattes veranlasste den Vorstand, im letzten Jahr eine genaue Erfassung der Kosten zu ermitteln. Im Januar-Editorial wurde eingehend davon berichtet.

In der Aussenpolitik der USKA versprachen wir Ihnen eine aufgeschlossene und intensive Vertretung und Mitarbeit. Dies ist auch geschehen. Berichte über die USKA, Aktivität und Probleme der Union erschienen im IARU - Bulletin. Anfragen der Region I wurden nicht nur prompt beantwortet, sondern es wurden noch Wünsche und Anregungen angebracht. Für die Opatija-Konferenz wird die USKA verschiedene Punkte zur Debatte bringen. Es lag mir viel daran, die USKA international nicht als „ferner liefen" figurieren —, sondern sie vielmehr aktiv und massgebend an der Entwicklung teilhaben zu lassen. Einen wesentlichen Beitrag in dieser Richtung bildeten ebenfalls die enormen Arbeiten und die beachtlichen Erfolge unserer UKW- und Moonbounce-Equipe unter der Leitung von HB 9 RG.

Anlässlich der Generalversammlung der UBA, war die USKA erstmals in Brüssel vertreten, was von unseren ON-Freunden freudig begrüsst wurde. HB 9 RK war unterwegs zur GV des REFs in Paris, als ihn eine Autopanne zur Umkehr zwang. Hingegen waren wir vertreten in Berlin, am Deutschlandtreffen des DARC und natürlich an der IARC - Konvention in Genf. Ende September fand in Zürich ein informelles Treffen zwischen Spitzenfunktionären der IARU, ARRL und europäischen Amateurclubs statt mit Herbert Hoover jr., Bod Booth, John Huntoon, Per-Anders Kinmann, Harry Laett und Roy Stevens — einem Treffen, an dem ich mich im Namen der USKA beteiligen durfte. Daraus resultierte ein wertvoller Gedankenaustausch um und über Probleme des Radioamateurismus von heute.

Das war die Aussenpolitik der USKA im letzten Jahr. In diesem Jahr wird sie massgeblich durch eine Beteiligung an der Opatija-Konferenz beeinflusst werden.

Nun gilt es für mich Abschied zu nehmen und das Amt des Präsidenten meinem Nachfolger zu übergeben. Wie ich bereits an der Delegiertenversammlung betonte: meine Demission erfolgt unter dem Druck erweiterter und arbeitsreicher Programmsendungen am Schweizerischen Kurzwellendienst, die ich schlussendlich auch als „public relation" für den Radioamateurismus betrachte — **und nicht etwa als Folge der Opposition der Basler OMs.**

Ich danke somit allen meinen Kollegen im Vorstand für ihre Unterstützung und Mitarbeit während der letzten zwei Jahre, sowie Euch allen, die mich mit ermunternden Briefen in der oft nicht leichten Aufgabe, eine Vereinigung wie die unserige zu führen — moralisch unterstützten.

— HB 9 GX —

Jahresbericht des Sekretariates und des QSL-Service

Der Mitgliederstand am 31. Dezember 1965 lautet wie folgt:

1. Aktive:	602	(581)
2. Passive/Junioren	564	(463)
3. Ehrenmitglieder	12	(12)
4. Kollektivmitglieder	4	(3)
Totalbestand:	1182	(1059)

Die Totalzunahme an Mitgliedern stellt sich demnach auf die sehr erfreuliche Zahl von 123 gegenüber 53 im Vorjahr. Dieser enorme Anstieg darf sicherlich auf die Verbreitung der Werbebroschüre zurückgeführt werden, wurde doch dadurch eine bedeutende Zahl von jungen Leuten über unser Hobby aufgeklärt. Hoffen wir, dass auch im neuen Jahr dieser erfreuliche Zustrom in unsere Reihen anhält. Für die zukünftigen Aufgaben unseres Vereins benötigen wir den Zusammenschluss aller interessierten Kreise. Gerade die Empfangsamateure tragen durch ihre Tätigkeit dazu bei, unsere Freizeitbeschäftigung in weite Kreise zu tragen. Ihre Zunahme ist gerade im vergangenen Jahr bedeutend angestiegen.

Durch den QSL-Service nahmen fast 500 kg Karten ihren Weg, was ca. 155 000 QSLs entspricht: Ein neuer Anstieg mit einer Spitze von rund 19 000 Karten im Monat April. Der Gratis-QSL-Service der USKA beflügelte offenbar säumige QSLer. Es ist zu hoffen, dass die Schweizer Amateure auch im neuen Jahr ihre gute QSL-Moral aufrecht halten!

Allen unsern Freunden und Helfern, welche uns im vergangenen Jahr zur Seite gestanden sind, danken wir aufrichtig und wünschen allen ein erfolgreiches und glückliches Jahr 1966!

Trudy + Frank Acklin-Speck
HE 9 RWW HB 9 NL

Jahresbericht des TM

Bevor ich meine Tätigkeit als TM niederlege, möchte ich noch einmal Rückblick halten über das vergangene Vereinsjahr. Wenn ich wiederum die Feststellung machen muss, dass die Teilnahme an den Wettbewerben unter den HBs etwas stagnierend ist, so ist anderseits das Interesse der ausländischen Stationen am H 22 merklich gestiegen. Dies ist eine erfreuliche Situation und es ist nur zu hoffen, dass dadurch auch der Aktivität der HBs etwas Aufschwung gegeben wird.

Folgende Top-Scorer können dieses Jahr mit Preisen ausgezeichnet werden:

H 22: HB 9 NL/p — HB 9 AAL/p — HB 9 TL/p (Sektion Bern).

NFD: HB 9 SR/p (Sektion Fribourg)
HB 9 YY/p (Sektion Zug)
HB 9 US/p (Sektion Zürich)
HB 9 KC/p (Einzeloperateur)

NMD: HB 9 AFG/p — HB 9 EU/p — HB 9 HT/p.

Congrats OMs und good luck für das nächstemal!

Die Sonntagstätigkeit auf 80 m ist immer recht erfreulich. Wer während der Woche nicht oder wenig QRV ist, hat immer Gelegenheit, am Sonntagmorgen seine Freunde zu treffen und Informationen zu sammeln. Ich möchte es nicht unterlassen, den beiden Basler OMs Etienne, 9 DX und Fritz, 9 AAF für ihren Einsatz als Leiter des Rund-QSOs meinen herzlichen Dank auszusprechen. Wenn sich die Teilnehmer jeweils an die Regeln halten und sich kurz fassen, ist es keineswegs langweilig, daran teilzunehmen. Mancher OM kann sich dabei ein gutes Bild über die Ausbreitung seines Signales machen. Immerhin dürfte auch etwas mehr auf die Qualität der Signale geachtet werden, statt nur auf die Lautstärke, sonst kommen wir früher oder später in den „alten Salat" der AM-Zeiten zurück.

Mit den besten Wünschen für ein gesundes und erfolgreiches 1966 es gd DX!

Gody, HB 9 ZY

Jahresbericht des UKW-TM

Wiederum blicken wir auf ein erfolgreiches Jahr zurück. Im März konnten Versuche mit dem ersten Amateur-Umsetzer Oscar III gemacht werden und um die Weihnachtszeit erreichte Oscar IV, wenn auch nur teilweise funktionierend, seine Umlaufbahn. Ein grosser Erfolg war der von DJ 4 ZC konstruierte Ballonumsetzer. Zweimal dieses Jahr stand KP 4 BPZ auf 432 MHz den Amateuren für Mondecho-Versuche zur Verfügung und es konnten die ersten SSB-Verbindungen getätigt werden.

Die Wettbewerbsgewinner von 1965 sind:

Im März-Contest:
HB 9 LG und HB 9 SR/P
Im Mai-Contest:
HB 9 SV und HB 9 WB/P
Im Juli-Contest:
HB 9 EG und HB 9 WB/P
Im UHF-Contest:
HB 9 LG/P
Im Marathon: HB 9 IR/P

In Brüssel fand im Herbst eine VHF-Manager-Tagung statt. Es wurde die Tagesordnung für Opatia bereinigt und DJ 4 ZC mit der Konstruktion eines EU-Oscars beauftragt.

SSB hat dieses Jahr ganz besonders die VHF- und UHF-Bänder erobert. In HB sind zur Zeit 20 Stationen auf 144 MHz aktiv, ein weiteres halbes Dutzend dürfte in nächster Zukunft dazustossen und auch auf 432 MHz stehen diverse Umsetzer vor der Vollendung.

Allen VHF-UHF-SHF-Fans wünsche ich ein erfolgreiches und glückliches 1966.

(HB 9 RG)

Jahresbericht des PTT-Verbindungsmannes

Im Jahre 1965 wurden — entsprechend den Beschlüssen der GV 1964 — in verschiedenen, z. T. mehrstündigen Verhandlungen mit der Konzessionsbehörde folgende Probleme bearbeitet:

- Intruders watch
- RTTY-Prüfung
- Erleichterung der Prüfung für XYLs lizenzierter Amateure
- Technische Konzessionen
- Peilzeichen.

Über die Resultate dieser Verhandlungen sind die Mitglieder durch den OLD MAN orientiert worden.

Überdies kam das Problem der Erteilung befristeter Lizenzen für ausländische Sendeamateure regelmässig zur Sprache. Auch verschiedene Vorprüfungen von Sektionsvorschlägen wurden behandelt. Bezüglich befristeter Lizenzen an ausländische Sendeamateure hat HB 9 GU unter dem Titel „Ein erfolgreicher Vorstoss aus Basel" den Wortlaut der Antwort des Bundesrates auf eine kleine Anfrage von Nationalrat Dr. Allgöwer (Basel), mittelst Zirkular bekanntgegeben. Diese Angelegenheit wurde daher in der Folge durch den PTT-Verbindungsmann nicht mehr weiter behandelt.

Die Vorprüfungen von Sektionsvorschlägen wurden — soweit es sich nicht um gegenteilige Vorschläge früherer Abmachungen handelte — positiv aufgenommen.

Schliesslich konnte eine Anzahl von Anfragen ausländischer Amateure vom Verbindungsmann PTT nach telephonischer Rücksprache mit der Konzessionsbehörde direkt beantwortet werden.

Das Einvernehmen mit der Konzessionsbehörde war sehr gut und es darf wiederholt festgestellt werden, dass alle vernünftigen Vorschläge angenommen wurden.

Als ausscheidender Verbindungsmann PTT danke ich all jenen, die mich in den Bemühungen um die USKA irgendwie unterstützt und mir die Arbeit erleichtert haben.

Insbesondere aber darf ich an dieser Stelle dem nun in den Ruhestand getretenen Chef der Sektion für allgemeine Radioangelegenheiten der PTT, Herrn Th. Glutz, für sein grosses Verständnis für die Belange der USKA, sowie für seine ständige positive Verhandlungsbereitschaft recht herzlich danken.

J. Kern, HB 9 FL

Rapport de l'IRO

L'année 1965 a été consacrée à consolider les problèmes ébauchés l'année précédente. Notre président vous en fait l'exposé je ne veux donc pas y revenir.

Pourtant le prochain Congrès de l'I.A.R.U., Région I aura une grande importance et notre programme est préparé très minutieusement. Les diplômes distribués en 1965 sont les suivants:

WAC-CW	HB 9 RAS - HB 9 ADM - HB 9 ACR
WAC 14 mc/s SSB	HB 9 ZS
DXCC	HB 9 ADD - HB 9 ZE
DLD 100	HB 9 AAG
DLD 200	HB 9 GN
WBC	HB 9 GN
OHA	HB 9 GN
DUF 1-2-3	HB 9 GN
100 SM	HB 9 GN

Nous constatons que notre ami HB 9 GN a eu le temps de faire de l'ordre dans ses tiroirs! Bravo.

A tous les plus vives félicitations de votre Comité.

votre dévoué HB 9 PS, S. Perret

Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Präsident: Robert Thomann, HB 9 GX, Bremgarten BE. — Vizepräsident: Henri Bulliard, HB 9 RK, St. Barthélémy 7, Fribourg. — Verkehrsleiter (TM): Gody Stalder, HB 9 ZY, Tellenhof, Meggen LU. — UKW-Verkehrsleiter: Dr. H.-R. Lauber, HB 9 RG, Postfach 114, Zürich 33. — IRO: Serge Perret, HB 9 PS, Chemin du Liaudoz 9, Pully-Nord VD. — Verbindungsmann zur PTT: Jakob Kern, HB 9 FL, Sonnenrain, Bolligen BE.

Sekretariat, Kassa, QSL-Service:

Franz Acklin, HB 9 NL, Sonnrain, Büron LU.

Briefadresse: USKA, Büron LU, Telephon (045) 3 83 62. — Postcheckkonto: III 10397, Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure, Bern. — Bibliothek: Hans Bäni, HB 9 CZ, Gartenstrasse 3, Olten. — Award Manager: Henri Bulliard, HB 9 RK, Box 384, Fribourg. — Versand: Kurt Bindschedler, HB 9 MX, Ob. Felsenstrasse 19, St. Gallen. — Jahresbeitrag: Aktivmitglieder Fr. 30.—, Passivmitglieder Fr. 20.— (OLD MAN inbegriffen). — OLD-MAN-Abonnement (In- und Ausland) Fr. 18.—. Herausgeber: USKA, Büron LU. — Druck und Verlag: Körner'sche Druckerei und Verlagsanstalt, Postfach 9, 7016 Gerlingen/Württ., und Postfach Nr. 10, 9631 Hemberg/SG (Postcheckkonto St. Gallen IX 16 8 75, Körner'sche Druckerei und Verlagsanstalt).

Melden Sie Adressänderungen frühzeitig dem Sekretariat!

Annoncez les changements d'adresse à l'avance au secrétariat!

DX-NEWS

Am **PACC-Contest 1965** der Veron beteiligten sich vier HBs:

	Punkte	QSOs
HB 9 QA	1404	38
HB 9 ADB	900	30
HB 9 DX	468	14
HB 9 ABN	150	10

Ab 1967 wird das DXCC-Diplom für Telefonie aufgehoben und ausschliesslich noch einer Kontrolle für gemischten Betrieb weitergeführt. Die Honor-Roll wird zudem nur noch halbjährlich publiziert. Auch werden nur noch für je 20 Länder „Stickers" abgegeben (über 300 Länder aber weiterhin für je 10 neue countries). Diese Neuregelung ist verständlich, nachdem in neuerer Zeit die Länderjagd so ergiebig geworden ist. Allein im letzten Jahr sollen 280 Länder erreichbar gewesen sein!

Sehr mässige Pazifik - Bedingungen kennzeichneten die zweite Hälfte Dezember. So war auch Don Miller als **VR 5 AB** (Tonga) vom 15. bis 21. Dezember nur kurzzeitig und meistens mit schwachem Signal zu hören. Als Neujahrsüberraschung konnte er aber als **ZK 2 AF** aus Niue (31. Dezember bis 9. Januar) wieder vielen Europäern bei besseren Bedingungen ein neues Land zuhalten.

Die imposante Bilanz des „Miller-Circus" sieht bis Ende 1965 wie folgt aus: 60 000 QSOs innert 3 Monaten aus nachfolgenden Ländern, XW 8, VR 2, BY, HS, ZM 7, VR 5, XZ, 8 F 3, 1 S 9, TI 9 C, HC 8 E. Die Reisen sollen fortgesetzt werden, so lange die finanziellen Mittel ausreichen. Vorläufig sind weitere drei Monate gesichert, und auf dem Programm stehen u. a. zwei brandneue Länder (Riffs), deren DXCC - Anerkennung bereits feststeht, **FW 8** (Wallis Isl.), **ZK 1** (Manihiki), **FO 8** (Clipperton Isl.) und **VK Ø** (Heard Isl.). Die Geldmittel sind allerdings nicht rosig. Auch haben die Chinesen den ihnen für die BY 4 SK-QSOs leihweise überlassenen KWM 2-Transceiver, wegen „Zollschwierigkeiten" (hi) nicht mehr zurückerstatten können. Die QSLs für HC 8 E (Ebon-Atoll) und TI 9 C (Comoran - Riff) können der ARRL ab 1. Juni vorgelegt werden.

Entgegen früheren Meldungen war die YASME noch bis 29. Dezember als **KX 6 SZ/E** auf Ebon, da sich bis dahin keine Weiterreisemöglichkeit geboten hatte. Mitte Januar waren Iris und Lloyd immer noch auf den Marshall-Inseln (KX 6 SZ). Nächste Ziele sollen VK 9 (Nauru) und FW 8 (Wallis-Isl.) sein.

Auf den Brit. Virgin Islands waren zwei Stationen sehr aktiv: **VP 2 VD** (14. bis 16. Januar) und **VP 2 VE** von Ende Dezember bis Mitte Januar.

Der Ifni-Dxpedition von EA 7 JG als **EA 9 IC** (15.—21 Dezember) war voller Erfolg beschieden. Aussergewöhnlich war das gute Signal und die grosse Aktivität besonders auf 80 m SSB.

K 4 JFA/KS 4 und **W Ø YKD/KS 4** sind seit Mitte Dezember dienstlich auf Swan Island. Ihre Aktivität ist aber bescheiden.

In Vietnam ist nun **XV 5 AA** auf 14 105 bis 14 110 kHz in SSB aktiv (hauptsächlich über Mittag). Nach Aussagen von W 4 UWC, dem QSL-Manager sind QSOs für den DXCC gültig. Normalerweise steht bekanntlich Vietnam zusammen mit Indonesien (8 F), Cambodia und Thailand (HS) seit März 1962 auf der Bannliste der ITU bzw. ARRL.

ZL 4 CH und **ZL 3 UY** sollten besonders beachtet werden, weil sie auf Campbell Island sitzen. ZL 4 CH scheint auf 20 m in CW und SSB ziemlich aktiv zu sein. Zeitweise betätigt sich ZL 2 GX als MC.

Allan, ex GW 3 SWQ, befindet sich für 2 Jahre auf Gough-Island und als **ZD 9 BE** öfters auf 20 m CW zu hören.

Eine wissenschaftliche Expedition wird im Laufe dieses Jahres nach **Bouvet Island** durchgeführt. Ham-Tätigkeit ist aber noch ungewiss.

Unser kürzlich verstorbene HB 9 UL war ein bekannter und erfolgreicher DXer

Turks- & Caicos-Islands (VP 5) werden in Kürze der Administration der Bahamas unterstellt, was zu einer Streichung dieser Inseln im DXCC führen dürfte.

