OLD MAN

10

1977 **Bulletin of Union of Swiss Short Wave Amateurs**

SUPER-DISCOUNT

von den Schweiz grössten FACHGESCHÄFTEN
für Amateur-Radio-Equipment

NEU! Absolutes Spitzenangebot

R. L. DRAKE	SSR-1	Receiver durchgehend 500 kHz—30 MHz	688.—
	SPR-4	Programmable Receiver 150 kHz—30 MHz	1788.—
	R-4C	Band-Receiver 160—10 m	1648.—
	T-4XC	Band Transmitter 200 Watt 160—10 m	1748.—
	TR-4C	Band Transceiver 300 Watt 80—10 m	1778.—
	AC-4	Netzteil 110/220 V zu TR-4C und T-4XC	348.—
	MN-4	Antenna Matchbox 300 W mit Wattmeter	338.—
SOMMERKAMP	FT-301 D	Volltransist. Digital Transceiver 160—10 m	2388.—
	EP-301	Netzteil mit eingebautem Lautsprecher	388.—
	FT 277 E	Transceiver 160—10 m mit RF Speech Proc.	1988.—
	FRG-7	Allwellen Empfänger, 0,5—29,5 MHz durchg.	645.—
	FL 2277 B	Linear Ampl. 1200 W PEP	1198.—
KENWOOD	TS-520	Transceiver 80—10 m, 2×6146	1788.—
	TS-820	Transceiver 160—10 m, 2×6146	2488.—
	TS-700G	Transceiver 2 m, AM/FM/SSB/CW	1588.—
	TR-2200GX	Transceiver 2 m, FM-2 W	558.—
	TR-3200	Transceiver 70 cm—2 W	688.—
	TR-7400 A	Transceiver FM 2 m, 25 W 800 CH	1288.—

Unsere neusten NN-Versand und Mitnahme-Preise oder auf Bestellung!

ZÜRICH

Radio — Television
Jean Lips AG
Dolderstrasse 2, 8032 Zürich 7

Telefon 01 32 61 56

BASEL

WEBSUN AG
Electronic und Funktechnik
Eulerstrasse 77, 4051 Basel
Telefon 061 22 19 59

OLD MAN 10

45. Jahrgang Oktober 1977

Organ der Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure
Organe de l'Union des Amateurs Suisses d'Ondes courtes

Redaktion: Peter W. Frey (HB9MQM); Gottfried Irminger (HB9TI), Werner Holliger (HE9HBD), Walter Horn (HB9ACM), Hans Bertschi (HB9AQF).

Briefadresse: Postfach 450, 5401 Baden.

Redaktionsschluss am 15. des Vormonats.

Correspondant pour la Suisse romande: Richard Squire (HB9ANM), Brunnackerweg 2, 5610 Wohlen AG — Corrispondente per il cantone del Ticino: Fabio Rossi (HB9MAD), Casella postale 24, 6549 San Bernardino.

Inserate und Ham-Börse: Josef Keller (HB9PQ), Postfach 21, 6020 Emmenbrücke 2, Telefon 041 53 34 16.
Annahmeschluss am 5. des Vormonats.

Herausgeber: USKA, 8607 Seegräben — Druck und Verlag: J. G. Schneider, Offsetdruckerei, 3652 Hilterfingen, und A. Wenger, Buchdruckerei, 3634 Thierachern — Versand: J. G. Schneider, Offsetdruckerei, 3652 Hilterfingen.

Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure
Union des Amateurs Suisses d'Ondes courtes
Clubrufzeichen HB9AA

Briefadresse: USKA, 8607 Seegräben

Ehrenpräsident: Heinrich Degler (HB9A), Rotfluhstr. 53, 8702 Zollikon — Präsident: Walter Blattner (HB9ALF), Via Varenna 85, 6604 Locarno — Vizepräsident: Jack Laib (HB9TL), Einfangstrasse 39, 8580 Amriswil — Sekretär: Helene Wyss (HB9ACO), Im Etstel, 8607 Seegräben — KW-Verkehrsleiter: René Oehninger (HB9AHA), Im Moos, 5707 Seengen — UKW-Verkehrsleiter: Bernard H. Zweifel (HB9RO), Route de Morrens 11, 1033 Cheseaux-sur-Lausanne — Verbindungsmann zur IARU: Dr. Etienne Héritier (HB9DX), Postfach 128, 4153 Reinach BL 1 — Verbindungsmann zur PTT: Albert Wyrsch (HB9TU), Zibuhof, 6286 Altwis.

Sekretariat, Kasse: Helene Wyss (HB9ACO), Im Etstel, 8607 Seegräben, Telefon 01 77 31 21, Postcheckkonto: 30-10397, USKA, Bern.

QSL-Vermittlung: Werner Wieland (HB9APF), Postfach 9, 4900 Langenthal — **Bibliothek:** Hans Bäni (HB9CZ), Gartenstrasse 26, 4600 Olten.

Jahresbeitrag (einschliesslich OLD MAN): Aktivmitglieder Fr. 35.—, Passivmitglieder Fr. 25.—, Jungmitglieder Fr. 17.50. OLD MAN-Abonnement (Schweiz und Ausland) Fr. 22.—.

Jahresbeitrag 1978

Im November 1977 gelangen die Einzahlungsscheine zur Bezahlung des Beitrages 1978 zum Versand. Wir bitten alle Mitglieder, den Beitrag bis zum Jahresende zu entrichten und danken zum voraus für die Einhaltung der Zahlungsfrist.

Helene Wyss, HB9ACO, Kassierin

Cotisation annuelle pour 1978

Les bulletins de versement pour le paiement des cotisations 1978 seront expédiés en novembre 1977. Nous prions tous les membres de bien vouloir payer cette cotisation avant la fin de l'année, et vous remercions d'avance pour votre ponctualité.

Helene Wyss, HB9ACO, caissière

Ordentliche Delegiertenversammlung

26. Februar 1978 um 10.30 Uhr im Hotel Schweizerhof in Olten

Die Sektionen sind eingeladen, höchstens zwei volljährige Mitglieder der USKA, wovon mindestens ein Aktiv- oder Ehrenmitglied, als Delegierte zu entsenden.
Allfällige Anträge können bis zum 7. Januar 1978 (Poststempel) dem Sekretariat zuhanden des Vorstandes eingereicht werden. Von der Delegiertenversammlung genehmigte Anträge müssen den Mitgliedern in einer brieflichen Urabstimmung zur Bestätigung oder Ablehnung unterbreitet werden. Die Sektionen sind gebeten, nur solche Anträge einzureichen, die sich auf Fragen von grundsätzlicher Bedeutung beziehen. Anregungen und Wünsche, die der Vorstand in eigener Kompetenz behandeln kann und für welche sich der mit einer Urabstimmung verbundene Aufwand nicht rechtfertigt, nimmt das Sekretariat jederzeit entgegen. Wettbewerbsreglemente werden an der Delegiertenversammlung nicht behandelt. Vorschläge, welche die Durchführung von Wettbewerben betreffen, sind dem KW-Verkehrsleiter bzw. UKW-Verkehrsleiter zu unterbreiten.
Wir bitten alle Sektionen, dem Sekretariat der USKA bis zum 14. Januar 1978 eine Liste ihrer Mitglieder, unterteilt nach Mitgliederkategorien, einzusenden und gleichzeitig die Zusammensetzung ihres Vorstandes bekannt zu geben. Sektionen, welche diese Meldung unterlassen, haben kein Anrecht auf Vertretung an der ordentlichen Delegiertenversammlung.

Der Vorstand

Assemblée ordinaire des délégués

26 février 1978 à 10.30 h. en l'hôtel Schweizerhof, Olten

Les sections sont invités à envoyer comme délégués deux membres majeurs de l'USKA , dont l'un au moins être membre actif ou d'honneur.
Les propositions éventuelles peuvent être envoyées au secrétariat, à l'attention du comité, avant le 7 janvier 1978 (date du sceau postal). Les sujets acceptés par l'assemblée des délégués doivent être soumis aux membres, en vote par correspondance, pour confirmation ou refus. Les sections sont priées de ne présenter que des propositions ayant trait à des questions de principe. Des suggestions ou des voeux que le comité peut traiter dans le cadre de ses compétences et qui ne justifient pas les frais et travaux liés au vote par correspondance, peuvent être adressés en tout temps au secrétariat. Les règlements des concours ne sont pas traités par l'assemblée des délégués. Les propositions ayant trait à l'organisation des concours sont à adresser respectivement au responsable du trafic HF ou au responsable de trafic VHF.
Nous prions toutes les sections d'envoyer au secrétariat avant le 14 janvier 1978, une liste de leurs membres, les membres actifs, passifs et juniors figurant séparément, ainsi que la composition de leur comité. Les sections n'observant pas cette prescription perdront leur droit de représentation à l'assemblée ordinaire des délégués.

Le comité

Konferenz der Sektionspräsidenten

An der am 28. August 1977 in Olten abgehaltenen Konferenz der Sektionspräsidenten waren mit Ausnahme der Sektion Genf alle Sektionen vertreten.
Die Konferenz der Sektionspräsidenten hat keine Kompetenzen; sie dient vielmehr dem Meinungsaustausch der Sektionen unter sich sowie zwischen den Sektionen und dem Vorstand, der dadurch Anhaltspunkte über die von ihm zu bestimmten Fragen einzunehmende Haltung gewinnt. Vier Wochen vor der Konferenz waren den Sektionen die folgenden Unterlagen zwecks Diskussion durch die Mitglieder zugestellt worden: Vorschlag der Sektion Biel über die Einholung einer allgemeinen Bewilligung zur Benützung eines Sonderlandeskenners im Jahre 1979 anlässlich des fünfzigjährigen Jubiläums der USKA und gegebenenfalls Druck einer Sonder-QSL-Karte; Vorschlag der Sektion Radio-Amateurs Vaudois über die Wiedereinführung des Stimmrechts für Passivmitglieder, unter gleichzeitigem Ausschluss von Mitgliedern, die im Jedermannfunk-Band arbeiten; Vorschlag der Sektion Radio-Amateurs Vaudois über die Schaffung eines Notnetzes; Arbeitspapier von Peter W. Frey (HB9MQM) über eine Neukonzeption des OLD MAN.

Erhöhung der zugelassenen Sendeleistung

Die Sektion Bern hatte Auskunft über den gegenwärtigen Stand der Verhandlungen mit der Generaldirektion PTT über die Erhöhung der zugelassenen Sendeleistung und über die Anmeldepraxis für Geräte mit transistorisierten Endstufen mit einer Kollektorverlustleistung von mehr als 150 Watt verlangt. Der Verbindungsmann zur PTT orientierte über die seit zwei Jahren unternommenen Schritte (siehe OLD MAN Nr. 6/1975, Seite 3 und Jahresbericht 1976 des Verbindungsmannes zur PTT in OLD MAN Nr. 12/1976, Seite 7.)
Anlässlich der jüngsten Unterredung bei der Konzessionsbehörde am 19. August 1977 wurde der USKA zugesichert, dass der Entscheid in dieser Angelegenheit bis Ende 1977 mitgeteilt wird. Im Auftrag der Konferenz der Sektionspräsidenten wird der Generaldirektion PTT schriftlich bestätigt, dass von der am 19. August 1977 abgegebenen Zusicherung Kenntnis genommen wurde.

Sonderlandeskenner anlässlich des USKA-Jubiläums

Auf Anregung der Sektion Biel wird die Konzessionsbehörde gebeten, im Jahre 1979 anlässlich des fünfzigjährigen Jubiläums der USKA die fakultative Verwendung eines den Bestimmungen des Radioreglementes entsprechenden Sonderlandeskenner zu gestatten. Die sich daraus ergebende Steigerung der Aktivität (WPX-Diplom) stellt einen aktiven Beitrag zur Bandverteidigung dar. Gegebenenfalls wird die USKA den Druck einer Sonder-QSL-Karte veranlassen.

Stimmrecht der Passivmitglieder

Die Anregung der Sektion Radio-Amateurs Vaudois, die am 28. März 1977 in Kraft getretene Änderung von Art. 21 der Statuten (Aufhebung des Rechtes der Passivmitglieder, an den Urabstimmungen teilzunehmen) rückgängig zu machen und gleichzeitig Personen, die ohne berufliche Notwendigkeit eine

Sendelizenz für den Jedermannfunk besitzen oder die ohne Lizenz auf 27 MHz senden, von der Mitgliedschaft in der USKA auszuschliessen, stiess auf ein negatives Echo. Das Resultat der Abstimmung über diese Statutenänderung ist eindeutig ausgefallen; weniger als 20 % der damals noch stimmberechtigten Passivmitglieder stimmten für die Beibehaltung ihres Stimmrechts. Der Ausschluss bzw. die Nichtaufnahme von Inhabern einer Sendekonzession für den Jedermannfunk käme einer überheblichen, kontraproduktiven Mitgliederpolitik gleich, deren nachteilige psychologische Folgen nicht wieder gutzumachen wären.

Mitwirkung der Funkamateure in Notnetzen

Die Sektion Radio-Amateurs Vaudois warf die bereits an der Delegiertenversammlung 1977 behandelte Frage der Mitwirkung der Funkamateure in Notnetzen auf. Die Notwendigkeit eines nationalen Notnetzes wurde von der Konferenz als fraglich beurteilt, weil die offiziellen Übermittlungsmöglichkeiten für Katastrophen, wie sie in unserem Lande vorkommen, als ausreichend betrachtet werden. Damit soll die schon im Interesse der Öffentlichkeitsarbeit erwünschte Initiative der Sektionen, die auf regionaler Ebene am Aufbau eines Notnetzes mitwirken wollen, keineswegs gelähmt werden. Die USKA wird sich bei der Konzessionsbehörde für die Erteilung der notwendigen Bewilligung verwenden, wenn eine Sektion ein vollständiges und detailliertes Konzept für ein regionales Notnetz mit genauen Unterlagen (Netzpläne, Frequenzen, befürwortende Stellungnahmen der Behörden und Katastrophenorganisationen) unterbreitet.

Neues Konzept für den OLD MAN

Der von einer aus Mitgliedern der Sektion Aargau bestehenden Arbeitsgruppe ausgearbeitete Vorschlag für ein neues Konzept des OLD MAN, der von Peter W. Frey (HB9MQM) und Hans Bertschi (HB9AQF) erläutert wurde, stiess auf Zustimmung, allerdings unter der Bedingung, dass der bisherige finanzielle Rahmen nicht gesprengt wird. Das Konzept sieht insbesondere vor, die Informationen aus allen Bereichen des Amateurfunks quantitativ, qualitativ und in bezug auf die Kontinuität auszubauen und den technischen Teil wieder «aus eigenem Boden» zu gestalten, bzw. aus englischsprachigen Zeitschriften übernommene Beiträge in eine Landessprache zu übersetzen. Die Verwirklichung des vorgeschlagenen Neukonzepts setzt allerdings voraus, dass insbesondere ein zusätzlicher Redaktor gefunden werden kann, der fähig ist, die eingehenden Manuskripte zu redigieren und sie auf ihre Richtigkeit zu prüfen. Anderseits müssen auch die Mitglieder bereit sein, technische Originalartikel beizusteuern.

Arbeitsgruppe für Öffentlichkeitsarbeit

Peter Waldner (HB9MMM) umriss die Aufgaben einer Arbeitsgruppe für die Öffentlichkeitsarbeit, deren Bildung an der Delegiertenversammlung 1977 beschlossen wurde. Leider konnten bis jetzt trotz aller Anstrengungen neben HB9MMM und Jean Gapany (HB9BEB) keine weiteren Mitglieder aus allen drei Sprachgebieten gefunden werden, die bereit sind, ohne Vorbehalte in dieser Arbeitsgruppe mitzuarbeiten. Dies ist umso bedauerlicher, als der Information der Öffentlichkeit und der Nachwuchswerbung heute ganz besondere Wichtigkeit zukommt. Die Arbeitsgruppe kann ihre Tätigkeit erst aufnehmen, wenn die notwendigen Mitarbeiter gefunden sind. Die Sektionen sind aufgefordert, einen eigenen Beauftragten für Öffentlichkeitsarbeit zu bestimmen, der zugleich als Kontaktperson zur Arbeitsgruppe der USKA — sofern diese zustandekommt — amtet. Ferner sind alle Mitglieder gebeten, Unterlagen (Zeitungsartikel usw.) für den Aufbau einer Dokumentation an Peter Waldner, Postfach 1, 4102 Binningen zu senden.
Eine der hervorragendsten Möglichkeiten für die Öffentlichkeitsarbeit stellt der Betrieb einer Station im Verkehrshaus Luzern dar. Das Vorhaben musste seinerzeit aufgegeben werden, da die notwendige Anzahl Operateure für die Besetzung der Station in der Saison an mindestens fünf Halbtagen pro Woche trotz intensiver Bemühungen nicht gefunden werden konnte. Die Sektion Winterthur versucht nochmals, den Betrieb der Station auf dieser Basis personell zu organisieren, worauf der Generaldirektion PTT ein Antrag um Wiedereinrichtung der Anlage gestellt wird.

CW-Club Sunday-Sked 3540 kHz 0900—1100 HBT

Conférence des présidents de section 1977

A l'exception de la section de Genève, toutes les sections étaient représentées à la conférence des présidents de section du 28 août 1977 à Olten.
La conférence des présidents de section n'a pas de compétences mais sert à l'échange d'opinion entre les sections ainsi qu'entre les sections et le comité qui obtient ainsi des indications sur l'attitude qu'il doit adopter sur certaines questions. Quatre semaines avant la conférence, les documents suivants avaient été envoyés aux sections en vue de leur discution parmi les membres: Proposition de la section de Bienne sur une demande d'autorisation en vue d'utiliser un indicatif spécial en 1979 à l'occasion du cinquantenaire de l'USKA et, éventuellement, impression d'une carte QSL spéciale; proposition de la section Radio-Amateurs Vaudois sur la réinstitution du droit de vote pour membres passifs en excluant les membres travaillant dans la bande CB; proposition de la section Radio-Amateurs Vaudois sur la création d'un reseau d'urgence; rapport de Peter W. Frey (HB9MQM) sur une nouvelle conception de l'organe officiel OLD MAN.
La section de Berne avait demandé des renseignements sur la situation actuelle des pourparlers avec la direction générale des PTT sur l'augmentation de la puissance autorisée ainsi que sur la manière d'annoncer les appareils à étage final transistorisé dont la puissance de dissipation de collecteur est supérieure à 150 W. Le représentant auprès des PTT a renseigné sur les démarches entreprises depuis deux ans (voir OLD MAN no. 7/1975, page 1, et rapport annuel 1976 du représentant auprès des PTT dans l'OLD MAN no. 1/1977, page 3). Lors du dernier entretien avec l'administration le 19 août 1977, il a été assuré à l'USKA que la décision sur cette affaire serait communiquée d'ici la fin de 1977. Conformément à l'ordre de la conférence des présidents de section, l'USKA confirmera par écrit à la direction générale des PTT que connaissance a été prise de l'assurance donnée le 19 août 1977.
Sur la proposition de la section de Bienne, il sera demandé à l'administration de permettre l'utilisation facultative en 1979, à l'occasion du cinquantenaire de l'USKA, d'un indicatif national spécial conforme aux prescriptions du règlement radio. L'augmentation d'activité qui en découle (diplôme WPX) représente une contribution active à la défense de nos bandes. Le cas échéant, l'USKA s'occupera de faire imprimer une carte QSL spéciale.
La conférence a répondu négativement à la proposition de la section Radio-Amateurs Vaudois de revenir sur la modification entrée en vigueur le 28 mars 1977 de l'article 21 des statuts (supression du droit des membres passifs de participer aux votes par correspondance) ainsi que d'exclure de l'USKA les personnes disposant d'une licence pour la bande CB sans nécessité professionnelle ou émettant sur 27 MHz sans licence. Le résultat du vote sur cette modification des statuts est sans équivoque car

---

Das Sekretariat nimmt bis zum 15. Dezember 1977 Bestellungen entgegen für:

Envoyes vos commandes au secrétariat d'ici au 15 décembre 1977 pour:

Foreign radio amateur callbook (DX Listings)	1978
Radio Amateur callbook (United States Listings)	1978
ARRL Handbook (The standard comprehensive manual of amateur radio communication)	1978

YL-Treffen der Schweiz

6. November 1977, 14 Uhr im Restaurant Aarauerhof in Aarau (direkt beim Bahnhof). Eingeladen sind alle am Amateurwesen interessierten XYLs und YLs, natürlich auch SWLs (HE9). HB9BIR

Rencontre YL de Suisse

6 novembre 1977, 14 heures, à Aarau, Aarauerhof (à côté de la gare). Toutes les YLs et XYLs interessées à l'émission d'amateur (HB9 et HE9) sont invitées. HB9BIR

moins de 20 % des membres passifs, qui avaient encore droit de vote, se sont prononcés en faveur du maintien de ce droit. L'exclusion ou le rejet de demande d'adhésion des personnes possédant une concession pour la bande CB reviendrait à poursuivre une politique très peu favorable au renom de notre association et qui aurait des conséquences psychologiques irréparables.
La section Radio-Amateurs Vaudois a soulevé à nouveau la question de la collaboration des radioamateurs dans les réseaux d'urgence, question qui avait déjà été traitée lors de l'assemblée des délégués de 1977. La nécessité d'un réseau national d'urgence a été jugée par la conférence comme douteuse car les possibilités de transmissions officielles pour les cas de catastrophes dans notre pays sont considérées comme suffisantes. Cela bien entendu ne vise pas à supprimer l'initiative des sections désireuses de contribuer un réseau d'urgence sur le plan régional. L'USKA est disposée à intervenir auprès de l'administration en vue de l'octroi de l'autorisation nécessaire lorsqu'une section présente un concept complet et détaillé pour un réseau régional d'urgence avec des documents précis (plans de réseau, fréquences, avis positifs des autorités et des organisations pour les cas de catastrophes). Un groupe de travail est composé de membres de la section Argovie a élaboré une proposition pour une nouvelle conception de l'OLD MAN. Cette proposition fut présentée par Peter W. Frey (HB9MQM) et Hans Bertschi (HB9AQF) et rencontra l'approbation de la conférence à condition que les limites financières actuelles ne soient pas largement dépassées. La conception prévoit en particulier d'étendre l'information sur tous les domaines de l'émission d'amateur, ceci quantitativement, qualitativement et du point de vue de la continuité ainsi que de créer la partie technique «de notre propre cru» ou de la traduire de l'anglais dans une langue officielle. La réalisation de la nouvelle conception exige cependant que l'on trouve un rédacteur supplémentaire qui soit en mesure de rédiger les manuscrits reçus et de les contrôler. D'autre part, les membres devraient également être prêts à y contribuer par des articles techniques originaux.
Peter Waldner (HB9MMM) décrivit les tâches d'un groupe de travail d'information publique dont la constitution fut décidée lors de l'assemblée des délégués 1977. Malheureusement, malgré tous les efforts entrepris, il n'a pas été possible de trouver, à l'exception de HB9MMM et de Jean Gapany (HB9BEB) d'autres membres des trois régions linguistiques disposés à collaborer dans ce groupe de travail sans réserves. Ceci est d'autant plus regrettable que l'information publique et le recrutement de nouveaux membres revêtent actuellement une importance particulière. Le groupe de travail ne peut commencer son activité que si les collaborateurs nécessaires sont trouvés. Les sections sont priées de désigner un responsable du travail d'information publique jouant en même temps le rôle de contact pour le groupe de travail de l'USKA à condition bien entendu que celui-ci puisse être créé. D'autre part, tous les membres sont priés d'envoyer à Peter Waldner, case postale 1, 4102 Binningen des documents, articles de presse etc. en vue de la constitution d'une documentation.
L'une des meilleures possibilités de travail d'information publique est représentée par l'exploitation d'une station au musée des transports à Lucerne. Le projet a dû être abandonné en son temps car, malgré tous les efforts entrepris, il n'a pas été possible de trouver le nombre nécessaire d'opérateurs pour occuper la station pendant la saison durant au moins cinq demi journées par semaine. La section de Winterthour essaye à nouveau d'organiser le service de la station sur cette base et une proposition sera adressée à la direction générale des PTT en vue de la réinstallation de la station.

Der Verbindungsmann zur PTT teilt mit

Am 19. August fand bei der Generaldirektion PTT eine zweite Aussprache über die Anträge des Amateurradiodienstes im Hinblick auf die im Jahre 1979 stattfindende Weltweite Verwaltungskonferenz für die Revision der Vollzugsordnungen für den Funkdienst (WARC) statt. Die Delegation des Vorstandes der USKA setzte sich aus dem Verbindungsmann zur IARU und dem Verbindungsmann zur PTT zusammen.

Die Herren H. Blaser und H. Kieffer orientierten eingehend über den Stand der Frequenzplanung der Mitgliedländer der Konferenz der europäischen Post- und Fernmeldeverwaltungen (CEPT), soweit sie den Amateurradiodienst betreffen. Selbst innerhalb der CEPT erweist es sich als schwierig, die Bedürfnisse und die Zuteilungen an die einzelnen Radiodienste auf einen Nenner zu bringen. Weltweit gesehen bestehen von Land zu Land teilweise noch erhebliche Differenzen in bezug auf die frequenzmässige Lage der Amateurbänder. Der den Amateuren zugebilligte Frequenzraum muss noch auf kongruente Frequenzabschnitte gebracht werden. Unsere Behörden treten grundsätzlich für eine Beibehaltung der bestehenden Zuteilungen zwischen 1,8 und 146 MHz ein. Mit exklusiven Neuzuteilungen in den Bereichen 10, 18 und 24 MHz kann nicht gerechnet werden; ein Antrag unserer Konzessionsbehörde, im 24 MHz-Bereich eine Zuteilung an den Amateurradiodienst vorzusehen, stiess innerhalb der CEPT auf Ablehnung. Eine ähnliche Haltung legen die Industrieländer in den Regionen 2 und 3 an den Tag. Es bleibt nun noch die Hoffnung, dass in diesen Bereichen eine Zuteilung auf sekundärer Basis zustande kommt. Unsere Behörden würden sich solchen, von anderen Ländern eingebrachten Vorschlägen nicht von vornherein widersetzen. Zwischen der PTT und der USKA wurde ein weiterhin enger Kontakt während der Vorbereitung der UIT-Konferenz vereinbart.
Der Entscheid über den Antrag in bezug auf die Erhöhung der zugelassenen Sendeleistung wurde uns auf Ende 1977 in Aussicht gestellt (siehe auch Bericht über die Konferenz der Sektionspräsidenten 1977).