Am 8. November 1965 wurde offiziell das sog. **British Indian Ocean Territory** formiert, welches folg. Inselgruppen umfasst: Aldabra — Chagos — Desroches — Farquar. Es ist möglich, dass damit eine Veränderung im DXCC eintreten wird. Harvey (VQ 9 HB) und Ted (VQ 9 TC) wollen in Kürze eine Dxpedition in dieses Gebiet unternehmen.

Neuer Prefix für Cayman-Island ist nun **ZF 1.** VE 3 CF will vom 1. Februar bis 15. März als **ZF 1 BP** in SSB QRV sein.

Folgende lustige Episode, dem RSGB-Bulletin entnommen, illustriert die „Schwierigkeit" der englischen Sprache: UB 5-Station ruft in schlechtem Englisch CQ. Ein 4 X 4 mit amerikanischem „slang" antwortet und das QSO entwickelt sich wie folgt: „Station calling UB 5, please your call-sign and handle'OM". 4 X 4 gibt entsprechende Antwort. — Tiefes Schweigen. 4 X 4 versucht einige Male von neuem. Plötzlich kommt der UB 5 zurück: „Please your call-sign and handle". 4 X 4 gibt die Auskunft und sagt „what happened to you before?" —. UB 5: „No OM, not UB 4, call-sign here UB 5" —. 4 X 4: „OK OM, I have your call-sign correct, but what happened to you before?" —. UB 5 „No, no OM, this is UB 5 — all stations UB 5 no UB 4 —.

Vy 73 HB 9 EO

DX-Log Dezember/Januar

Station	QRG	HBT	wkd/hrd
3,5 Mc-Band			
YV 5 BTS	3788 S	0720	HE 9 FUG
HP 3 MC	3799 S	0735	HE 9 FUG
VO 1 FX	3794 S	2055	HE 9 FUG
CN 8 AW	3790 S	2220	HE 9 FUG
EA 9 IC [1])	3790 S	2335	HB 9 EO
7 Mc-Band			
VR 5 AB	7002	0630	HB 9 J
VP 5 AR	7001	0730	HB 9 EO
VO 1 HY	7020	1900	HB 9 MO
14 Mc-Band			
VQ 8 BJ	14 045	0700	HB 9 AGO
ZK 2 AF	107 S	0740	HB 9 EO
9 G 1 CC	110 S	0800	HB 9 MO
VR 5 AB	100 S	0810	HB 9 UD
KX 6 AD	262 S	0815	HB 9 UD
TY 3 ATB	113 S	0815	HB 9 UD
VR 2 EK	117 S	0820	HB 9 UD
VR 5 AB	045	0820	HB 9 EO
ZK 2 AF	107 S	0845	HB 9 AAF
9 L 1 TL	040	0910	HB 9 DI
EA 9 AY	060	0915	HB 9 DI
EA 9 IC [1])	110 S	1015	HE 9 FUG
FK 8 BG	073	1050	HB 9 EO
EA 9 IC [1])	117 S	1050	HB 9 UD
VP 2 VE	232 S	1120	HE 9 FUG
PJ 5 BC	100 S	1200	HB 9 MO
FG 7 XX	110 S	1210	HB 9 AAF
EA 9 IC [1])	120 S	1240	HB 9 AAF
VP 2 SJ	120 S	1240	HB 9 AAF
KV 4 CF	280 S	1245	HB 9 AAF
VP 2 KD	110 S	1245	HB 9 AHA
PZ 1 BW	118 S	1245	HB 9 AHA
VP 2 VE	125 S	1245	HB 9 AHA
VP 5 AR	112 S	1245	HE 9 FUG
VP 5 RB	105 S	1250	HB 9 AHA
MP 4 TBM	125 S	1255	HB 9 AHA
CO 8 MN	100 S	1300	HB 9 AHA
PJ 5 BC	110 S	1310	HB 9 AHA
TG 9 EP	118 S	1345	HB 9 AHA
9 N 1 MM	130 S	1345	HE 9 FUG
VP 5 RB	110 S	1500	HB 9 MO
HR 1 HC	105 S	1515	HB 9 AGO
9 M 4 MY	045	1540	HB 9 AGO
FL 8 RA	020	1600	HB 9 AGO
HR 1 SO	100 S	1700	HB 9 MO
TT 8 AW	120 S	1715	HB 9 UD
YS 1 AG	105 S	1745	HB 9 AAF
VK Ø GW	113 S	1855	HE 9 FUG
CO 2 JB	045	1905	HB 9 AHA
HK Ø KL [2])	110 S	2025	HB 9 AHA
HK Ø KL [2])	104 S	2050	HE 9 FUG
HK Ø KL	100 S	2100	HB 9 MO
HK Ø AI	095	2200	HB 9 MO
21 Mc-Band			
XW 8 AX	21 397 S	1020	HE 9 FUG
9 Q 5 YL	370 S	1100	HB 9 MO
CR 5 SP	380 S	1200	HB 9 MO
SV Ø WF [3])	390 S	1200	HB 9 MO
HC 2 SW	360 S	1400	HB 9 MO
7 Q 7 BN	430 S	1630	HB 9 AGO

[1]) Ifni, [2]) San Andres Isl., [3]) Rhodos.

Bemerkenswerte QSL-Eingänge:

HB 9 AHA: W 9 WNV/ZM 7 — K 7 LMU/TI 9 C — KG 6 SB — PY 2 BZD/Ø — CR 3 GF — VP 5 RB — CO 8 MN — OX 3 AB — PJ 2 AA — VP 2 AO — YA Ø H — JY 74 — VP 2 KJ — VE 1 AED/SU — VP 2 MN — HP 1 AA — HV 1 CN. **HE 9 FUG:** ZB 2 A — 4 X 5 VB. **HE 9 GDI:** ET 3 RB — ZB 3 AL 9 U 5 BB. **HB 9 MO:** W 2 ZIA/ZK 1 — HL 9 TH — UA 1 KED — HM 5 BF — FG 7 XK — VS 6 AJ — ZS 2 MI — OH 2 BDP/Ø — VQ 9 J — VP 2 AO — 1 S 9 WNV — W 9 WNV/ZM 7 — HC 8 FN — HC 8 JG. **HB 9 UD:** CR 3 GF — FP 8 CQ — K 7 LMU/HS — K 7 LMU/TI 9 C — TY 3 ATB — VK 9 PL — VQ

Clem, W 2 JAE

9 J — VR 2 EK — XW 8 AZ — 4 X 1 DK — OD 5 BZ. **HB 4 FD:** TI 9 PZ — FG 7 XX. **HB 9 AAF:** W 9 WNV/ZM 7 — VK 9 DR — VP 3 AA — K 7 LMU/TI 9 C — FR 7 ZD — PY 2 BZD/Ø. **HB 9 MQ:** YN 6 AQ — 1 S 9 WNV — K 7 LMU/HC 8 E — K 7 LMU/TI 9 C — ZS 2 MI — 6 Y ABL — FB 8 WW. **HB 9 EO:** W 9 WNV/ZM 7 — 4 X 1 DK — VP 3 AA — KW 6 DG — VQ 9 J — 1 S 9 WNV.

Senden Sie bitte Ihre **nach Bändern und HBT geordneten** Berichte an HB 9 EO, Ralph Graeub, unt. Grabenstr. 16, 4800 Zofingen. Letzter Termin für die März-Ausgabe: erster Posteingang am Dienstag, den 15. Februar.

DX-Calendar

(Zeitangaben in MEZ)

Clipperton Isld. FO 8, durch W 9 WNV, anschliessend zwei neue DXCC-Länder (Februar).

Vietnam, XV 5 AA und K 1 YPE/XV 5, 14 Mc in SSB. Beide gelten für das DXCC!

Glorioso und Juan da Nova durch CR 7 GF (ex CE 3 GF), für eine Woche im Febr.

Campbell Isld. durch ZL 4 CH, 14 110 SSB um 0830, 14 060 CW um 1000.

Cayman Isld. ZF 1 BP, 14 Mc in SSB, nachmittags.

Br. Virgin Isld. durch VP 2 VD, 14 110 SSB, 1200.

Br. Phoenix oder Gilbert Isld. durch KG 6 SZ/VR 1, demnächst. Meist 14 050 CW.

Swan Isld. durch W Ø YKD/KS 4, 14 055/075 CW, 14 335 SSB. KS 4 AB, 7007 CW, morgens.

Pitcairn Isld. VR 6 TC, demnächst in SSB, vorwiegend 14 und 21 Mc.

Sudan durch ST 2 BSS (ex 5 N 2 JWC), 14 103, 14 250 SSB.

Agalega durch VQ 8 BFA demnächst. Voraussichtlich anschliessend zwei neue DXCC-Länder.

Crozet Isld. FB 8 WW ab Februar auch in SB. 14 045 CW, 14 145 SSB.

Yemen 4 W 1 K macht im Februar endgültig QRT.

Marshall Isld. KX 6 BQ, 7005 CW, morgens.

Marcus Isld. KG 6 IF, 14 250 bis 14 290, in SSB.

Gough Isld. ZD 9 BE, 14 015 CW, abends.

Seychellen VQ 9 TC, 14 Mc in SSB.

QSL-Adressen

W Ø YKD/KS 4 via WA 4 PXP — **ST 2 BSS,** Jim Collins, USAID, American Embassy, Khartoum, Sudan — **ZD 7 RH** via G 2 IO — **ZD 7 IP** via K 2 HVN — **XV 5 AA** via W 4 UWC, G.E. Dominick, 401 Sumit View Rd., Knoxville, Tenn. USA — **VQ 9 TC,** Box 191, Mahé, Seychelles — **VP 5 AR** via WA 8 GUA — **VP 5 RB** via W 4 RC, Box 322, Boca Raton, Fla. USA — **CR 7 GF** via VE 4 OX — **VQ 8 BFA** via G 8 KS — **EP 2 HR** via W 9 YFS — **VP 2 VE** via W 2 MDQ — **HK Ø KL** via HK 4 KL — **ZL 4 CH** via ZL 2 GX — **W 9 WNV/ZM 7, ZK 2 AF** via W 4 ECI — **KX 6 SZ/Ebon** via Yasme.

73 es DX de HB 9 MQ

RUND UM DIE UKW / NOUVELLES VHF

IARU-VHF-UHF-Contest 1964

Der Belgische VHF-Manager ON 4 TQ hat anlässlich dieses Wettbewerbs 618 (598) Logs aus 14 (19) Ländern zur Auswertung erhalten. Die Teilnehmer stammen aus folgenden Ländern der Region 1:

OE 23 (13), ON 3 (9), OK 150 (113), OZ 4 (28), F 49 (56), G 3, DL 126 (134), HG 48 (36), I 117 (90), IS 2, SM 16 (4), HB 14 (16), PA 32 (29), YU 31 (18). Die Zahlen in Klammer beziehen sich auf das Jahr 1963.

Die Sieger in den einzelnen Sektionen heissen:

Sektion 1 144 MHz fix:	
SM 7 ZN/P	25 502 Pt.
Sektion 2 144 MHz portabel:	
OK 1 DE/P	36 842 Pt.
Sektion 3 432 MHz fix:	
OK 1 KKD	1 724 Pt.
Sektion 4 432 MHz portabel:	
OK 1 AHO/P	3 215 Pt.
Sektion 5 1296 MHz fix:	
HB 9 SV	473 Pt.
Sektion 1 1296 MHz portabel:	
I 1 BOC/P	786 Pt.

Das Klassement der HB-Stationen lautet:

Sektion 1:	
HB 9 SV	16 112 Pt.
Sektion 2:	
1. HB 9 LG/P	17 923 Pt.
2. HB 9 KI/P	17 300 Pt.
3. HB 9 LE/P	12 803 Pt.
4. HB 9 RO/P	10 481 Pt.
5. HB 9 AEN/P	10 479 Pt.
6. HB 9 WB/P	9 449 Pt.
7. HB 9 XG/P	7 095 Pt.
8. HB 9 AEY/P	6 086 Pt.
9. HB 9 HZ/P	5 084 Pt.
Sektion 3:	
1. HB 9 SV	1417 Pt.
Sektion 4:	
1. HB 9 LG/P	1499 Pt.
Sektion 5:	
1. HB 9 SV	473 Pt.
Sektion 6:	
1. HB 9 LG/P	295 Pt.

Im Internationalen Klassement belegten die Schweizerstationen folgende Plätze:

Sektion 1: 11. HB 9 SV. **Sektion 2:** 31. HB 9 LG/P, 35. HB 9 KI/P, 62. HB 9 LE/P, 85. HB 9 RO/P, 86. HB 9 AEN/P, 94. HB 9 WB/P, 121. HB 9 XG/P, 135. HB 9 AEY/P, 148. HB 9 HZ/p. **Sektion 3:** 2. HB 9 SV. **Sektion 4:** 12. HB 9 LG/P. **Sektion 5:** 1. HB 9 SV. **Sektion 6:** 2. HB 9 LG/P.

OSCAR IV

Wie Sie wohl bereits aus der Tagespresse vernommen haben, konnte die 3. Raketenstufe der Titan III-C nicht gezündet werden und somit erreichten die Satelliten nicht die gewünschte Umlaufbahn. OSCAR IV befindet sich auf einer extrem elliptischen Umlaufbahn mit einer grössten Entfernung von ca. 36 000 km und einer kleinsten von nur 150 km. Er kann pro Tag ca. 5—7 Stunden gehört werden. Leider übernimmt die Beacon fast die ganze Zeit den Power des Umsetzers. Es ist äusserst schwierig, eine Verbindung zu tätigen, da die Zeichen nur sehr verstümmelt umgesetzt werden. Die Leistungsangaben sind diesmal sehr reell. Ein 50-Watt-HF-Signal auf 144,1 MHz kann mit ca. 5 dB Rausch-Signal-Abstand auf 432 MHz empfangen werden. Wahrscheinlich wird dieser Start in nächster Zukunft wiederholt und es ist zu hoffen, dass OSCAR V bereit sein wird.

ARTOB-Start

Endlich konnte am Sonntag, dem 9. Januar, nach 3 wetterbedingten Verschiebungen, der Umsetzer von DJ 4 ZC in Hannover gestartet werden. In unserer Gegend konnten die umgesetzten Signale 55 Minuten lang gehört werden. HB 9 RG arbeitete in SSB mit 7 Stationen. Gleichentags konnte auch die 100 2 x SSB-Station auf 144 MHz erreicht werden. Diese 100 Stationen setzen sich wie folgt zusammen: 19 HB, 73 DL, 1 DM, 2 PA, 4 G, 1 4 U 1. Noch vor Jahren war es eine Leistung, 100 VHF-Stationen zu erreichen und es wurden dafür Diplome erteilt!!!

Wie sieht das Verhältnis AM : SSB oder richtiger SSB : AM in einigen Jahren auf 2 Meter aus????

TFSW-12, ein Wandler für Mobilbetrieb

Von Christoph Beißner, DJ 3 JV

Der Selbstbau von Mobil-Stromversorgungsgeräten bereitet dem Amateur wegen der erforderlichen Transformatoren oft Schwierigkeiten. Die Firma Heinz Johann, DL 1 ZS, Wuppertal-Elberfeld, hat nun einen Bausatz herausgebracht, in dem die fertig gewickelten Transformatoren enthalten sind. Der Wandler TFSW-12 ist vor allem für Mobilsender und UKW-Sender geeignet.

Der Wandler arbeitet mit 12 Volt Batteriespannung und ist über das Relais Rel 1 **(Abb.)** vom Armaturenbrett des Wagens oder vom Sender her einzuschalten, indem man Kontakt 4 an Masse legt. Er besteht aus insgesamt vier getrennten Einzelwandlern, die auf der Sekundärseite zur Ausnutzung beider Halbwellen in Spannungsverdopplung arbeiten.

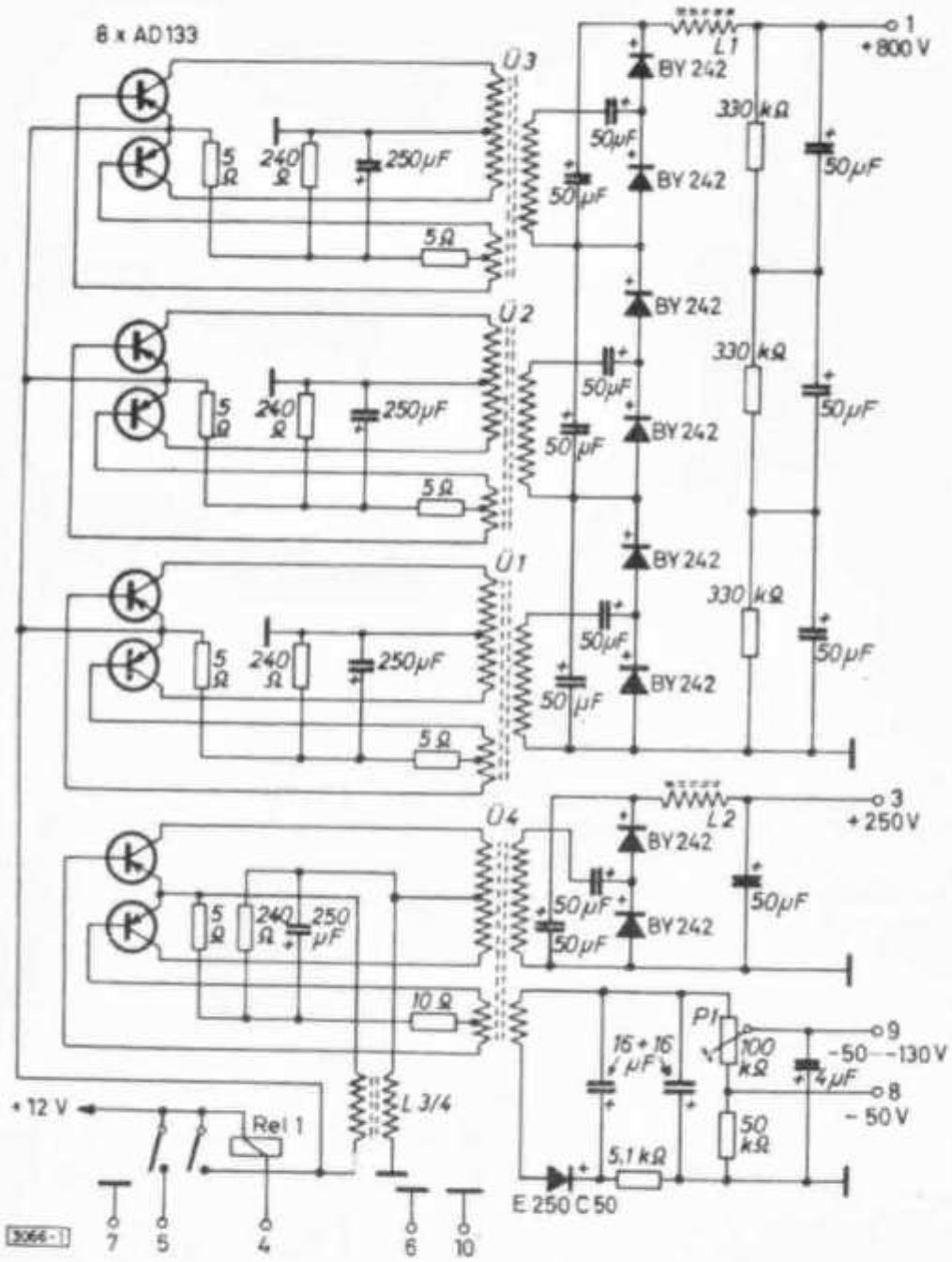
Die Wandler mit den Transformatoren Ü 1, Ü 2 und Ü 3 sind sekundärseitig in Serie geschaltet; hierdurch wird die Hochspannung von ca. 750 Volt/max. 200 mA gewonnen. Zu beachten ist, daß die Becher der Elektrolytkondensatoren teilweise Spannung gegen Masse führen. Die Ausgangsspannung beträgt im Leerlauf + 900 Volt, bei Belastung mit 100 mA 785 Volt und bei Vollast (200 mA) etwa 725 Volt. Der Wirkungsgrad liegt bei 80 %. Etwas mehr Leistung kann nach Änderung der Basisspannungsteiler entnommen werden.