HB9TU

Le représentant auprès des PTT communique

Le 19 août 1977 a eu lieu à la direction générale des PTT un deuxième entretien sur les propositions du service radioamateur en vue de la conférence administrative mondiale chargée de réviser les règlements des radiocommunications qui aura lieu en 1979. La délégation du comité de l'USKA comprenait le représentant auprès de l'IARU et le représentant auprès des PTT.
Messieurs H. Blaser et H. Kieffer ont donné des renseignements détaillés sur l'état de la planification des fréquences des pays membres de la conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications (CEPT) dans la mesure où cela intéresse le service amateur. Même dans le cadre de la CEPT, il s'avère difficile de coordonner les besoins et les attributions aux différents services radio. Sur le plan mondial, il y a encore d'un pays à l'autre des différences en partie considérables du point de vue des fréquences à attribuer aux amateurs. Les bandes à disposition des amateurs doivent être coordonnées. Notre administration est favorable au maintien des attributions actuelles entre 1,8 et 146 MHz. On ne peut pas s'attendre à de nouvelles attributions exclusives dans les gammes de 10, 18 et 24 MHz; une proposition de notre administration de prévoir une attribution au service radioamateur dans la gamme 24 MHz a rencontré l'opposition de la CEPT. Les pays industrialisés des régions 2 et 3 ont une attitude analogue. Il n'y a plus qu'à espérer que l'on aura une attribution secondaire dans ces gammes. Notre administration ne s'opposerait pas d'emblée à de telles propositions formulées par d'autres pays. Entre les PTT et l'USKA, il a été convenu que le contact étroit serait maintenu pendant la préparation de la conférence UIT.
La décision relative à la proposition concernant l'augmentation de la puissance autorisée nous a été promise pour la fin de 1977 (voir également le rapport sur la conférence des présidents de section 1977).

HB9TU

Die Öffentlichkeits-Arbeit der USKA

Kurzfassung des Referats von Peter Waldner, HB9MMM, an der Konferenz der Sektionspräsidenten vom 28. August 1977

Ganz früher benötigten Radiohörer etwas technisches Verständnis für ihre Anlagen. Bei vielen Radios waren auf den Kurzwellen-Bereichen die Amateurbänder sogar extra angeschrieben. Die Amateure arbeiteten in AM. Sonntagmorgen-Runden auf dem 40 m-Band waren üblich. Der Einstieg in unser Hobby war für Interessierte höchst einfach. Das ist heute nicht mehr der Fall, obwohl das Interesse an technischen Hobbies gewaltig gestiegen ist.
Wir dürfen unser Image nicht vernachlässigen: Bei Behörden aller Stufen, bei unseren Nachbarn, bei der ganzen Umwelt kommt es darauf an, welchen Eindruck wir machen. Unser Hobby hängt heute mehr denn je vom Wohlwollen anderer ab.

Public Relations (PR)

Öffentlichkeitsarbeit (PR-Aktionen) darf nicht mit Propaganda verwechselt und verkünpft werden, wenn auch die Grenzen oft fliessend sind. PR-Arbeit kommt vor der Propaganda und soll dieser höchstens die Wege freimachen.

Öffentlichkeitsarbeit der USKA kann drei Gebiete vorbereiten:

- Information eines bestimmten Zielpublikums über unser Hobby ganz allgemein.
- Nachwuchs-Werbung.
- Konkrete Vorhaben.

Jede denkbare Gelegenheit muss zur PR-Arbeit genutzt werden, grosse und kleine Anlässe. Überall, wo uns Leute bei unserem Hobby zufällig sehen können, sind wir ihnen eine Kurzinformation schuldig. Die Mittel müssen dem jeweiligen Anlass und dem Zielpublikum angepasst sein. Zwei Grundsätze sind zu beachten:

- Immer allgemeinverständliche Umgangssprache, Codes nur mit Erklärungen.
- Vorführungen müssen beim Publikum einen guten Eindruck machen, also müssen sie einhundertprozentig klappen.

Arbeitsgruppe für Öffentlichkeitsarbeit

Die von der USKA eingesetzte PR-Gruppe kann zentral höchstens allgemeine Aktionen durchführen. Sie wird jedoch ein Konzept erarbeiten, wie sie den Sektionen konkrete Anregungen und praktische Hilfsmittel zur Verfügung stellen kann. Die PR-Arbeit selber muss nachher in den Sektionen geleistet werden!
Folgende Aufgaben sind durch die Gruppe zu lösen:

- Beratung der Sektionen und Mitglieder bei deren Öffentlichkeitsarbeit
- Durchführung von eigenen Massnahmen im Dienste der Öffentlichkeitsarbeit
- Aufbau einer Dokumentation.

Die PR-Gruppe sucht dringend Mitarbeiter aus allen drei Sprachregionen (Meldung an das Sekretariat der USKA).
Jede Sektion bezeichnet zudem einen eigenen PR-Beauftragten. Dieser berät sich mit der Arbeitsgruppe der USKA über Aktionen in seiner Sektion und dient als Kontaktperson. Alle USKA-Mitglieder werden zudem höflich aufgefordert, der PR-Gruppe laufend Unterlagen für die Dokumentation (z. B. Zeitungsartikel) zuzustellen.

Les relations publiques de l'USKA

Résumé de l'exposé de Peter Waldner, HB9MMM
Conférence des présidents de section 28 août 1977, Olten

A l'époque héroïque, une certaine ouverture d'esprit et, en ce qui concerne les installations, des connaissances d'ordre technique étaient indispensables aux auditeurs de radio. Les fréquences attribuées aux amateurs étaient même indiquées spécialement sur les cadrans des postes récepteurs, dans la bande des ondes courtes. Les amateurs travaillaient en AM. Le dimanche matin, les échanges de messages entre habitués étaient chose courante dans la bande des 40 mètres. Tous ceux qui s'intéressaient à notre passe-temps pouvaient s'initier très facilement. Or, ce n'est plus le cas à l'heure actuelle, bien que l'intérêt dont jouissent les hobbies techniques ait fortement augmenté.
Nous ne saurions négliger notre «image de marque»: Ce qui compte le plus, cest l'impression que nous produisons sur les autorités à tous les échelons de la hiérarchie, sur nos voisins et tout notre entourage. Actuellement, notre activité dépend plus que jamais du bon vouloir d'autrui.

Relations publiques (RP)

Il faut se garder de confondre les relations publiques et les campagnes d'information entreprises dans cet esprit, avec la propagande; il faut aussi éviter toute interférence, tout empiètement de l'une sur les autres, même si les limites qui les séparent sont souvent fluides. Les campagnes de relations publiques ont le pas sur la propagande, elles doivent donc lui frayer le chemin.
Les relations publiques de l'USKA peuvent préparer le terrain dans trois domaines:

- Elles peuvent informer de manière très générale un certain public, systématiquement choisi, sur notre passe-temps.
- Elles peuvent faciliter le recrutement de la relève.
- Elles peuvent enfin contribuer à réaliser des projets concrets.

Nos relations publiques doivent tirer parti de chaque occasion qui se présente, qu'il s'agisse d'une manifestation importante ou de caractère plus modeste. Chaque fois que, par hasard, des personnes nous aperçoivent en train de nous livrer à notre passe-temps, nous devons leur fournir quelques renseignements sommaires.

Il s'agit évidemment d'adapter les moyens mis en oeuvre à chaque occasion prise séparément, ainsi qu'au public préalablement choisi.
Deux principes devront être appliqués:

- Utiliser un langage facile et accessible, les codes n'étant employés qu'après explication.
- Les démonstrations doivent laisser une bonne impression au public; aussi doivent-elles être parfaitement réussies.

Groupe de travail chargé des relations publiques

Le groupe de travail RP créé par l'USKA peut tout au plus se charger d'exécuter des campagnes de caractère général. Cependant, il doit élaborer un plan indiquant la méthode qu'il faudra suivre pour que des suggestions concrètes et des accessoires pratiques puissent être mis à la disposition des sections. Quant au travail requis par les relations publiques elles-mêmes, il devra ensuite être accompli par les sections!
Le groupe RP doit s'acquitter des tâches suivantes:

- Conseiller les sections et les membres sur les relations publiques;
- Prendre certaines mesures relevant de sa compétence et qui sont profitables aux relations publiques.
- Etablir une documentation.

Le groupe RP cherche à recruter des collaborateurs dans les trois régions linguistiques du pays; (veuillez vous annoncer au secrétariat de l'USKA).
En outre, chaque section désignera son propre mandataire aux relations publiques. Celui-ci étudiera, avec le groupe de travail de l'USKA, les campagnes et programmes d'activité à mettre en oeuvre dans sa section; il servira aussi d'agent de liaison. Enfin, tous les membres de l'USKA sont instamment priés de transmettre régulièrement des pièces au groupe RP pour lui permettre d'alimenter sa documentation (articles de journaux, par exemple).

Sektionsberichte / Rapport des Sections

Winterthurer Expedition nach HBϕ am 20./21. August 1977

Trotz miserablem WX machten sich insgesamt 15 HB9er und HE9er sowie der Hund von HB9MVK auf den Weg nach HBϕ. Kein einziger der angemeldeten Teilnehmer fehlte! Dank der Vorankündigung in der liechtensteinischen Presse (zum Teil auf der Titelseite) konnten auch etliche Besucher verzeichnet werden.
Auf KW ging es recht lebhaft zu. Obwohl wir etwa gar nicht rund um die Uhr QRV waren, konnten doch gegen 400 QSO abgewickelt werden. Während die Aufbauarbeit für ein pile-up auf 20 m zwar nicht immer einfach war — es wurden seitens der Gegenstationen oft Zweifel an unserer Echtheit spürbar, da unsere Rufzeichen im Callbook natürlich nicht unter HBϕ zu finden waren — bot die weitaus grösste Überraschung das 160 m-Band. Trotz der QRP-Leistung wurden wir hier innert wenigen Minuten nahezu «aufgefressen», und mehr als ein OM sagte nach vielleicht einer halben Stunde QRV auf 160 m: «Ich kann nicht mehr, das mach ja einem ganz verrückt!» Auch auf 40 in CW konnte man zeitweise ein pile-up erleben.
Auf UKW und UHF liessen die Ausbreitungsbedingungen leider sehr zu wünschen übrig, so dass hier nicht übermässig viele QSO abgewickelt werden konnten, wobei allerdings auch der im glitschigen Gelände schlecht zugängliche 2 m/70 cm-Shak wenig einlud, QRV zu sein.
Insgesamt ist die ganze Expedition gut abgelaufen. Grössere Materialverluste wurden keine gemeldet, und ein mit Schrecken festgestellter Defekt an einem ausgeliehenen 2 m-Gerät erwies sich nachträglich als harmloser Kontaktfehler. Besten Dank an die Teilnehmer, die Besucher, die OM, die uns Geräte und Fahrzeug zur Verfügung stellten, an HB9MX für die Standortauswahl und HB9BGN für die Wiederinstandstellung des Beams in letzter Minute.

HB9BGP

DX-News

Die gering angestiegene Sonnenaktivität führte, abgesehen von den mit Kontesten belegten Wochenenden, zu keiner erhöhten Aktivität mit durchschnittlich guten Signalstärken auf den höheren DX-Bändern. Hauptträger des Weitverkehrs war nach wie vor das 20 m-Band. Verbindungen konnten mit allen Kontinenten gelogt werden. Stark abgenommen hat die Häufigkeit der guten Kontakte nach den weiter entfernten Pazifikinseln über die Polarregion. Als bemerkenswert sind jedoch die praktisch täglichen QSO zwischen KH6BB und HB9JW um 0600 und 1715 UT zu bezeichnen, wobei am 10. September das 1600. Gespräch (!) notiert wurde. Die auf der Markus-Insel (Minami Torishima) weilende Expedition KA1S konnte mit Europa nur vereinzelte Kontakte herstellen.

Auf dem 15 m-Band gelangen wieder einige Verbindungen mit wenig vertretenen Gebieten. Das 10 m-Band zeigte noch vereinzelt Kurzsprung-Möglichkeiten, dazu die üblichen Öffnungen nach Afrika und Süd-Amerika. Für die am aktuellen DX-Geschehen Interessierten sei auf die wöchentlich erscheinenden Publikationen wie DX-MB, West Coast DX-Bulletin, Long Island DX Bulletin, Japan DX Bulletin, VERON DX-Press usw. hingewiesen.
Dank den Bemühungen eines OM auf der Schweizer Botschaft in New Delhi war es möglich, eine QSL von AC3PT für ein um 3 Jahre zurückliegendes QSO in Empfang zu nehmen.
Am 29./30. Oktober findet der CQ World Wide DX Contest in Fone statt. Dazu sind spezielle Log-Blätter vorgeschrieben. — Am letztjährigen Wettbewerb erreichte HB9ZE in der Allband-Wertung 258 720 Punkte, HB9DX auf 21 MHz 7906 und HB9KC auf 3.5 MHz 28 840 Punkte. Im PACC Test wurde HB9QA mit 456 Punkten rangiert. Beim WAEDC Kontest in CW erreichte HB9QA 30 480 Punkte, während HB9DX im Fone-Teil ein Score von 3698 notierte.
HBϕNL und HBϕAIC werden in der Zeit vom 1. bis 16. Oktober auf den Bändern 1.8 bis 28 MHz aktiv sein.
Über die neu geschaffenen Diplome WOC, WAC 2-80, CANADAWARD (Kanada), WAB (UK), Diploma HI, Scorpion Group Award (Dominikanische Republik) sowie Balaton Diploma (Ungarn) und generell über alle weltweit bekannt gewordenen «Leistungsauszeichnungen» sowie Konteste können beim Sachbearbeiter Reglemente und Unterlagen angefordert werden. HB9MX

DX-Log

7 MHz-Band

05—07: PY, ZS, ZL, VK, CO, 4K1F (Antarktis)
20—22: TR8, ZS3, 5Z4, JA, UA 1-9, UB, UL
22—24: LU, EA9, CR9AJ, WA6QFO/S8

14 MHz-Band

06—08: KL7, KH6, FO8, FK8, VK, ZL, ST2SA, 5W1AT, ZK1DR, CEϕAE, VR6TC
13—15: JT1AN, VS5DM, 9M6MA, BV2B
15—17: P29JS, 4S7DA, JA7ZSQ/JD1
17—19: KC4AAA, ZD7SS, ZD8RP, VP8BE, FHϕOM
19—21: VP8HZ, C5AAP, VP1CYL, FP8DF, VP2DD, FM7WE, FG7XA, 5T5UD

21 MHz-Band

11—13: JA, UAϕ, UM, UI, VU, J28, S79, 9N1MM, KX6BU, KG6RT, HS1WR, P29CC, YB3SV, 9M2DW, AP2P
20—22: HKϕBKX, VP2MBC, HC8GI

Alle Zeiten UT!
Gehörte Prefixe: CY, CJ, VB (=VE), YT (=YU), PT (=PY), 9Gϕ (=9G1), 4K (=U), HQ (=HR).

Die Beiträge stammen von HB9HT, HB9BGN, HB9AQW, HE9BSL; herzlichen Dank für die Mitarbeit, bitte Ihre nächsten Berichte bis 11. Oktober an K. Bindschedler, HB9MX, Strahleggweg 28, 8400 Winterthur.

Nicht vergessen:

Jamboree-on-the-air 1977

15. Oktober 00.00 Uhr bis
16. Oktober 24.00 Uhr

DX-Calendar

Norfolk Isld. durch VK9JD, demnächst für 3 bis 4 Jahre. QSL via Box 27, Norfolk Isld. **Kermadec Isld.** durch ZL1AIC, ZL1AJL, ZL1AVR, ZL1BKL und ZL1BKX, werden im Oktober QRV sein. **Tanzania,** 5H3KS, 14180, 1930. QSL via Box 250, Dar-es-Salaam. 5H3JR, 14290, 2030. **St. Helena Isld.** ZD7SD und seine XYL ZD7SS, 14205, 2015. QSL via Box 17, St. Helena Isld. **Falkland Isld.** VP8JB, 14220, 2045, ist oft auf 3775 um 0400 bis 0430. **Guyana,** durch K4YT/8R1, 14185, 2115. QSL via W2GHK. 8R1Q, 14175, 2230. 8R1X, 14180, 2100. **Rhodesia,** ZE6JS, 14205, 1945. **Rep. Zaire,** durch 9Q5MM und 9Q5RJ, 14135, 1930. **Saudi Arabia,** HZ1TC, 14275, 2030. QSL via Box 3366, Djeddah. HZ1TA, 14245, 2130. QSL via W4UL. **Papua,** P29GO, 14230, 1345, am Sonntag. **Mauritania,** 5T5CJ, 14190, 2145. **Guam Isld.** KG6JI, 14293, 1700. Der Pacific sei oft weit offen für Europa. **Korea,** HL9TG, 14220, 1700, am Wochenende. **Indonesia,** YBϕACP, 14225, 1700. QSL via K6MQG. **Brunei,** VS5XU, 14215, 1750. QSL via DL1LD. In Brunei sind momentan 6 Stationen QRV. **Mayotte Isld.** ex FL8OM ist seit Ende August als FHϕOM qrv, 14175, 1630. Im Moment noch mit schwachem Signal, aber die Antennenanlage wird noch verbessert. Zurzeit ist er mit seiner XYL damit beschäftigt, seine Unterkunft nett zu gestalten, da sie 2 Jahre dort bleiben werden. **Sri Lanka,** 4S7NB, 14185, 1800, über das Wochenende. **Vatican,** HV3SJ ist für Europa fast täglich auf 14280, von 1800 bis 1900. Später arbeitet er vorwiegend DX und hat es nicht gern, wenn er dauernd daran gehindert wird. **Macquarie Isld.** durch VKϕCC, 14130, 0700 bis 0800. Er ist fast täglich zu erreichen, wenn es die Bedingungen zulassen. **Marshall Isld.** KX6BU, 21280, 1235. **Sudan,** STϕRK ist wieder QRV, 14175, 1730. QSL direkt an DL7FT. **Botswana,** A2CBW, 14195, 1730. QSL via DK3KD. Ebenfalls aktiv ist AZCZW; beide sind aus DL und meistens über das Wochenende QRV. **Malawi,** 7Q7LW ist momentan die einzige Station und ist sporadisch auf 20 m und 15 m QRV. Weitere Angaben fehlen.

DXCC QSL-Leiter

HB9J	350
HB9MQ	348
HB9KB	341
HB9MX	340
HB9TL	333
HB9MO	333
HB9PL	332
HB9DX	330
HB9EU	330
HB9EO	325
HB9AHA	320
HB9AFM	319
HB9VW	310
HB9DX	310
HB9KU	298
HB9X	286
HB9NL	278
HB9RX	272
HB9AIJ	270
HB9JG	265
HB9AQW	261
HB9AAF	258
HB9AOU	252
HB9AMO	251
HB9NU	249
HB9KC	246
HB9AT	242
HB9TU	241
HB9GN	241
HB9ET	240
HB9QO	233
HB9TT	230
HB9ADD	230
HB9TE	222
HB9IH	220
HB9GJ	216
HB9BJ	210
HB9UD	204
HB9ADP	202
HB9AXG	202
HB9QU	201
HB9YL	201
HB9HT	190
HB9AIB	186
HB9AQF	185
HB9AZO	182
HB9AHL	182
HB9ANR	182
HB9MU	180
HB9ZE	180
HB9US	179
HB9ACM	173
HB9OA	164
HB9PQ	160
HB9DI	160
HB9ANZ	155
HB9BR	150
HB9BX	142
HB9PG	141
HB9AFZ	140
HB9EC	138
HB9NY	137
HB9FD	137
HB9BZ	136
HB9LB	133
HB9KO	130
HB9P	125
HB9AJU	123
HB9NO	122
HB9BGN	122
HB9EL	121
HB9KP	116
HB9IL	113
HB9AAG	112
HB9ABO	110
HB9ACO	107
HB9ABN	105
HB9ABH	103

FONE

HB9J	339
HB9TL	330
HB9MQ	322
HB9AHA	307
HB9ALX	271
HB9AQW	260
HB9NU	249
HB9ET	226
HB9ADE	206
HB9TE	204
HB9FE	202
HB9QC	198
HB9EU	185
HB9AZO	181
HB9JZ	180
HB9ARE	132
HB9AHL	132
HB9PG	132
HB9AFB	127
HB9VJ	121
HB9BR	120
HB9RB	116
HB9BGN	104
HB9AKQ	103

Senden Sie Ihren neuen Länderstand jeweils an HB9MQ, Box 1, 5742 Kölliken. Jedermann kann daran teilnehmen, da die DXCC QSL-Leiter unabhängig ist von der ARRL!

Vorhersage der Ausbreitungsbedingungen für den Monat November 1977

Conditions de propagation prévues pour le mois de novembre 1977

Höchste brauchbare Frequnz (MUF) in MHz zwischen Bern und

Frequence maximum utilisable (MUF) en MHz entre Berne et

W1-4	8	8	7	6	7	9	17	22	20	13	9	7
W6-7	7	8	6	5	7	7	7	10	17	12	8	7
FM, 6Y5,	9	10	10	8	10	20	26	25	24	17	12	10
PY	10	12	11	8	16	24	21	22	25	17	13	11
ZS	11	11	10	16	20	20	21	23	24	16	13	11
HS, 9M2	9	8	9	16	23	23	21	13	10	9	8	7
JA	6	7	6	11	17	11	9	6	7	8	6	6
VK (SP)	9	9	10	18	24	22	19	14	10	9	9	8
VK (LP)	10	10	11	9	10	11	15	14	12	14	13	11
ZL (SP)	8	7	9	16	24	21	16	11	10	8	8	8
ZL (LP)	11	12	12	9	13	15	14	13	14	18	14	11
FO8 (SP)	7	7	6	5	7	8	7	7	13	11	8	7
FO8 (LP)	13	13	10	18	18	16	13	12	11	14	13	13
GMT	00	02	04	06	08	10	12	14	16	18	20	22

Mittlere Sonnenfleckzahl 19
Nombre des taches solaires en moyenne

(SP = Short path, LP = Long path) (HB9QO)

DX auf der «Grayline»

Gemäss OLD MAN 11/1976 herrschen auf der «Grayline» ganz spezielle Ausbreitungsbedingungen. Für den DXer (und auch für alle andern daran interessierte OMs) habe ich ein Computer-Programm geschrieben, das für jeden Tag sowohl den Morgen- wie auch den Abendwinkel und die dazugehörende Zeit (Ortszeit) ausdruckt.
Ausgehend von der ausgedruckten Zeit kann etwa +/— 30 Minuten auf der «Grayline» gearbeitet werden.
Da die Zeit des Sonnenaufgangs respektive -untergangs vom Standort abhängig ist, müssen die Koordinaten eingegeben werden.
Ein Listing des Programms (Source) kann beim Unterzeichneten mittels SASE und Fr. —.40 in Briefmarken (für die Kopien) bezogen werden. Das Programm ist in FORTRAN IV geschrieben.

HB9MXY

QSL-Adressen

AP5HQ, STC, Kohat, Pakistan. — **CT2BZ,** via Box 102 APO, New York, 09406. — **EP2RL,** Box 496, Shiraz, Iran. — **FKØTX,** R. Touzard, Box 320, Noumea, New Caledonia. — **FL8FF,** SP-85018, Djibouti, T.F.A.I. — **FMØCOO,** via Box 619, Fort de France, Martinique, F.W.I. — **JA1PIG/PZ,** G. Usui, Box 1237, Paramaribo, Surinam. — **JE1 TWG/S21,** via Box 458, Dacca, Bangladesh. — **VR4DH,** Box 654, Honiara, Solomons Isld. — **A2CBW** via DK3KW — **A35SW** via JA1BNW —

A4XGZ via WB4NND — **C5AZ** via OH2NB — **CT9AT** via OH2BAD — **D2ASW** via K4UTE — **EL∅AP** via JA1VE — **EP2DD** via K9YPW — **FB8WE** via F6APG — **FG∅CSC** via WA6VNR — **FL8KP** via W3HNK — **FM7AQ** via K4KQB — **FR∅DCK** via F6EQG — **FR∅CYZ** via F6ELJ — **FW8CO** via F6AXY — **HL9TJ** via K6VA — **HL9VA** via WA2JFK — **HS5AKW** via W9NGA — **KC6KO** via WB2WSP — **KC6SP** via KG6JFX — **KG4EY** via WB2MIC — **KG4JS** via WB5HGS — **KG6RI** via WA7JCB — **S79DF** via ON6FN — **ST2RK** via DL7FT — **TA2QR** via W5QPX — **TR8CM** via F∅BYR — **TR8LE** via W3HNK — **TR8MC** via W2YY — **TU4AK** via W6VZA — **VK9ZM** via VK4ABW — **VK∅AC** via VK3ZQK — **VK∅LD** via VK2RS — **VK∅RH** via VK5WV — **VP1E** via DL1JO — **VP1EK** via DL1JW — **VP1KS** via DL1KS — **VP1RS** via G4BEW — **VP2AZB** via RSGB — **VP2DD** via W2BZL — **VP2GJI** via WA2BJI — **VP2GWM** via W8JUY — **VP2LDT** via K7VPF — **VP2M** via VE7BXG — **VQ9RB** via G3LQP — ex **VR1AA** via GW3HCL — **VU7ANI** via WA3HUP — **YB4ACJ** via K7LAY — **YB∅ACP** via K6MQG — **ZD8C** via KP4EKI — **ZD8W** via WA4TLB — **ZE4JH** via WA4UPR — **ZF1RD** via W4BAA — **ZK2AT** via K3RLY — **ZS3KC** via WA4MAV — **3D2DK** via VK8OM — **3D2IC** via JA1BNW — **4S7DR** via W2AWJ — **4S7WP** via F6CRT — **4W7KM** via DB7KM — **5B4DI** via WA4APD — **5T5JD** via W3EVW — **5V7AR** via F6ACB — **5W1AT** via WB6DXL — **5Z4RT** via DJ3NG — **8P6GN** via WB8BTU — **8Q∅A** via I2AXC — **9J2JX** via I8JN — **9K2EP** via SM∅DJZ — **9K2FN** via DJ9ZB.

HB9MQ

USKA KW-Contest-Champion 1977

Rang/Call	Xmas F	Xmas CW	H 22	NFD	NMD	Total
1. HB9ZE	1,0000	1,0000	0,9099	0,9007	0,8255*	3,8106
2. HB9NG	0,6338*	0,7862	0,6613	1,0000	0,6604	3,1079
3. HB9KC	0,6831	0,7034	0,8435	0,7947	—	3,0247
4. HB9AJY	0,4014	0,8023	1,0000	0,8139	—	3,0176
5. HB9AQW	0,8380	0,3816	0,6490	0,6842	—	2,5528
6. HB9AZZ	0,6479	0,6759	0,5307	—	0,5660	2,4205
7. HB9BCI	0,7289	0,7034	0,4003	0,4715	—	2,3041
8. HB9CA	0,4366	0,5747	0,2856*	0,4700	0,5000	1,9813
9. HB9ZN	0,7394	0,8230	—	—	1,0000	2,5624
10. HB9BBJ	0,7782	0,7034	—	—	0,7217	2,2033
11. HB9DX	0,8556	0,9287	0,3654	—	—	2,1497
12. HB9QA	0,6092	0,7356	0,4595	—	—	1,8043
13. HB9BBW	0,6761	0,5563	—	—	0,5094	1,7418
14. HB9AER	0,7218	0,6345	0,3482	—	—	1,7045
15. HB9ASJ	0,6092	0,4690	0,3064	—	—	1,3846
16. HB9ZJ	0,4296	0,6023	0,2540	—	—	1,2859
17. HB9AOF	0,4930	0,4092	0,2465	—	—	1,1487

* = Streichresultate

Für den erstmaligen Gewinn des Titels «USKA KW-Contest-Champion» durch Franco Crespi, HB9ZE, entbieten wir die herzlichste Gratulation. Wir sind uns einig, dass dieses Jahr der eifrigste und vielseitigste Teilnehmer als Champion erkoren worden ist. Über die Ehrung selbst werden wir in einem kommenden «OLD MAN» berichten. Interessant dürfte noch sein, dass an sämtlichen USKA-KW-Wettbewerben total 78 Einzelstationen mitgemacht haben. vy 73 USKA KW-TM HB9AHA

Russische Amateur-Satelliten

Die Sowjetunion beabsichtigt, noch in diesem Jahr und 1978 drei bis vier Amateur-Satelliten in eine Umlaufbahn um die Erde zu bringen. Dies geht aus einer von der Internationalen Frequenz-Registrationsbehörde (IFRB) der ITU in Genf publizierten Ankündigung der sowjetischen Fernmeldeverwaltung hervor. In ihrer Vorankündigung gibt die UdSSR für das mit «RS» bezeichnete Satelliten-System Daten an, die Oscar 6 und Oscar 7 (Mode A) ähnlich sind.

Bahndaten: Umlaufzeit 102 Minuten bei einer Höhe von 950 Kilometern (nahezu kreisförmige Umlaufbahn) und einer Neigung von 82 Grad.

Eingangsfrequenz des Transponders: 145.8 bis 145.9 MHz; Empfangsantenne: zirkular polarisierte λ/4-Antenne. Zum Ansprechen des Transponders sind nach russischen Angaben 10 bis 15 Watt an einer Antenne mit 10 bis 12 dB Gewinn erforderlich.

Ausgangsfrequenz des Transponders: 29.3 bis 29.4 MHz. Ausgangsleistung des Transponders: bis zu 1.5 Watt Spitze. Sendeantenne: zirkular polarisierte Halbwellen-Antenne.

Es wird vermutet, dass die russischen «RS-Oscars» im «Huckepack»-Verfahren zusammen mit Wetter-

satelliten der «Meteor»-Serie von der Abschussbasis Plesetsk aus in ihre Umlaufbahn gebracht werden. Wann der erste russische Amateursatellit abgeschossen wird, darüber sind im Moment ebenfalls nur Vermutungen möglich; die Sowjetunion pflegt ihre Satelliten-Starts ja üblicherweise nicht auf den Tag genau anzukündigen . . .

Allerdings stehen im Oktober zwei Daten bevor, an denen ein Abschuss des ersten «RS-Oscars» möglich erscheint: Am 4. Oktober jährt sich zum zwanzigsten Mal der Abschuss des ersten Erdsatelliten Sputnik I und gegen Ende Oktober wird der sechzigste Jahrestag der Oktoberrevolution von 1917 gefeiert. Diese Vermutung äussert jedenfalls WB2TNC im neuesten «Amsat-Newsletter». Es ist also durchaus möglich, dass der erste sowjetische Amateur-Satellit bereits QRV ist, wenn diese OLD MAN-Nummer ausgeliefert wird.

HB9MQM

Rund um die UKW / Sur les VHF

Juli 1977 Contest / contest de juillet 1977 — Rangliste / classement

Kat. 1 144 MHz					
1. HB9MLX	36005 Pt.	224 qso	591 km	EH53h	140W, 14 EL
2. HB9MEA	10175 Pt.	74 qso	565 km	DG15d	10W, 2×10 EL
3. HB9MMV	6141 Pt.	51 qso	403 km	DG34j	TS700, 8 EL
4. HB9BIZ	5393 Pt.	39 qso	402 km	DH70h	06/40, 14 EL
5. HB9AON	4166 Pt.	35 qso	360 km	EG13g	30Wo, HB9CV
Kat. 2 144 MHz					
1. HB9MFL/P	147121 Pt.	511 qso	831 km	DH68a	400Wi, 16 EL
2. HB9MEK/P	94937 Pt.	382 qso	830 km	DH58b	70Wo, 10 EL
3. HB9MMC/P	82696 Pt.	325 qso	662 km	DG13b	60Wo, 2×11 EL
4. HB9MM/p	75687 Pt.	291 qso	755 km	DG32a	06/40, 10 EL
5. HB9BIX/P	73178 Pt.	365 qso	725 km	DH50e	06/40, 15 EL
6. HB9AYX/P	63548 Pt.	243 qso	938 km	DG13e	400Wi, 2×16 EL
7. HB9MWZ/P	49296 Pt.	248 qso	780 km	EH48e	BM40/12, 2×10 EL
8. HB9MYW/P	48615 Pt.	222 qso	953 km	EG66c	TS700, 14 EL
9. HB9MFJ/P	45194 Pt.	199 qso	798 km	DG36h	SE400/20W, 13 EL
10. HB9MFY/P	42606 Pt.	195 qso	948 km	EG75h	SE400/B40-12, 10 EL
11. HB9MGC/P	41599 Pt.	157 qso	758 km	DG32g	IC202/2N5643, 11 EL
12. HB9LE/P	38912 Pt.	200 qso	577 km	EH57e	40Wo, 2×7 EL
13. HB9MBQ/P	38172 Pt.	157 qso	656 km	DG45j	60Wo, 2×11 EL
14. HB9MED/P	37439 Pt.	162 qso	552 km	EG19g	80Wo, 8 EL
15. HB9MFV/P	33570 Pt.	154 qso	920 km	EF06g	TS700, 14 EL
16. HB9MUV/P	16786 Pt.	123 qso	463 km	EH43h	TS700, 7 EL
Kat. 3 432 MHz					
1. HB9ABN	648 Pt.	6 qso	165 km	EH47c	30Wo, 21 EL
Kat. 4 432 MHz					
1. HB9AMH/P	18744 Pt.	74 qso	790 km	DH66c	4×150A, 23 EL
2. HB9AOF/P	11963 Pt.	52 qso	701 km	DG13b	MMT432, 16 EL
3. HB9MIO/P	10576 Pt.	57 qso	552 km	DH80e	40Wo, 9 EL
4. HB9BDI/P	9317 Pt.	51 qso	429 km	EG13f	MMT432, 24 EL
5. HB9MPS/P	3666 Pt.	25 qso	460 km	EG75h	MMT432, 46 EL
6. HB9LE/P	2885 Pt.	18 qso	318 km	EH57e	5Wo, 23 EL
Kat. 5 1296 MHz					
1. HB9ABN	108 Pt.	1 qso	108 km	EH47c	2Wo, 15 EL
Kat. 6 1296 MHz					
1. HB9AMH/P	2093 Pt.	9 qso	351 km	DH66c	2C39, Parab. 1,3m
Kat. 13 10 GHz					
1. HB9AGE	29 Pt.	1 qso	29 km	DG05e	CXY11c, Parab. 0,7m
Kat. 14 10 GHz					
1. HB9AMH/P	29 Pt.	1 qso	29 km	DH66c	CXY11c, 2×20dB Horn

BETRACHTUNGEN ZUM LEISTUNGSGEWINN VON DREI-ELEMENT-BEAMANTENNEN

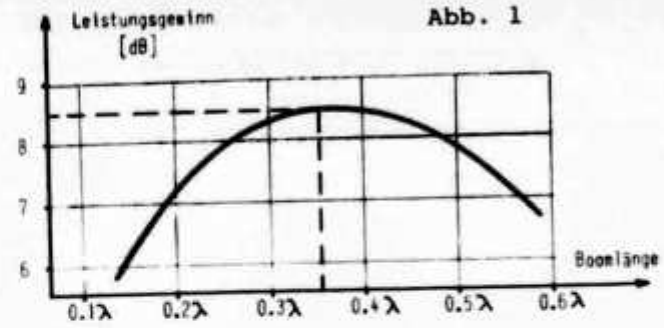


Abb. 1

Theoretisch ist mit einem 3 el.-Monobeam (=fullsize) bei einer Boomlänge von 0.35λ ein Leistungsgewinn von 8.5 dB möglich (vgl. Abb. 1), verglichen mit einem Halbwellendipol in der Hauptstrahlrichtung [1].

Die meisten 3 el.-Beams, die der Amateur normalerweise verwendet, sind jedoch weder in fullsize Ausführung noch haben sie eine optimale Boomlänge von 0.35λ. Zusätzlich ist bei der Verwendung von Sperrkreisen ein gewisser Verlust festzustellen.

Die 8.5 dB werden somit bei Kompromissantennen durch folgende drei Verlustquellen mehr oder weniger stark reduziert:

1) Verkürzte Elementlänge: Die in einem Messdipol (M) induzierte Antennenspannung (U) reduziert sich linear (vgl. Abb. 2) zu der Elementlänge der fraglichen Antenne (A), die Leistung - gemäss Ohm'schem Gesetz - quadratisch [2].

A	Messdipol (M)		
	U	N	Verlust (dB)
100%	100%	100%	0
90%	90%	81%	0.9
80%	80%	64%	1.9
60%	60%	36%	4.4

Abb. 2

2) Verkürzte Boomlänge: Der Leistungsgewinn steht in quadratischer Abhängigkeit zur tatsächlichen Boomlänge und kann direkt Abb. 1 entnommen werden.

3) Sperrkreisverlust: Dieser beträgt in der Regel rund 1 dB und wird für allen folgenden Betrachtungen als konstant vorausgesetzt [2].

MARKE	Typ	Band						Bemerkungen
		20		15		10		
		off.	eff.	off.	eff.	off.	eff.	
Hy-Gain	203BA	8.5	7.5	-	-	-	-	20m mono
	153BA	-	-	8.5	7.8	-	-	15m mono
	103BA	-	-	-	-	8.5	7.5	10m mono
	TH6DXX	8.7	7.3	8.7	-	8.7	-	10/15m: 4 & 5 el.
	TH3Mk3	8	4.3	8	6.7	8	8.4	
	TH3JR	8	2.7	8	4.8	8	8.5	
	DB10-15A	-	-	8.4	8	8.3	8.5	für 10/15m
Fritzel	FB 33	7	4.1	8.5	7.5	8	7.8	
	FB 53	8	5	10	-	10	-	10/15m: 5 el.
	FB 333	7	6.6	8.5	7.5	8	7.8	
	FB 73	8.5	7.6	10	-	10	-	10/15m: 5 el.
	FB72-2015	8.5	8.5	9.5	-	-	-	15m: 4 el.
Mosley	A-203-C	8	8.5	-	-	-	-	20m mono
	A-315-C	-	-	8	8.3	-	-	15m mono
	A-310-C	-	-	-	-	8	8.2	10m mono
	TA-36	8	6.4	8.5	6.5	9	-	10m: 4 el.
	Classic33	8	5.3	8	7.4	8	7.6	
	TA-33	8	4.6	8	7.3	8	8.4	
	TA-33JR	8	3.6	8	7.0	8	8.5	
	Classic 10/15	-	-	8	7.2	8	8.5	für 10/15m

In nebenstehender Tabelle sind nun für die gebräuchlichsten 3 el.-Beams nach obigen Ueberlegungen die tatsächlichen Leistungsgewinne errechnet und mit den offiziellen Herstellerangaben verglichen worden.

Es fällt bei einer genaueren Interpretation der Ergebnisse auf, dass die meisten offiziellen Angaben zu hoch sind. Vergleicht man beispielsweise die TH3JR mit der 203BA auf 20 Meter, so ergibt sich eine reale Differenz von knapp 5 dB, was schon beinahe einer S-Stufe entspricht bzw. für ein gleich starkes Signal den Einsatz eines Linearverstärkers notwendig macht !!

Die beste Kompromissantenne ist die FB 73, gefolgt von der TH6DXX und der TA-36. Die mit Abstand schlechteste Antenne ist die TH3JR.

Diese Betrachtungen mögen dazu beitragen, zur Beurteilung von 3 el. Beamantennen nur wirklich objektive Kriterien zu verwenden. (HB9AHL)

Literatur:

[1] W.I.Orr, W6SAI, Beamantenna-Handbook

[2] G.Baier, DJ2UT, Funktionsbeschreibung der VK2AOU-Antenne

Hochwirksame Rauschunterdrückung in UKW-Empfängern

Von Hans-G. Hoyer, DC 2 QO, 4531 Lotte, Westfalenweg 3

Das Empfängerrauschen in Sendepausen der Gegenstationen oder nach Abfall der UKW-Relaisstationen ist außerordentlich störend. Das gilt besonders für den Mobilbetrieb, bei dem der Nf-Regler auf große Lautstärke eingestellt ist. Es entstand daher in der Arbeitsgemeinschaft Hochfrequenztechnik der Pädagogischen Hochschule Münster eine hochwirksame, automatische Rauschunterdrückung, die im folgenden beschrieben wird. Im Prinzip handelt es sich dabei um eine Schaltung, die in Sendepausen und bei schwachen RX-Eingangsspannungen, die stets verrauscht sind, die Nf abschaltet.

Für eine automatische Rauschunterdrückung benötigt man ein geeignetes Steuersignal. Das kann unmittelbar aus dem Rauschen durch selektive Filterung des Rauschanteils etwa bei 12 kHz und anschließende Demodulation gewonnen werden in Form eines Gleichspannungssignals, das groß ist bei großem Rauschpegel und klein bei kleinem Rauschpegel. Mit geringem Aufwand ließen sich diese Signale auch invertieren.

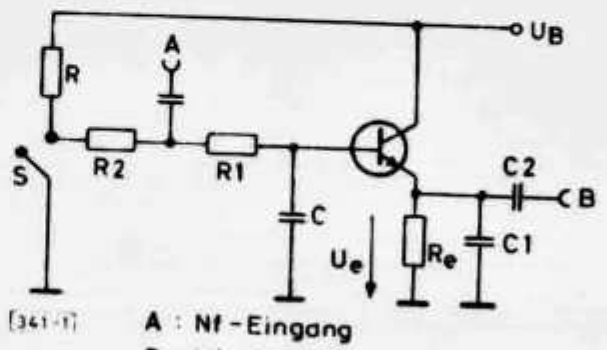
Da nahezu alle Amateurgeräte ein S-Meter haben, läßt sich das S-Meter-Signal in einfachster Form zur Steuerung der Rauschunterdrückung benutzen. Dabei sind zwei Fälle zu unterscheiden:

1. Die entsprechenden S-Meter-Signalspannungen können mit zunehmender RX-Eingangsspannung sinken etwa von ca. 8 V ohne Eingangssignal bis ca. 6 V bei S 9.
2. Die S-Meter-Signalspannungen können mit zunehmender RX-Eingangsspannung ansteigen etwa von ca. 1 V ohne Eingangssignal bis etwa 4 V bei S 9.

In beiden Fällen lassen sich die S-Meter-Signale zur Realisierung einer Rauschunterdrückung verwenden. Das Schaltprinzip ist gleich **(Abb. 1).**

Bei richtiger Dimensionierung von R_e, R_1, R_2 und R arbeitet die Schaltung bei geöffnetem Schalter S als Impedanzwandler. Das Ausgangssignal kann niederohmig bei B gegen Masse entnommen werden. C_2 ist der Auskoppelkondensator. Mit geeigneter Wahl von C_1 und C_2 läßt sich der Frequenzgang beeinflussen. Bei geschlossenem Schalter und einer Nf-Eingangsspannung $U_{NfA} < 0{,}5$ V ist die Nf-Ausgangsspannung $U_{NfB} = 0$ V. Der Kondensator C (ca. 1 nF) dient zur Unterdrückung von kurzen impulsartigen Spannungsstößen, die zum Beispiel hinter Koinzidenzdemodulatoren auftreten können. Ohne diesen Kondensator würde man sonst auch bei geschlossenem Schalter S ein Knistern und Knacken im Lautsprecher hören.

Dimensionierung der Widerstände R_e, R_1, R_2 und R: Entscheidende Parameter für die Dimensionierung sind der gewünschte Kollektorstrom I_c und die Gleichspannung U_e am Emitterwiderstand.



A : Nf-Eingang
B : Nf-Ausgang
S : elektronischer Schalter, der durch das S-Metersignal gesteuert wird

Abb. 1.

Es gelten die Beziehungen

(1) $$R_e = \frac{U_e}{I_c},$$

(2) $$R_1 + R_2 + R = \frac{U_B - U_e - 0{,}6\ V}{I_c} \cdot B.$$

Hierbei ist U_B die Betriebsspannung und die Stromverstärkung des benutzten Transistors bei Kleinsignalansteuerung. B liegt im allgemeinen bei Nf-Transistoren zwischen 100 und 300. Wählt man etwa $U_e = \frac{1}{2} U_B$ so ist

(3) $$R_1 + R_2 + R = \frac{U_B - 1{,}2\ V}{2\ I_c} \cdot B.$$

Für $U_B = 12$ V, $I_c = 1$ mA, $B = 200$ ergibt sich für die Summe der Widerstände ein 1 Wert von ungefähr 1,1 M. Derartig große Widerstände können in feuchter Umgebung sehr unzuverlässig sein. Bei größerem I_c wird die Summe der Widerstände entsprechend kleiner. Bei sehr hochwertigen Geräten muß dann aber bedacht werden, daß das Rauschen des für den Impedanzwandlers benutzten Transistors zunimmt. Ein in der Praxis noch brauchbarer Kompromiß liegt bei $I_c = 2$ mA. Wie im weiteren noch gezeigt wird, ist R sehr viel kleiner als R_1 und als R_2: Man kann $R_1 = R_2$ wählen. Die Summe der Widerstände R_2 und R ist im wesentlichen der Belastungswiderstand am Eingang A, da der Impedanzwandler bekanntlich einen sehr hochohmigen Eingang hat.

Realisierung des elektronischen Schalters

Als elektronischer Schalter bietet sich ein Transistor an, dessen Kollektor im gesperrten Zustand auf hohem Potential liegt und im geöffneten Zustand nahezu auf 0-Potential liegt in bezug auf den Emitter. Das sind zwei Zustände, die man in der Digitaltechnik mit H (high) bzw. L (low) bezeichnet.

Zum Erzeugen dieser Zustände benötigt man jeweils bestimmte Basis-Emitterspannungen:

U_c	H_c	L_c
U_{BE}	$<0{,}5$ V $= L_B$	$>0{,}6$ V $= H_B$

Hierbei sind L_B und H_B die entsprechenden digitalen Signale zwischen Basis und Emitter. Der Transistor arbeitet im Sinne der Digitaltechnik als Inverter.

Für den Fall 1 bietet sich folgende Lösung an: s. **Abb. 2.**

Wegen des geringen Basisstromes kann man etwa setzen

(4) $$U_{BE} \approx U_S - U_Z,$$

wobei U_Z die Durchbruchspannung der Zener-Diode ist. Wählt man etwa $U_Z = 6$ V, so erhält man als digitale Steuersignale

$U_{BE1} < 0{,}4$ V bei $U_{S1} = 6$ V;

$U_{BE2} > 0{,}6$ V bei $U_{S2} = 8$ V.

Die Differenz der Spannungen am Eingang von R_{01} bleibt gleich, der relative Unterschied wird durch die Benutzung der Zener-Diode groß.

Soll $I_c = 1$ mA im durchgeschalteten Zustand des Transistors sein, ist bei einer Betriebsspannung von 12 VR etwa mit 12 K zu wählen.

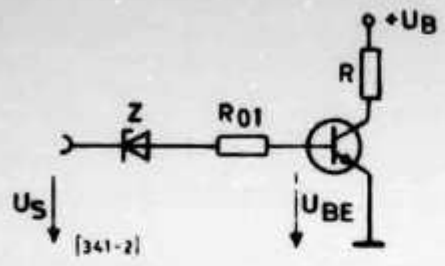


Abb. 2.

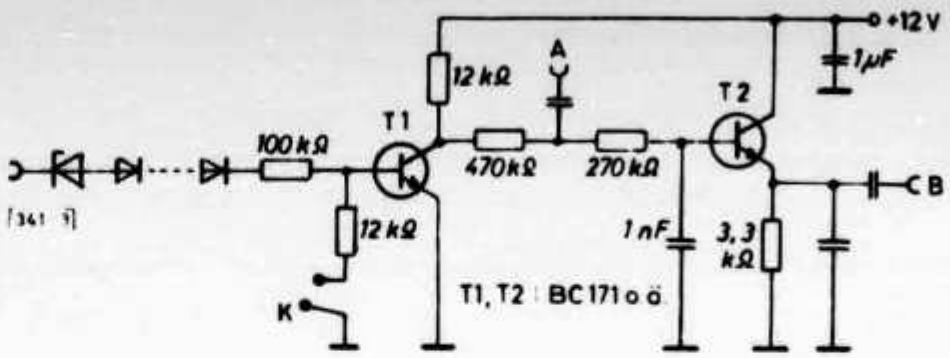


Abb. 3.

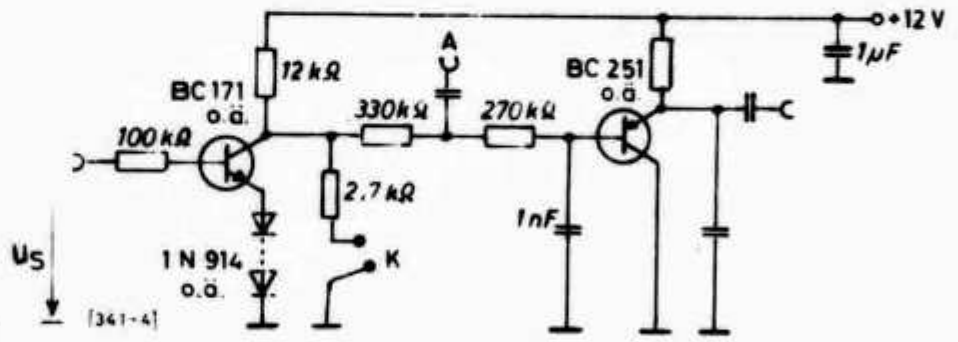


Abb. 4.

R_{01} ist so groß zu wählen, daß die S-Meter-Schaltung nicht merklich belastet wird. Zum anderen muß für sicheres Öffnen des Transistors gelten

$$(5) \qquad R_{01} < \frac{U_S - U_Z - U_{BE}}{I_c} \cdot B.$$

Ein Wert von etwa 100 K für R_{01} dürfte immer geeignet sein.

Bei gegebenen Spannungen U_{S1} und U_{S2} bestimmt die Durchbruchspannung der Zener-Diode das Schaltverhalten. Die Zenerdiode bestimmt dann den Einsatzpunkt der Rauschsperre in Abhängigkeit vom RX-Eingangsignal.

Ist die Zenerspannung im konkreten Fall etwas zu klein, so kann zur Erhöhung der effektiven Durchbruchspannung eine oder auch mehrere Silizium-Dioden in Durchlaßrichtung in Reihe zur Zenerdiode schalten.

Eine erprobte Schaltung für den Fall 1: s. **Abb. 3.**

Mit dem Schalter K läßt sich die automatische Rauschunterdrückung ein- und ausschalten.

Im Fall 2 sind die Signalspannungen invers zu den Signalspannungen im Fall 1. Man könnte darum an eine zusätzliche Benutzung eines Inverters denken und benötigt dann mindestens drei Transistoren. Eine einfache Lösung mit nur zwei Transistoren bietet sich bei Benutzung eines pnp-Transistors an.

Abb. 4 zeigt das vollständige Schaltbild für den Fall 2.

Ist der Transistor T_1 gesperrt, dann ist auch der pnp-Transistor T_2 gesperrt. T_1 ist geöffnet wenn

$$(6) \qquad U_S > U_{BE} + n \cdot U_D.$$

Hierbei ist U_D die Diodendurchlaßspannung. Dann arbeitet T_2 als Impedanzwandler. Der Schalter K dient wieder zum manuellen Ein- und Ausschalten der automatischen Rauschunterdrückung. Die Anzahl n der Dioden bestimmt von welcher S-Meterspannung an die Nf-Signale von A nach B gelangen können.

Unabhängig von der Verwendung der Schaltungen nach Abb. 1 und Abb. 4 als automatische Rauschunterdrückungen dürften sie eine lehrreiche Kombination von Digital- und Analogtechnik sein.

Hf-Clipper mit preiswerten Filtern

Von Dietrich Arends, DL2GK, Hügelstraße 50, 4000 Düsseldorf 13

Die Schaltung

Der Nf-Verstärker **(Abb. 1)** wurde mit IC 1 für eine Verstärkung von 40 dB aufgebaut, um Mikrofone unterschiedlicher Empfindlichkeit verwenden zu können. Die Frequenzgangkorrektur wird durch ein aktives Hochpaßfilter, bestehend aus IC 2, erreicht. Damit läßt sich die persönliche Frequenzlage der Sprache etwas berücksichtigen [3].

Für den Nf-Generator **(Abb. 2)** wurde eine Wienbrückenanordnung mit IC 3 gewählt, die ein recht stabiles Nf-Signal liefert. Mit P 2 läßt sich die Frequenz einstellen, die bei ca. 1,5 bis 2,3 kHz liegen kann. Frequenz- und amplitudenstabilere Signale werden bei Einstellung der höheren Frequenz erzielt. Die Amplitude sollte 1 V_{ss} nicht überschreiten.

Als Balancemodulator **(Abb. 3)** wurde IC 4 eingesetzt, der aufgrund seines symmetrischen inneren Aufbaus eine gute Trägerunterdrückung aufweist (Herstellerangabe 65 dB bei 500 kHz). Mit P 3 wird auf Träger-Balance eingestellt. Um am Balancemodulator im linearen Aussteuerungsbereich zu bleiben, darf die Nf-Amplitude 1 V_{ss} nicht überschreiten [5].

Das nachfolgende Seitenbandfilter (Abb. 3) besteht aus dem mechanisch-keramischen Filter MFH-41T (4 kHz/6 dB, 8 kHz 50 dB), das zur Anpassung des relativ hohen Eingangswiderstandes von 5 kΩ im Drainzweig einer Feldeffekttransistorstufe mit dem FET BF 245 C angeordnet ist. Durch die Verwendung des hochohmigen Feldeffekttransistors werden Anpassungsprobleme vermieden und zugleich die Durchgangsdämpfung von 10 dB bei 455 kHz aufgehoben. Am Ausgang des Auskoppelfilters YXE 10857 AIA steht dann ungefähr die doppelte Amplitude des Eingangssignals an 820 Ohm zur Verfügung.