Der Wandler mit dem Transformator Ü 4 dient zum Versorgen der Vorstufen des Senders sowie zum Erzeugen der negativen Gittervorspannung der Endstufe. Er ist mit maximal 150 mA belastbar **(Tabelle)**; bei höherer Belastung bricht die Spannung zusammen. Die Gittervorspannung ist mit dem Regler P 1 zwischen — 50 und —130 Volt einstellbar. Der Gittervorspannungsquelle lassen sich nur wenige Milliampère entnehmen, da die Schaltung hochohmig ausgelegt ist. — Der Wandlerteil für die Hochspannung ist also maximal mit 200 mA bei 725 Volt (145 Watt), der Wandlerteil für die Vorstufen mit 150 mA bei 240 Volt (36 Watt) belastbar.

Vorstufen-Stromversorgung (Batteriespannung 12,2 V)

I_{sek}	U_{sek}	N_{prim}	N_{sek}	η
0 mA	300 V	7,2 W	—	—
50 mA	270 V	22,0 W	13,5 W	61 %
100 mA	261 V	39,0 W	26,1 W	67 %
150 mA	240 V	53,6 W	36,0 W	67 %

Die Bauteile sind auf einer 285 × 200 mm großen gedruckten Schaltung an Hand einer genauen Bauanleitung in etwa zwei Stunden aufzubauen. Auf der Platine ist außerdem noch Platz für zwei Stabilisatoren mit Miniaturfassung (z. B. 2 × 108 C 1) vorgesehen, so daß sich die Anodenspannung von Oszillatoren stabilisieren läßt. Die Platine ist in einem grau lackierten Stahlblechgehäuse mit den Abmessungen 301 × 213 × 70 mm untergebracht. Das Gewicht beträgt 5 kg. Wegen der Flachheit des Gehäuses läßt sich der Wandler in vielen Autos gut unter den Sitzen unterbringen.



Die Schaltung des Mobil-Wandlers

Wird der Wandler längere Zeit unter Vollast betrieben (also kein SSB- oder CW-Betrieb), dann sollte das Gehäuse zweckmäßigerweise mit einigen Luftlöchern versehen werden, da bei Vollast immerhin fast 60 Watt im Gehäuse in Wärme umgesetzt werden. In der sonst recht ausführlichen Bau- und Betriebsanleitung vermißt man lediglich Angaben über die dem Wandler entnehmbaren Ströme. Diese Lücke ist aber wohl durch diesen Bericht geschlossen.

Convertisseur 144 MHz

J. MEZAN de MALARTIC F 2 MM

Comme chaque année, l'on pense aux vacances et de ce fait au portable ou au mobile. Le convertisseur à transistors F 2 MM allie la simplicité de réalisation aux bons résultats obtenus.

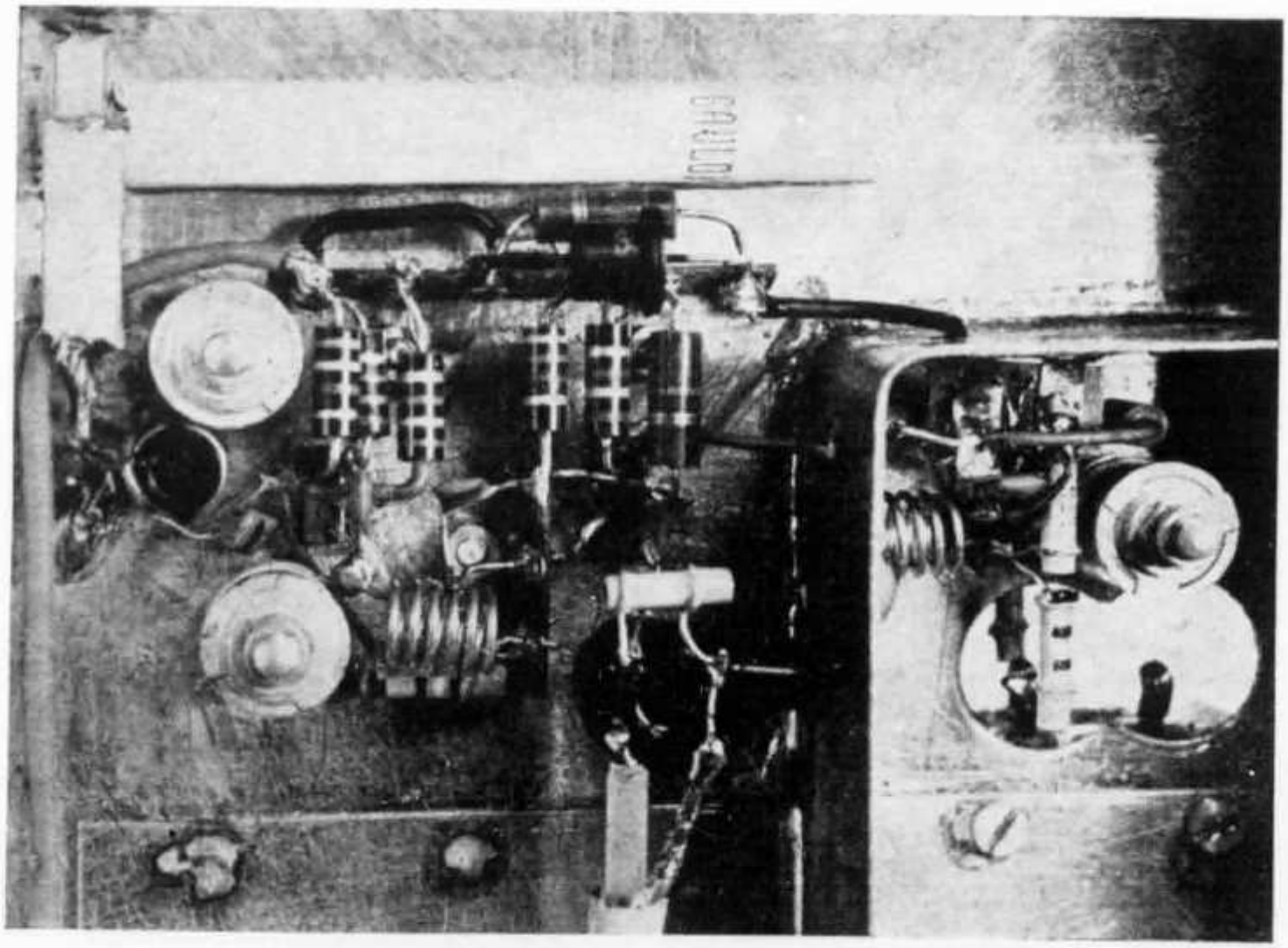
Cet article, paru dans QSO 64 (bulletin de l'Isère), reproduit ci-dessous, incitera, nous en sommes sûrs, beaucoup d'amateurs à réaliser ce convertisseur.

Signalons que HB 9 ADU, F 8 SG, F 2 MM et bien d'autres utilisent, soit en fixe soit en mobile, cet appareil et en sont fort satisfaits.

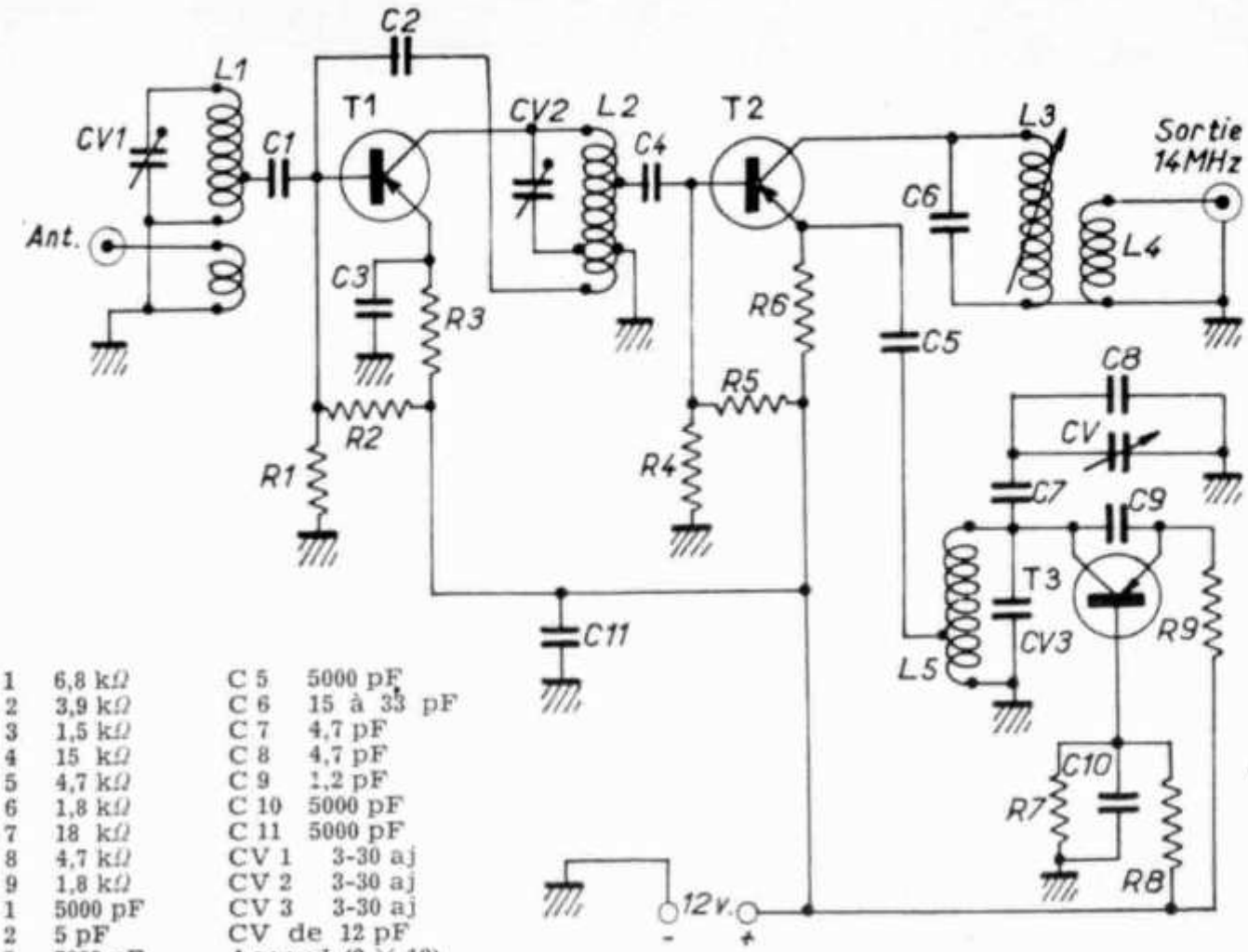
A priori, l'examen du schéma n'explique pas la simplicité de ce montage, et pourtant, de toutes les réalisations fructueuses effectuées jusqu'à ce jour, c'est sans doute celle qui m'a donné le plus de satisfactions.

Le schéma est tiré d'une notice technique de la «Philco Corporation», et n'a subi que des modifications banales et sans importance. Les transistors utilisés sont de la série 2 N 1742, 2 N 1743, 2 N 1744. Malheureusement, la firme ayant abandonné la fabrication des transistors, ces composants sont désormais difficiles à trouver sur le marché. Cependant, ayant au cours d'essais «tué» successivement tous ces transistors, je me suis aperçu que le fait de mettre trois AF 102 à la place, donnait entière satisfaction. En tous cas, une fois monté, les réglages sont des plus simples, puisqu'il suffit d'accorder les bobinages sur les bonnes fréquences: L 1 et L 2 sur 145 MHz, L 3 et L 4 sur la moyenne fréquence choisie (environ 15 MHz), L 5 sur 130 MHz (ou, si l'on adopte une autre valeur de MF, 145 MHz — X, valeur choisie de MF).

Il est quasiment impossible de faire accrocher l'étage d'entrée et les réglages ont été faits en moins d'une heure à la station avec un simple grid-dip et des quartz pour l'étalonnage.



REALISATION (grandeur nature)



R 1	6,8 kΩ	C 5	5000 pF
R 2	3,9 kΩ	C 6	15 à 33 pF
R 3	1,5 kΩ	C 7	4,7 pF
R 4	15 kΩ	C 8	4,7 pF
R 5	4,7 kΩ	C 9	1,2 pF
R 6	1,8 kΩ	C 10	5000 pF
R 7	18 kΩ	C 11	5000 pF
R 8	4,7 kΩ	CV 1	3-30 aj
R 9	1,8 kΩ	CV 2	3-30 aj
C 1	5000 pF	CV 3	3-30 aj
C 2	5 pF	CV de 12 pF	
C 3	5000 pF	Accord (2 × 12)	
C 4	5000 pF	pF FM (Arena)	

T 1 = 2 N 1742 - T 2 = 2 N 1743 - T 3 = 2 N 1744 ou T 1 = T 2 = T 3 = AF 102.
Les bobinages L 1 et L 2 sont réalisés en fil 10/10 sur mandrins Lipa de 6 mm de ⌀, Longueur totale: 8 à 10 mm maximum.
L 1 = 4 spires. Prise base à 1 spire de la masse. 1 spire pour couplage antenne.
L 2 = 6 spires. Prise masse à 4 spires du collecteur. Prise base T 2 à 3/4 de spire de la masse.
L 3 = 25 spires jointives 25/10 sur mandrin Lipa ⌀ 8 mm.
L 4 = 5 spires bobinées en sens inverse sur le même mandrin que L 3 côté masse.
L 5 = 4 spires 1/2 ⌀ 6 mm, longueur totale 1 cm en fil 10/10. Prise émetteur T 2 à 1/4 de spire maximum de la masse.
C = 4,7 nF.

ETUDE DU SCHEMA:

— T 1: étage amplificateur 145 MHz, montage du type «émetteur commun» (donc gain maximum), neutrodyné (capacité 4,7 pF). Facteur de bruit 5 dB et bande passante 3 à 4 MHz maximum à — 3 dB.

— T 2: mélangeur de fréquence, reçoit du 145 MHz dans la base et du 130 MHz dans l'émetteur, d'où du 15 MHz dans le collecteur.

— T 3: oscillateur 130 MHz. Couplage entre émetteur et collecteur (capacité de 1,2 pF) et base à la masse: stabilité remarquable. Après 10 coupures, l'oscillateur démarre encore sur la même fréquence.

Le CV de 10 pF balaie environ 2,5 MHz, monté comme indiqué sur le schéma.

RESULTATS:

A noter que les transistors sont montés côté opposé au câblage afin d'éviter les réactions.

Ce récepteur fonctionne à ma station mobile en double changement de fréquence avec 2e MF sur 1,6 MHz (transfos F 2 TK) et me donne entière satisfaction. A la station fixe (80 W sur 829 B), il suffit amplement, puisqu'il m'est souvent arrivé d'appeler sans avoir de réponse des stations DX émergeant au-dessus du bruit de fond.

Il est évident qu'une bande passante plus étroite réduirait l e souffle et améliorerait le réception.

Avec l'aimable permission de Radio-REF.

Ein neuer Weg zur Verminderung des Rausches bei KW-Empfängern

Von Fritz Haab, HB 9 HM

Einleitung

Noch vor wenigen Jahren ist das Rauschen, und damit die Empfindlichkeit der Kurzwellenempfänger durch die Röhrenbestückung begrenzt gewesen. Die UKW-Technik stellt den Empfängerkonstrukteuren heute aber Trioden und Pentoden zur Verfügung, welche im Kurzwellenbereich bis 30 MHz ohne weiteres bis auf das Niveau des Rauschens des Eingangskreises gehen. Es ist daher nicht mehr möglich, einen modernen, gut gebauten und abgeglichenen Empfänger durch Vorsetzen von Preselektoren, Kaskodenvorverstärkern oder Konvertern zu verbessern. Solche Versuche sind a priori zum Scheitern verurteilt. Der Verfasser glaubt (Irrtum vorbehalten) auf Grund theoretischer Überlegungen, einen grundsätzlich neuen Weg gefunden zu haben, je nach Wunsch des Konstrukteurs und technischem oder konstruktivem Aufwand, das Rauschverhalten von Kurzwellenempfängern gewaltig zu verbessern.

Theoretische Grundlagen

Jeder elektrische Leiter mit endlicher Temperatur (d. h. mit einer Temperatur, die über dem absoluten Nullpunkt liegt) erzeugt je nach seiner Eigentemperatur eine charakteristische Rauschleistung, welche durch die nachstehende Formel wiedergegeben wird:

darin sind:

$$N = k \cdot T_0 \cdot \triangle f$$

N die Rauschleistung
k die Boltzmannsche Konstante ($1{,}38 \cdot 10^{-16}$ erg pro °K)
T_0 die absolute Temperatur
f das Frequenzband, welches betrachtet wird.