Der Begrenzerverstärker **(Abb. 4)**, bestehend aus IC 5 und 6, hat zwischen den beiden Eingängen den Abschlußwiderstand des genannten Seitenbandfilters. Für eine symmetrische Spannungsversorgung wurde mit zwei Zenerdioden die Betriebsspannung aufgeteilt. Das Trimmpoti P 4 dient zur Einstellung der Symmetrie des Begrenzers. Bei einer Eingangsspannung von ca. 150 V_{ss} beginnt die Begrenzung des Eingangspegels auf einen Ausgangspegel von ca. 140 V_{ss}. Die maximale Ausgangsspannung des IC 5 liegt bei ca. 1,5 V_{ss}, was eine maximale Begrenzung von 20 dB ergibt [2].

Das zweite Seitenbandfilter **(Abb. 5)** entspricht mit seiner Feldeffekttransistorstufe dem weiter oben beschriebenen. Der Abschlußwiderstand des Auskoppelfilters ist hier jedoch direkt gegen Masse geschaltet.

Als letztes Glied liegt im Signalzweig der Produktdetektor IC 7 (Abb. 5). Es ist das gleiche IC, das schon im Balancemodulator verwendet wurde. Nur die äußere Beschaltung wurde geändert.

In der Oszillatorschaltung **(Abb. 6)** wird die Trägerfrequenz mit einem Feldeffekttransistor 2N3819 und einem 455 kHz Zf-Filter erzeugt, die Amplitudenform und -größe läßt sich mit P 5 einstellen. Zur Stabilisierung des Arbeitspunktes wurde eine 10V-1W-Zenerdiode verwendet. Das Trägersignal wird über einen als Pufferstufe geschalteten zweiten Feldeffekttransistor 2N3819 auf einen Transistorverstärker mit dem Transistor 2N2222, der als Ausgangsspannung ca. 1,2–1,5 V_{ss} bringen soll, gegeben. Mit den Keramiktrimmern C 1, 4,5–20 pF, kann dieses Signal auf die für den Balancemodulator erforderlichen ca. 300 mV_{ss} und mit C 2, 30–90 pF, auf die für den Produktdetektor benötigten ca. 900 mV_{ss} eingestellt werden.

Es erübrigt sich, das Netzteil zu beschreiben. Mit Teilen aus der Bastelkiste lassen sich zwei geregelte Netzteile für + 12 V und − 12 V und je 100 mA aufbauen. Einfacher ist die Verwendung von integrierten Spannungsreglern vom Typ TBA 625 oder ähnlich. Der wesentlichste Gesichtspunkt ist, dabei eine sehr saubere, ausgezeichnet gefilterte Gleichspannung zu erhalten.

Der auf einer kleinen Extraplatine befindliche Anzeigeverstärker **(Abb. 7)** ist mit dem IC 8 aufgebaut. Dieser IC verstärkt das Ausgangssignal des Clippers so weit, daß die Siliziumdiode annähernd im linearen Bereich der Kennlinie arbeitet. Da die Messung des mittleren Pegels beabsichtigt ist, wurde hinter der Diode auf einen Ladekondensator verzichtet, der bei Spitze-Spitzemessungen benötigt wird. Die Einstellung des Verstärkers an P 6 sollte so vorgenommen werden, daß bei voller Begrenzung der Endanschlag erreicht wird. Dies ist z. B. dann der Fall, wenn der Nf-Generator mit seinem Signal von ca. 1 V_{ss} auf den Eingang des Balancemodulators geschaltet wird. Als Meßinstrument wurde ein billiges Meßinstrument (ca. 0,1–0,5 mA) für Rundfunkempfänger eingesetzt, dessen Skala (z. B. 88–108) überklebt werden kann.

Zusammenschaltung der Baugruppen

Nach Fertigstellung der in **Abb. 8** mit der Bestückungsseite und in **Abb. 9** mit der Leiterbahnseite gezeigten Clipperplatine und der in **Abb. 10 bzw. 11** gezeigten Platine für den Anzeigeverstärker und des Netzteils kann die Verdrahtung erfolgen. Sie ist im Schema in **Abb. 12** dargestellt. Alle Nf führenden Kabel sind dabei abgeschirmt ausgeführt, allerdings haben sie keine Masseverbindung zur Platine. Der zentrale Massepunkt für den Clipper ist die Mikrofoneingangsbuchse. Die Clipperplatine und das Netzteil werden über je ein Abschirmgeflecht, das von einem Stück Koaxialkabel stammt, an diesen Massepunkt gelegt. Auch die Abstimmpotentiometer für den Eingang des Nf-Verstärkers (50 kΩ) und den Ausgang des Clippers (10 kΩ) werden über einen dicken Draht mit diesem Punkt verbunden. Die Anzeigeverstärkerplatine kann mit dicken Drähten waagerecht an diesen dicken Massedraht angelötet werden. Die beiden Doppelumschalter dienen der Durchschaltung des Mikrofons auf den Ausgang oder auf den Nf-Verstärkereingang bzw. der Umschaltung des Nf-Verstärker- oder des Nf-Generatorausganges auf den Balancemodulatoreingang. Im Gehäuse werden die vorgenannten Teile alle auf der Seite angebracht, die die Clipperplatine enthält und durch eine Abschirmwand von der Platine des Netzteils getrennt. Die Abschirmwand besitzt nur ein Loch für das Massegeflecht und die beiden Leitungen für + 12 bzw. − 12 Volt Gleichspannung. Die Gehäuseunterseite wird im Bereich der Netzteilplatine an der Vorderfront mit einer Reihe Lüftungslöchern versehen und auch die Rückwand bekommt oben eine Reihe Lüftungslöcher, um eine Aufheizung des Clipperbereichs durch den Transformator oder die Verlustleistung der Regeltransistoren zu vermeiden.

Der Abgleich

Zum Abgleich wurde ein Zweitongenerator mit einstellbaren Nf-Pegeln mit den beiden Frequenzen 1 kHz und 2 kHz verwendet. Alle Einstellungen erfolgen mit Hilfe eines Oszillographen, z. B. HM 207.

Nach Inbetriebnahme des Netzteils kann ein Vorabgleich bereits für jede der in den Abb. 1 bis 7 dargestellten Baugruppen erfolgen. Als günstig erwies sich der Beginn der Bestückung der Platine in der Reihenfolge: 1. Trägeroszillator, 2. Nf-Verstärker, 3. Balancemodulator, 4. Seitenbandfilter und Begrenzverstärker, 5. Seitenbandfilter und Produktdetektor, 6. Nf-Generator, 7. Anzeigeverstärker.

1. Der Oszillator wird mit P 5 auf eine reine Sinusamplitude von ca. 1,2 bis 1,5 V_{ss} eingestellt. Gemessen wird diese Spannung an der zu den Trimmern C_1 und C_2 führenden Leitung.
2. Über das für den Nf-Verstärker vorgesehene Potentiometer von 50 kΩ wird ein 1 kHz Nf-Signal eingespeist (Zweitongenerator) und am Ausgang überprüft, ob bei ca. 50 m V_{ss} Eingangsspannung am Ausgang Pt 1 ca. 5 V_{ss} unverzerrt gemessen werden können (40 dB). (Anschließen der − 12 V nicht vergessen!)
3. Am Ausgang des Balancemodulators Pt 2 kann dann nach Rücknahme der Nf-Spannung auf unter 1 V_{ss} am Nf-Ausgang Pt 1 das Doppelseitenbandsignal **(Abb. 13)** mit unterdrückten Träger sichtbar gemacht werden. Vorher muß allerdings eine Verbindung des Nf-Ausganges Pt 1 mit dem Eingang des Balancemodulators mit einem kurzen, abgeschirmten Nf-Kabel hergestellt werden. Der Oszillograph wird dafür auf den Horizontalbereich von 250–1000 Hz eingestellt und mit dem Keramiktrimmer C 1 der Pegel des Trägersignals so eingestellt, daß sich eine möglichst gerade Nullinie ergibt. Mit P 3 wird die Trägerbalance so eingestellt, daß sich unter und über der Nullinie gleiche Flächen ergeben.

4. Der Oszillograph wird an Pt3 hinter dem Seitenbandfilter gelegt und am Trägeroszillator der Spulenkern so verdreht, daß sich ein Signal zeigt. Mit den Spulenkernen des Filters MFH-41T und des Auskoppelfilters YXE10857AIA wird auf maximale Amplitude eingestellt.
5. An Pt4 wird die Amplitudenhöhe des Zweitongenerators gemessen. Sie soll sowohl für 1 kHz als auch für 2 kHz gleich sein. Die Frequenzgangkorrektur des Nf-Verstärkers macht diesen Schritt notwendig.
6. An Pt3 kann dann ein optimales Einseitenbandzweitonsignal sichtbar gemacht werden **(Abb. 14)**. Der Kern der Trägeroszillatorspule wird so verdreht, daß sich einwandfreie Nulldurchgänge ergeben.
7. Hinter dem Begrenzerverstärker an Pt5 läßt sich die Symmetrie der Begrenzung sichtbar machen. Man dreht dazu den Nf-Verstärker so weit auf, daß gerade die Begrenzung einsetzt **(Abb. 15)**. Mit P4 stellt man dann so ein, daß sowohl unten als auch oben gleiche Abflachungen erscheinen.
8. Das zweite Seitenbandfilter wird mit den Spulenkernen auf optimalen Ausgangspegel eingestellt. Dieser kann am Abschlußwiderstand von 820 Ω gemessen werden. Vorher geclippte Signale erscheinen wieder als Sinus.
9. Die Einstellung des Produktdetektors erfolgt mit dem Keramiktrimmer C2 auf maximale Amplitudenhöhe am Ausgang des Produktdetektors Pt6. Am Ausgang ergeben sich dann die in **Abb. 16** dargestellten Signale.
10. Der Nf-Generator wird auf Funktion geprüft, dazu muß die negative Spannungsversorgung vom Nf-Verstärker abgenommen und hier angeschlossen werden. An Pt7 kann das Signal sichtbar gemacht werden, die Einstellung auf konstanten Pegel erfolgt mit P2.
11. Der Anzeigeverstärker wird so eingestellt, daß sich bei vollständig geclipptem Signal Vollausschlag des Meßinstruments ergibt.

Nach erfolgtem Zusammenbau des Gerätes sollte dieser Abgleich wiederholt werden.

Inbetriebnahme

Nach dem letzten Abgleich werden beide Potentiometer (Nf-Verstärker = Clippereingang u. Clipperausgang) auf den kleinsten Wert eingestellt. Mit dem Nf-Generator wird das Clipperausgangs- bzw. das Mike-Gain-Poti des Senders so eingestellt, daß sich die übliche Leistungsanzeige am Instrument des Senders ergibt. Bei zu starkem Nf-Signal treten Verzerrungen am Balancemodulator des Senders auf. Dieser Vorgang sollte sehr schnell erfolgen, um eine Überlastung des Senders bei Dauerstrich-Betrieb zu vermeiden. Bei Sendern mit schwachen Netzteilen ist mit ca. einem Drittel der üblichen Leistung zu beginnen. Die Einstellung des Clippereingangspotentiometers erfolgt nun am besten im QSO schrittweise, bis die Verständlichkeit des Signals beeinträchtigt wird. Man hat dann eine Clippung des Signals am Balancemodulator des Clippers, die vermieden werden sollte.

cq-DL 4/77

Literatur

[1] K. Döll, DJ6BV, Verzerrungsarmes Dynamikverdichtungssystem Einseitenbandsender, DL-QTC 4/71, Seite194–204.
[2] K. Döll, DJ6BV, Zf-Clipper für SSB-Sender und Transceiver, CQ-DL 6/73, Seite 341–348.
[3] H. J. Pietsch, DJ6HP, Nf-Dynamik-Begrenzer DJ6HP O19, CQ-DL 10/75, Seite 593–597.
[4] K. D. Stahn, Linearer Kapazitätsmesser, Elektor 7/74, Seite 69.
[5] ARRL The Radio Amateurs Handbook 1974.

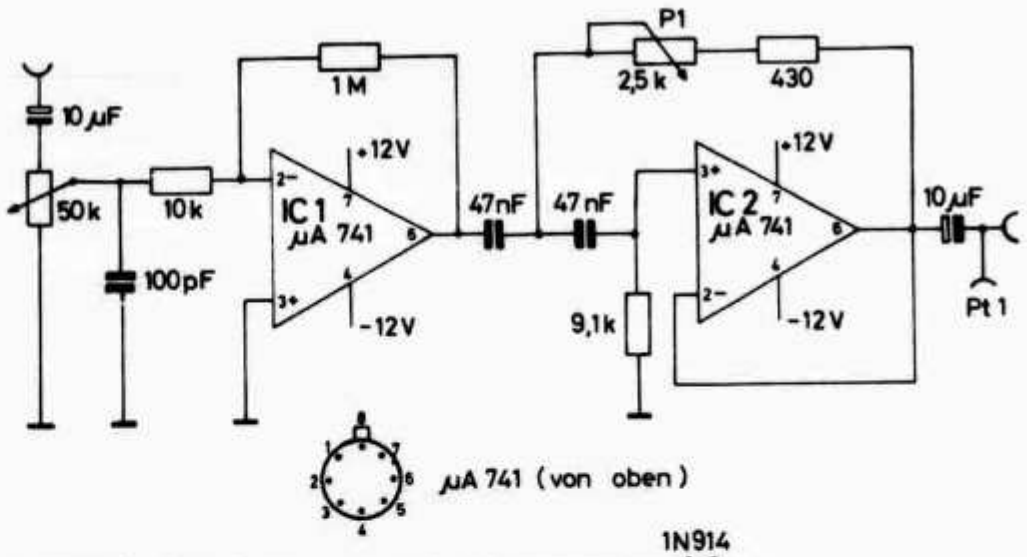


Abb. 1. Nf-Verstärker

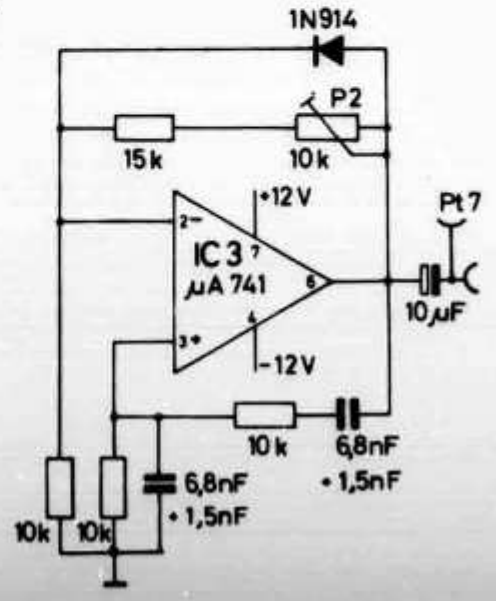


Abb. 2. Nf-Generator

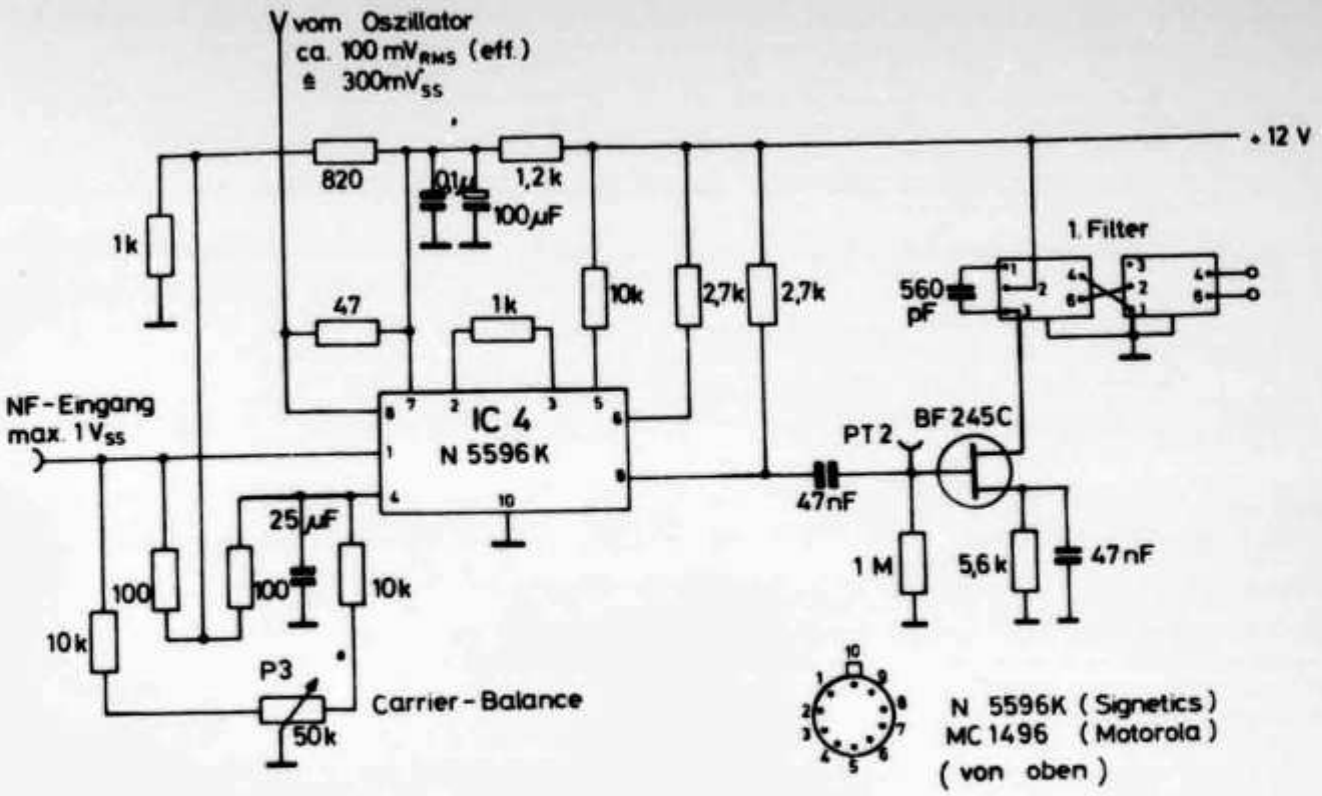


Abb. 3. Balance-Modulator

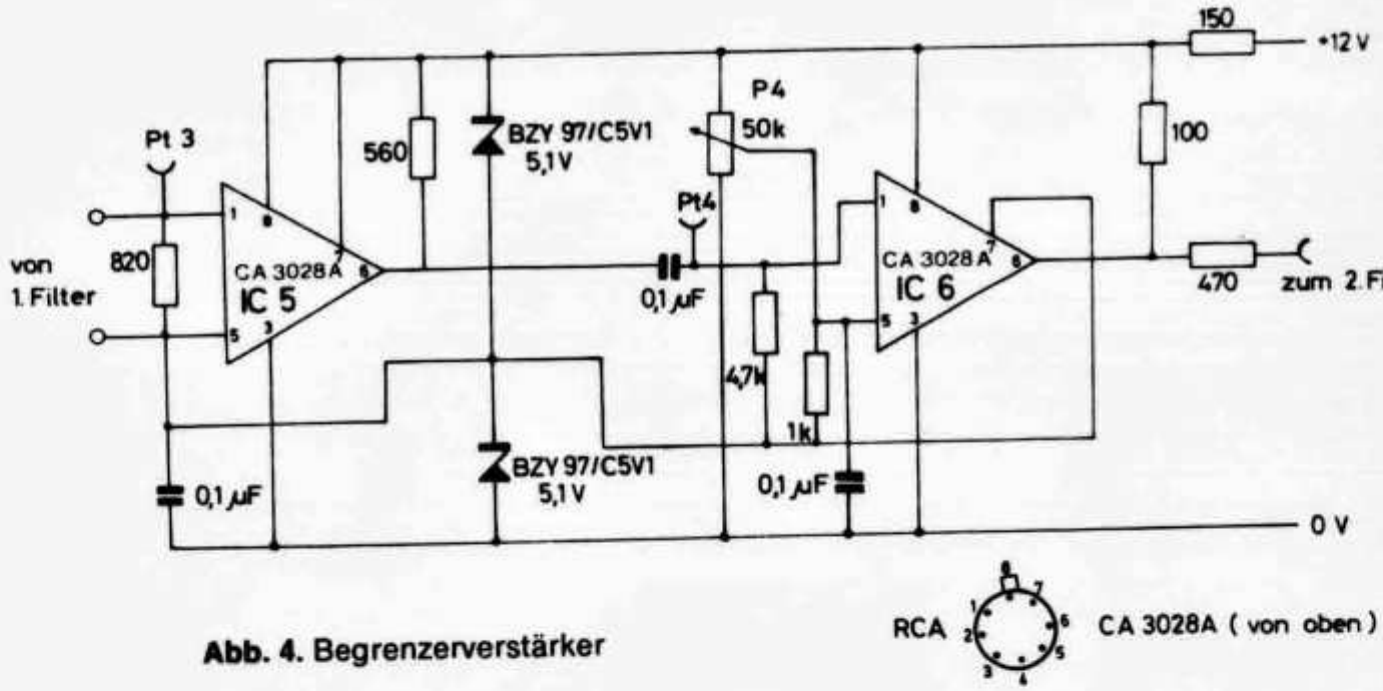


Abb. 4. Begrenzerverstärker

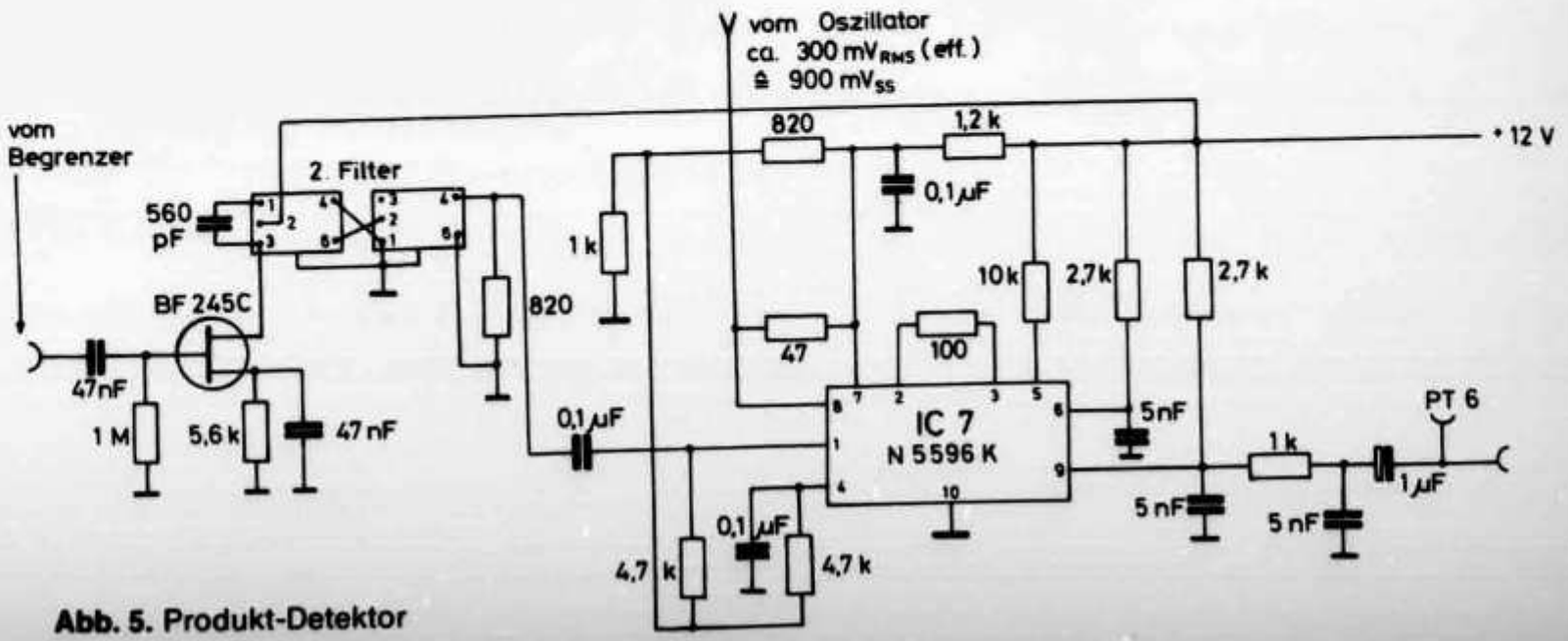


Abb. 5. Produkt-Detektor

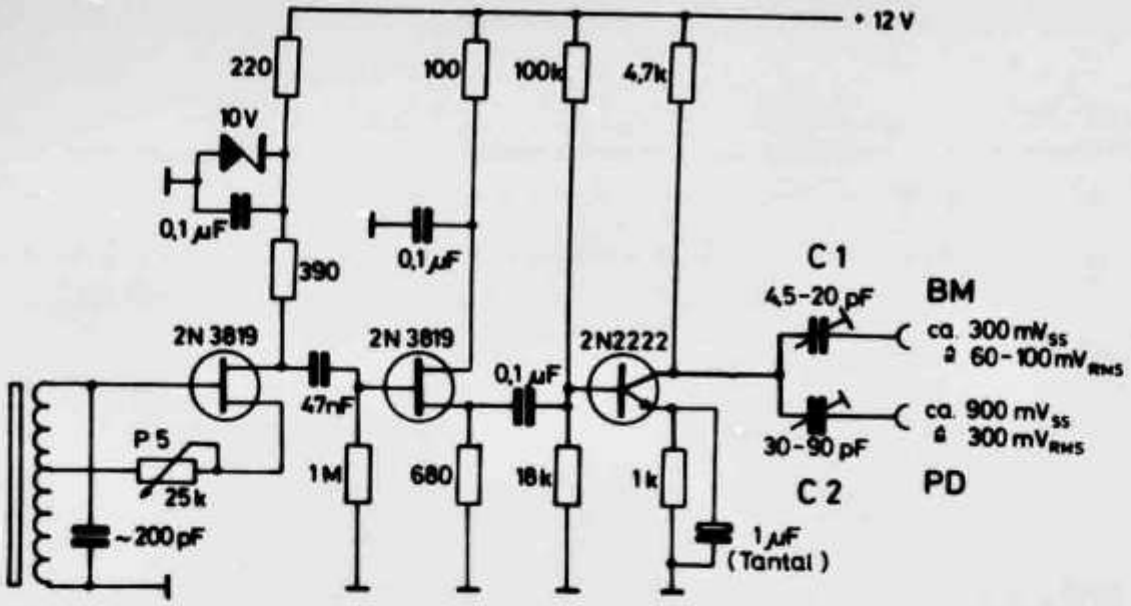


Abb. 6. Oszillator

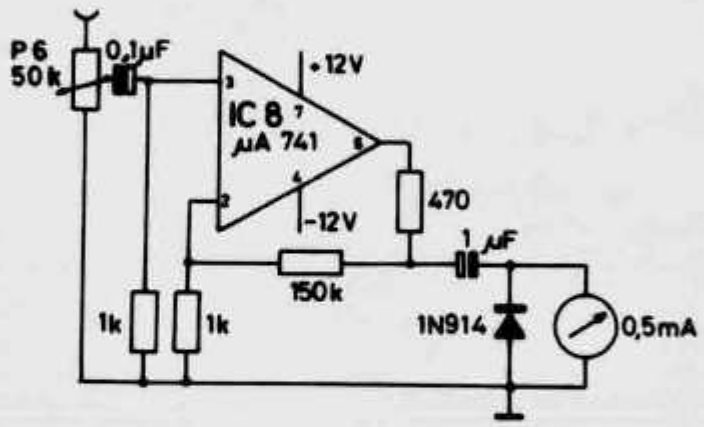


Abb. 7. Anzeige-Verstärker

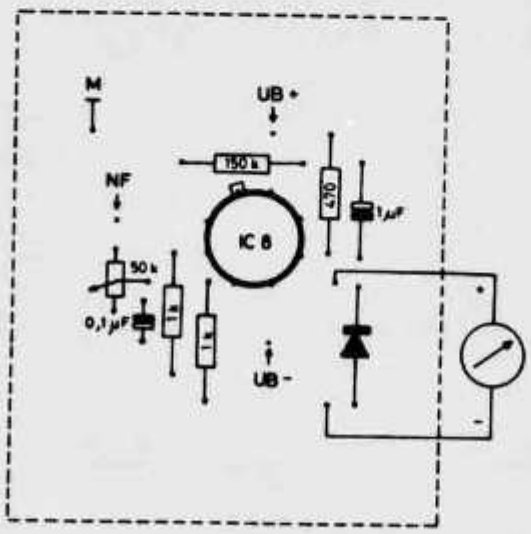


Abb. 10.
Platine für den Anzeigeverstärker

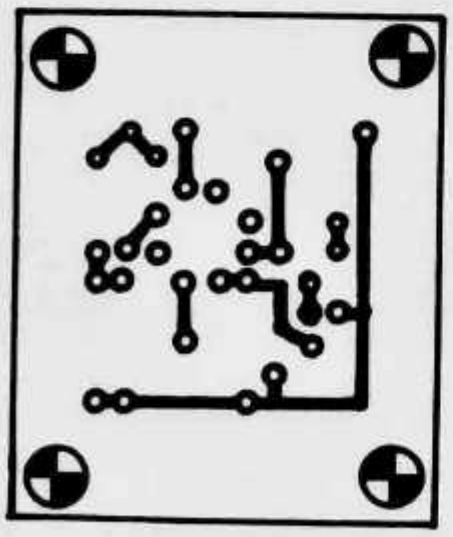


Abb. 11.

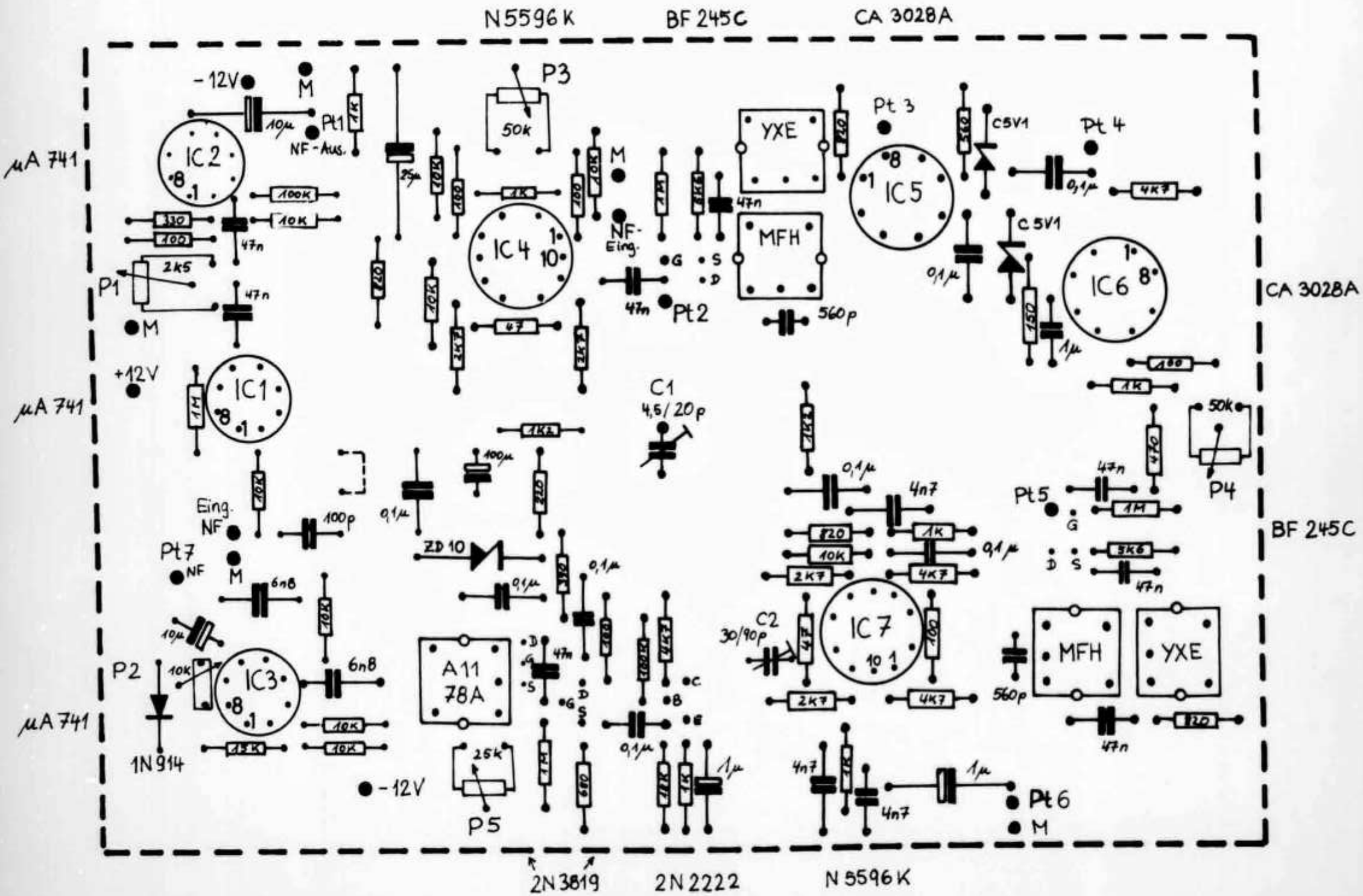


Abb. 8. Clipperplatine, Bestückungsseite

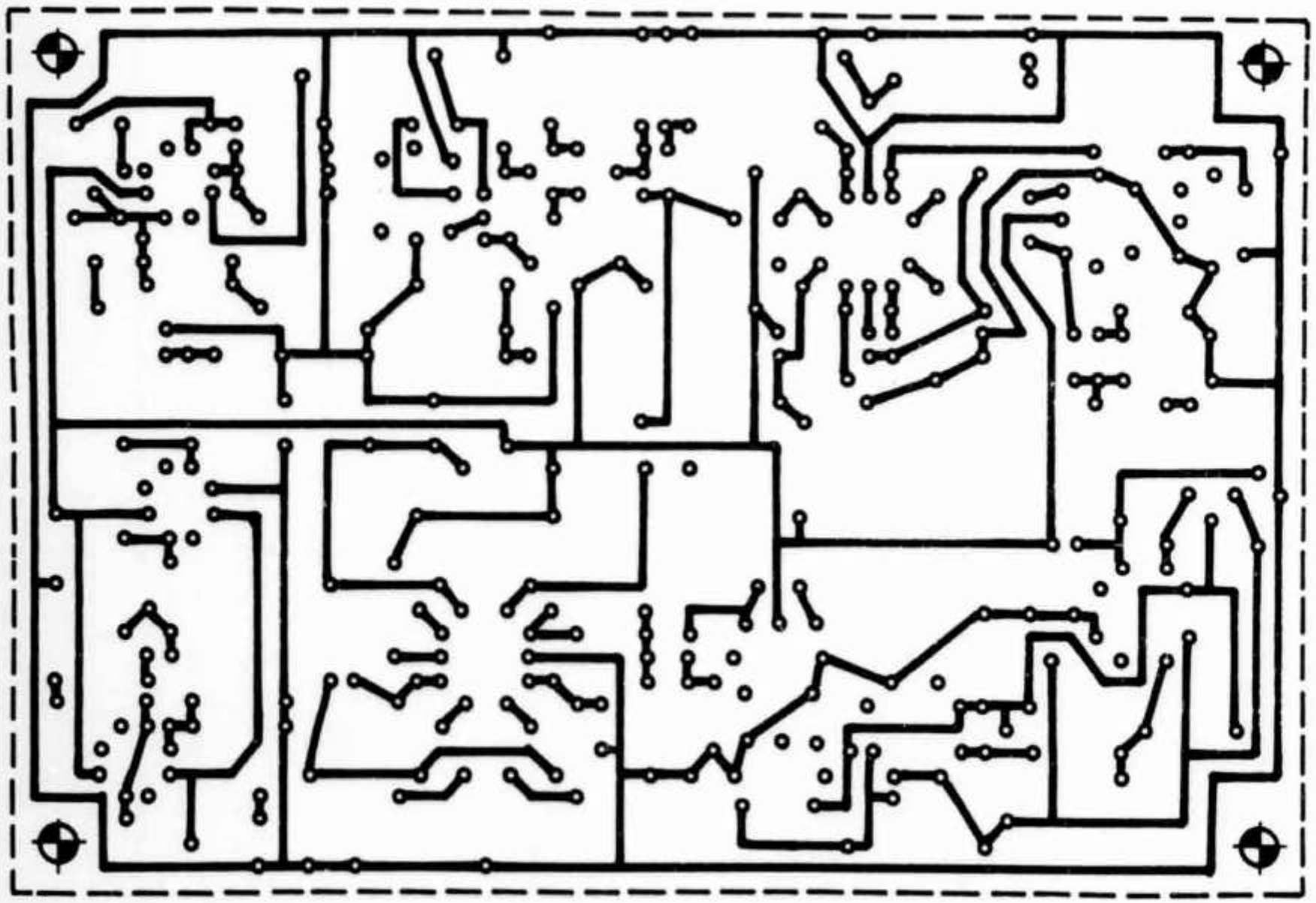


Abb. 9.
Clipperplatine, Leiterbahnseite

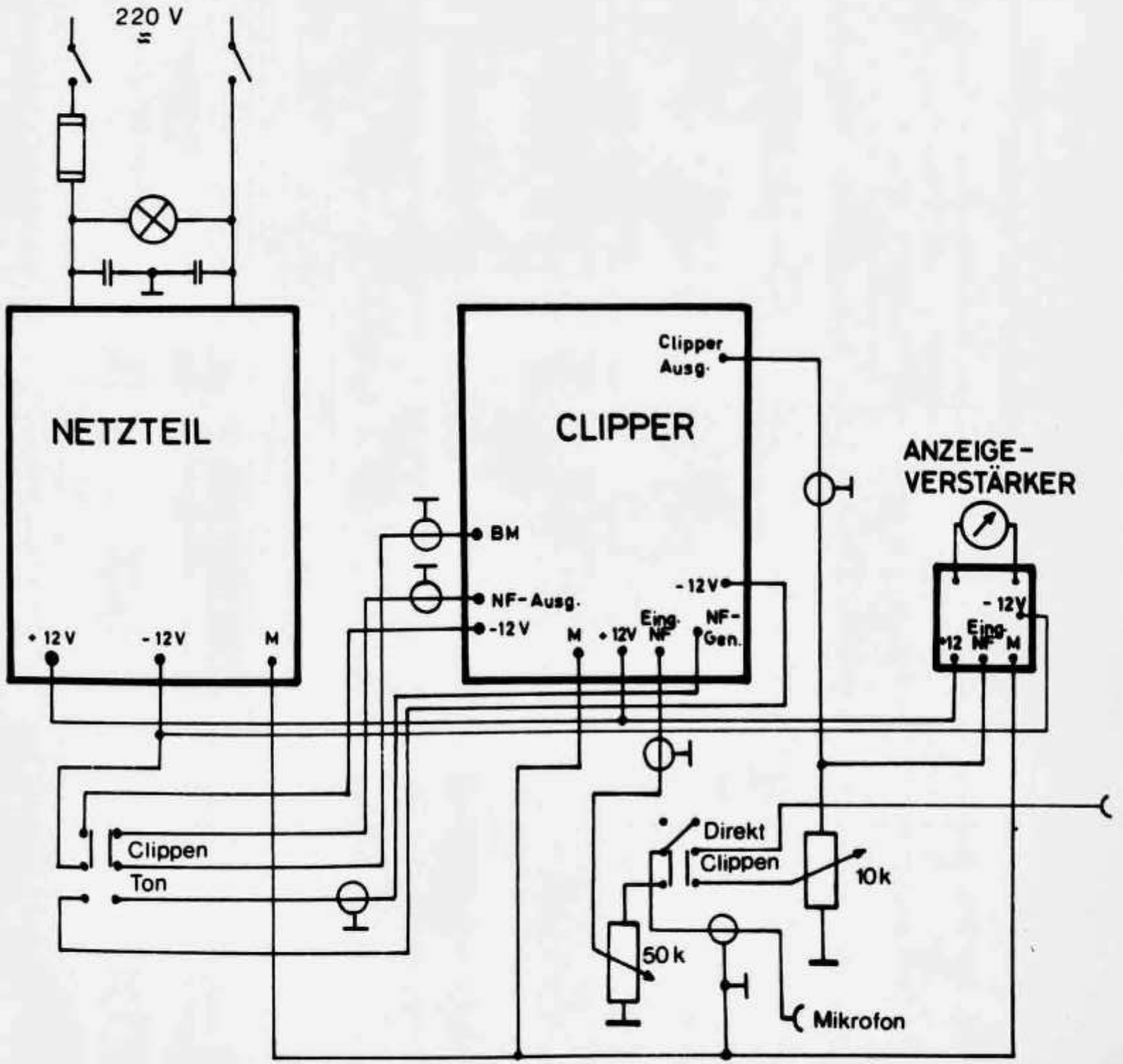
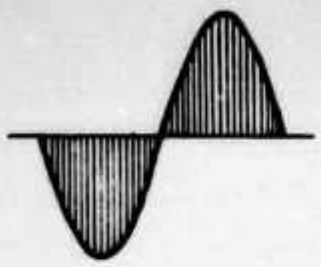
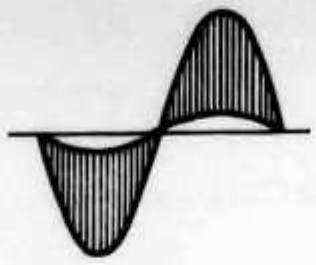


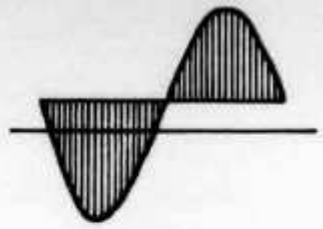
Abb. 12. Verdrahtungsschema



Richtig eingestelltes Einseitenbandsignal (Zweiton)



Trägeranteil zu groß oder zu klein



Trägerbalance nicht richtig eingestellt

Abb. 13. Doppelseitenbandsignal

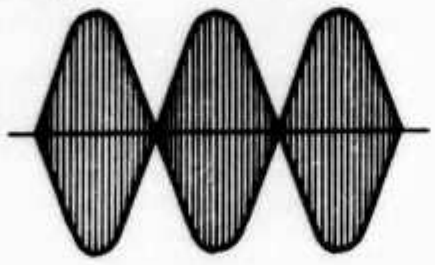
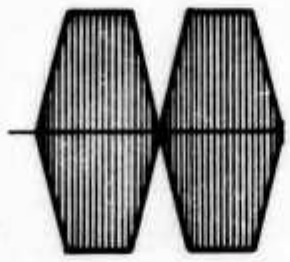
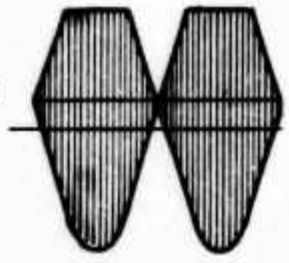


Abb. 14.
Richtig eingestelltes Einseitenbandsignal (Zweiton)



symmetrisch begrenztes Einseitenbandsignal (Zweiton)



unsymmetrisch begrenztes Einseitenbandsignal (Zweiton)

Abb. 15. Gecliptes Signal

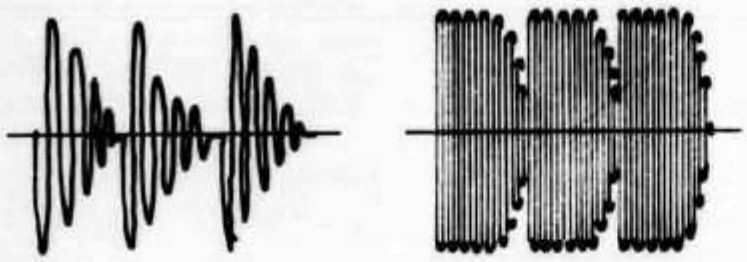


Abb. 16. Ungeclipptes (l.) und geclipptes Signal

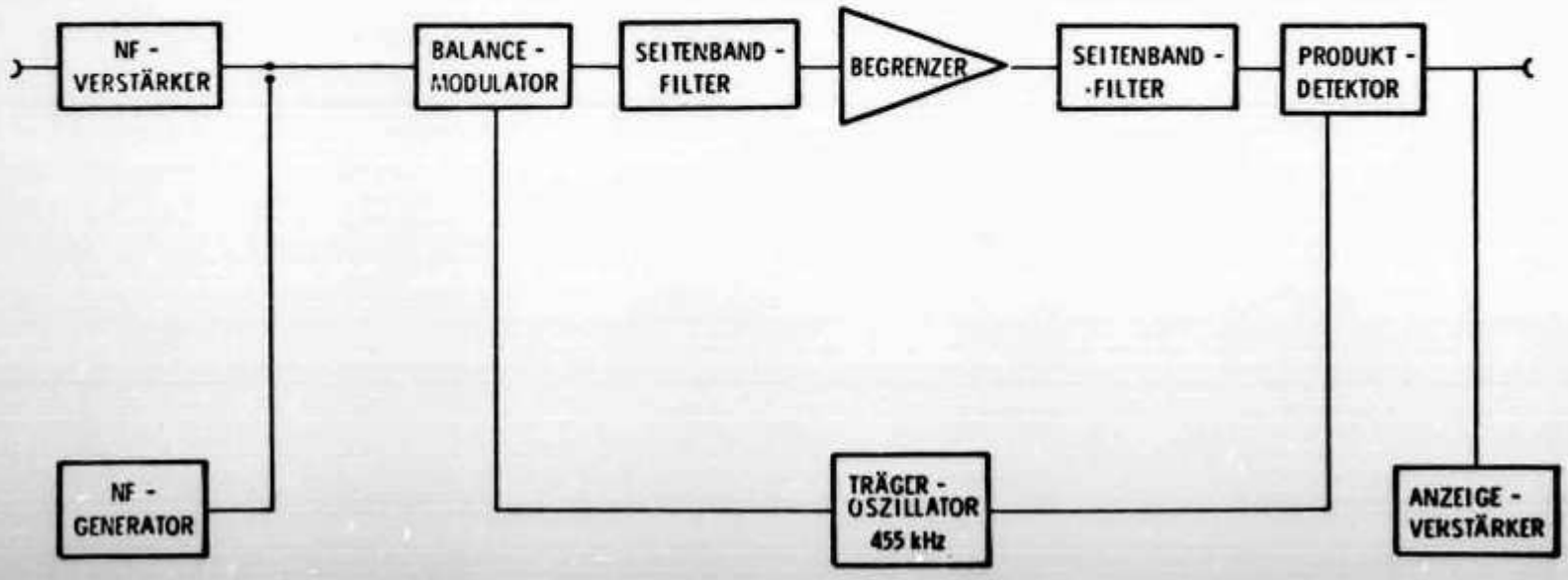


Abb. 17. Blockschaltbild

le "F5HV MK IV"
manipulateur electronique à mémoire

J. PLANCHAMP F5HV

De quoi s'agit-il ? Tout d'abord d'un manipulateur électronique standard type « MK III » (voir Radio-REF 11-1975), auquel j'ai ajouté une mémoire du type RAM d'une capacité de 2 x 256 bits. Trois modes de fonctionnement sont prévus :

- **Manipulateur électronique direct.**
- **Manipulateur électronique direct et mémoire en position écriture (enregistrement du message).**
- **Manipulateur électronique hors circuit et mémoire en position lecture (appel automatique).**

QU'EST-CE QU'UNE RAM (Random access memory) ?

C'est une mémoire à accès aléatoire. Cela signifie que les informations peuvent y être enregistrées à n'importe quel moment de son cycle. Si cette mémoire est couplée, via un compteur, à une horloge synchronisée par le manipulateur, les informations arriveront dans la mémoire d'une façon synchrone. Cette RAM, associée à un compteur, peut être comparée à une bande magnétique bouclée sur elle-même de longueur définie, défilant devant une tête magnétique.

La capacité de la mémoire donne la longueur de la bande (512 bits) et sa position relative est donnée par l'état du compteur. Ce compteur pouvant être mis à zéro, on dispose ainsi d'une position de départ précise. Le compteur est lui-même piloté par une horloge à fréquence variable qui donne la vitesse de défilement du message. Le schéma synoptique est donné figure 1 ; voyons maintenant le fonctionnement de chaque bloc.

LES HORLOGES

Une des principales difficultés rencontrées fut le pilotage de l'horloge n° 2 du compteur (fig. 2). Deux modes de travail la caractérisent.

1) Fonctionnement libre qui fait avancer le compteur d'une façon continue (intervalles).

2) Fonctionnement synchronisé qui est asservie par l'horloge n° 1 (information).

Dans ce dernier mode l'horloge 2, en absence de message, fait avancer le compteur ; ceci correspond aux inter-

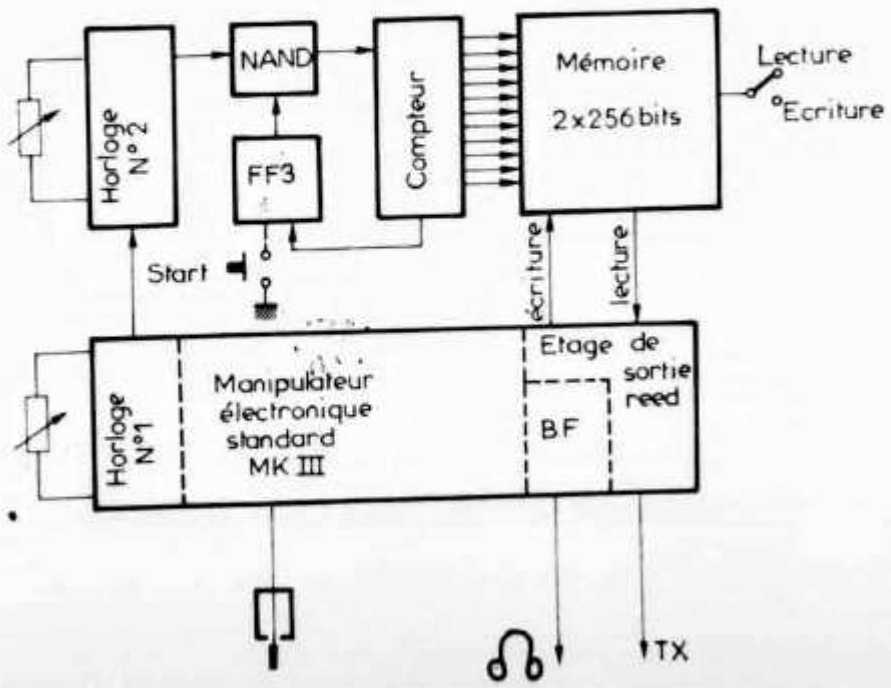


FIGURE 1
Schéma synoptique

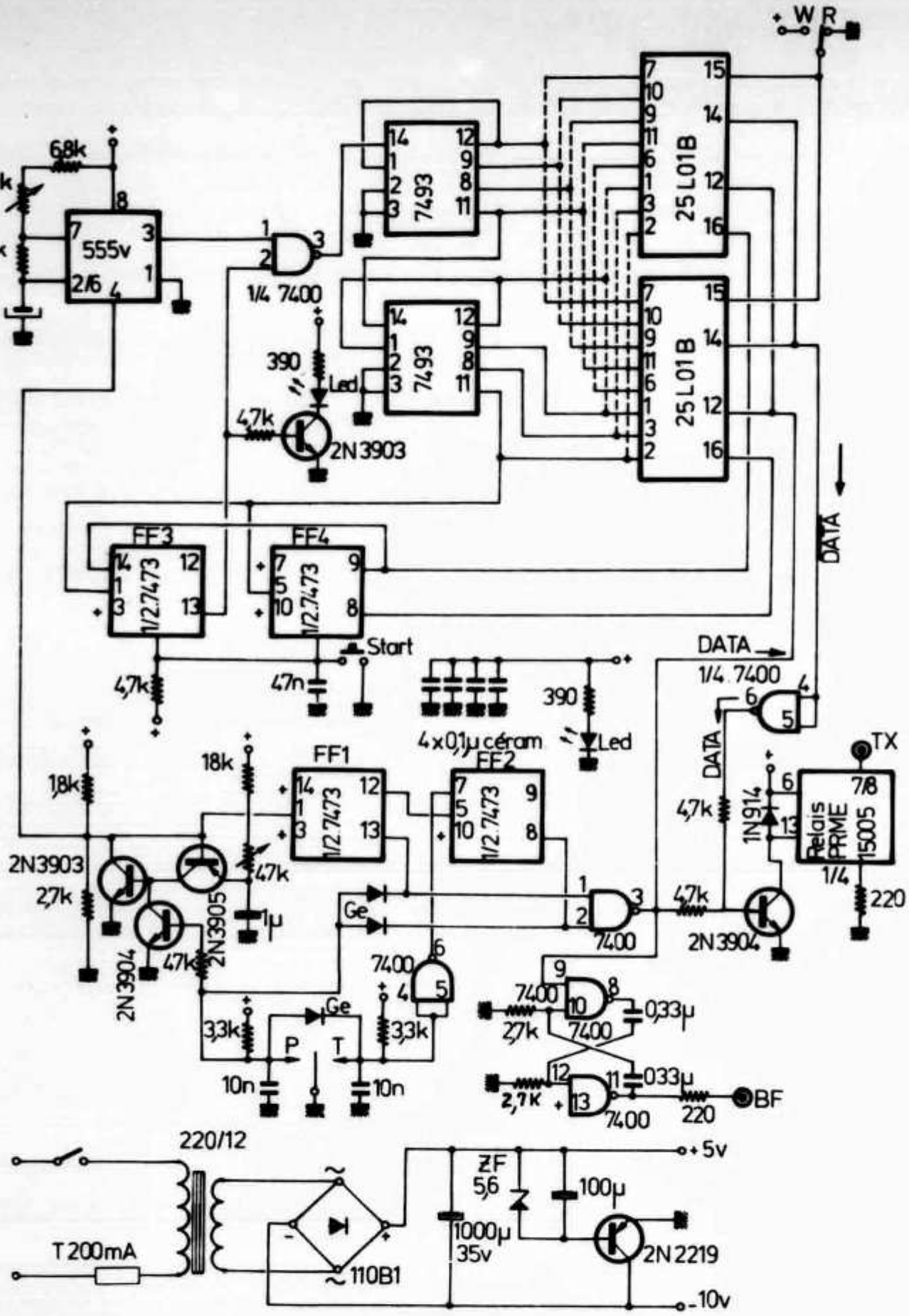


FIGURE 3
Le schéma de la réalisation

		+ Vcc	masse	— V_D
		+ 5 V	0	— 10 V
+ 5 V 130/140 mA	7400	14	7	—
	7473	4	11	—
— 10 V 18/20 mA	7493	5	10	—
	25L01B	5	—	4/8

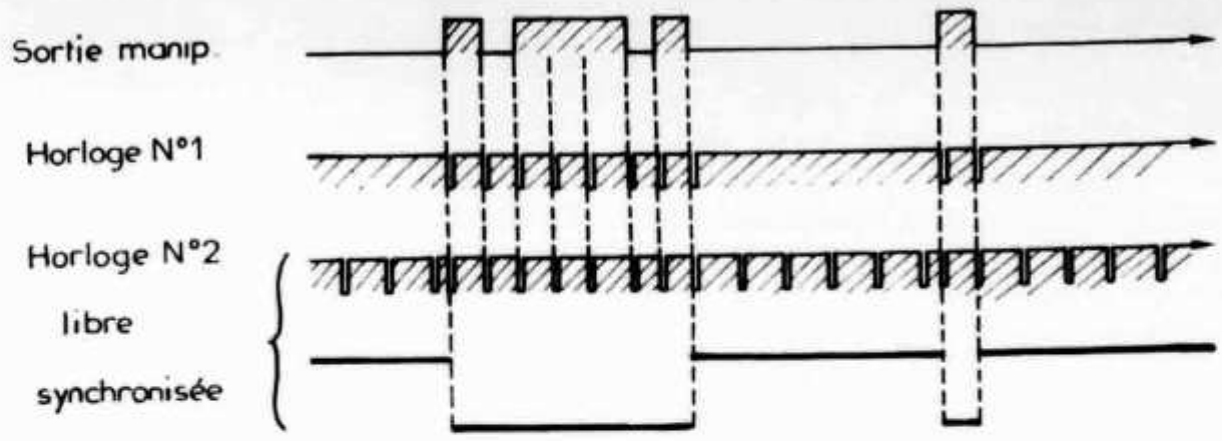


FIGURE 2
Relation séquentielle entre les deux horloges

valles ou à l'absence d'information. Dès que l'opérateur manœuvre la clef, **et ceci à n'importe quel moment du cycle,** l'horloge n° 1 déclenche également l'horloge n° 2 et l'information de sortie peut être enregistrée d'une façon synchrone dans la mémoire. Ceci est une fonction principale de ce système qui laisse l'opérateur libre de manipuler à sa cadence sans tenir compte de la position d'une seule horloge synchrone. Ce dernier montage a été essayé précédemment mais n'a pas donné satisfaction et le nombre de fautes était important.