Wenn man die Rauschleistung N als elektrische Leistung durch das bekannte Verhältnis $N = \frac{U^2}{R}$ ausdrückt, so besteht die Möglichkeit, die durch den Eingangskreis erzeugte Rauschspannung in Abhängigkeit seiner Eigentemperatur auszudrücken. Die umgewandelte Formel lautet daher:

$$U = \sqrt{k \cdot T_0 \cdot \triangle f \cdot R}$$

Es ergibt sich daraus zwingend, dass die Rauschspannung proportional zur Quadratwurzel der Temperaturerhöhung steigt. Damit ist aber auch gleichzeitig der Weg aufgezeichnet, den man gehen muss, um das Empfängerrauschen fast beliebig weit unter die heutige Grenze zu drücken; nämlich:

Herabsetzen der Temperatur des Eingangskreises.

Möglichkeiten der Temperaturerniedrigung

Die erste und naheliegendste Massnahme zur Tiefhaltung der Temperatur des Eingangskreises ist, zu verhindern, dass er sich erwärmt. Dazu gehört vor allem das Abschirmen von Wärmequellen wie Röhren, Widerständen, Transformatoren usw. Eine radikale Methode könnte darin bestehen, dass man ihn ausserhalb des Empfängergehäuses anordnet.

Einen Schritt weiter kann man gehen, indem man den Kreis kühlt. Luftkühlung durch einen Kühlventilator bringt wieder die Beschränkung mit sich, dass man im besten Fall bis auf die Umgebungstemperatur rückkühlen kann.

Es ist daher wünschenswert, die Raumtemperatur tief zu halten (ungeheizten Raum) oder das „ham-shack" ins Freie zu verlegen (Gartenhaus, sofern vorhanden, Zelt etc.). Von dieser sehr wirksamen Möglichkeit sollten vor allem die DX-Spezialisten im Winter Gebrauch machen. Im Sommer, wenn sich die Bänder kurzfristig für DX öffnen, steht in einem gut geführten Haushalt immer noch ein Kühlschrank zur Verfügung, den der gewiegte Amateur, wenn er etwas diplomatisches Geschick hat, von seiner XYL für einige Stunden oder Tage leihen kann.

Durchlaufwasserkühlung ist eine weitere potentielle Kühlmöglichkeit, besonders wenn sich der Kurzwellenempfänger in einem Zimmer mit fliessendem Wasser oder wenigstens nicht weit davon entfernt befindet. Allerdings ist zu bedenken, dass Wasserkühlung etwas umständlich ist und Überschwemmungsgefahr oder andere Wasserschäden in sich schliesst.

Verdampfungskühlung ist als Prinzip ausgezeichnet. Die chemische Industrie stellt eine Unzahl von organischen und anorganischen Flüssigkeiten und Gasen her, unter denen sich auch das Idealkühlmedium für jeden Einzelfall befindet. Immerhin ist es wahrscheinlich schwierig, einen bestehenden Amateurempfänger auf diese Kühlart umzubauen, so dass diese Möglichkeit vor allem Neukonstruktionen vorbehalten bleiben dürfte.

Schliesslich soll auch noch auf die Halbleiterkühlung (Peltier-Kühlung) verwiesen werden, welche sauber ist und rein elektrisch arbeitet. Leider ist es schwierig, ohne Miniaturisierung der verschiedenen Eingangskreise wirkungsvoll zu kühlen. Auch ist der Preis einer solchen Einrichtung noch ein gewisses Handicap, so dass auch diese Möglichkeit nur bei Neukonstruktionen oder radikalen Umbauten eines bestehenden Gerätes in Betracht gezogen werden kann.

Zusammenfassung

Die Physik des Atombaus fordert, dass kleine Rauschspannungen nur an kalten Schwingkreisen entstehen können. Um das Eigenrauschen der modernen Kurzwellenempfänger merklich über den heutigen Stand zu verbessern, muss der Eingangsschwingkreis gekühlt werden. In dieser Methode steckt Revolutionäres, da die Rauschspannung proportional zur Quadratwurzel der Temperaturerniedrigung abnimmt. Die meisten der diskutierten Kühlungsarten des Eingangskreises sind für den Durchschnittsamateur zwar etwas umständlich, aber dennoch durchführbar. (Es gibt Umständlicheres, das Amateure möglich machen können, wenn es darum geht, in ihrem Hobby Fortschritte zu erzielen.) Eine besonders glückliche Lösung — speziell für das 20-m-Band — ist das „shack im Freien", weil die guten Bandbedingungen und die kalte Winterszeit zusammenfallen. Auch kalte Aprilnächte sind dazu durchaus noch geeignet. So steht dem technisch interessierten Amateur, der an seinem Empfänger vorläufig noch keine konstruktiven Änderungen durchführen will oder kann, die Türe offen, trotzdem von den gegebenen Möglichkeiten zu profitieren.

Infolge eines Dauerschnupfens des Verfassers während des ganzen vergangenen Winters ist es ihm leider nicht vergönnt gewesen, Versuche dieser Art selbst durchzuführen. Kommentare und Erfahrungen von andern Amateuren, die sich damit zu Pionieren einer neuen Empfangstechnik machen können, sind daher jederzeit sehr willkommen.

HOLZ-MANN

Orkan der Schweizerischen Weiss-Sender

Erscheint zum ersten- und letztenmal am 20. Febr.
(für Sabler am 28. Februar)

Patron: Bobbi Dumme, Speichelgass Bern
IARU-Verbindungsmann: (demissioniert demnächst)
Kasse: Frank Gnäpper, Geröllhalde, LU
Redaktion: Fasler (abwesend auf dem Matterhorn)
Verantwortlich für den Text: Niemand
Fehldrucke: Offizin „zum Geistigen Vakuum", W. F. Kornschnapser,
Im Ländle 4, 7016 Draussen

Für das Lesen zwischen den Zeilen wird jede Verantwortung abgelehnt. Wer sich aufregt, wird dazu verurteilt, ein Jahr lang nur auf UKW zu arbeiten.

Editorial

(Erscheint aperiodisch)

Da für diese Nummer ein längerer Bericht vorliegt, muss aus Platzgründen das aperiodisch erscheinende Editorial ausfallen. Wir bitten um Nachsicht.

Als Ersatz bringen wir

eine Foto von einer der letzten DV.

Der OM hat das Wort

Ich möchte in dieser Spalte wieder einmal in Erinnerung rufen, dass ich es gar nicht gern habe, wenn man mich im QSO nach meinem Namen frägt. Ausnahmen mache ich nur, wenn der QSO-Partner wie ich 2 × Dr ist oder 2 × SSB arbeitet oder sonst ein Busenfreund von mir ist. Mein (QSO)-Bereich ist nämlich sehr beschränkt.

Ungenannt in Würmerlos

Adressen und Treffpunkte mit Indiskretionen

Basel: Fritz Müll - Eimer;
Jeden 6. Samstag im Monat im Zolli findet unsere Normalversammlung statt. Wenn es sich aufdrängt, können nach speziellem Aufgebot Spezialversammlungen in Form von Strumpfbandsternfahrten ins Elsass durchgeführt werden.

Des Montagnes (de vin) Neuchâteloises:
Phil von Philo, Rebberg West. Durch Alkoholvervielfachung (Doppelsicht) wurde unser Mitgliederbestand auf mindestens das Doppelte erhöht. Neuer Bestand: 2.

Zug: Filiale der Sektion Zürich. Es sind noch einige Parkplätze vorhanden. Treffpunkt jeweils am NFD um 0700 im „hinter Geissboden".

Zürich-Peilsektion: Alter Gorgonzola, Chillehügel. (Leiter ohne Sprossen) Fuchsjagden nur bei Regen und Schnee. Tranksame mitbringen!

NEUE BÜCHER

Kompendium über die Anwendung des Barometers auf der Amateurstation
Von Hansdampf Witz, Hart am Rigi. Format A 4 (eignet sich gut als Unterlage für die Taste), 985 Seiten, 273 Bilder, echter Plastikeinband. Erschienen im Verlag der Deutschen Schäfereizeitung, Gerlingen DL.
(Eine Zusammenfassung des Inhalts ist als Langspielplatte erhältlich.)

Der Verfasser weiss in seiner unfassenden Art über das Problem des Nachweises von Reflektionen der Kurzwellen in den untersten Luftschichten mittels Barometer zu berichten. Dabei kommt er zum Schluss, dass zur Ermittlung genauester Werte eine Anzahl in Serie geschalteter Barometer verschiedener Fabrikate nötig sind. So ist denn mindestens die Hälfte des vorliegenden Buches dem Barometer und seiner Anwendung im Ham-Shack gewidmet. Eine Fülle gut gelungener Zeichnungen rundet das Bild dieses ausgezeichneten Werkleins ab.

HAM-BÖRSE

Wir suchen

ein Statiker (in)

Akademiker (in) mit Antennenlaufbahn bevorzugt. Aufgabenbereich: Selbständige Berechnungen von Befestigungen von Quad-Antennen. Bei Eignung, pensionsberechtigte Dauerstelle. Unterdurchschnittliche Salarierung. Das Arbeitsvolumen richtet sich nach der jeweiligen Föhnlage (in den Pausen Familienanschluss).
Bewerbungen sind zu richten an

Mr. H. U. Wyler, Generalmanager
The Buchrain Structural Overload Test Inc, Ltd.
near Lucerne.

Gesucht: Noch brauchbaren Überseekoffer, gute Occasion gegen Teilzahlung (incl. Inseratekosten) oder leihweise für 1 Monat. Fassungsvermögen: 1000 QSL-Karten. Zweck: Einsendung der QSLs und Beantragung des DXCC bei der ARRL.
Gopfried Tell, Mekkern

Dringend gesucht: Zweispännige Postkutsche, möglichst Modell 1900 oder früher. Das Fahrzeug wird zu einem letzten Versuch benötigt, den HOLZ-MANN unseren verehrten Abonnenten schneller zuzustellen. Angebote an den Verschlag dieses Blattes.

Unser Reisebericht:

Zürich — Bern einfach

Zürich ist ein prächtiges Kaff. Unser helvetisches Gomorrha will ich dir weiter nicht beschreiben, denn das hiesse Wasser in die Limmat tragen, und du kennst unsere Kultur- und Handelsmetropole ebensogut wie ich. Auch die prächtige Rundsicht vom Uetliberg ist dir vertraut, das Milieu und der Hauptbahnhof. Die Bewohner dieser helvetischen Grosstadt lassen sich schön brav um Mitternacht ins Bett schicken und geben den Frauenverein schuld.

Was sind doch wir von der Provinz dagegen für durribeni Hagle! Da isch nach Mitternacht immer noch ein Loch offen oder zwei bis am halbi drü und wenn man nicht sehr pressiert mit dem Zahlen, und der Tschugger schon dreimal inebrüelet hett, es täts jetzt denn öppe — so kommt man gerade gemüetlich auf vier Uhr ins Bahnhofbuffet zu einer Mehlsuppe.

Aber das gehört nicht hierher, — wir befinden uns in Zürich und besteigen auf dem Perron drei diesmal den Nünischnellzug uf Bern. Wir sind früh dran — die Bundesbahn lässt sich Zeit mit dem Ab-

fahren, seitdem sie ihren Beitrag zur Konjunkturdämpfung geleistet hat — Schliesslich wollen d'Lüt etwas für ihr Geld haben.

Im Raucherabteil 2. Klasse herrscht schon reges Treiben. Wir setzen uns dort nieder, wo noch relative Ruhe herrscht. Gegenüber einer mit einer Brille, der angestrengt das Perron absucht, wo allenthalben Fremdarbeiter und sogenannte Gastarbeiter im Wege herumstehen. Der Fensterplatz da sei bsetzt, es chöm no eine vo Züri — der fuul Cheib heig dänk wider nit zum Näscht us möge.

Wir schätzen, dass es sich bei dem mit der Brille um einen Luzernerbieter handle, vielleicht ein Buur oder Rosshändler.

„Züri — Olte — Bärn — ohni Halt bis Aarau" verkündet der Kondukteur. Die Spannung steigt. Plötzlich erscheint auf dem Perron — sich einen Weg durch die Herumsteher bahnend — einer ohne Grawatte und mit einer halben Glatze auf dem Kopf. Keuchend erreicht er unsern Wagen — es ist der erwartete Zürcher. „Salü, Gopfridstutz han ich jetzt seckle müesse" und lässt sich auf den reservierten Fensterplatz fallen. Er heig zwar welle mit em Charre go, aber hol's dr Tüfel — de cheibe dritte Gang ghei ihm immer use und uf Bärn sig ihm das zu witt, do chäm er scho uf em Mutschäller der Chrampf über.

Unterdessen setzt sich unser Zug in Bewegung: Ein erhabener Augenblick nach einem Aufenthalt im Limmat-Athen. Ob är wüssi, warum der Präsidänt de Sürmel die Sitzig uf Bärn agsetzt heig, will der mit der Brille wissen, er müessi schliesslich z'mitts in der Nacht uffstoh, da liegen noch alli anderen im Näscht. Scho dass er no müessi uf Züri go cheere sei im unsympathisch. Der Zürcher mit der halben Glatze und einem Schwarzwäldereinschlag im Dialekt ist um eine Antwort nicht verlegen: Er soll sich nur nicht beklagen, — überhaupt sei es das einzige mal, dass er für den V.S.K.A. öppis getan habe und er sig sowieso ein fuuler Cheib. Es sölli sich ein Beispiel an ihm näh, wo er zwänzg Stunden am Tag schaffe. Wenn wieder so eine Inversion da sei, sogar mehr. Dann mache er die Praxis zue und haue Tag und Nacht uf der Hirzel. Da können die Zängweh ha, soviel sie wollen.

Während der Kondukteur ins Abteil tritt und die Billette verlangt, erscheint ein neuer Fahrgast und setzt sich uns vis à vis. Er ist rund wie die Hinterseite vom Mond — so in den besten Jahren, hat trotzdem noch ein paar Haare und die Hände tief in den Hosensäcken. Er lässt sie auch dort, nachdem er sich gesetzt hat. Etwas verschlafen begrüsst er die beiden andern. Er habe gerade noch der letscht Wage verwütscht, sonst wäre ihm der Zug vor dr Schnure abghaue. Es nehme ihn — dr Tüfel soll's näh — wunder, wie die ihren Tramfahrplan machen. Dort, wo er wohne, fahre grad jede Stunde eis Trämmli, wenns guet gieng. Dann sei grad ausgerechnet am halbi Achti dr Gös aufs Band cho und dä Cheib habe ihm noch gefehlt. Seitdem er aber seine Esslein hochkannt aufgestellt habe, sei das kein Problem für ihn.

Nach dem bis jetzt belauschten Gespräch muss es sich bei unseren Mitreisenden um Delegierte vom Konsumverein handeln, die zu einer Sitzung nach Bern wollen. Der Rosshändler mit der Brille scheint irgendwo, wo sich die Füchs und Hasen guet Nacht sagen, Konsumverwalter zu sein. Er ist übler Laune, weil sich sein Gegenüber, — eben der Zürcher mit dem Schwarzwäldereinschlag nicht eben freundlich gegen ihn gezeigt hat. Überhaupt könne ihm der V.S.K.A. der breitenweg . . ., das habe er schon in Luzern geseit, und er habe sein Amt nur noch ein Jahr übernommen, weil ihn der Präsidänt überschnorred heig. Das Reglement vom NFD habe er nicht aus Fuulheit nit publiziert, sondern extra nicht, dass der Enn-Ell chönn e dummi Schnure ha. Der habe ihm auch welle d'Chosten für ein Inserat verlange, dabei habe er doch mehr Recht als Vorstandsmitglied, als die anderen. Der habe sich schöne g'ärgeret, weil der Präsident ihm das Inserat bezahl hebi. Dem Redakter habe er es gerade dopplet besorget. Zwar habe der Cheib es aber gemerkt, dass er ihm eifach zehn Pünkt beim NMD abgezogen heig.

Unterdessen zieht die Rail-Hostesse ihre Bahn durch den Zweitklasswagen. Der mit dem Mondgesicht geht sichtlich auf. Er lässt sich eine Flasche Bier geben, „aber e keis Glas, Freulein!" Das cheibe Bier heig eifach nicht die glich Chuscht, wenn man es aus einem so blöden Glas suufi. Zwar habe ihm der Dokter das Bier verbotten, wäge dem Haarusfall, aber er sei nicht so ein Lölicheib, wo nitt wüsse was guet täti. Spricht's, setzt an und für eine Weile herrscht tiefe Stille, derweil der Inhalt der Flasche spontan zurückgeht.

Der ohne Grawatte benützt die Gelegenheit, um wieder zum Wort zu kommen. Was sie denn zu dem Skandal sägen, den der Redakter vom Klubheftli sich chürzli geleischtet habe! Wie mit einer Nadel is Füdle gestochen springt der Mond von seinem Sitz auf und verwirft die Hände — in einer immer noch die Flasche. „Skandal?" — und sieht seinem Nachbar tief in die Augen. Wenn er einen Totsch suche, soll er sich einen z'Brienz la schnitzen, ein ahornigen seinetwegen, aber ihm chönn er nicht es X für es U vormache. Was sich dä Präsidänt da geleistet hätti, göng uf kei Chuehutt. Ein Höseler sig er und heig nur Angst gehabt, d'Lohnufbesserig gieng zum Tüfel. Wenn einer bi der PTT sig, könne er sowieso kei eigni Meinig ha. Mir aber seien freie Schweizer und d'Lüt seien Chüe und d'Beamte seigid au Lüt!

Er sei ja auch im Vorstand, — hebt nun der Konsumverwalter an — aber er habe nümmen nüt gewüsst von dem Dementi im Name vom Vorstand. Aber die Politik im Verein werdi nur vo ein paar igebildete Gwaggli z'Bärn gemacht. Eine sig au z'Züri. Wenn man die drei zusammenbinde mit einem Seil und sie ein Bord hinabtrolen lasse, dann sei immer ein Sürmel obenauf.

Der Zürcher ohne Grawatte bekommt

sichtlich einen roten Grind und plädiert aufgeregt: Heute meine jeder, er könne schribe, dänke und schnure was er well. Aber das höri jetzt denn uf. Auch die dummen Schnöri von Basel mache er fertig, die sollen nur warten. Ueberhaupt sei das Beamtenbeleidigung und nach dem Majestätsbeleidigungsparagraphen chönne man einen sogar ins Zuchthaus due . . .

Schliesslich seien die Herren z'Bärn oben — unterbricht ihn der Mond — numme Angestellte und kei Landvögt. Und wenn sie öppe wollten Landvögt spiele, so werde man ihnen scho heimzünden. Wenn er einem Tschugger „Tschugger" sage, dann sei das no lange kei Herabwürdigung der Obrigkeit, da müessten sie ja die halbe Schweiz in d'Chischte g'heie.

Während die Diskussion hin und her geht, streben wir nach einem kurzen Halt in Aarau dem markanten Eisenbahnknotenpunkt Olten zu. Von Aarau chöm heute scheinbar keiner, — hebt der Zürcher mit der halben Glatze an. Er wisse aber schon worum. Nach der letzten Sitzig heig der Beitzer vom „Palace" — der Torebueb — einem vo Aarau g'schribe, er habe irrtümlich nur ein Zimmer mit Bad verrechnet, statt ein Doppelzimmer und der Brief habe dem seine Exwei-Ell in d'Händ übercho. Gelächter in der Runde, — es herrscht wieder völlige Eintracht.

Mittlerweilen haben wir die Bahnhofhalle von Olten erreicht. Lärmiges Ein- und Aussteigen. Unsere Mitreisenden erwarten scheinbar einen weiteren Konferenzteilnehmer und stecken gemeinsam ihre Köpfe zum Fenster hinaus. Ein plötzlich einsetzendes Gejohle auf dem Perron zeigt uns an, dass der Erwartete im Anmarsch ist. Er trägt eine schwere Aktenmappe und wird von den andern mit einer gewissen Respekt begrüsst. Er ist lang und dürr und hat gut zwischen den beiden Zürchern auf dem Sitz platz. Irgendwie kommt uns seine Erscheinung bekannt vor. Jitz sei er efange zwei Stunden unterwegs. Das cheibe Bähnli uf Sursee gehe auch von Jahr zu Jahr langsamer, je mehr sie ufschlöid. Dabei könne man nicht einmal schlafen in dem Schlitten vor luter Geholper. Es sei präzis wie beim Schweizer Radio, — ufschlo düegids au immer und schlofe chönn me jitz nümme, weil die Spinncheibe den ganzen Tag schnorren täten. Me merki scho, dass sie bald nur noch Dökter und so Gschmeus händ im Studio. Z'Bärn heiged si auch die ganze Ochseschür voll davon und die täten mit den verfluechten Bundesbeschlüssen grad s'konträri mache, was i der Verfassig stünde. Wenn einer 50 % ufschlöi mit siner War, denn wärde er wägen Wucher verklagt, aber z'Bärn können sie ungeschoren aufschlagen mit den Konzessionen. Derbi müesse einer seine Kiste jetzt den ganzen Tag abschtelle, wenn er BCI habe.

Es sei guet, dass er nicht auf zwo Meter gügelen tät — meint nun der mit der Brille. Er g'höri die Harmonischen vom Rigisender überall bis witt ufe in d'Gigaherz. Telefondirektion Luzärn dät aber deswäge kei Scheiche verrüehre. Wenn aber einer BCI habe auf einem so verfluechten Transistorradio, dann würden die grad mit dem Ueberfallwagen usrukken und QRT bifähle. Ueberhaupt hätten wir die höchste Konzessionsgebühr auf der ganzen Welt, nur der Milchpreis sei unter dem Durchschnitt.

Nun ergreift das Mondgesicht nach längerem Schweigen das Wort. Die brauchen eben den Chlütter um mit den Postleitzahlen zu gfätterlen. Wenn er seinem Vetter uf Rickenbach schrybi, dann gehe der Brief immer z'erscht an vier andere Rikkenbach, wenn er nur die Postleitzahl druf schreibe. Jetzt täte er neumen immer den Kanton auf die Adresse, statt die blöden Zahlen und da gäbe es keine Verwechslungen nicht mehr. Die Pöschtler seien eben doch keine Analfabeten.

Die bruchid s'Gäld eben für die 600 von der ITU, — greift nun der Hagere wieder in die Diskussion ein — wo im Summer monatelang z'Montreux heiged g'feschtet. Die PTT habe grad drei Millionen gespendet, das mache präzis feuftuusig Franke für jeden. Mir dörfen dafür chrüppeln und Konzessionsgebühren zahle z'arme Tage. Es gäbe aber auch Blutsauger in den eigene Reihe, wo ihm wölle d'Kasse schröpfe. So ein dummer Cheib sei er aber noch lange nicht, dass er sich lasse von einem Sektionspräsidänt übers Ohr haue, und wenn eine no so guet chönn jödele und fahneschwinge und sich dr Grind usstudiere, wie er ihm die Saalmieti, wo das Verchershuus eus geschenkt habe, könne abzwacken. So ein Spitzgras chönn nur auf dem Mischt vo der Innerschwyz wachse. Ihn könne aber keiner übertölpeln und seine Kasse derzue, das habe auch der Eins-Zee-Uu im grosse Kanton duss gemerkt.

Mit der Sach habe er nichts zu tue, versichert der Konsumverwalter. Er sig dört scho lange nümmen Präsidänt und habe nicht gewusst, dass der Neu so ein Totsch sei. Aber ebe, — settig Esle chömmi überall zueche, und zuletscht werde der noch Gemeinderat.

Der Kondukteur kündet an, dass wir in wenigen Minuten in Bern sein werden. „Ob öpper wüssi, wo die Beitz sig, wo der seine Sitzig abhalte" — will der Mond wissen. Mit einem „chömmed nur" zieht der Magere mit seiner Mappe dem Ausgang zu. Die andern folgen.

Wir befinden uns in der neuen Bahnhofhalle. Auch Bern muss ich dir wohl nicht beschreiben, lieber Leser, denn das hiesse Wasser in die Aare tragen, und du kennst unsere helvetische Hauptstadt so gut wie ich. Auch das Bundeshaus, das Münster, den Zyttgloggenturm, den Bärengraben und das Mattenenglisch. Auch die Kaserne ist dir wohlbekannt. Heute ist es gerade ein gutes Vierteljahrhundert her, als mir an einem schönen Sommertag vergönnt war, dieses Gebäude zum erstenmal zu betreten. Gerupft und geschoren, versteht sich. Jetzt fährt man mit dem eigenen Wagen dort vor und trägt einen Kopfschmuck verflüechter als die Beatles. Auch über das Berner Nachtleben könnte man heutzutage während dieses 17wöchigen Aufenthaltes mehr in Erfahrung bringen, als es mir damals gelang. Darum Salve Berna!

Kompendium über Antenneneigenschaften *)

Von R. S. Gordon und K. W. Duncan,

übersetzt von K. Fritz, DL1 CR

In einer Zusammenstellung der Eigenschaften der wesentlichsten Antennenarten werden Funktionsweise, Verwendungszweck, Formeln zur Berechnung und betriebliche Gesichtspunkte behandelt.

Erst in jüngster Zeit sind in der Literatur in zusammengefaßter Form Angaben über die Eigenschaften einer großen Anzahl von Antennentypen erschienen. Trotzdem bereitet es noch immer Schwierigkeiten, gerade das zu finden, was man zur Lösung eines praktischen Problems braucht. Von größtem Nutzen ist es deshalb, vor dem Baubeginn die möglichen Ausführungen hinsichtlich Funktionsweise und Anwendbarkeit zu vergleichen.

Da die zahlreichen Berechnungen und Meßergebnisse der wichtigsten Antennenarten weit über die Literatur verstreut sind, wurden diese Angaben zusammengetragen, in einigen Fällen auch berechnet, und in möglichst brauchbare Form gebracht. Natürlich ist damit nicht beabsichtigt, die ausführliche und strenge Behandlung aller dieser Antennen in der Literatur überflüssig zu machen, vielmehr soll ein genauer Überblick über die vorhandenen Möglichkeiten die Entscheidung für eine bestimmte Antenne erleichtern.

Alle Antennen werden als verlustfrei angenommen, so daß der Wirkungsgrad lediglich noch von den verwendeten Werkstoffen und der jeweiligen Umgebung abhängt. Man beachte, daß der Gewinn über einen isotropen Strahler angegeben ist; typische Werte stammen aus Literaturangaben oder eigenen Messungen.

Der Übersetzer dankt dem McGraw-Hill Verlag sowie dem Herausgeber Mr. W. W. MacDonald für die bereitwillig erteilte Erlaubnis zur Übersetzung.

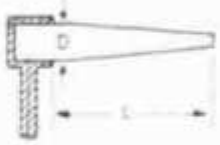
Literatur

(1) J. D. Kraus, „Electromagnetics", McGraw-Hill Co., 1953
(2) J. D. Kraus, „Antennas", McGraw-Hill Co., 1950
(3) J. A. Stratton, „Electromagnetic Theory", McGraw-Hill Co., 1941
(4) H. Jasik, „Antenna Engineering Handbook", McGraw-Hill Co., 1961
(5) E. C. Jordan, „Electromagnetic Waves and Radiating Systems", Prentice-Hall, 1950
(6) S. A. Schelkunoff and H. T. Friis, „Antennas, Theory and Practice", Wiley, 1952
(7) S. Ramo and J. R. Whinnery, „Fields and Waves in Modern Radio", Wiley, 1948
(8) J. Slater, „Microwave Transmission", McGraw-Hill Co., 1942
(9) „Reference Data for Radio Engineers" 4th Edition, H. P. Westman, International Telephone and Telegraph Corp., 1956
(10) S. Silver, „Microwave Antenna Theory and Design", McGraw-Hill Co., 1949
(11) D. W. Frey and F. K. Howard, „Aerials for centimetre Wave Length", University Press, 1950
(12) „Very High Frequency Techniques", Radio Research Laboratory Staff, Vols. I and II, McGraw-Hill Co., 1947
(13) A. Z. Fradin, „Microwave Antennas", Pergamon Press, 1951
(14) Pugh & Pugh, „Principles of Electricity and Magnetism", Addison-Wesley Publishing Co., 1960
(15) E. A. LaPort, „Radio Antenna Engineering", McGraw-Hill Co., 1952
(16) Private Notes „Antennas and Propagation", Dr. Chas. Polk, University of Rhode Isl.
(17) A. E. Harper, „Rhombic Antenna Design", D. Van Nostrand, 1941

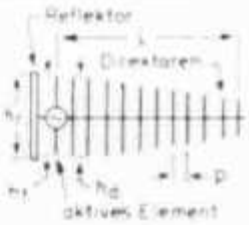
*) Aus „electronics", 3. Dezember Heft, 1962

Oberflächenwellenantennen

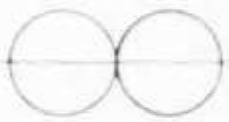
1

Art	Strahlungs-diagramm	Pola-risation	Impedanz	Gewinn über einen isotropen Strahler	Band-breite	Anwendung oder Funktion
Dielektrischer Strahler  $\frac{D}{\lambda} < \frac{0.626}{\sqrt{\varepsilon}}$ ε = Dielektrizitätskonstante des Strahlers ca 2 2.5 Stabkonizität $\frac{D_{max}}{D_{min}} \geq 1.6$ $L = 4\lambda \ldots 8\lambda$	Hauptstrahl in der Stabachse Halbwertsbreite des Strahls $\approx 60 \sqrt{\frac{\lambda}{L}}$ Keulenamplitude −13 dB	Linear	Typische Welligkeit < 1.5 : 1	$G \approx \frac{8L}{\lambda}$ max ca 17 dB	10 %, höher für kleinere ε	Hauptsächlich zur Speisung von Radarantennen und in Gruppen-antennen zwischen 1 ... 6 GHz

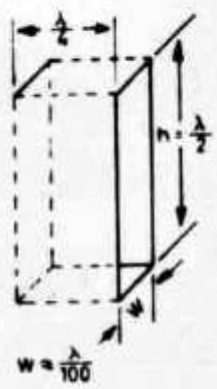
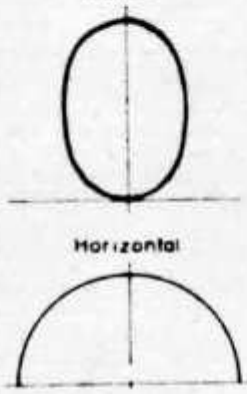
Oberflächenwellenantennen

Art	Strahlungs-diagramm	Pola-risation	Impedanz	Gewinn über einen isotropen Strahler	Band-breite	Anwendung oder Funktion
Yag-Richtantenne  $h_r = 0.48\lambda$ $h_d = 0.42\lambda = h_d$ $p = 0.2\lambda$ Elementdicke $\varnothing$ 0.048 λ $L = 4\lambda \ldots 8\lambda$ oder größer	Hauptstrahl in der Antennenachse Halbwertsbreite des Strahls $\approx 60 \sqrt{\frac{\lambda}{L}}$	Linear, parallel zur Antennen-ebene	Welligkeit ziemlich gute Anpassung an eine 50 Ω-Leitung. Typische Werte < 2 : 1	$\frac{8L}{\lambda}$, max ca 17 dB	10 %	Hauptsächlich UKW oder FS-Antenne

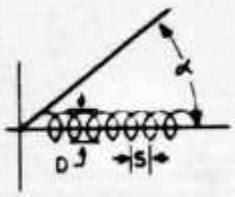
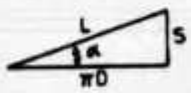
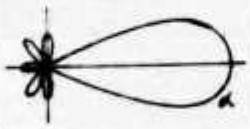
Resonante Antennen

Art	Strahlungs-diagramm	Pola-risation	Impedanz: Strahlungs-widerstand	Impedanz: Blind-widerstand	Gewinn über einen isotropen Strahler	Band-breite	Anwendung oder Funktion
Halbwellendipol 	vertikal  Horizontal 	Linear, Vertikal	R ≈ 73 Ω für dünne zylindrische Dipole. Bei anderen Dicken $\frac{\lambda}{2a}$ | R_R 40 000 | 69 4 000 | 67 400 | 63.6 (Für einen Dipol mit $h = \frac{\lambda}{2}$ ist R = 37 Ω.)	Antenne ist resonant. Anmerkung: In Wirklichkeit tritt die Resonanz bei h etwas kleiner als $\frac{\lambda}{2}$ auf, ist h genau gleich $\frac{\lambda}{2}$, dann X = j 42 Ω	2.15 dB	5 ... 40 %	Funkverbindungen, Navigation, Radar usw. zwischen 10 ... 5000 MHz

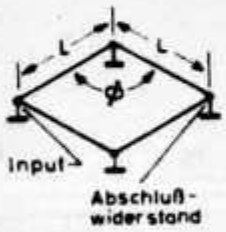
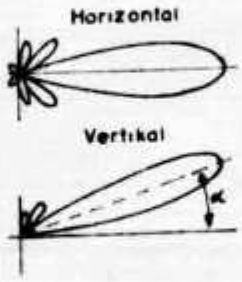
Resonante Antennen

Art	Strahlungs-diagramm	Polarisation	Impedanz: Strahlungswiderstand	Impedanz: Blindwiderstand	Gewinn über einen isotropen Strahler	Bandbreite	Anwendung oder Funktion
Halbwellenschlitzantenne 	Vertikal 	Linear Horizontal	$R \simeq 1\,k\Omega$, wenn sich hinter dem Schlitz ein $\frac{\lambda}{4}$-Hohlraumresonator befindet Bei auf beiden Seiten offenem Schlitz $R = 363\,\Omega$	Antenne ist resonant Anmerkung in Wirklichkeit tritt die Resonanz bei $h = 0{,}475\lambda$ auf, wobei $R = 530\,\Omega$ ist (mit Resonator). ist h genau gleich $\frac{\lambda}{2}$, dann $x = -j\,211\,\Omega$	~5 dB offener Schlitz 2,15 dB		Hauptsächlich als mit der Oberfläche abschließende Antenne für Flugzeuge und Raketen zwischen 0,1 ... 35 GHz

Wanderfeldantennen

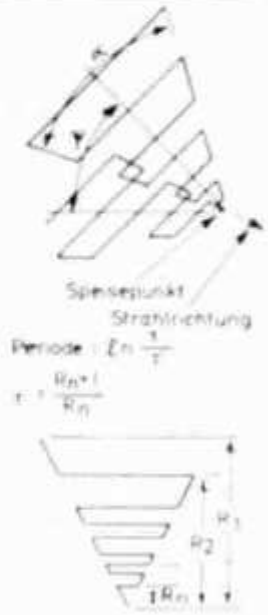
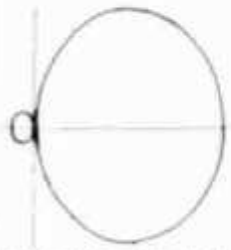
Art	Strahlungs-diagramm	Polarisation	Impedanz: Strahlungswiderstand	Impedanz: Blindwiderstand	Gewinn über einen isotropen Strahler	Bandbreite	Anwendung oder Funktion
Axial polarisierte Wendel   $\alpha = 12 \cdots 15°$ $\frac{3}{4} < \frac{\pi D}{\lambda} < \frac{4}{3}$	zirkular, symmetrisch  Halbwertsbreite: $\frac{52\lambda}{\pi D}\sqrt{\frac{\lambda}{nS}}$	Zirkular in derselben Richtung wie der Drehsinn der Wendel, d.h. rechts oder links drehend Achsenverhältnis = $\frac{2n+1}{n}$, wobei n = Zahl der Windungen	$R \approx 140\left(\frac{\pi D}{\lambda}\right)$	Über die Bandbreite vernachlässigbar	$12\left(\frac{\pi D}{\lambda}\right)^2 \times \frac{nS}{\lambda}$, für $2 < n < 10$	1,7 1	Tracking, Telemetrie und sonstige Anwendungen in der Luft- und Raumfahrt einschließlich bei Bodenstationen im Bereich 0,1 ... 3 GHz.