Il est à noter que pendant l'écriture du message, la base de temps n° 2 devra avoir une fréquence inférieure à l'horloge principale pour que cette dernière puisse la synchroniser.

LA MEMOIRE

Elle est constituée par deux mémoires RAM Signétics 25LO1B de 256 bits chacune reliées en parallèle et travaillant en cascade (512 bits). Chaque circuit peut être sélectionné par un accès (select ship) ce qui permet de les monter en parallèle. Le compteur de 256 bits également, tournera donc deux fois pour explorer les deux mémoires. Un commutateur W/R permet de passer soit en lecture soit en écriture. Les informations lors de l'écriture sont issues de la sortie manipulateur « MKIII », quant à la sortie lecture, après inversion dans un NAND, elle attaque le circuit de sortie du manipulateur. A noter que pendant la lecture, on peut très bien manipuler dans les espaces de mémoire ; donc si l'on aménage des blancs pendant l'écriture, on peut très bien les remplir pendant la lecture (exemple : introduction d'un indicatif, groupe de contrôle, etc...).

LE COMPTEUR

Le compteur de 256 bits est actionné par l'horloge n° 2 via un circuit NAND de commande. Ce circuit est lui-même attaqué par un flip flop FF3 « 1/2 SN 7473 » qui bascule pour une impulsion de départ et se referme quand le compteur a tourné deux fois (512 bits). Un indicateur lumineux « Led » permet de se rendre compte du fonctionnement du compteur ; ceci est indispensable lors de l'écriture. Un autre flip flop FF4, également commandé par le compteur, bascule au 256e bit et commute l'accès (select ship) permettant ainsi lors du deuxième comptage explorer la seconde mémoire, la première ayant été explorée lors des 256 premiers bits.

L'ALIMENTATION

Deux tensions sont nécessaires pour ce circuit :

\+ 5 V régulée 140 mA
— 10 V non régulée 20 mA

A noter que le transistor ballast 2N2219A est muni d'un solide refroidisseur (type TO5 grand modèle). Les quatre capacités de 0,1 µF indiquées sur le schéma général figure 3, sont réparties dans le circuit de façon à absorber les transitoires de commutation des circuits TTL. Un indicateur lumineux type « Led » monté sur le panneau avant sert d'indicateur de mise sous tension.

UTILISATION

1) **Ecriture :** Mettre le commutateur sur position écriture (W). Régler la vitesse de l'horloge n° 2 nettement en dessous de la vitesse normale de trafic. Appuyer sur le bouton « start » (le led

de contrôle compteur s'allume) et faites votre appel normalement. Votre message terminé, attendre que le témoin s'éteigne (éventuellement augmenter la vitesse de l'horloge n° 2 pour limiter l'attente). Comme l'enregistrement sur bande magnétique, l'écriture d'un message efface automatiquement le message précédent. Si on appuie sur « start » sans manipuler de message on efface simplement le message précédent (mémoire vierge).

2) **Lecture :** mettre le commutateur en position lecture (R). Régler la vitesse de l'horloge n° 2 à la même vitesse que celle du manipulateur et appuyer sur le bouton-poussoir (BP) « start ». Le témoin de contrôle s'allume et le manipulateur fonctionne d'une façon automatique. Le message terminé on peut trafiquer normalement, même si le témoin compteur est encore allumé. Si des espaces ont été aménagés à l'écriture, on peut manipuler des textes pour remplir ces blancs (contrôle, indicatifs, etc...).

Ce manipulateur automatique, en service depuis deux ans, me donne entière satisfaction, particulièrement lors des concours. Pendant que le système automatique appelle, on peut remplir le cahier de trafic, pointer les correspondants sur feuilles séparées, boire un café ou simplement « récupérer ». Ceci peut paraître un gadget pour l'OM peu habitué au « trafic concours », mais quand on participe en solitaire à ces manifestations, cet équipement devient indispensable si l'on veut « tenir » toute la compétition.

Je n'ai pas exécuté de circuit imprimé pour ce prototype car j'envisage le développement d'un nouveau modèle d'une capacité de 1024 bits sur le même principe de base.

Dès que ce nouveau circuit sera au point, j'espère avoir le temps de faire une publication dans les pages de Radio-REF.

Je reste à la disposition d'OM désirant de plus amples informations. Présentez votre QSL sous forme questions-réponses avec enveloppe self-adressée.

Bon trafic CW, bons concours.

Planchamp Jacques, rue des Acacias. 74140 Douvaine. Tél. : 313.

un préampli 23 cm

Voici le schéma d'un préamplificateur 23 cm (communiqué par ON4HN via F3FC) qui semble intéressant et de nature à donner de la vigueur à un convertisseur à mélange direct possédant une sensibilité réduite et un bruit de fond relativement important. Il utilise des BFR90 mais je pense que le BFR91 conviendrait aussi bien en prenant la précaution de réduire le gain à l'aide de potentiomètres en cas d'auto-oscillation.

Composants

RFC - 4 tours fil de cuivre émaillé 5/10.

C1 - trimmer piston 12 pF.

C2-3-4 - trimmer piston 6 pF.

C5-C12 - disque céramique 470 pF (valeur non critique).

R1-R3 - 2,2 k 1/8 W.

R4-R6 - 33 k 1/8 W.

R7-R9 - 820 Ω 1/8 W.

Ces trois valeurs ne sont pas critiques.

R10-R12 - Potentiomètres ajustables 100 kΩ.

R13-R15 - 330 Ω 1/4 W.

L1-L4 - fil de cuivre ∅ 20/10. L = 76,2 mm prise à 12,7 mm à chaque bout.

BP : by-pass de 1 000 pF.

Réglages

a) prérégler R10-11-12 à mi-course ;

b) brancher l'antenne (une charge est nécessaire) ;

c) à partir d'un signal local (émetteur 23 ou 70 cm) accorder C1-2-3 et 4 au signal maximal. Réduire alors les valeurs de R10-11-12 pour obtenir le maximum.

d) à partir de stations locales retoucher R10-11-12 et les accords de C1-2-3-4 pour obtenir le meilleur signal par rapport au bruit ;

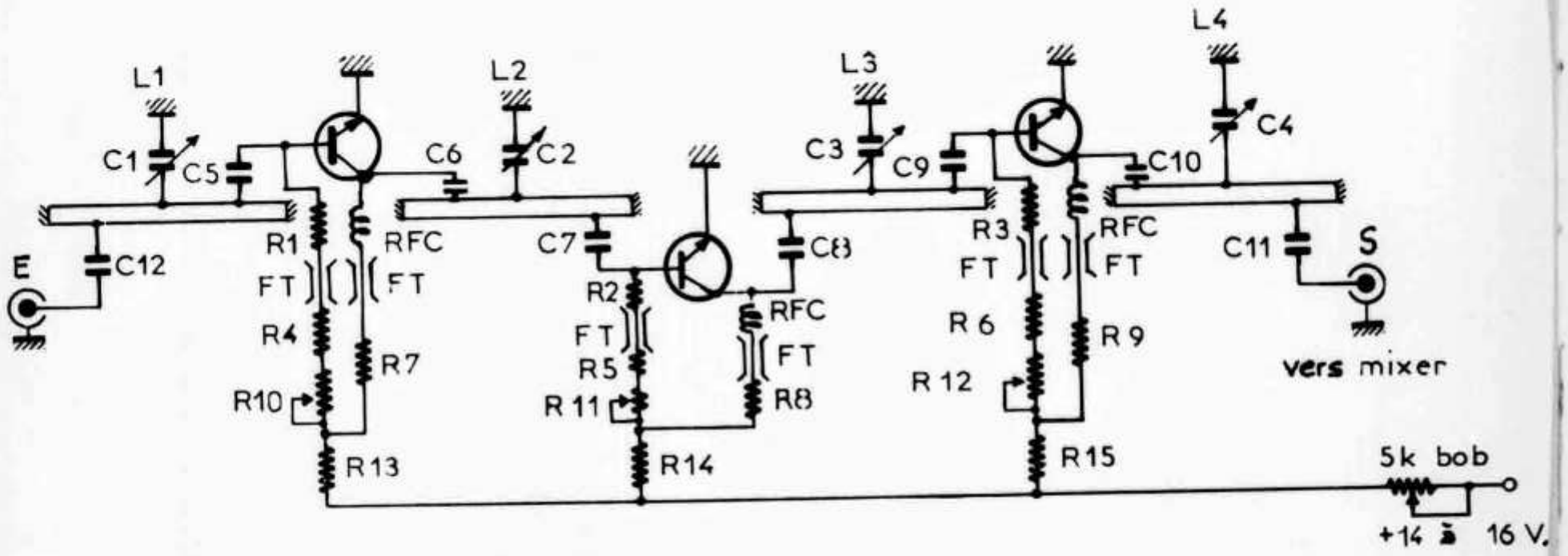
e) les vis de C1-2-3-4 doivent être graissées avec un lubrifiant conducteur spécial.

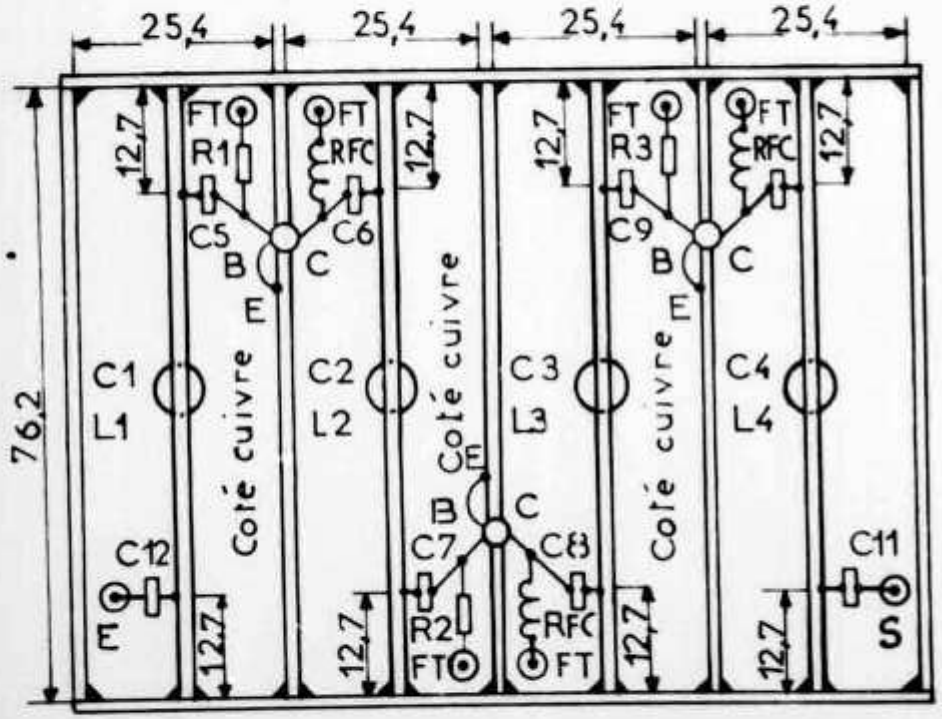
Performances

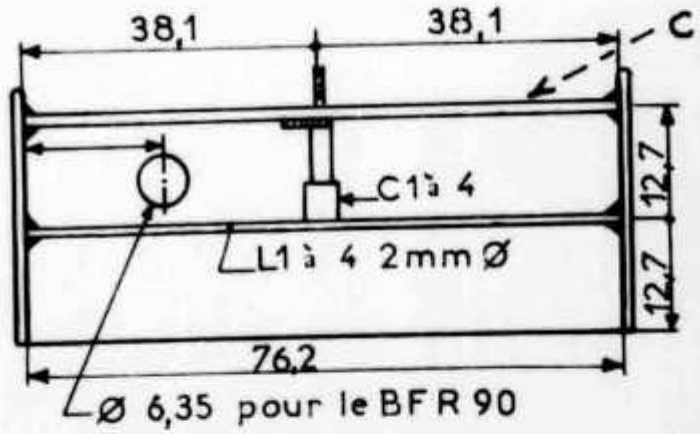
Par manque d'activité sur le continent, l'appareil a été réglé grâce à G8ACN situé à environ 250 km et reçu par bonne propagation 59 + 20 avec antenne et 56 sans antenne (ni tournevis !).

PA∅DBQ situé à 120 km fut reçu 56 (avec 3 W) sur antenne intérieure.

F9QW


L1
L2
L3
L4
C1
C2
C3
C4
C5
C6
C7
C8
C9
C10
C11
C12
C4
E
S
R1
R2
R3
R4
R5
R6
R7
R8
R9
R10
R11
R12
R13
R14
R15
FT
RFC
vers mixer
5k bob
+14 à 16 V.


25,4
25,4
25,4
25,4
76,2
12,7
FT
R1
RFC
C5
C6
B
C
E
C1
L1
C2
L2
C3
L3
C4
L4
Coté cuivre
C12
C7
C8
C11
R2
R3
S


38,1
38,1
C
C1 à 4
L1 à 4 2mm Ø
12,7
12,7
12,7
76,2
Ø 6,35 pour le BFR 90

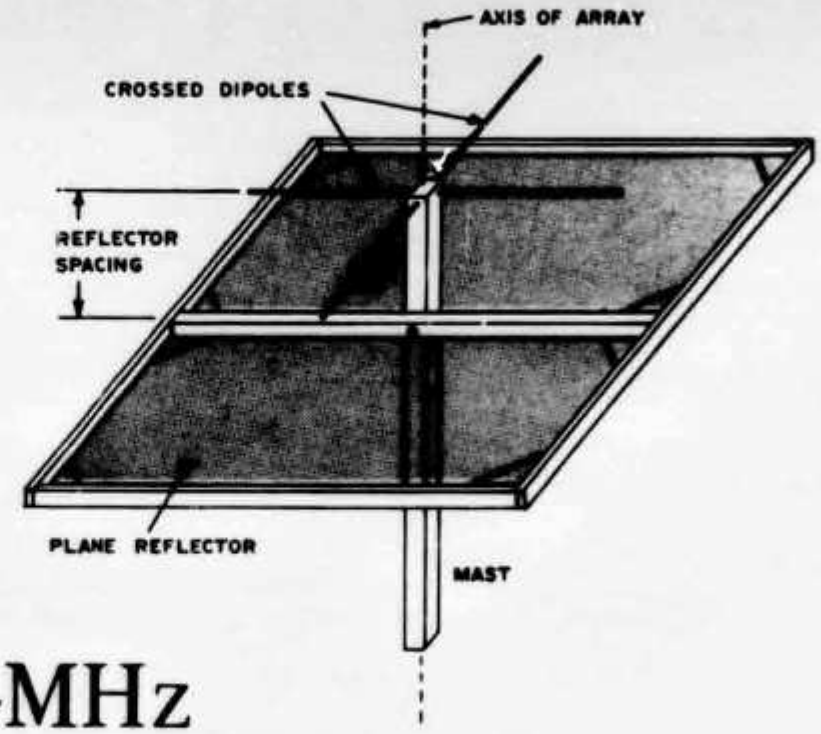


Fig. 1 — The turnstile-reflector (TR) array consists of crossed dipoles above a screen reflector.

A Simple 146-MHz Antenna for Oscar Ground Stations

BY MARTIN DAVIDOFF,* K2UBC/WA3VCI

THIS ARTICLE describes a simple, effective 146-MHz antenna suitable for amateurs using, or planning to use, Oscars 6 and 7. The antenna, called a turnstile-reflector (TR) array, can be built very inexpensively and put into operation without the need for test equipment. The characteristics of the TR array should make it useful to amateurs who have never operated on the 2-meter band and to experienced vhfers who already possess high-gain rotatable 2-meter arrays. The basic TR array produces a broad, balloon-like pattern with modest gain. It can be mounted close to the ground and does not require rotators. When aimed vertically, it is effective only when the satellite is within a surface distance of 1,000 miles (1,600 km) from one's station. This distance can be extended by re-aiming the array for each pass.

Background

Early experience with Oscar 6 has shown that rapid fading can be a severe problem to satellite communicators. Fortunately, the ground station has control over two important parameters affecting fading — cross polarization between ground station antenna and Oscar antenna, and nulls in the ground station antenna pattern. (Note that these two parameters affect downlink, as well as uplink, antennas.) Fading because of cross polarization can be reduced by using a circularly polarized ground-station antenna.[1] Fading because of radiation-pattern nulls can be overcome either by (1) using a rotatable, tiltable array, and continuously tracking Oscar; or (2) using an antenna with a broad, null-free pattern. A number of amateurs have demonstrated that they are capable of using high-gain, narrow-beamwidth antennas to simultaneously track and communicate through Oscar. This method has serious drawbacks, such as the expense of one or two rotators and the need for either an extra set of hands or perhaps a cooperative and programmable spouse. The TR array uses the easier approach — it produces a broad balloon-like pattern.

How about transmitting gain? The TR array appears to trade operating convenience and low cost for a big gain penalty. After all, circular polarization at only one end of a communications link costs 3 dB with respect to matched linear polarization. Antennas with broad patterns don't have the gain of highly directive arrays. Calculations do, in fact, show this gain penalty when the TR array is compared to an optimally oriented, high-gain, linearly polarized array. But back to reality! The TR array should be compared to an antenna that is neither oriented optimally with respect to polarization, nor aimed perfectly. So, under most real conditions the theoretical gain penalty turns out to be largely imaginary. Unless

* Math Dept., Catonsville Community College, Catonsville, MD 21228.

[1] Nose, "Crossed Yagi Antennas for Circular Polarization," *QST* January 1973.

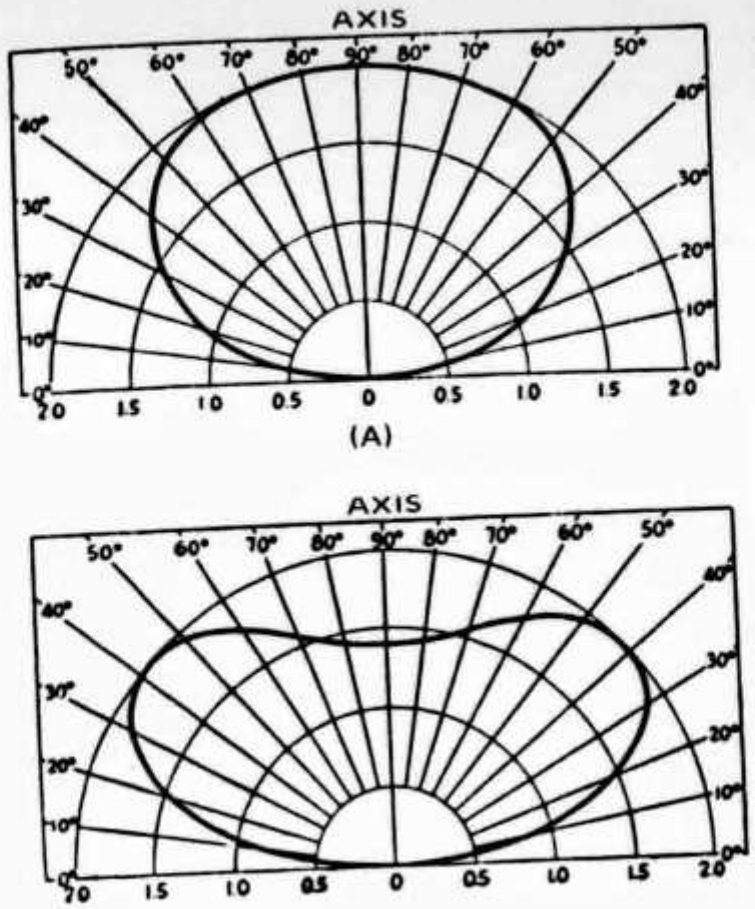


Fig. 2 – Elevation patterns for dipoles mounted over a ground plane. Pattern A is for spacing of 0.22 wavelength, B is for 0.37, and C is for 1.5 wavelength spacing.

one is interested in extreme DX, antenna gain is not very important in an uplink antenna. This is because the sensitive receiver aboard Oscar and the low free-space path loss at 146 MHz require the ground station to use *less* than 100 watts ERP. A greater ERP may overload the receiver.

Technical Description

The turnstile antenna consists of two dipoles mounted at right angles to each other and fed 90 degrees out of phase.[2] The TR array consists of a turnstile mounted above a reflecting screen. The plane of the dipoles and the plane of the reflecting screen are parallel. See Fig. 1. The axis of the TR array is an imaginary line perpendicular to the dipoles and passing through their common midpoint. Radiation from the TR array is nearly omnidirectional about the axis – the departure is negligible and can be ignored. Along the axis of the TR array the radiation is circularly polarized. Off axis the radiation is elliptically polarized.[3] Note that these comments on polarization and the omnidirectional character of the TR array are true for any spacing between the reflecting screen and the dipoles (reflector spacing). An omnidirectional antenna can be completely described by a single elevation pattern drawn for a plane containing the axis.

The reflector spacing has two important effects – it determines both the elevation pattern and the feed-point impedance of the antenna. Elevation patterns for certain reflector spacings can be obtained from the *ARRL Antenna Book*.[4] The feed-point impedance of a single dipole above a perfectly reflecting screen can also be obtained from that publication.[5] The delay line providing the 90-degree phase shift is most conveniently a section of coax cable which is *electrically* a quarter-wave in length. The characteristic impedance of the coax should be chosen to match a single dipole at the reflector spacing used. Because the two dipoles are mounted at right angles, their mutual induction is minimal. Consequently, connecting them for parallel feed yields a feed-point impedance of one half that of each dipole. Matching sections or baluns can be used as necessary.

The basic TR array uses a reflector spacing of 0.22 wavelengths. At this spacing the broad, null-free elevation pattern is similar to that shown in Fig. 2A. This array can be fed using the arrangement shown in Fig. 3.[6] Note that when a reflector is spaced 0.22 wavelengths in back of the turnstile, the array has an impedance approximately that of a dipole in free space. Other values of reflector spacing also produce useful patterns – we'll return to this later.

Construction

The wooden mast is 2 inches (50 mm) square and 8 feet (2.4 m) long. Dipoles are formed from No. 12 copper wire taped to 1/4-inch (6 mm) diameter oak dowels. The reflecting screen is 20-gauge hexagonal chicken wire, one-inch (25 mm) mesh, stapled to a four-foot (1.2 m) square frame made from furring strips. Hardware cloth can be used as well. Spar varnish on the wooden members will increase their lifetime. Corner bracing of the reflecting screen will provide mechanical stability. Silicone caulking compound can be used

[2] *The Radio Amateur's VHF Manual*, 1968, p. 211; or 1972, p 197.

[3] The elliptical polarization degenerates into linear polarization as the angle between the axis and the line joining the antenna and observation point approaches 90 degrees.

[4] *The ARRL Antenna Book*, Chapter 2.

[5] *The ARRL Antenna Book* 1970, Chapter 10; or 1974 Chapter 11.

[6] See footnote 2.