Wanderfeldantennen

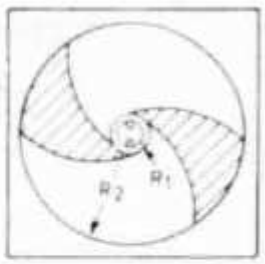
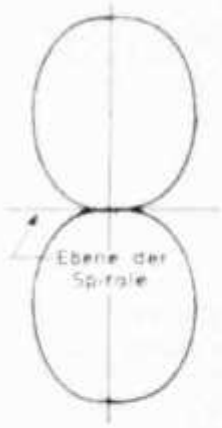
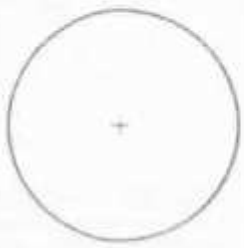
Art	Strahlungs-diagramm	Polarisation	Impedanz: Strahlungswiderstand	Impedanz: Blindwiderstand	Gewinn über einen isotropen Strahler	Bandbreite	Anwendung oder Funktion
Rhombusantenne 	Typisch für $\alpha = 10°$, $L = 6\lambda$, $\phi = 140°$ 	Linear Horizontal	R = 600 800 Ω	Typischer Wert $x = -j\,170\,\Omega$	15 dB Kleiner für kleinere L	2 1	Kurzwellensende- und Empfangsantenne für DX-Verkehr zwischen 2 ... 30 MHz.

Frequenzunabhängige Antennen

3

Art	Strahlungs-diagramm	Pola-risation	Impedanz: Strahlungs-widerstand	Impedanz: Blind-widerstand	Gewinn über einen isotropen Strahler	Band-breite	Anwendung oder Funktion
Logarithmische Antenne  	Typische Form Vertikal Halbwertsbreite = 75° Horizontal  Halbwertsbreite = 100° α = 75° τ = 0.707 ψ = 60°	Linear Horizontal	R ≈ 110 Ω	Über die Bandbreite vernachlässigbar	Typischer Wert = 6.5 dB	10 : 1	Elektronische Abwehrmaßnahmen und Peiler zwischen 0.01 und 12 GHz Wird als Einzelantenne und in Gruppen eingesetzt

Frequenzunabhängige Antennen

Art	Strahlungs-diagramm	Pola-risation	Impedanz: Strahlungs-widerstand	Impedanz: Blind-widerstand	Gewinn über einen isotropen Strahler	Band-breite	Anwendung oder Funktion
Gleichwinklige Spirale  $R_1 = \frac{\lambda}{8}$ bei der höchsten Frequenz $R_2 = \frac{\lambda}{4}$ bei der tiefsten Frequenz $R = R_0 e^{a\varphi}$	 Senkrecht zur Ebene der Spirale 	Zirkular	R ≈ 150 Ω	Über die Bandbreite vernachlässigbar	~ 5 dB	Bis 10 : 1	Elektronische Abwehrmaßnahmen und Telemetrie bei Flugzeugen und Raketen Manchmal als Gruppenantenne

Aperturantennen

Art	Strahlungs-diagramm	Polarisation	Impedanz	Gewinn über einen isotropen Strahler	Bandbreite	Anwendung oder Funktion
Parabolantenne D Speisung F	Annähernd rotationssymmetrisch Halbwertsbreite ≈ 70 $\frac{\lambda}{D}$ Grad Seitenkeulen -20 dB	Abhängig von der Speisung	Welligkeit typisch < 1,5 : 1	$\approx \frac{30000}{(\text{Halbwertsbreite})^2}$ typische Größenordnung ≈ 20 ... 50 dB	Abhängig von der Speisung	Radar, Richtfunk, Radioastronomie und andere, bei denen es auf hohe Antennenverstärkung ankommt

Aperturantennen

Art	Strahlungs-diagramm	Polarisation	Impedanz	Gewinn über einen isotropen Strahler	Bandbreite	Anwendung oder Funktion
Konischer Hornstrahler ℓ d H_{11}-Mode, $d = \sqrt{3\lambda\ell}$	Horizontal Vertikal Halbwertsbreite Horiz ≈ $\frac{70\lambda}{d}$, Vert ≈ $\frac{60\lambda}{d}$	Vertikal	Welligkeit Verhältnismäßig gut an Hohlleiter anpaßbar, typisch 1,03 ... 1,5 bei mäßigen Aufspreizungswinkeln	$0{,}52\ \frac{\pi d^2}{\lambda}$	1,6 : 1	Radar und Richtfunk zwischen 0,3 ... 70 GHz Wird auch als Gewinn-Normal benutzt

Aperturantennen

Art	Strahlungs-diagramm	Polarisation	Impedanz	Gewinn über einen isotropen Strahler	Bandbreite	Anwendung oder Funktion
Rechteckiger Hornstrahler ℓ θ b a θ < 40° Optimale Abmessungen $b \approx \sqrt{3\lambda\ell}$, $a \approx 0{,}8\,\ell\,b$ H_{10}-Mode $\ell \approx \lambda\left(\frac{\text{Gewinn}}{15{,}75}\right)$	Horizontal Vertikal Halbwertsbreite Horiz ≈ $\frac{80\lambda}{a}$, Vert ≈ $\frac{53\lambda}{b}$ Seitenkeulen -10 dB	Linear Vertikal	Welligkeit Verhältnismäßig gut an Hohlleiter anpaßbar, typisch 1,03 ... 1,5 abhängig von der Länge ℓ, größeres ℓ verbessert die Anpassung	$7{,}5\left[\frac{ab}{\lambda^2}\right]$	1,6 : 1	Gleichartig wie konische Hornstrahler

Aperturantennen

Art	Strahlungs-diagramm	Polarisation	Impedanz	Gewinn über einen isotropen Strahler	Bandbreite	Anwendung oder Funktion
Dielektrische Linse Speisung D n > 1 n = Berechnungsindex = $\sqrt{\varepsilon}$ ε = relative Dielektrizitätskonstante des Linsenwerkstoffs	Halbwertsbreite ≈ 70 $\frac{\lambda}{D}$ Seitenkeulen -20 dB	Abhängig von der Speisung	Welligkeit typisch unter 1,5 : 1	$4{,}5\left(\frac{D}{\lambda}\right)^2$	Abhängig von der Speisung	Gleichartig wie Parabolantennen

3194

Die Bemessung von Linear-Endstufen

Von Günther Kuhne, DL7BA

Mit der zunehmenden Verbreitung von SSB-Sendern in der Klasse von 50 bis 150 W wächst das Interesse an einer Leistungsverstärkung auf 250 bis 1000 W. Hierzu wird eine Linear-Endstufe benutzt. Bei den meisten Veröffentlichungen über den Bau derartiger Endstufen fehlen fast immer entsprechende Angaben über die exakte Arbeitspunkteinstellung und Berechnungshinweise für den Anodenschwingkreis. Diese Angaben sind aber für das einwandfreie Arbeiten eines Linearverstärkers unbedingt erforderlich, da sonst gegebenenfalls ein vorher sauber erzeugtes SSB-Signal mit erheblichen nichtlinearen Verzerrungen am Ausgang erscheint.

Begriffe und Daten bei Linearverstärkern [1]

Für den Hi-Fi-Amateur ist ein Linearverstärker ein High-Fidelity-Musikverstärker. Für den SSB-Amateur bedeutet der Linearverstärker, der einem Einseitenband-Sender nachgeschaltet wird, daß sein Signal lauter und bestimmter in der Luft zu hören ist. Tatsächlich ist der Einseitenband-Linearverstärker ein High-Fidelity-Verstärker im wahren Sinne dieses Wortes. Der Hi-Fi-Amateur denkt in Begriffen der Übertragungsgüte, der Einseitenband-Amateur in Linearität. Beides ist aber im Prinzip das Gleiche. Bei SSB-Betrieb muß das Signal im Anodenkreis einer Hf-Verstärkerstufe eine genaue Wiedergabe des Ansteuersignals darstellen. Dies schließt ein, daß die Leistungsverstärkung der Stufe konstant sein muß, unabhängig vom Ansteuersignal. Jede Abweichung erzeugt Verzerrungsprodukte, die im Übertragungsband und in den Nachbarkanälen erscheinen. Die Qualität eines SSB-Signals wird gewöhnlich nach dem Vorhandensein sogenannter „Splatter" (Intermodulationsprodukte) in den Nachbarkanälen beurteilt. Theoretisch sollte ein SSB-Signal nur etwa 3 bis 4 kHz „breit" sein. Das entspricht gerade dem Sprachfrequenzband. Als Maß für die Verzerrungen eine Linearendstufe wird heute meistens das Intermodulationsprodukt dritter Ordnung ($2 f_1 - f_2$ = third order distortion) angegeben. Diese Verzerrungen entstehen bei Modulation mit zwei Frequenzen (z. B. f_1 = 1,6 kHz, f_2 = 500 Hz) und erscheinen im „anderen" Seitenband, so daß sie dort leicht zu messen sind. Das Intermodulationsprodukt soll 30 dB (oder mehr) unter dem Spitzenoutput des Verstärkers liegen. Dieser Wert von — 30 dB wird heute von vielen Herstellern kommerzieller Geräte als Qualitätsmerkmal angegeben.

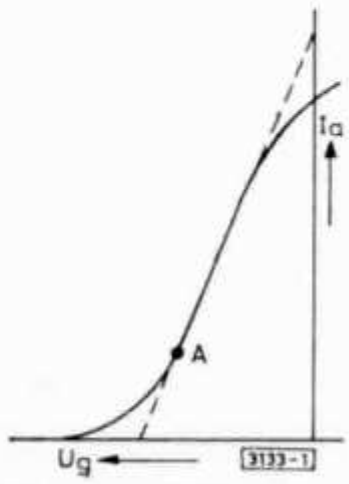


Abb. 1. Röhrenkennlinie und Lage des Arbeitspunktes

Die Entstehung der Intermodulationsprodukte (Verzerrungen) muß näher erläutert werden. Verzerrungen entstehen in erster Linie durch die Kenn-

linien-Krümmungen der Röhren, wobei das Ausmaß der Verzerrungen weitgehend durch die Kennlinienform und die Wahl des Arbeitspunktes (A) bestimmt wird **(Abb. 1)**. Leider sind unsere Röhren-Kennlinien nicht ideal, sondern mehr oder weniger gekrümmt; daher läßt sich ein völlig verzerrungsfreier Betrieb nicht verwirklichen. Eine Röhre verstärkt zwar mühelos ein einzelnes Signal (z. B. einen Träger oder einen Einzelton), es zeigen sich aber unerfreuliche Mischeffekte, wenn der Röhre verschiedene Signale gleichzeitig zugeführt werden. Das bedeutet, daß bei Sprache, die aus einer Vielzahl von Frequenzen besteht, durch den Mischeffekt unseres sogenannten Linearverstärkers Verzerrungen entstehen. Zur Bestimmung dieser Mischverzerrungen wird heute allgemein der sogenannte Zweitontest angewandt. Dabei werden dem Verstärker zwei Frequenzen gleicher Amplitude zugeführt, und das Ausgangssignal wird auf unerwünschte Mischprodukte untersucht. Die Verzerrungsprodukte fallen in das Gebiet der Grundwelle und der verschiedenen Oberwellen (**Abb. 2** a). Die Abstimmkreise des Verstärkers sorgen für die Unterdrückung der Oberwellen und der gradzahligen Mischprodukte. Die ungeraden Verzerrungsprodukte fallen jedoch unglücklicherweise in die Nähe der Ausgangsfrequenz des Verstärkers und können daher nicht durch einfache Abstimmkreise beseitigt werden (Abb. 2 b). Diese unerwünschten Frequenzen, die bei einem mangelhaft dimensionierten oder falsch abgestimmten Linearverstärker entstehen, machen sich als „Splatter" bemerkbar.

In der Praxis kann man ungradzahlige Verzerrungen zulassen, wenn sie weniger als 0,1 % des Signalspitzenwertes betragen. Das entspricht etwa einem Pegel von — 30 dB unter der Spitzenausgangsleistung des Senders. Jede erreichbare Verbesserung dieses Wertes durch Wahl geeigneter Röhren und Schaltungen ist anzustreben. Zur Vermeidung von Verzerrungen sind folgende grundsätzliche Punkte zu beachten: [2]

Falsche Gittervorspannung

Bei zu hoher Gittervorspannung arbeitet die Röhre zu weit im Knick ihrer Kennlinie und damit nahezu als C-Verstärker. Bei zu geringer Gittervorspannung steigt die Anodenverlustleistung im unbesprochenen Zustand zu weit an. Eine Daumenregel zur Einstellung der Gittervorspannung sagt, daß die Anodenverlustleistung ohne Ansteuersignal mindestens 30 bis 50 % der maximal zulässigen Verlustleistung betragen soll, bei modernen Metall-Keramik-Tetroden sogar bis zu 75 %, um beste Linearität zu erreichen.

Unzureichende Konstanz des Steuersignals

Dieser Fall ist für A- oder AB-1-Verstärker ohne Bedeutung. Bei AB-2-Verstärkern, bei denen eine Aussteuerung bis ins Gitterstromgebiet erfolgt,

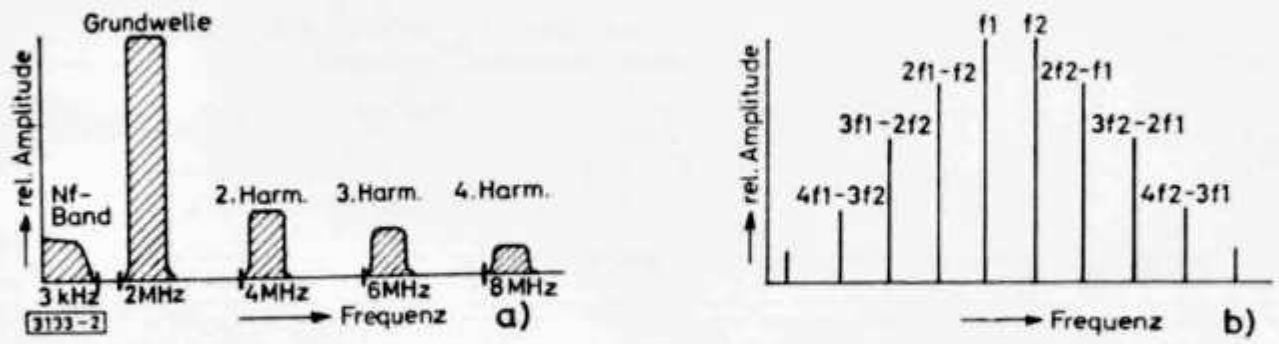


Abb. 2. Verzerrungsprodukte

sollte die Ansteuerung aus einem A-Verstärker vorgenommen werden. Dieser Betrieb ist jedoch besser zu vermeiden, da der geringe Wirkungsgradgewinn eines AB-2-Verstärkers fast immer mit höheren Verzerrungen erkauft werden muß.

Zu hohe Gitteransteuerung

Bei zu hoher Gitteransteuerung tritt eine Sättigung im Linearverstärker auf. Das Ausgangssignal wird durch die Sättigung in der Röhre abgeplattet und erzeugt beträchtliche Verzerrungsprodukte.

Anodenkreis-Verzerrung

Der Anodenkreis dient der Signal-Übertragung und -Anpassung zwischen Röhre und Antennenkreis. Die Betriebsgüte des Anodenkreises, in der US-Literatur als „Q" bezeichnet, ist so hoch zu wählen, daß genügend Oberwellenunterdrückung vorhanden ist, aber nicht so hoch, daß der Anodenwirkungsgrad zu sehr abfällt. Allgemeingültige Werte der Betriebsgüte liegen zwischen 12 und 15. Verzerrungen können aber auch durch ungenügende Belastung des Anodenkreises, d. h. durch falsche Antennenankopplung, auftreten. Bei zu geringer Belastung des Anodenkreises erreicht der Verstärker zu früh die Sättigung, und die Ausgangsleistung ist geringer als im Normalbetrieb. Bei zu starker Belastung erreicht die Stufe den Sättigungszustand nicht so schnell; die Ausgangsleistung ist dafür kleiner als bei optimaler Antennenankopplung. Zur Kontrolle der richtigen Abstimmung sollte daher immer durch einen Ausgangsspannungsmesser auf höchste Ausgangsleistung abgestimmt werden, jedoch unter Beachtung des maximal zulässigen Inputs.

(Fortsetzung folgt)

HAM-BÖRSE

Tarif: Mitglieder: 20 cts. pro Wort, für Anzeigen geschäftlichen Charakters 40 cts. pro Wort. Für Nichtmitglieder: Fr. 3.— pro einspaltige Millimeterzeile. — Der Betrag wird nach Erscheinen vom Sekretariat durch Nachnahme erhoben. Antworten auf Chiffre-Inserate sind an Inseratenannahme USKA, Emmenbrücke 2/LU, Postfach 21, zu senden. INSERATENSCHLUSS am 10. d. Vormonats, HAMBÖRSESCHLUSS am 15. d. Vormonats.

Zu verkaufen: 1 AW/CW-Sender Heathkit DX - 100 B, 10—160 m, 110 V, 125 W Phonie, 140 W CW in ufb betriebsbereitem Zustand, Fr. 450.-. Tel. nur abends 051 92 47 96, Fr. Sager, HB 9 WU, Thalwil ZH.

Zu verkaufen: TX Geloso G 222 TR in tadellosem Zustand. Alle KW-Bänd., 65 W CW/AM, Pi-Filterausgang Fr. 550.—. Telefon 032 3 59 84.

Zu verkaufen, Fernschreiber, Blattschreiber mit Empfangslocher gegen Angebot. Selbstabholer bevorzugt. Angebote unter USKA Chiffre 1050 an die Inseratenannahme USKA, Postfach 21, 6020 Emmenbrücke 2.

Zu verkaufen: Heathkit DX-35 mit VFO, Empfänger BC-348, modifiziert mit 10- und 15-m-Band plus Zubeh. Fr. 600.—. HB 9 TB, (051) 83 66 56, Büro (051) 84 21 21 intern 2746.

Zu verkaufen: UKW-Transceiver, 144 bis 146 MHz, 18 Watt Input, enthaltend GBC-Sender, Nogoton-Empfänger, evtl. m. Netzgerät 12 V = und 220 V ~. HB 9 YN, Tel. 052/6 58 03.

Zu verkaufen: Philips Lufttrimmer -.10, Div. Becher & Roll Elkos HV & NV. 5 St. 1.—; Roll C div. Werte 500 V Hi-Caps, 0.005 bis 500 V, 20 Stück 1.—. Alles fabrikneue Ware. Einmalige Gelegenheit! Versand gegen NN. Ab 10.— portofrei. H. Schenk, VE 3 CLI, 3138 Uetendorf. Tel. 033 6 35 65.

PROBIEREN GEHT ÜBER STUDIEREN!

SWAN-350 SSB/AM/CW Transceiv., 5 Bänder, 400 Watt, Fr. 1982.—,

auf Verlangen

UNVERBINDLICH ZUR ANSICHT!

Neu:

Basic 220 Volt Netzteil Fr. 375.—;
DC Module für 12-V-Betr. Fr. 275.—

HiFi Studio des Bergues,
5, rue Guillaume-Tell, 1200 Genève,
Tel. 022 32 50 81.

TECHNIK
Katalog
neu!

Amateurfunk — Radiotechnik — Elektronik — Transistortechnik — Bausätze und fertige Geräte — Meßinstrumente für Bastler und Service — Bauteile — Röhren — Transistoren — Funksprechgeräte — Fachbücher — Bastelbücher — Werkzeuge u. v. a.
130 S. Großformat, viele Abbild., Schutzgebühr 1,50 Nachn. (+ Kosten) oder 4 Internat. Antwortscheine.

Technik-Versand 28 Bremen 17
Abt. K 16 Postfach

Elektroniker-Elektronik-Bastelei ein Beruf mit Zukunft ein modernes Hobby

Theorie + Praxis leicht gemacht mit
RIM-Bastelbuch '66 384 S.

Vorkasse Ausland DM 4,40
(Postscheck: München 137 53).
Moderne Selbstbauvorschläge nach dem neuesten Stand der Technik · Bauteile — Literatur — Katalog.
Prospekte „Lehrspielzeug und Literaturfibel" gratis.

RADIO-RIM 8 München 15 · Bayerstr. 25 Abtlg. U2

Gesucht: RC-Tongenerator. Offerten an: W. Grauwiller, HB 9 VO, Krankenhausweg 27, 3110 Münsingen, Tel. 031 68 19 88.

Zu verkaufen: KW-RX Lafayette HE-30, ufb Zust., wenig gebraucht, 0,54—30 MHz in 4 Bereichen, breite Horizontalskala, S-Meter, BFO, Q-Multi., Ant.-Trimmer, ANL, MVC, inkl. Lautsprecher und W 3 DZZ-Ant. Fr. 410.—. Telephon 051 99 46 72.

Zu verkaufen: Sender HX 20 + Netzteil, div. Radiomaterial. HB 9 HED 032 - 3 59 88.

Zu verkaufen wegen Umstellung: TX Geloso G 210 Tr Fr. 350.—; RX G 4/214 Fr. 800.—; UKW-Converter G 4 / 151 mit Netzteil Fr. 150.—. HB 9 ACM, W. Horn, 8432 Zweidlen ZH.

Gesucht: moderner Ham-RX in ufb Zustand. Offerten an Willy Rüsch, HB 9 AHL, Tel. (052) 2 87 21.

Ein sicherer Weg zur Amateur-Lizenz

Lizenzreife Ausbildung durch den seit 7 Jahren bewährten Fernlehrgang „Amateurfunk-Funktechnik". Sie lernen rasch, sicher und bequem zu Haus während Ihrer freien Zeit. Eine Stunde täglich oder 5 bis 6 Wochenstunden reichen dafür aus.

Die Ausbildung ist gründlich. Sie umfaßt Theorie und Praxis mit allem, was dazugehört, z. B. Selbstbau von Amateurgeräten, Morselehrgang, Antennenfragen, SSB-Technik, Prüf- und Meßarbeiten u. v. a.

Wer den Lehrgang mit Erfolg abschliesst, schafft auch die Lizenzprüfung ohne Schwierigkeiten. Viele tausend Teilnehmer haben das in den vergangenen Jahren bewiesen. Der Kursus trägt auch den besonderen Anforderungen der Schweizer Lizenzprüfung Rechnung. Schweizer Teilnehmer erwerben durch eine Sonderlektion die geforderten zusätzlichen Kenntnisse.

Bitte schreiben Sie uns und fordern Sie unverbindlich die ausführliche Informationsbroschüre **95 G** an.

Institut für Fernunterricht, D-28, Bremen 17, Postfach 7026

Neu von EICO!

Tri-Band SSB/AM/CW Transceiver 753

Der neue EICO Transceiver für 20, 40 und 80 m als mobile oder feste Station. 180 W Input, 1,0 µV Empfindlichkeit.

Als Bausatz oder betriebsbereit	980.—/1480.—
Netzgerät AC	445.—/520.—
Netzgerät DC	445.—/520.—

Verlangen Sie den interessanten Katalog durch die Generalvertretung

Neukom AG Elektronik
8026 Zürich

Dienerstr. 30 Telefon 051 / 27 62 12

Démonstration et vente à Genève:
Equipel S. A. 7—9 Bvd. d'Yvoy **1205 Genève**

NEU:

Hy-Gain-Antenne 18 AVQ

10—80 m, Groundplane
50 Ω, SWR: 1 : 2
Fr. 300.— ham net
(mech. verbessert)

W. Wicker-Bürki
Berninastr. 30, 8057 Zürich

ELEKTRONISCHE ORGELN zum Selbstbau

Direkter Versand aller Bauteile, kompletter Bausätze und Bauanleitungen.
Spitzenqualität bei günstigen Preisen. Bitte Gratiskatalog Fo 64 anfordern.

Dr. Rainer Böhm,
Elektronische Orgeln
D 4950 Minden, Postfach 209,
West-Deutschland

RADIO-SCHWEIZ

Aktiengesellschaft für drahtlose Telegraphie u. Telephonie, Bern

Wir suchen für unseren technischen Dienst in Bern einen

Ingenieur-Techniker HTL

Richtung HF- oder Nachrichtentechnik (oder technischen Mitarbeiter mit gleichwertigen Kenntnissen), als Leiter der Zentralstelle für Kurzwellen-Ausbreitung und Frequenz-Sicherstellung.

Wir bieten eine weitgehend selbständige Tätigkeit technisch-wissenschaftlicher und organisatorischer Natur; Salär nach Eignung, im Rahmen der bestehenden Besoldungsordnung, Pensionskasse.

Wir wünschen einen Mitarbeiter (Schweizer Bürger) mit gründlichen Kenntnissen auf dem Gebiete der KW-Uebertragung, mit Interesse für Aufgaben im Zusammenhang mit der internationalen Frequenzordnung, sowie mit guten Englisch- und Französischkenntnissen.

Bewerbungen mit den üblichen Unterlagen sind zu richten an:

Radio-Schweiz AG, Technischer Dienst, Postfach 3000, Bern 25

SE 18: ein zuverlässiges, handliches Kleinfunkgerät der Autophon: misst nur 19,8 x 16,6 x 5,5 cm; wiegt nur 2,6 kg.
Reichweite: 20 km in offenem Gelände, 3 km im Innern von Ortschaften. Leistung: 110 Stunden reine Empfangszeit, 25 Stunden bei 10% Sendezeit. Stromquelle: Nickel-Cadmium Akkumulator, beliebig oft aufladbar.

AUTOPHON

Solothurn

Hallicrafters-Receiver SX 122

Eigenschaften:	Doppelsuper auf allen Bändern, Product detector für SSB/CW, Antennentrimmer, verstärkte AVC, ANL, vorg. für 100 kc Eichgenerator HA 7, 10 Röhren + ANL-Diode + Stabi.
Frequenzbereich:	0,538 — 34 Mc in 4 Bändern, geeichte Bandspreizung für 80-40-20-15-10 m.
Empfindlichkeit:	Besser als 1 μV.
Selektivität:	0,5 — 2,5 — 5 Kc.
Zwischenfrequenz:	1650 und 50 Kc, 2. Osc. quarzgesteuert.
NF Output:	1 Watt, Imp. 3,2 Ohm.
Preis:	110/125 Volt AC — netto Fr. 1400.—

Für weitere Auskünfte intern HB 9 AAI verlangen.

JOHN LAY LUZERN Radio TV Elektronik en gros
Import, Export, Fabrikation

HALLICRAFTERS - Generalvertretung für die ganze Schweiz

Caramant

Fernseh-Kompakt-Kamera

Universell im Einsatz – an jedem FS-Heimgerät sofort einsatzbereit. –

Auch für industrielle Verwendung geeignet.

Mit Funktionsgarantie!
Eigener Service!

Maße: 30 x 16 x 14 cm. Gewicht: 6 kg
Anschl.-Werte: 110, 127, 220 V-50 Hz/ 50 VA; Vidicon-Empfindlichk.: 10 Lux
Alle 16-mm-Schmalfilm-Objekt. verwendbar.

Die Kamera ist auch in kompletter Zusammensetzung als Bausatz lieferb. Sonderausführungen auf Anfrage.

Fertigpreis: 1075.— Fr.

Komplett mit Vidicon und Objektiv.

Auf Anfrage ausführl. techn. Offerte. Lieferung auch durch den autorisierten Fachhandel.

Vertretung in der **Schweiz** durch:

Firma Bühler-Elektronik
Erlachstr. 37, 8003 Zürich, Tel. 051 3 58 33

HEATHKIT

HEATHKIT Home SB-Line, v. l. n. r. Linear-Endstufe SB-200 E, Mikrophon HDP-21, Sender SB-400 E, Empfänger SB-300 E.

Eine vollständige Funkamateur-Station die auch Ihren Anforderungen gerecht wird.

SB-300 E Doppelsuper-Empfänger für SSB AM CW. Empfindlichkeit weniger als 1 µV für 15 dB SNR 2.1 kHz. Hohe elektrische und mechanische Stabilität. Eingebauter 100-kHz-Eichgenerator. Kit-Preis Fr. 1650.—

SB-400 E SSB CW Filter-Sender mit 180 W PEP-Input. Trägerunterdrückung 55 dB. Ausgangsimpedanz 50—75 Ω (SWR geringer als 2 : 1). Transceiver-Betrieb mit SB-300 E möglich. Kit-Preis Fr. 2080.—

SB-200 E SSB CW Linear-Endstufe mit 1200 W PEP-Input. Steuerleistung weniger als 100 W, eingebaute SWR-Brücke. Auf Wunsch mit 2 Leistungsröhren 811 A für D 2 lieferbar. Kit-Preis Fr. 1282.—

Alle Geräte mit 220-V-Netzteil.

NEU **SB-100** Nach gründlicher und erfolgreicher Erprobung in den USA ist dieser, seit langer Zeit erwartete SSB-Allband-Transceiver, auch in der Schweiz lieferbar. Die Hauptspezifikationen und Leistungsangaben sind mit denjenigen der obenerwähnten Geräte identisch. Quarzgesteuerter Sende-Betrieb mit durchstimmbarem Empfangsteil möglich. Einfachster Zusammenbau durch Verwendung gedruckter Schaltungen. Stromversorgungen HP-13 bzw. HP-23-E. Kit-Preis Fr. 2250.—

NEU **HD-10** Vollelektronische Taste ohne Relais. Geschwindigkeit 50—300 Zeichen/Minute. Eingebauter Monitor. Kit-Preis Fr. 245.—

Ausführliche Datenblätter, weitere Auskünfte (intern HB 9 AFM) durch

Daystrom AG, 8040 Zürich, Badenerstrasse 333, Tel. 051 - 52 88 80
Daystrom SA, 1200 Genève 4, 13 rue Céard, Tel. 022 - 24 72 15

DAYSTROM AG. ZÜRICH + GENÈVE

Câble TV coax 60 ohms, lère qualité	le m.	0,80
	par 100 m.	67,--
Câble TV coax 75 Ohms, lère qualité	le m.	1,15
	par 100 m.	93,--
Feeder 240 ohms, lère qualité, argenté	le m.	0,35
	par 100 m.	22,--
(existe aussi en 300 ohms, qualité courante)		
Feeder concentrique faible perte 240 ohms	le m.	0,95
	par 100 m.	70,--

Toutes fiches et prises coaxiales, AMPHENOL, etc.
et leurs accessoires

Boîtiers Minibox I 55x55x100 mm		5,10
" II 55x55x125 mm		5,50
" III 85x85x160 mm		9,90
Boîtier pour Grid Dip		12,50
" pour Tx 144 Mcs		39,--
" pour TX décamétrique		52,--
" pour oscilloscope		42,50
Pupitre d'appareil, miniature		15,50

Le plus grand choix de Suisse en boîtiers et chassis
de toutes sortes et dimensions pour montage d'appa-
reils, amplis, etc.

Transformateurs d'alimentation et de modulation,
Selfs, pour toutes puissances

Manipulateur J-30	12,--
Manipulateur automatique Vibrolex	135,--
Microphone à main cristal, pour mobile	28,80
Microphone de table, avec pied	36,80
Ecouteurs professionnels avec amortisseurs caoutchouc	17,50
Panneau lumineux Hy-Lite "ON THE AIR"	43,--
Jeu d'emporte-pièce	39,--
Pistolet soudeur	38,--
Fer à souder ERSA 220 v/30 watt	17,90
idem ERSA "mintyp" 10 watt	22,90
Soudure Ersin Multicore 60/40, bobine de 500 gr.	9,50
Cadran National ACN, à graduer	47,60
Démultiplicateur Vernier	15,60
idem, petit modèle	7,40
Ventilateurs de refroidissement, à pales	35,--
idem, axial	88,--

Grand choix de Tubes d'émission et de réception
ainsi que de semi-conducteurs avec leurs socles

Quartz, toutes valeurs courantes pour convertisseurs

et, bien entendu .....
tous composants électroniques de qualité aux meilleurs prix

Tous nos prix s'entendent ICA inclus, départ nos magasins

EQUIPEL S.A. GENEVE, 7-9 Bd d'Yvoy, Tel. 25.42.97

EQUIPEL S. A. GENÈVE

7-9, Bd d'Yvoy - Téléphone (022) 25.42.97

EXTRAIT DE NOTRE LISTE DE PRIX POUR AMATEURS

HALLICRAFTERS, Chicago. En tant qu'importateurs-distributeurs officiels de l'usine, nous sommes à mêmes d'offrir, livrables du stock, les principaux modèles de cette ligne, notamment les plus récents.
Demander notre liste spéciale

En outre, nous vous proposons une sélection d'appareils et de matériels éprouvés, constamment en stock et vendus à des

	prix nets amateurs fr.
RX GELOSO G4/215, 10-80 m. AVC, BFO, détecteur de produit, S-mètre, prise écouteurs, etc.	1090,--
RX GELOSO G4/218, 520 Kcs-30 Mcs, AVC, BFO, Standby, prise écouteurs	775,--
TX GELOSO BLU G/225, 200 watts, PEP	1350,--
Alimentation GELOSO G4/226, avec VOX	525,--
TX GELOSO G4/223, AM, CW, pilote VFO à quartz	1050,--
VFO GELOSO 4/102, 10-80 m. 3 tubes, sans acces.	62,--
VFO GELOSO 4/104, 10-80 m. 2 tubes, sans acces.	62,--
VFO GELOSO 5/105, 10-80 m. complet, avec tubes et 5 quartz	250,--
VFO GELOSO 4/104, 144 Mcs sans quartz ni tubes	59,--
Cadrans pour ces appareils, types 1640, 1646, 1647 et 1657	
Bobine PA GELOSO G4/113, 100 w. HF Pi Filter	17,50
Condensateur variable GELOSO, type 771 ou 774	17,50
RX LAFAYETTE HE-230, 550 Kcs-30 Mcs, Q-Multiplier, BFO, ANL, AVC, S-mètre, etc.	475,--
RX LAFAYETTE HA-350, double changement 10-80 m. filtre mécanique, Q-Multiplier, étalon cristal	985,--
RX LAFAYETTE HA-55, bande aviation 108-136 Mcs, deux étages HF à Nuvistor 6CW4 squelch réglable, etc.	475,--
Transceiver ELCO 753, 80-40-20 m. 200 W. PEP	1480,--
idem, en Kit	980,--
Alimentation EICO 751 AC, haut-parleur incorporé	520,--
Alimentation EICO 752 DC-12 V. avec haut-parleur	520,--
idem, en Kit	
TX EICO 720, 90 w. CW, alimentation incorporée	672,--
idem, en Kit	505,--
Modulateur EICO 730	445,--
idem, en Kit	336,--
RX STAR SR-650, 10-160 m. double changement, détec. de produit, sélectivité variable 4-2, 5-1, 2-0,5	1015,--
Alimentation HEATH HP23-E, secteur 220 V	370,--
idem, en Kit	270,--

Alimentation Heath HP23-E, secteur 220 v.	370,--
idem, en kit	270,--
Alimentation Heath HP13, batterie 12 v.	445,--
idem, en kit	340,--
Q-Multiplier Heath HD-11E	215,--
idem, en kit	95,--
Indicateur de modulation Heath HO-10E	495,--
idem, en kit	365,--
Adapteur panoramique Heath HO-13E "Ham-Scan"	692,--
idem, en kit	485,--
Mesureur de champ HF, 1 Mcs à 300 Mcs, antenne télescopique incorporée	60,--
Indicateur de puissance réfléchie et ondes stationnaires Heah HM-11	130,--
idem, en kit	91,--
Etalon de fréquence transistorisé à quartz Heath HD-20	120,--
idem, en kit	83,--
RX Convertisseur NOGOTON 144 Mcs	133,--
Alimentation NOGOTON NG2-2	41,50
Convertisseur transistorisé 144 Mcs F9AF	
idem, monté boîtier, prêt à fonctionner	
Convertisseur 144 Mcs F8CV type "Perfo" en kit	257,--
idem, monté en boîtier, prêt à fonctionner	385,--
Convertisseur 144 Mcs F8CV type "Super" en kit	198,50
Convertisseur LABES 144 Mcs, 5 Nuvistor 6DS4 sortie 28-30 Mcs, également livrable pour fréquences satellites	239,--
Alimentation LABES, pour ces 2 convertisseurs	83,--
Convertisseur GELOSO 144 Mcs, 5 Nuvistor 6CW4 sortie 26-28 Mcs	247,--
Convertisseur GELOSO 432 Mcs, 5 Nuvistor et 2 transistors, sortie 26-30 Mcs	310,--
Alimentation GELOSO, pour ces 2 convertisseurs	73,--
Chassis MF LABES double changement 28 Mcs et 455 Kcs (pour emploi avec convertisseurs)	330,--
Alimentation LABES pour un convertisseur et le chassis MF	88,--
Chassis TX 144 Mcs ECF80-EC84-QQE 03-12, nu sans lampes ni cristal	63,--
Modulateur pour cet émetteur EF86-ECC81-2x EL84 nu sans lampes	140,--
TX 144 Mcs 12 w modulé AM, complet en coffret, avec poignées et appareil de mesure	880,--