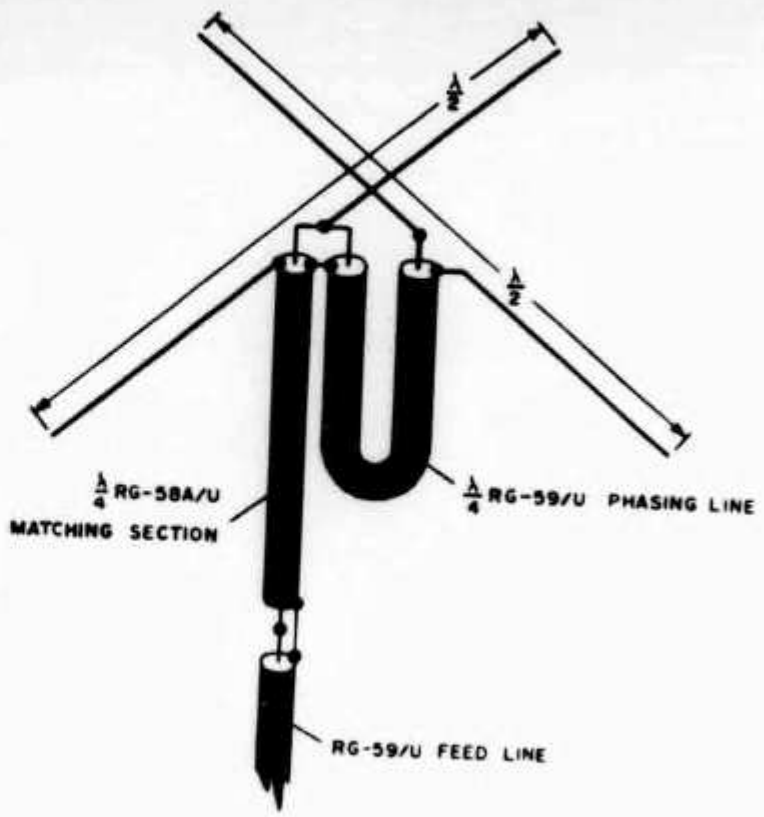


Fig. 3 — Dimensions and connections for the turnstile antenna. The phasing line is 13.3 inches (33.8 cm) of RG-59/U coax. A similar length of RG-58/U cable is used as a matching section between the turnstile and the feed line.

to keep water out of the coax. Dimensions for 146 MHz are given in Fig. 3. See the *Radio Amateur's VHF Manual* for an alternative method of turnstile construction.[7]

Performance

My transmitter puts about 40 watts of 146-MHz rf into 30 feet (9.15m) of RG-59/U. The coax feeds a basic TR array which is usually mounted vertically with the reflector about 6 feet (1.8 m) above ground. Height is relatively unimportant, as long as the radio horizon is unobstructed at elevation angles above 30 degrees. Under these conditions downlink signal strength is adequate when the satellite is within 1,000 miles (1,600 km). Fading is much less of a problem than with any other antenna I have tried.

The method used to evaluate the performance of the uplink antenna might be useful to others. The basic problem is to isolate uplink system signal-strength variations from those on the downlink. To do this I compare the amplitude of my own downlink signal to the amplitude of the broadband noise from Oscar. The broadband noise is easily discernible when using a low-noise receiver in a quiet location. If the ratio of the amplitudes remains constant during a fading episode, I attribute the fading to the downlink. If my signal fades while the background noise from Oscar reamins constant, I attribute the fading to the uplink. The measurements are subjective. But after testing a number of antennas, I am convinced that this technique can be used to evaluate the performance of an uplink antenna.

Variations

Interesting variations of the TR array can be obtained by mounting the mast in other than a vertical direction and by using different reflector spacings. For example, I tried placing the axis of my basic TR array at an elevation angle of about 45 degrees with the azimuth aimed at the point of closest approach on a distant pass. Under these conditions, usable downlink signals were obtained from as far away as 1,700 miles (2400 km). The distance was probably limited by my radio horizon (I had the antenna propped against a chair at ground level). This experiment shows that one can increase the amount of time of access to the satellite by repositioning the antenna for each pass.

Another variation of the TR array which may prove useful to those with extra power available (100-300 watts) is the following: Setting the reflector spacing to 0.37 wavelength produces the pattern shown in Fig. 2B. When aimed vertically this antenna will both decrease one's signal strength when the satellite is nearby (preventing overload) and increase effectiveness when the satellite is distant (increasing access time and range). At this increased spacing the radiation resistance is slightly higher. To obtain a match for 50-ohm line, a 1/4-wave phasing line of 90-ohm cable should be used between dipoles. The 50-ohm feedline is connected directly, without a matching section.

Some operators using Oscar have tried turnstile antennas without the reflecting screen. Results were often poor. Apparently this is because of the elevation patterns that result from leaving the position of the image plane to chance. Consider, for example, what happens when the distance between the turnstile and the effective reflecting plane is 1.5 wavelengths. The numerous nulls in the resulting pattern, shown in Fig. 2C, make such an antenna unsuitable for Oscar operations.

Closing Comments

At any given time, the repeater in Oscar is accessible to thousands of amateurs. It's extremely important that everyone be careful to avoid overloading it. Even with an antenna as simple as the basic TR array, it is possible to overload the satellite with as little as 50 watts of rf. QST

[7] See footnote 2.

Kommentare / commentaires:

HB9AON: Leider machten zu wenige CW, das hätte von Engelberg aus noch besser gehen müssen. — **HB9BIX:** Es war in jeder Hinsicht ein herrlicher Contest. Ufb Wetter, mässige bis gute Bedingungen (QSB) und fast kein QRM von PA's; wir wünschten, unser QTH wäre 200 bis 400 m höher und etwas mehr nach Westen verschoben, dann wäre für uns das Rheintal auch geöffnet. — **HB9MYW/p:** Propagazione buona. Ore 1220 apparecchio in QRT fino alle 1430 causa guasto. Tempo bellissimo. Circa 3 ore di marcia per raggiungere la vetta. Bivacco in tenda. — **HB9MFV/P:** La dura fatica per installare la stazione in vetta al Monte Generoso, é stata largamente compensata da due meraviglioso giornate e da alcuni interessanti DX tra i quali 3 stazioni IT9. Purtroppo alle 1000 GMT bisognava interrompere il contest per poter ritornare al QTH con tutto il materiale. — **HB9AOF/P:** Un contest fort sympathique, sur une bande 432 MHz enfin sortie de son isolement; les performances sont supérieures à celles réalisées sur 144 MHz ce qui est très encourageant! — **HB9AGE:** La distance augmente, mais pas le nombre de QSO, hi!

Minicontest 1977 — Rangliste / classement

144 MHz

1.	HB9AUT/P	19913 Pt.	142 QSO	495 km	EG15a	IC202, 10 EL	4,81 kg
2.	HB9MIO/P	18999 Pt.	115 QSO	638 km	DH80e	IC202, 4 EL	4,9 kg
3.	HB9MPS/P	16474 Pt.	97 QSO	478 km	EG76h	IC202, 9 EL	5,0 kg
4.	HB9MFS/P	14943 Pt.	76 QSO	440 km	EG75h	IC202, 5 EL	4,98 kg
5.	HB9QH/P	14153 Pt	126 QSO	488 km	EH74e	IC202, 9 EL	4,54 kg
6.	HB9BIX/P	12988 Pt.	119 QSO	632 km	DH50e	IC202, 10 EL	4,98 kg
7.	HB9BDI/P	12846 Pt.	88 QSO	487 km	DH76h	IC202, 9 EL	4,93 kg
8.	HB9BIW/P	7633 Pt.	65 QSO	358 km	DG28g	IC202, 4 EL Quad	4,99 kg
9.	HB9MUV/P	7338 Pt.	73 QSO	436 km	EH67d	IC202, 7 EL	4,8 kg
10.	HB9ALF/P	7185 Pt.	47 QSO	437 km	EG64b	IC202, HB9CV	3,75 kg
11.	HB9IR/P	6720 Pt	75 QSO	613 km	EH51d	IC202, 10 EL	4,99 kg
12.	HB9MIE/P	6295 Pt.	61 QSO	430 km	DH58b	IC202, HB9CV	3,86 kg
13.	HB9LE/P	4832 Pt.	26 QSO	459 km	EG50f	IC202, 7 EL	4,8 kg
14.	HB9MDP/P	4430 Pt.	53 QSO	450 km	EH55c	IC202, 10 EL	4,95 kg
15.	HB9MXY/P	3146 Pt.	26 QSO	305 km	EG08e	IC202, HB9CV	4,6 kg

432 MHz

1.	HB9AKO/P	6076 Pt.	32 QSO	458 km	EG13f	IC202/tvtr 10W, 10 EL	6,77 kg
2.	HB9AIR/P	5390 Pt.	36 QSO	394 km	EG13f	VFO, BLX67, 15 EL	6,21 kg
3.	HB9BDI/P	3683 Pt.	25 QSO	377 km	DH76h	IC202, MMT, 9 EL	6,71 kg
4.	HB9BCD/P	1200 Pt.	7 QSO	388 km	EF06g	IC202, tvtr 10W, 22 EL	6,8 kg

1296 MHz

1.	HB9AIR/P	679 Pt.	6 QSO	124 km	EG13f	2× BFR90, 12 EL	8,34 kg

Control log 432 MHz: HB9IN mit 15 Verbindungen. Tnx Max!

Kommentare / commentaires:

HB9BIX: Mein erster Minicontest. Ein herrlicher Wettbewerb bei ufb WX. Die Bedingungen waren nicht gerade gut mit Ausnahme einer erzitterten Verbindung nach OE1 (II). — **HB9ALF:** 1 Stunde 50 Minuten später angefangen, der Aufstieg zu Fuss war sehr schön und ist gut für die Gesundheit. Auf nächstes Jahr mit einer beseren Antenne.

VHF CW-Contest

5.11.1977/1600 UT bis / au 6.11.1977/1600 UT. Reglement: siehe OLD MAN 3/77 / voir l'OLD MAN 3/77.
Punktbewertung Methode A (1 Punkt pro km) / Total des points méthode A (1 point par km).
Logs in zweifacher Ausführung bis 20. November / Logs en deux exemplaires jusqu'au 20 novembre.

VHF/UHF-News

10 GHz-QSOs

Erstverbindung HB-I / première liaison HB-I: HB9MAW/P-I2FUM/2, 11.05.1977. 19.06.1977: I4BER/4 (FE54e)-HB9MAW/P, HB9MIU/P, HB9LG/P (EF06g), 225 km. Bravo!

Erstverbindungen / priorités:

HB9QQ meldet die folgenden Verbindungen / HB9QQ annonce les liaisons suivantes:
UT5DL (MS) 15.12.1974, 9H3S (MS) 05.05.1975, UC2AAB (MS) 12.08.1975, UQ2AO (MS) 12.08.1976, YO2IS (MS) 14.12.1976, DB5NA/OHϕ (MS) 12.08.1977.
Bitte vor Jahresende evtl. frühere Verbindungen mit diesen Ländern mir bekanntgeben, damit die HB-Liste ins Reine gebracht werden kann.
Veuillez m'annoncer d'éventuelles liaisons plus anciennes avec ces pays avant la fin de l'année, pour que la liste HB puisse être tenue à jour.

Meteor-Scatterversuche via Perseiden 1977 von HB9QQ:

11.8.	SMϕFUO	QRA: ??	26	37	5b	25p	qso	random
12.8.	LZ2JF	MD	27	38	4b	50p	neg	qrm5
	SP4ERZ	KN	27	27	4b	20p	qso	
	CT1WW	WB	26	27	2b	10p	neg	qrn5
	LA2PT	FT	26	26	3b	30p	qso	
	LA3WU	CU	26	26	3b	10p	neg	wrong proced.
	DB5NA/OHϕ	KU	27	36	3b	30p	qso	
13.8.	LZ2NA	MD	27	28	3b	25p	qso	random
	SK6JF/OY	WW	26	36	5b	25p	neg	

Auch dieses Jahr war eine sehr grosse Aktivität während der Perseiden festzustellen. Abgesehen von einigen Gewittern war der Shower sehr ausgiebig.

Einführungskurs / cours d'introduction «Meteor scatter»:

Da sich die Betriebsart Meteor scatter einer immer grösseren Beliebtheit erfreut, hat HB9QQ auf vielseitigen Wunsch vorgesehen, am 19. November 1977 wiederum einen MS-Einführungskurs durchzuführen (genügend Anmeldungen vorausgesetzt). Kursort: Sternenberg ZH, 10 bis 16 Uhr. Die Kursunterlagen werden am Kurstag verteilt. Schriftliche Anmeldungen an HB9QQ. Unkostenbeitrag Fr. 3.—, Kursgeld Fr. 10.— zu Gunsten der DUBUS.
Le 19 novembre 1977 de 10 à 16 heures, au Sternenberg près de Zurich. Documentation remise sur place, participation Fr. 13.—, dont Fr. 10.— en faveur du DUBUS. S'inscrire par écrit auprès de: Pierre Pasteur, Sonnhaldenstrasse 28a, 8600 Dübendorf.

UHF IARU Region 1-Contest (1./2.10.1977):

Logs bitte in zweifacher Ausführung mit Deckblatt (erhältlich beim Sekretariat oder beim UKW-Verkehrsleiter) bis 16. Oktober an HB9RO. Logs svp. en deux exemplaires avec feuille de récapitulation (disponible au secrétariat ou auprès du TM-VHF), jusqu'au 16 octobre.

Der OM hat das Wort

Grosse Elektrizitäts-Gesellschaft hilft kleinem Amateur zu ungestörtem Hobby-Vergnügen.

Einigen OM dürften meine Klagen über das Prassel-QRM einer 220 kV-Leitung bekannt sein. Eine 220 kV- und knapp daneben eine 180 kV-Leitung führen in zirka 30 bis 100 Metern an meiner Antenne (GP/W3DZZ) vorbei. Auf dieser Strecke werden die Leitungen auf 3 Masten abgestützt. Seit letztem Sommer hatte ich nun praktisch auf allen Bändern, besonders bei nassem und nebligem Wetter, fürchterliches QRM (s 9+20). Viele schöne QSO gingen mir deshalb durch die Latten.
Am 2. Mai fasste ich mir ein Herz, schrieb an die ATEL in Olten und klagte in bewegten Tönen mein Leid. Und siehe da: Am 9. Mai erhielt ich ein Telefon von der ATEL. Der Sachbearbeiter wollte noch weitere Auskünfte, zugleich entschuldigte er sich für die Störungen. Die Sache werde so schnell als möglich in Ordnung gebracht, man wolle mir mein Hobby nicht vermiesen . . .
Pfingst-Dienstag, 31. Mai, kletterten tatsächlich Monteure auf den Masten herum. Schlagartig hörten auch die Prasselgeräusche auf. Am 8. Juni wieder ein freundliches Telefon der ATEL. Einige Klemmen seien locker gewesen, sagte mir der Sachbearbeiter. Ich solle die Störungen weiter beobachten, aber

er hoffe, dass nun Ruhe sei. Wenn es noch nicht besser sei, wurde mir empfohlen, die PTT zuzuziehen, um den Fehler vielleicht noch besser lokalisieren zu können.
Die ATEL hat sich sicher meinen und unseren Dank verdient für das Verständnis für unser Hobby. Ich persönlich war freudig überrascht ob dem schnellen und zielsicheren Vorgehen der ATEL und ihres Sachbearbeiters. Ob wir Erfolg hatten, wird nun der nächste Winter zeigen, wenn die nassen, nebligen Tage wieder Einzug halten. Bis jetzt hatte ich trotz regenreichem Sommer Ruhe und kann in Zufriedenheit meine QSO machen.

HB9ZJ

«Enttäuschung mit Verstärkeranlagen»

Nachdruck aus: Wir informieren, Nrn. 8/9/10 Oktober 1973
Aktionsgemeinschaft der Arbeitnehmer und Konsumenten
Redaktion: Alfred Neukomm, Schlossstrasse 137, 3008 Bern

ist gegen Einsendung eines adressierten und frankierten Couverts gratis im Sekretariat erhältlich.

Mutationen

Neue Rufzeichen

HB9BLE	Keiser Christoph, Engelbergstrasse 30, 6370 Stans
HB9BLS	Lessiak Johann, Kiesacker 4, 8340 Hadlikon (ex HB9MSH)
HB9BLT	Bernhard Max, Schöneggstrasse 26, 8212 Neuhausen a/R (ex HB9MSC)
HB9BLU	Ruepp Anton, Landstrasse 169, 5422 Oberehrendingen (ex HB9MMK)
HB9BLX	Dubs René, Winterthurerstrasse 300, 8057 Zürich (ex HB9MTG)
HB9BLY	Iselin Felix, Eisenbahnweg 12, 4058 Basel (ex HB9MKT)
HB9BLZ	Gysler Moritz, Postfach 45, 4027 Basel (ex HB9MRZ)
HB9BMA	Domeniconi Gastone, Ronchetto, 6981 Neggio (ex HB9MBF)
HB9BMB	Dubs Beat, Brunnerstrasse 33, 8405 Winterthur (ex HB9MQU)
HB9BMC	Murer Robert, Goldermattenstrasse 42, 6312 Steinhausen (ex HB9MON)
HB9BMD	Ulrich Hugo, Aarauerstrasse 162, 4600 Olten (ex HB9MUD)
HB9BMF	Briggen Hans, Rainweg 16, 3645 Gwatt-Thun (ex HB9MNY)
HB9BMG	Grünwald Udo, Blvd. de Perolles 71, 1700 Fribourg (ex HB9MVF)
HB9BMN	Forrer Manfred, Luzernerstrasse 11, 6030 Ebikon
HB9MAP	Malthaner Marco, Weiermattstrasse 41, 4153 Reinach BL
HB9MCB	Steimen Ernst, Rosengartenweg 10, 5734 Reinach AG
HB9MEQ	Isch Otto, Rairing 75, 8108 Dällikon
HB9MFZ	Marrer Serge, rue G. Jeanneret 7, 2088 Cressier NE
HB9MGU	Schweizer Urs, Rämelstrasse 7, 4106 Therwil
HB9UM	Stolz Alois, Via Gaguils 29, 7013 Domat/Ems

Adressen und Treffpunkte der Sektionen
Adresses et réunions des Sections

Aargau
Pierre Maeder (HB9CA), Höhenweg 25 G, 5417 Untersiggenthal. Jeden 1. Freitag d. M. 20.00 im Rest. Aarhof, Wildegg. Sked: jeden Montag 20.15 auf 21,200 MHz.

Associazione Radioamatori Ticinesi (ART)
Aldo Zollinger (HB9LG), Gelsi 4, 6962 Viganello. Ritrovi: Gruppo Bellinzona: tutti i sabato 14.00 locale del gruppo. Locarno: ogni giovedi 20.30 Ristorante Bellavista. Lugano: ogni mercoledi 20.30 presso i singoli soci, previo accordo. Mendrisio e Chiasso: ogni mercoledi 20.00 locale del gruppo a Tremona. Frequenze monitor R6 (HB9H), S21.

Basel
Christoph Rosenthaler (HB9BDS), Burggasse 22, 4132 Muttenz. Rest. Solitude, jeden Freitag 20.00. FM-Relaisstationen HB9BS: Kanal R70, Rufton 1595 Hz; Kanal R0, Rufton 1750 Hz.

Bern
Dr. Kurt Hochstrasser (HB9BBJ), Ruettiweg 40, 3047 Bremgarten/BE. Rest. Innere Enge, letzter Donnerstag d. M. 20.15 Uhr, Monitorfrequenzen: 29,6 MHz sowie Kanäle R2 (Relais Menziwilegg) und R4 (Relais Schilthorn/Piz Gloria, Rufton 1750 Hz). Ausweichkanäle: S23 und S21.

Biel-Bienne
Max Moor, HB9BDH, Bergli 13, 2558 Aegerten. Rest. Chrueg, Ipsach, jeden 2. Dienstag d. M. 20.00. Ortsrunde sonntags 11.00 auf 28750 kHz.

Fribourg
Herbert Aeby, HB9MFJ, Bois des Rittes 1, 1723 Marly. Dernier mercredi du mois au Café-Brasserie de l'Epée à Fribourg, 20.30 h.

Genève
Claude Repond (HB9ARH), 12 chem. A. Vilbert, 1218 Grand-Saconnex. Centre Marinac, 28, av. Eugène Lance, Grand Lancy (autobus no 4) chaque jeudi dès 20.30 h.

Jura
Edmond Feli (HB9MDV), Rue Auguste Quiquerez 70, 2800 Delémont. Réunions mensuelles selon convocations personelles.

Luzern
Ruedi Giger (HB9AZZ), Postfach 180, 6010 Kriens. Rest. Rebstock, Luzern, jeden 3. Freitag d. M. 20.00 Monatszusammenkunft.

Montagnes neuchâteloises
Michel Oudot (HB9MBW), Parc 149, 2300 La Chaux-de-Fonds. Réunion mensuelle chaque 3me vendredi «Chez Gianni», La Chaux-de-Fonds.

Oberaargau
Werner Wieland (HB9APF), Ringstr. 14, 4900 Langenthal. Jeden 2. Freitag d. M. 20.15 im Hotel Bahnhof, Langenthal. Sked: Jeden Dienstag 19.30 auf 145,525 MHz.

Radio-Amateurs Vaudois
Marc-Henri Rossier, HB9MBP, En Ballègue, 1066 Epalinges. Café Suisse, Pl. de la Palud, Lausanne, chaque vendredi 20.30. QSO de section: lundi 20.15 sur 145.550 MHz et samedi 11.15 sur 28.5 MHz.

Rheintal
Heinrich Christe (HB9BDU), Giacomettistr. 16, 7000 Chur. Hotel Churerhof, Chur. Jeden 4. Donnerstag d. M. 20.00 Hotel City, Buchs, jeden 2. Freitag d. M. 20.00. Sked: jeden Montag 21.00 über Relais Rothorn R9.

Schaffhausen
Ernst Knecht (HB9AUY), Rheingoldstr. 5, 8212 Neuhausen. Jeden 2. Freitag d. M. 20.00 im Rest. Alpenblick, Schaffhausen. Orts-QRG 144,720 MHz.

Solothurn
Ruedi Glutz (HB9AYQ), Eichenweg 18, 4528 Zuchwil. Hotel-Rest. Bahnhof, jeden Mittwoch. Offiz. Stamm letzter Mittwoch d. M.

St. Gallen
Edwin B. Hättenschwiler (HB9AKG), Rehweidstr. 8, 9010 St. Gallen. 1. Dienstag des Monats 20.00, Stübli des Restaurant Dufour, Bahnhofstrasse 19, St Gallen. Sked: Sonntag 11.00 auf 28,695 MHz.

Thun
Fritz Staub (HB9ZA), Wohlhausenweg 5, 3645 Gwatt. Rest. Bahnhof, Steffisburg-Station, jeden 2. Donnerstag d. M. 20.00.

Valais
Jean Gapany, (HB9BEB), Rte. du Rawyl 27, 1950 Sion. Stamm: le dernier vendredi du mois à 19.30 h à Charrat et Turin/Sion.
USKA, Section Valais, Case postale 3371, 1950 Sion 1. QSO de Section: lundi 20.00 h QRG 145.550/144.250.

Winterthur
Hanspeter Hartmann (HB9MVI), Rebenstrasse 5, 8307 Effretikon. Restaurant Brühleck, jeden 1. Montag d. M. 20.00. Permanenter Ortskanal 145,350 MHz, Ortsrunde sonntags 11.00 auf 28,695 MHz.

Zug
Dominique Fässler (HB9BBD), Obere Weidstr. 8, 6343 Rotkreuz. Rest. Bahnhof, Cham, 1. Donnerstag und 3. Mittwoch d. M. 20.00. Ortsrunde sonntags 11.00 auf 145,525 MHz, FM.

Zürich
H. R. Dill (HB9AWW), Postfach 123, 8027 Zürich. Clublokal «Freizeitanlage Pro Juventute», Bachwiesenstr. 40, 8047 Zürich. Öffnungszeit des Clublokals: Jeden Dienstag ab 20.00. Monatsversammlung jeden 1. Dienstag d. M. 20.00.

Zürichsee
Hch. Strickler (HB9APJ), Freiestrasse 6, 8805 Richterswil. Jeden 2. Freitag d. M. 20.00 im Hotel Bellevue in Herrliberg, Seestrasse.

Neue Mitglieder

HB9AMZ	Brauer Kurt, Postfach 7, 9463 Oberried SG
HB9BJX	Pongratz Karl, Höhlerstrasse 386, 9445 Rebstein
HB9BMR	Rawyler Lorenz, Murtenstrasse 94A, 3282 Bargen BE
HB9MBD	Derrer Heinz, Brunaustrasse 5, 8953 Fahrweid
HB9MCY	Thomi Max, Lorbeerstrasse 4, 3018 Bern
HB9MQX	Germann Hans, Bruderhöflistrasse 13, 8203 Schaffhausen
HE9FAT	Henzirohs Bruno, Sevogelstrasse 107, 4052 Basel
HE9KJF	Mettler Alfred, Reiterweg 958, 5703 Seon
HE9KJV	Häfeli Urs, Birkenweg 457, 5040 Schöftland
HE9KRN	Liberalesso Galdino, Seehaldenweg 17, 8805 Au ZH
	Garajo Luigi, Obermattstrasse 16, 3018 Bern
	Hartel Franz, Alb. Zwyssigstrasse 49, 5430 Wettingen
	Hagmann Anton, Bifangweg 12, 4538 Oberbipp
	Jnderbitzin Anton, Oberdorfstrasse 33, 3070 Ostermundigen
	Peter Kurt, Rümlangerstrasse 19, 8155 Oberhasli
	Rosselet Claude, rue de la Gare 12, 2034 Peseux
	Simmler Daniel, Tübacherstrasse 13, 9403 Goldach
	Stüssi Niklaus, Bahnhofstrasse 4, 8703 Erlenbach ZH
	Zünd Ernst, Dr., Alpenstrasse 12A, 3400 Burgdorf

Streichungen

HE9EWY	Grüssi Bernhard, 3775 Lenk i. S.
HE9OJW	Hürlimann Hermann, 8967 Widen

Hambörse

Verkaufe: UHF Transceiver TR-3200, Bestückung: R70 - R86, ausser R78, 2. Rufton 1595 Hz, zu Fr. 700.—. A. Bättig, HB9MYG, Telefon 041 55 59 89.

Verkaufe: TS-323/UR Heterodyn Frequenzmesser und Quarz-Messender 20-450 MHz, mit Original-Eichbuch, Manual und Originalzubehör, Netzteil Fr. 450.—. HE9EPK, Telefon 056 41 89 63.

Zu verkaufen: Trio 9R - 59 DS KW-Empfänger 0,55 — 30 Mc durchgehend. Sehr guter Zustand, Fr. 400.—. HE9GDN, Telefon ab 20 Uhr: 061 76 69 47.

Gesucht: 1 Tretgenerator, 1 Philips Röhren-Vergleichstabellenbuch (wahrscheinlich vergriffen). J. Frech, HE9KHE, Telefon 064 63 13 24.

Verkaufe: Drake R-4C, neuwertig, Fr. 1250.—. Robot SSTV Monitor, Modell 70A, Fr. 995.—. Robot Cal. Tape, Fr. 20.—. Mosley Vertical 40-10 m, 2 kW, Fr. 150.—. HAM-CLINIC, Telefon 041 99 11 88.

Suche: Ten Tec Argonaut 509 und CW-Quarzfilter für FT 277. HB9AWO, Tel. abends: 01 720 65 26.

Zu verkaufen: Komplette RTTY Ausrüstung, bestehend aus: Transverter FFT 200 Max/+Blattfernschreiber Lorenz LO 15, dem Meistbietenden. **Gesucht:** Komplette oder Teilstücke einer SSTV-Anlage, günstig. Tel. 031 55 97 12, ab 19.30 Uhr.

Zu verkaufen: 2 m Transistor Linear Endstufe ESF, 10/45 Watt, Fr. 250.—. Elektronische Morsetaste ETM, 4 m, Fr. 200.—. Beide Geräte neu. HB9 BDL, Telefon ab 19 Uhr: 01 48 09 32.

Zu verkaufen: Hallicrafters Cyclone SR 400 mit verbesserter Endstufe, Mobilnetzteil, Halterung, guter Zustand, Fr. 1500.—; BBC 2 m-Heimstation RT 7, 8 Kanäle, FM, 10 W HF, Fr. 200.—; Antenne GPA 5, Fr. 80.—; diverses Stationsmaterial. HB9 AVR, Telefon 01 700 22 52.

▶▶▶ Achtung: ICON-Geräte gestohlen!

Bei einem kürzlich verübten Einbruch wurden einige IC-211E, IC-245E, IC-202 und IC-215 entwendet. Alle Geräte haben kein rotes Firmenschild des Generalvertreters Schweiz. Bei etwelchen Angeboten dieser Geräte ist sofort die Polizei oder die Generalvertretung zu informieren.

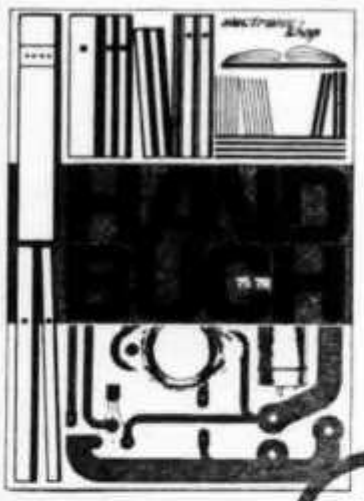
VOVOX 8155 NIEDERHASLI TELEFON 01 850 36 06

Zu verkaufen: 1 FT 288 A/277 B mit CW-Filter und Gebläse, dazu VFO und SP 277 B-Speaker, Fr. 1500.—; 1 YC 601 Digitalanzeige zu FT 288 A/277 B, neu, Fr. 350.—; 1 Dentron Monitor Tuner, 3 kW PEP, für sym. und asym. Eingänge sowie für Langdraht, neu, Fr. 995.—; 1 YC-355 D Yaesu Counter 200 MHz, neuwertig, Fr. 350.—. R. Graf, HB9BIJ, Telefon 055 48 36 30.

Verkaufe: NEC CQ 110 E Transceiver, neu, mit Originalkarton, wegen Nichtgebrauch, Fr. 2100.—. Telefon 021 35 51 83.

Gesucht: Receiver Drake DSR-2 evtl. -1. Biete bei ufb Zustand bis Fr. 3800.— bzw. Fr. 3500.—. Angebote an Chiffre 1099 USKA, Postfach 21, 6020 Emmenbrücke.

Die praktischen
PLASTIKTASCHEN für QSL-KARTEN
Pro Set für 10×10 QSL-Karten **Fr. 6.80. vorausbezahlt.**
Bestellungen an: Joe F. Keller, P. O. Box 21, 6020 EMMENBRÜCKE/Sprengi
Postcheck: 60-60495 Luzern.



Das neue Handbuch vom *electronic-shop* ist ein echter Knüller: 84 Seiten stark, **über 2500 verschiedene Buchtitel,** einen informativen Inserateteil, Allgemeininformationen und Bauvorschläge für Hobby-Elektronik. Sie erhalten das es-Handbuch kostenlos! Holen Sie es sich.

Neu soeben erschienen

Das *es*-Handbuch ist eine unentbehrliche Informationsquelle für alle, die sich mit Elektronik beschäftigen.

Bon für ein kostenloses Expl. des es-Handbuches

Name, Vorname _____

Beruf _____

Adresse _____

PLZ u. Ort _____

einsenden an:
electronic-shop, Meinrad-Lienert-Strasse 15,
8003 Zürich, Telefon (01) 33 33 38

electronic shop
Die Quelle Ihres Wissens.

STROMVERSORGUNGSGERÄTE
CONTALUX
MINILUX

STROM WANN UND WO SIE WOLLEN

	GERÄUSCHARM
MINILUX 650 WATT	220 ~ V + 12/24 = V 20/15 Amp, 18 kg **Fr. 980.–**
1500 WATT	220 ~ V + 12/24 = V 25/20 Amp, 32 kg **Fr. 1360.–**
CONTALUX	2 kW – 65 kW mit Diesel- od. Benzin-Motor auf Anfrage Teilzahlung möglich

CONTAC ING., TEL. 01 62 11 77 + 79 42 51
Girhaldenstr. 4 8048 Zürich

2. Auflage

Hand- und Betriebsbuch für den Funkamateur

W. Feilhauer (DL 3 JE)
H. Stotz (DL 3 HG)

noch umfangreicher
noch aktueller
noch übersichtlicher

256 Seiten / 17 x 12 cm
ausklappbare Zonenkarten / DM 25,–

GEORG SIEMENS VERLAG
Postfach 3148 · 1000 Berlin 30
Herforder Straße 262 · 4800 Bielefeld 1

Antennen

QSO mit WIPIC und Hy-Gain immer gut!

Verlangen Sie unseren Amateur-Katalog mit Preisliste

Wicker-Bürki AG
WIPIC-Antennenfabrik

Berninastrasse 30 — 8057 Zürich
Telefon 01 46 98 93

FRITZEL

Antennen für Kurzwellenfunk

Yagi-Antennen für 2 m und 70 cm

Amateurfunk-Antennenkatalog anfordern. Für jede Antennenanlage den richtigen Teleskop-Mast. Alle Grössen lieferbar

WEBSUN-electronic WEBSUN AG

Generalvertretung für Schweiz und Liechtenstein

WEBSUN-ELECTRONIC WEBER+CO.
Funk-Anlagen + Antennen-Technik
Telefon 061 22 19 59, HB9BAW, Eulerstrasse 77, 4051 **Basel**

Microwave Modules

zu unschlagbaren Ham-Preisen von HB9BBD

Transverter für 70 cm, SSB, CW, AM, FM; bewährte Ausführung. ZF: 28-30 MHz/144-146 MHz 50 Ohm, BNC-Anschlüsse. Sendeteil: Min 10 Watt HF out, input 5 mW. Empfangsteil: Rauschzahl (R+S Protokoll) 3.0 dB.
Preis MMT 432/28 Fr. 510.—
MMT 432/144 Fr. 645.—
Linearendstufe für 70 cm, 100 Watt out, Ende Jahr lieferbar.

Converter 144 MHz, ZF 28-30 MHz, anschlussfertig, Mosfeteingang, Rauschzahl 2.0 dB, Gewinn 18 dB Fr. 125.—.
432 MHz, ZF 28-30 MHz, R 2.5 dB, G 30 dB Fr. 135.—. ZF 144 MHz Fr. 135.—.
1296 MHz, ZF 28-30 MHz, R 8.5 dB, G 30 dB Fr. 150.—. ZF 144 MHz Fr. 150.—.

Diverses: 1296 MHz Varactor Trippler, max. 14 W out bei 25 W input, R+S-Abgleich, Fr. 150.—
500 MHz Vorteiler, Empfindlichkeit: 200 mV Fr. 150.—.
50 MHz Counter, anschlussfertig inkl. Anzeige sechsstellig Fr. 350.—
500 MHz Counter komplett mit Vorteiler Fr. 450.—.

Alle Geräte inklusive genaue Beschreibung, Schema, Messprotokoll R+S, 1 Jahr Vollgarantie, **Sofortersatz!,** lieferbar ab Lager. Anschlüsse HF 50 Ohm, BNC-Norm, 12 VDC.

HB9BBD, Dominique Fässler
Obere Weidstrasse 8, 6343 **Rotkreuz/ZG**
Telefon 042 64 19 87

TELE René

FUNKTECHNIK
HB9AAI
RENE SIEGRIST
BURGERSTR. 2
6000 LUZERN
041 23 53 33

FT-277 E	Transceiver 160-10 m	1848.—
FT-221 R	Transceiver 2 m min. 10 W	1368.—
FRG-7	Allwellenempfänger	578.—
TS-280	Transceiver 160-10 m	2398.—
TR-2200 GX	Transceiver 2 m FM	548.—
TR-3200	Transceiver 70 cm FM	678.—
TR-4 CW	Transceiver 80-10 m mit CW Filter	1768.—
R-4 C	Empfänger 160-10 m	1618.—
T-4 XC	Sender 160-10 m 200 W	1668.—
FS-4	Synthesizer für div. RX	718.—
AC-4	Netzgerät 220 V	348.—

Weitere Modelle und Fabrikate auf Anfrage!

CQ110F
WEITER VERBESSERT IN MEHR ALS 60 PUNKTEN
CEC SOLE DIS UROPE OF NEC RADIO AMATEUR EQUIPMENT
CH 6830 Chiasso Via Valdani, 1 Telefone (091) 442651 Telex 79959 CH

HEATHKIT

Neu!

HW-2036 - 400 Kanal-FM-Transceiver (Synthesizer) Das Idealgerät für Mobilbetrieb

Gratis-Abgleich

zum Lieferumfang gehört ein PTT-Mikrofon, welches nicht dem abgebildeten entspricht.

Als Bausatz nur noch **Fr. 995.—**

Der neue Mobil-Transceiver mit den entscheidenden Vorteilen!

- 400Kanal Synthesizer (144—146 MHz) mit quarzgesteuertem Mutteroszillator.
- Praktische Digitalschalter erlauben in Sekundenschnelle die quarzgenaue Einstellung jeder gewünschten Frequenz (im 5 KHz Raster).
- Frequenzablage + oder — 600 KHz sowie Ruftongenerator für Relaisbetrieb sind eingebaut.
- Empfindlichkeit besser als 0,5 μV für 12 dB SINAD und optimale Nachbarkanalunterdrückung, durch 8poliges ZF-Quarzfilter.
- Ausgangsleistung mindestens 10 Watt.
- Extra kompakte Abmessungen ermöglichen den problemlosen Einbau in jeden Wagen.
- Grosser technischer Aufwand (17 Dioden, 35 Transistoren, 21 ICs) zu einem erstaunlich **günstigen** Preis!

Dazu unsere einmalige Sonderleistung:

Jeder bei uns gekaufte HW-2036 wird nach fehlerlosem Zusammenbau und erfolgreich bestandenen «Initialtests» in unserem Labor **gratis** abgeglichen.

Schlumberger Messgeräte AG, Abteilung HEATHKIT
Badenerstrasse 333, 8040 Zürich, Telefon 01 - 52 88 80

Schlumberger

TRIO KENWOOD

PTT-konzessioniert für Funk-Anlagen + Antennen-Technik

WEBSUN-ELECTRONIC WEBER + CO.

Funk-Anlagen + Antennen-Technik

Telefon 061 22 19 59, HB9BAW, Eulerstrasse 77, 4051 **Basel**

Unser neuer Gesamtkatalog ist jetzt erschienen.

Für vier Dreissigermarken im Kuvert anfordern von

ERNIE'S EXPRESS SERVICE

5504 OTHMARSINGEN

Mägenwilerstrasse 350, Tel. 064 56 15 89

Die neuen HAM-Nettopreise:

IC-202	2 m SSB-Portable mit VFO und CW-Möglichkeit	598.—
IC-215	2 m FM-Portable mit 10 Relais und 2 Simplex-Kanälen bestückt	638.—
IC-240	2 m FM-Mobilstation mit programmierbarem Synthesizer, bestückt mit 11 Relais- und 4 Simplex-Kanälen, inkl. Mobilhalterung	758.—
IC-211E	2 m FM/SSB/CW-Heimstation mit 7-stelliger Digitalanzeige, VFO und regelbarem output von 0-10 W, inkl. Tonruf und Zubehör	1998.—
IC-225	2 m FM-Mobilstation mit 80 Kanälen 10 W output, inkl. Tonruf	* 998.—
IC-245E	2 m FM/SSB-Mobilstation mit 4-stelliger Digitalanzeige und VFO für Relais- und Simplexbetrieb	1498.—
IC-30A	70 cm FM-Mobilgerät mit 10 Relaiskanälen und Tonrufe 1750/1160	1198.—
IC-31	70 cm FM-Heimstation mit 10 Relaiskanälen regelbarem output, 0-10 W + Tonrufe	1478.—
IC-210	2 m FM-Heimstation mit VFO-Betrieb für Relais- und Simplexbetrieb	1498.—
IC-21/DV	2 m FM-Heimstation mit separatem PLL-Synthesizer, 2 Geräte zusammen (IC-21A + DV-21) als Scanner einsetzbar	* 1598.—
CSW-216	Antennenkoppler für KW mit SWR- und Powermeter für 500 W	520.—
CL-66	Antennenkoppler mit 4 Eingängen für 3,5-28 MHz	320.—
CL-99	Antennenkoppler für 2 m und 70 cm bis 100 W	140.—
MC-33A	Mik-Kompressor mit Anzeigeninstrument, 220 V	200.—
FD-30M	Tiefpass-Filter mit über 80 dB über 32 MHz	80.—
SW-410	SWR- + Power-Meter für 2 m + 70 cm bis 100 W	250.—
KR-500	Vertikal-Rotor für 180° Elevation mit Anzeigegerät (220 V, 50 Hz)	495.—
Mini 220	Leistungsendstufe für 3/20 W, geeignet für IC-202 und IC-215	198.—

Alle Preise verstehen sich inkl. 5,6 % Wust, Porto und Verpackung. Zubehör, Manual und 6 Monate Garantie. Die Lieferung erfolgt mit Rechnung oder auf Wunsch mit Nachnahme. * Liquidation.

VOLPI

R. + L. Volpi HB9MHL 8155 Niederhasli Telefon 01 850 36 06 Telex 56021

Laden: Eierbachstrasse 2 8155 Niederhasli Samstag durchgehend geöffnet

CDE

ANTENNEN-ROTOREN

AR-30 AR-40 AR-33 CD-44 HAM-II

Generalvertretung für Schweiz und Liechtenstein

WEBSUN-ELECTRONIC WEBER + CO.

Funk-Anlagen + Antennen-Technik

Telefon 061 22 19 59, HB9BAW, Eulerstrasse 77, 4051 **Basel**

Unterhaltungs-Elektronik
Industrie-Elektronik
Amateurfunktechnik
Verkauf — Miete — Reparaturen

VoVox
ELEKTRO-AKUSTIK

R. + L. Volpi
P. O. Box 61
CH - 8155 Niederhasli
Tel. 01/850 36 06
Telex 56021 vovox ch

MICROWAVE MODULES LTD

MMC-144/28	2 m-Konverter mit 28 MHz-ZF-Ausgang	120.—
MMC-144/28LO	2 m-Konverter mit 28 MHz-ZF-Ausgang und 116 MHz	128.—
MMC-432/28	70 cm-Konverter mit 28 MHz-Ausgang	135.—
MMC-432/144	70 cm-Konverter mit 144 MHz-Ausgang	135.—
MMC-1296/28	23 cm-Konverter mit 28 MHz-Ausgang	150.—
MMC-1296/144	23 cm-Konverter mit 144 MHz-Ausgang	150.—
MMT-144/28	2 m-Transverter mit 28 MHz-Eingang	450.—
MMT-432/28	70 cm-Transverter mit 28 MHz-Eingang	510.—
MMT-432/144	70 cm-Transverter mit 144 MHz-Eingang	645.—
MMD-050	50 MHz-Digital-Zähler	350.—
MMD-500P	500 MHz-Vorteiler zu Modell MMD-050	150.—
MMD-050/500	500 MHz-Digitalzähler	450.—

NISSYO

Netzgeräte

NP-301D	13,8 V—4,0 A Netzgerät ohne Instrument	135.—
NP-33MD	13,8 V—4,0 A Netzgerät mit Anzeigeinstrument	158.—
NP-75M	13,8 V—7,0 A Netzgerät mit Instrumenten	398.—
NP-120M	13,8 V—13 A Netzgerät mit Doppelinstrument	498.—
NP-1500Z	13,8 V—20 A Netzgerät mit Doppelinstrument	995.—

Weitere Modelle auf Anfrage — Spezialanfertigungen möglich!

SEIWA

Miniatur-VHF-Empfänger

MR-3	2-Kanal-VHF-Miniatur-Empfänger, ohne Quarze	259.—
MR-3U	1-Kanal-UHF-Miniatur-Empfänger, ohne Quarz	299.—
MS-2	4-Kanal-VHF-Miniatur-Scanner-Empfänger, ohne Quarz	279.—
MR-2	12-Kanal-VHF-Miniatur-Empfänger, ohne Quarze	229.—
MR-2A	12-Kanal-VHF-Miniatur-Flugfunk-Empfänger, ohne Quarze	255.—
MR/	Quarze für obige Miniaturempfänger nach Angabe	19.50

Alle Preise: **inkl.** 5,6 % Wust, **inkl.** 6 Monate Garantie, **inkl.** Porto, **inkl.** Verpackung, **inkl.** Anleitung! Keine Nachnahmesendungen! Lieferung: ab Lager! Telefonanruf genügt — Ware wird spediert!

neu

- RTTY-Video-Konverter für unter Fr. 1800.—, komplett
- SSTV-Speicher-Konverter für unter Fr. 2600.—, komplett
- Morse-Speicher-Taste für unter Fr. 470.—, komplett

Verlangen Sie unseren neuen Gratis-Gesamtkatalog

VoVox
ELEKTRO-AKUSTIK

Laden: Eierbachstrasse 2
Öffnungszeiten: Mo—Fr 7.30—12.00/15.00—19.00
Sa 7.30—16.00 durchgehend

Büro: Langackerweg 5

DATONG ELECTRONICS LIMITED

CONSTRUCTIVE INNOVATION - TOP PERFORMANCE ENGINEERING

DATONG-UC/1

Abmessung:
272×203×62 mm

Buchsen SO/PL

externe
Speisung

nur Fr. 635.—

Empfangskonverter durchgehend bis 30 MHz

Erweitern Sie Ihren 2 m oder 10 m und bereichern Ihre sehr teuer erkauften und nicht voll ausgenutzten Empfänger oder Transceiver zu einem hochwertigen Allband-Amateur- und allgemeinen Nachrichtenempfänger, lückenlos von 90 kHz bis 30 MHz.
Das Gerät lässt sich auch als 2 m/10 m-Converter benutzen. Hervorragende Empfindlichkeit (!) mit den Eigenschaften eines Receivers zu einigen tausend Franken. Allmode je nach Ihrem RX sowie die Genauigkeit der Frequenz-Feineinstellung. Empfindlichkeit 0,3 µV bei 10 dB Signal + Noise/N. In 1 MHz-Schritten digital vorwählbare Empfangs-Frequenz. Hochstabil durch PLL-Synthesizer. Zwei separate Ausgänge für 28—29 und 144—145 MHz. Durch geschickte MOSFET-Schaltung ausgezeichnetes Cross-Signalverhalten. Mit Eingangsabschwächer. Stromversorgung bei 9 Volt 120 mA, 9 bis 15 VDC.

DATONG-FL1

Abmessung:
205×139×75 mm

Phone-Jack

ohne Batterie

nur Fr. 285.—

Automatisches NF, CW-SSB-Notchfilter. 40 dB S/N

Eingebauter 2 W Verstärker. Frappierend wirksam. Variable Filterzwischenfrequenz, 280—3000 Hz. Bandbreite 25—1000 Hz, hohe Flankensteilheit. Vollautomatisches (!) Unterdrücken störender Interferenzen. (Wahlweise auch manueller Betrieb.) Tonstabilisierung bei CW-Empfang. Top AFC in/out. Mit LED-Anzeige der Funktion und Abstimmung. Aufwendige CMOS-Elektronik. Vielseitige Funktionen. Stromversorgung bei 9,6 V 24 mA, 6 bis 16,5 VDC. Dieses neuartige NF-Filter muss man gehört haben! Im U.K. wurden in 18 Monaten 1400 solche verkauft!

DATONG-RFC

Abmessung:
185×138×62 mm

Jack/DIN/Jap.

ohne Batterie
oder ext. Speisung

nur Fr. 245.—

Universal HF, Speech-Clipper, bis 2 S-Stufen Verbesserung

Einfach in Mikrofonleitung einschleifen. Stromsparende CMOS-ICs, 600 Std. Batterie-Lebensdauer. Durch Batterie keine Probleme mit Brummschleifen und HF-Einstreuungen. Für SSB, AM und FM geeignet. Bietet bis 10-fache Erhöhung der mittleren Sendeleistung. Ideal für TVI-Geschädigte: Weniger TVI als bei Endstufenbenutzung und billiger. Seit Jahren bekannt und weltverbreitet, the best. Er ist nicht vergleichbar mit Mikrofonverstärkern, Sprachkompressoren oder NF-Clippern. Trotz hohem Gewinn keine Verzerrungen und Oberwellen. Stromversorgung bei 9 V 6 mA, 6 bis 15 VDC.

DATONG-RFC/M
DATONG-RFC/AK
nur Fr. 148.—

Platine fertig abgeglichen, Abmessung: 98×90×15 mm
Ergänzungsbausatz, komplett mit gelochtem Gehäuse dazu
resp. Fr. 39.—

DATONG-Datest 1

Abmessung:
120×64×40 mm

mit Batterie

nur Fr. 289.—

Automatisches Transistor- und Op.-Verstärker-Tester

Ein neues, leistungsfähiges Prüfgerät für Werkstatt, Labor und Reparatur-Service. Prüft Bipolar und Feld-Effekt-Halbleiter, Dioden, «in circuit» und «out of circuit» sowie Operational-Verstärker «out-of-circuit». Vollautomatische, schnelle und fehlerfreie Prüfung. Zeigt gleich Testresultate mit Anzeige von 6 Leuchtdioden. Der Typ und die Polarität von den zu messenden Halbleitern braucht nicht im voraus bekannt zu sein. Im Gegenteil, der DATEST 1 liefert diese vielseitigen Informationen. Wird mit 2 speziellen Prüfspitzen und Batterie für Soforteinsatz geliefert.

carlo prinz electrical conquest **CH 6904 LUGANO P. O. Box 176 Tel. 091 51 62 42**

HAM-CLINIC HB9ADP

DRAKE FS-4 Fr. 725.—

Erweitern Sie Ihren ufb
R-4, R-4A, R-4B, R-4C, SPR-4, (2-B, 2-C ab 7 MHz) zu einem RX mit durchstimmbaren Frequenzbereich mit dem DRAKE FS-4

R. L. DRAKE

RR-2	Marine Receiver, synthesized	3900.—
SPR-4	Receiver, programmable	1715.—
R-4C	Receiver, Ham-Bands 160-10	1625.—
T-4XC	Transmitter 160-10, 200 W	1675.—
TR-4CW	Transceiver 80-10 m, 300 W mit CW-Filter 500 Hz Bw	1770.—
AC-4	Power Supply 220 V	350.—
L-4B	Linear Amplifier 2 KW	2450.—
MN-4	Antenna Matchbox 300W	330.—
MN-2000	Antenna Matchbox 2KW	645.—
W-4	Wattmeter 2-52 MHz, 200 W/2000 W	210.—
WV-4	Wattmeter 20-200 MHz, 100 W/1000 W	245.—
TV-42/LP	Lowpass-Filter 100 W	35.—
TV3300/LP	Lowpass-Filter 1 KW	70.—
TV-75/HP	Highpass-Filter 75 Ohm/50 MHz	40.—
RCS-4	Remote Coax Antenna Switch	350.—
FS-4	Synthesizer for R-4/SPR-4	725.—

TS 700 G Fr. 1395.—

TEN-TEC KENWOOD

509	Argonaut 5W, 80—10m	995.—
405	Linear Amplifier 100W	495.—
540	Triton IV, 200W 80—10m	2045.—
Century/21	CW Transceiver 80-10 m, 70 W	895.—
TS-520	Transceiver 80—10 m 200 W	1675.—
TS-820	Transceiver 160-10 m, 200 W	2395.—
TR-2200GX	Transceiver 2m FM	555.—
TR-7400A	Transceiver 2 m, 25 W synth.	1250.—
TR-7500	Transceiver 2 m, 10 W synth.	835.—
TS-700G	Transceiver 2 m, 10 W FM/AM/SSB	1395.—
TS-700S	Transceiver 2 m, dig. Anzeige	1900.—
BPF-2	Bandpassfilter 2 m	125.—

SOMMERKAMP FRG-7
Fr. 595.—
FRG-7cw 715.—
FRG-7ssb 745.—

SOMMERKAMP

FT-277E	Transceiver 160-10 m, 240 W	1825.—
FT-301D	Transceiver solid state 200 W	2185.—
FP-301	Power Supply for FT-301	350.—
FL-2277B	Linear Amplifier 1200 W	1180.—
FL-2277B	mit 2×811A (D2)	1280.—
FR-101D	Receiver 160-10 m + 2 m	1850.—
FL-101	Transmitter 160-10 m, 240 W	1275.—
FRG-7	Receiver, General Coverage	595.—
FRG-7cw	mit CW Filter 300 Hz	715.—
FRG-7ssb	mit CW und SSB Filter	745.—
YO-100	Monitor Scope	535.—
YP-150	Dummy Load/Wattmeter	190.—
FT-221R	Transceiver 2 m, 10 W FM/CW/SSB	1375.—

HAM-CLINIC Erik Seidl, HB9ADP, 041 99 11 88, 6024 Hildisrieden

Ich verkaufe nicht nur, ich berate und repariere auch!

(15k m nördlich Luzern)

AZ 3652 Hilterfingen

HB9CZ 0068
BAENI HANS
GARTENSTRASSE 26

4600 OLTEN

NEU! Drake R4-C Digital NEU!

Der beste Amateur-Empfänger der Welt jetzt mit Digital-Ablesung, mit eingebautem «DG-4».
Volle Frequenzanzeige mit 6 Leuchtziffern. Ablesegenauigkeit 100 Hz, deshalb Bandgrenzen jederzeit genau überblickbar.
Das DG-4 Zähler Modul, direkt aus dem Empfänger gespeist, erlaubt eine hochpräzise Frequenzablesung mit einer Toleranz von 0.00001 % der vollen Bandbreite von 30 MHz.
Sofort lieferbar **Fr. 1875.—**

WICHTIG!
Wir können Ihren jetzigen Drake R4, R4B oder R4C abändern für den Preis von **sFr. 365.—**
Alles im Preis inbegriffen

Verständigen Sie uns heute noch!

CH 6911 CAMPIONE
Piazza Milano 4a
Tel. 091/68 68 28
Telex 73467

INTERSERVICE