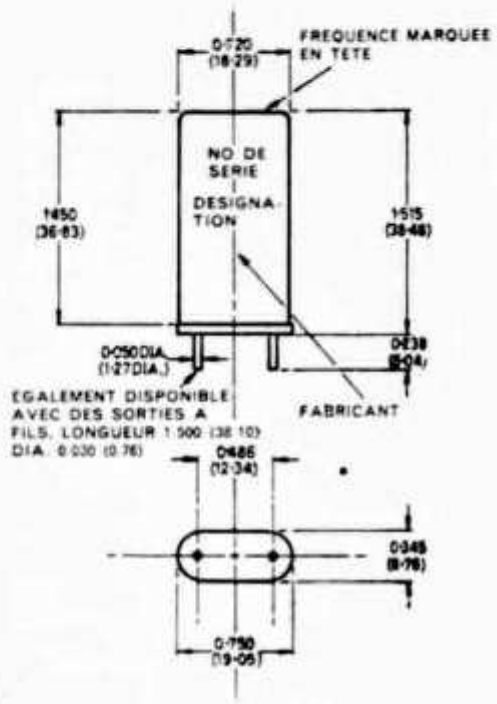
Antenne	4	éléments	144 Mcs	FUBA AM4	45,--
"	7	"	144 Mcs	FUBA AM7	75,--
"	10	"	144 Mcs	FUBA AM10	95,--
"	9	"	144 Mcs	TONNA	65,--
"	13	"	144 Mcs	TONNA	110,--
Antenne	12	éléments	432 Mcs	FUBA AMD12	80,--
"	22	"	432 Mcs	FUBA AMD22	145,--
"	19	"	432 Mcs	TONNA	85,--

Toutes les antennes FUBA sont réglables en azimuth

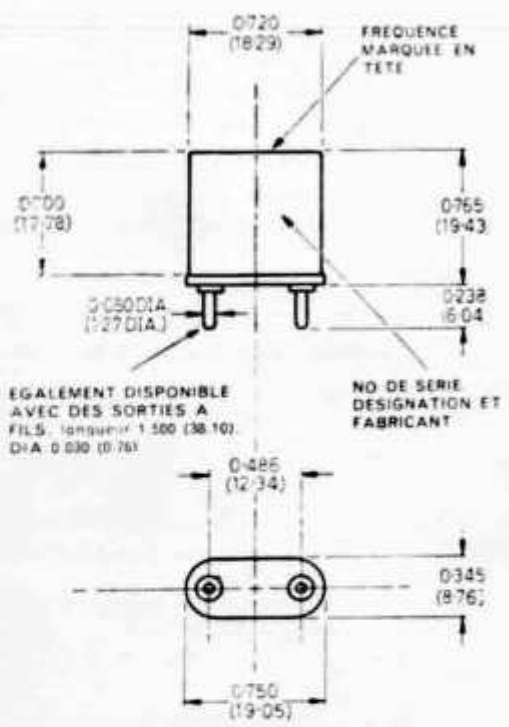
Cadre pour monter 2 antennes 144 Mcs en parallèle		182,50
" " 4 " 144 Mcs "		215,50
" " 2 " 432 Mcs "		120,--
" " 4 " 432 Mcs "		115,60
Câble de raccordement pour 2 antennes 144 Mcs		15,50
" idem avec double espacement		83,50
" pour 4 antennes 144 Mcs		97,--
" pour 2 antennes 432 Mcs		83,50
" pour 4 antennes 432 Mcs		97,--
Balun 240-60 ohms pour antennes FUBA (100 w)		21,--
" 240-60 ohms pour arrivée de câble		8,--
idem pour montage extérieur (sur mât)		8,50
(ces deux derniers symmetriseurs ne conviennent que pour la réception)		
Antenne mobile 144 Mcs type Halo		106,--
" Hy-Gain 12 AVQ 10-15-20 m Ground Plane		138,--
" Hy-Gain 14 AVQ 10-15-20-40m Ground Plane		180,--
" Hy-Gain 18 AVQ 10-80 m Ground Plane		300,--
Beam Hy-Gain TH3JR 3 éléments 10-15-20		451,--
" Hy-Gain TH6DX 6 éléments 10-15-20		921,--
Dipole multibandes 10-80 m Hy-Gain 5BDQ		194,50
" " 40-80 m Hy-Gain 2BDQ		121,--
Antenne complète multibandes W3DZZ		94,--
Paire de trappes pour W3DZZ, seule		55,--
Antenne mobile 10-80 m complète		165,--
" " 10-80 m top loaded Hy-Gain		332,--
idem, pour montage pare-chocs		342,--
Base pour antenne mobile, seule		25,--
idem, pour montage pare-chocs		35,--
Adapteur So-239 pour antenne mobile Hy-Gain		11,--
Ressort pour antenne mobile		28,--
idem, petit modèle		14,50
Balun Hy-Gain 10-15-20 m		74,--
" Hy-Gain 20-40-80 m		74,--
" Heathkit B1-U		75,--
idem, en kit		64,--
Antenne fictive Heathkit HN-31 "Cantenna", en kit		61,--
Rotateurs d'antennes		
type AR 22, complet avec boîtes de cde 4 fils, 220 V		232,--
type TR 44, idem 7 fils		388,--
type HAM-M, idem 7 fils		637,--
Câble de liaison 4 conducteurs	le m.	0,95
Câble de liaison 8 conducteurs Belden	le m.	2,30
Mât télescopique multisections 8,60 m max. 1,70 replié		189,--
Eléments de mâts emboîtables en acier traité, diamètre 38 mm, longueur 1,50 m.		11,--
Tous les accessoires pour antennes et mâts, tels que colliers, brides, haubannages, etc.		
Isolateurs divers, PYREX, HY-GAIN (également pour antennes Doublet), maillons, etc.		
Câble RG8-U 52 Ohms	le m.	2,70
	par 100 m.	225,--
Câble RG58-U 52 Ohms	le m.	1,15
	par 100 m.	95,--
Câble RG11-U 75 Ohms	le m.	2,50
	par 100 m.	208,--
Câble RG59-U 75 Ohms	le m.	1,55
	par 100 m.	129,--

QUARTZ

Tous nos cristaux sont garantis neufs, de fabrication récente et de première qualité
Tolérance ± 0,05 % de - 20 à + 70°
Nous avons généralement en stock les types suivants :



HC-13/U



HC-6/U

BOITIER HC-13/U broches ø 1,3 x 18,3 mm - X cut

Kc/s 100 200 résonance parallèle net fr 33,--
200 résonance série " " 33,--

BOITIER HC-6/U broches ø 1,3 x 18,3 mm - DT cut

Kc/s 452 453 455 456 465
467 470 résonance série net fr 37,--
500 résonance parallèle " " 37,--

BOITIER HC-17/U spécial pour GELOSO ø 2,36 mm

Kc/s 467 résonance série net fr 35,--
4133 5067 " parallèle " " 29,--

BOITIER HC-6/U broches normalisées ø 1,3 - AT cut

Kc/s 1000 1600 1805 1810 1815 1820
1825 1830 1835 1840 1850 1855
1880 1910 1975 2000
résonance parallèle net fr 30,--
2500 3500 3505 3510 3515 3520
3525 3530 3535 3540 3545 3555
3560 3565 3575 3580 3585 3590
3595 3600 3605 3610 3615 3620
3630 3635 3640 3645 3650 3655
3660 3665 3670 3675 3680 3685
3690 3700 3705 3710 3795 5000
5500 6500 7005 7015 7025 7027
7029 7031 7033 7037 7039 7041
7043 7045 7047 7049 7051 7053
7055 7057 7059 7061 7063 7065
7067 7069 7071 7073 7075 7077
7079 7081 7083 7085 7087 7089
7091 7093 7095 7097 7099 7333.3
8005.5 8005.6 8005.7 8015 8020
8035 8045 8065 8075 8095 8105.5
8108.5 8500 9000 9500 10000
10500 10700 13300 14200 15000
résonance parallèle net fr 21,--
16000 17000 24000 26000 26650
29000 32000 32250 32500 33000
33500 34000 34500 35500 36000
36500 37833.3 38666.6 39333.3
43333.3 44000 44888.8 45111.1
46444.4 47070
résonance parallèle net fr 26,--
67666.6 " " " " 30,--

CQ von DL 1 CU:

Viele unserer OMs kennen das Buch „Geschichte des Amateurfunks, seine Anfänge — seine Entwicklung in Deutschland". Die Herausgabe war ein Risiko, wer hätte aber geahnt, daß dieses Buch 1 Jahr nach seinem Erscheinen in den Bücherschränken von deutschsprechenden OMs aller Kontinente stehen würde? Mehr als 60 OMs haben an seiner Entstehung mitgeholfen und uns dadurch ein einzigartiges zeitgeschichtliches Dokument überliefert. Auf 241 Seiten rollt ein für uns OMs spannendes Geschehen ab, illustriert durch 150 Abbildungen samt Dokumenten! Von den ersten Anfängen in den USA, den Transozeanversuchen und der ersten Zweiwegüberbrückung des Atlantik — bis zu unserer Neuzeit bietet sich dem Leser ein wohl einzigartiges Panorama. Viele OMs schrieben uns, es sei so spannend, wie ein Kriminalroman . . .

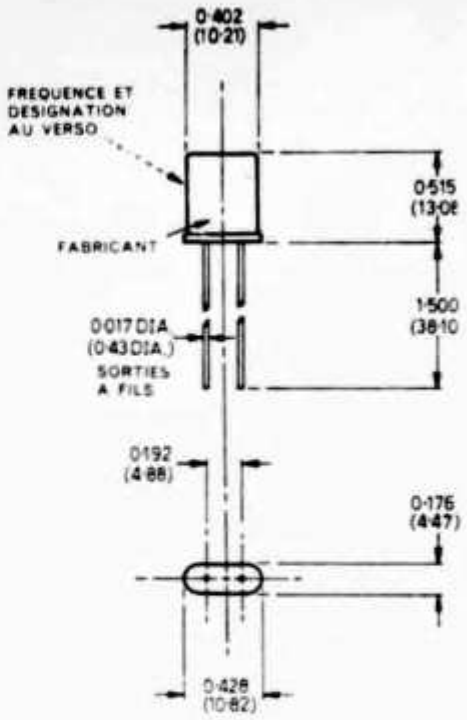
Nun, die beiden Schwarzsenderepochen haben es in punkto Turbulenz wirklich in sich, besonders, wenn man an die Kapitel über die Nachkriegszeit 1945—1948 denkt. Hochinteressant die Einstellung der Besatzer der einzelnen Zonen zum Amateurfunk. Man darf sich nicht wundern, wenn das Buch in der DDR auf dem Index steht — hi. Zu viele unangenehme Dinge stehen drin — leider sind sie wahr!

Ein besonders prägnantes Kapitel ist das über den Mitbegründer des DASD, Rolf Formis, der durch den SD ermordet wurde. Man sollte es ganz besonders sorgfältig lesen! Den Vorgängen um den DASD im Kriege und speziell den mysteriösen Kriegslizenzen ist ein ausführliches Kapitel gewidmet und es werden Vorgänge ans Licht gebracht, die früher nur einem ganz kleinen Personenkreis bekannt waren.

Liebe OMs, die gebundene Ausgabe ist fast ausverkauft — wir haben noch einige hundert Rohbogen gelagert und wir werden diese nun zu kartonierten Ausgaben binden — versehen mit einem flexiblen, soliden Kartonumschlag. Ein vollwertiges, ungekürztes Buch zum halben Preis der gebundenen Ausgabe. Eine letztmalige und gute Gelegenheit für Sie, es kostet Fr. 7.50 (die gebundene Ausgabe Fr. 15.—) und wird ausgeliefert, so lange der Vorrat an Restbogen reicht. Die Bestellungen werden numeriert — nach Reihenfolge ihres Einganges. Bei völligem Ausverkauf erhalten Besteller, die nicht mehr beliefert werden können, Nachricht. Bitte keine Vorauszahlungen liebe OMs, denn die Bände werden erst Anfang April etwa fertig und dann geht jedem Besteller eine Benachrichtigung zu. Bitte füllen Sie die umstehende Postkarte aus. Ergreifen Sie diese Gelegenheit, denn in den nächsten Jahren kann wegen der hohen Kosten für solch ein Werk an eine Neuauflage überhaupt nicht gedacht werden. Also, pse hw?

Mit vy 73, Felix, DL 1 CU

BOITIER MINIATURE HC-18/U sortie ø 0,4 x 10,2 mm
AT cut



HC-18/U

Kc/s	26620	26630	26640	26650	26660
	26670	26680	26690	26700	27075
	27085	27095	27105	27115	27125
	27135	27145	27155		net fr 27,--

48033.3 48300 (pour transceiver DL3PD)
net fr 31,--

Nous sommes également en mesure de livrer des quartz sur commande pour toutes fréquences et dans tous les types de boîtiers usuels
Délai de livraison : 3 - 6 semaines

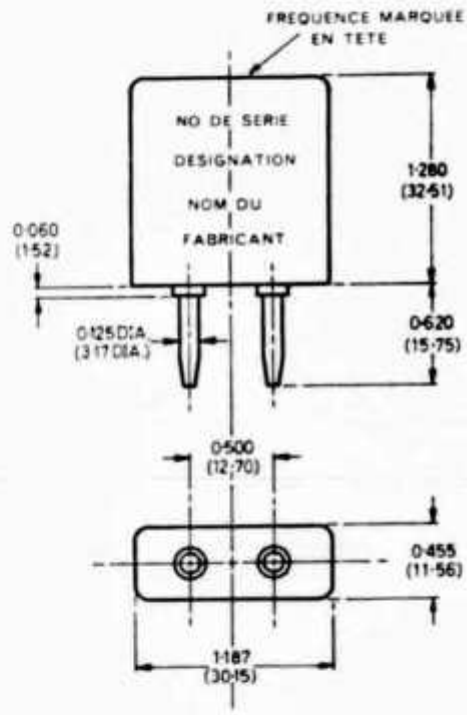
Kc/s	50-60	net fr 60,--
	60-70	" " 51,--
	70-500	" " 47,--
Mc/s	1-2	" " 37,--
	2-16	" " 28,--
	16-48	" " 33,--
	48-75	" " 37,--
	75-90	" " 47,--
	90-100	" " 60,--

Types de coupe :

Kc/s	50-200 X	Mc/s	1-20	AT Fondamentale
	200-300 DT		20-60	AT 3ème Overtone
	300-500 CT		60-100	AT 5ème Overtone

Rabais de quantités :

0-9	pces	net	50-99	pces	15 %
10-24	"	5 %	100-499	"	20 %
25-49	"	10 %	500 et plus		25 %



AF

Nous avons constamment en stock des quartz de provenance "surplus" soigneusement sélectionnés et garantis oscillants, à des prix très avantageux
Boîtiers FT-243, AF ou HC-6/U

Kc/s	50-70	net fr 32,--	Mc/s	16-48	net fr 17,--
	70-500	" " 25,--		48-75	" " 20,--
Mc/s	1-2	" " 20,--		75-90	" " 25,--
	2-16	" " 14,--		90-100	" " 32,--

Demander nos listes spéciales "Quartz Surplus" et "Quartz amateurs" à prix réduits (Quartz FT-243 à partir de fr 9,--)

Attention aucun rabais de quantité ne peut être accordé sur les prix des quartz Surplus et amateurs

G461

G481

G479/1

G480

ACCESSOIRES

G461	socle HC6-/U & HC13-/U stéatite	net fr	1,20
G461/I	idem pour circuits imprimés	" "	0,90
G481	ressort de blocage pour HC6-/U"	"	1,20
G480	socle FT-243 et HC-17/U polystyrène	net fr	0,60
G479/1	socle FT-243 et AF	" "	2,95
G479/2	socle idem pour 2 quartz	" "	5,10
G479/3	socle idem pour 3 quartz	" "	6,75
G479/4	socle idem pour 4 quartz	" "	8,90

X2

Hiermit bestelle ich ..... Exemplar(e) der kartonierten Ausgabe des Buches „Geschichte des Amateurfunks" zum Stückpreis von Fr. 7.50.

Ich bin damit einverstanden, daß Sie mir nach Fertigstellung der Kartonbände der Restauflage eine Benachrichtigung mit beigefügtem Einzahlungsschein übersenden.

Name und Adresse des Bestellers:

.....

.....

.....

Datum: .....

.....

Unterschrift

POSTKARTE

An

DL 1 CU

Postbox 30

7262 Hirsau/Schwarzwald

BRD

COLLINS-STECKBRIEF

KWM-2

Kurzwellen-Sende-Empfänger für SSB- und CW-Betrieb.
Frequenzbereich: 3,4 . . . 5,0 MHz und 6,5 . . . 30 MHz, in 14 Bändern mit 200 kHz Bandbreite.

Ausgangsleistung: 100 W Spitzenleistung an 50 Ohm.

Das Gerät kann als mobile oder ortsfeste Station betrieben werden. Auch für den Aufbau von Fernschreibverbindungen (RTTY) geeignet.

Mechanisches Filter mit 2,1 kHz Bandbreite.

Automatische Belastungsregelung (ALC) verhindert Übersteuerung und erhöht die Sprechleistung.

HF-Gegenkopplung zur Reduzierung der Verzerrungen. Doppelte Umsetzung, daher sehr hohe Stabilität. Eingebauter elektronischer Sprachschalter (VOX).

Oszillatoren, mechanisches Filter und HF-Verstärker sind gemeinsam für Senden und Empfangen.

Mitgliefert werden Quarze für die Bänder:

3,4 . . . 4,0 MHz	14,8 . . . 15,0 MHz
7,0 . . . 7,4 MHz	21,0 . . . 21,6 MHz
14,0 . . . 14,4 MHz	28,5 . . . 28,7 MHz

Zwei Leerfassungen für zusätzliche Quarze.

Preis: **Fr. 5280.—** (ohne Netzgerät)

TELION elektronik

Telion AG 8047 Zürich 47 Tel. 051 54 99 11