ORGANE DE L'UNION SUISSE DES AMATEURS SUR ONDES COURTES

BOLLETTINO DELL' UNIONE SVIZZERA DEGLI AMATORI DI ONDE CORTE

BULLETIN OF THE SWISS UNION OF SHORT WAVE AMATEURS

AUS DEM INHALT

Notverkehr mit dem Kongo
Silent Key: HB9JR
DX-News
Rund um die UKW
Kleine Nachrichten
Verzeichnis der schweizerischen Amateur-Sendestationen
Sektions- und Tätigkeitsberichte
Nouvelles techniques VHF/UHF
Umbau eines BC-458
Eine Steuerung für den Beam
SSB, Theorie und Praxis

28. Jahrgang **August/September 1960** **Nr. 8/9**

MITTEILUNGSBLATT DER UNION SCHWEIZERISCHER KURZWELLEN-AMATEURE

32S-1 Transmitter

SSB and CW. 80, 40, 20, 15 and 10 meter amateur bands.
Power output: 100 W nominal.
With 516F-2 AC power supply, 115 V/50—60 Hz. **Fr. 3675.—**

75S-1 Receiver

SSB, CW and AM. Dual conversion. Mechanical filter. Xtal-Calibrator.
For 115 V/50—60 Hz **Fr. 2390.—**

KWM-2 Transceiver

SSB and CW. Power output: 100 W nominal. Mechanical filter.
With 516F-2 AC power supply, 115 V/50—60 Hz. **Fr. 5815.—**
12 VDC and 24VDC power supplies available.

Exclusive Distributor

Albisriederstr. 232, Zürich 47 **TELION** **Telephon 051 54 99 11**

28. Jg., Nr. 8/9 **OLD MAN** Aug./Sept. 1960

Organ der Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Redaktion: Rudolf Faessler (HB9EU), Chamerstrasse 68-D, Zug
Redaktionsmitarbeiter:
Bruno Bossert (HB9QO), Bleichestrasse 6, Zug; Serge von Gunten (HB9YR), Rotkreuz ZG
Articles en français: B. H. Zweifel (HB9RO), Ch. Levant 123, Lausanne
Übersetzungen: Otto Jenni (HB9FY), Basel
Redaktionsschluss: 15. des Monats
Inserate und Hambörse: Jos. Keller (HB9PQ), Listrigstrasse 7, Emmenbrücke LU

Notverkehr mit der Republik Kongo

Als in den ersten Juli-Tagen alle offiziellen Verbindungen mit der neuerstandenen Republik Kongo völlig unerwartet abbrachen, sprangen Amateurstationen spontan in die Lücke. Da die kongolesische Postverwaltung desorganisiert war, konnten die Amateure im Kongo, sofern sie nicht flüchten mussten, unbehindert mit ihren Heimatländern Kontakt aufnehmen. In Belgien wurde in Zusammenarbeit zwischen Amateuren und PTT mit mehreren Stationen ein Netz aufgezogen, das dauernd mit zahlreichen Kongo-Amateuren in Verbindung stand. Hoffentlich wird man von zuständiger Seite über diese einzigartige Arbeit zu hören bekommen.

Erfreulicherweise befanden sich in Leopoldville auch zwei Schweizer Amateure: Walter Kirst, 9Q5WK, und Peter Wyss, 9Q5PW, welche sich sofort uneigennützig für eine Notverbindung mit der Schweiz einsetzten. Beide befanden sich am Standort von 9Q5PW, etwa 8 km ausserhalb von Leopoldville in isolierter Lage und harrten trotz kritischer Situationen und wilden Gerüchten dort aus. Zufälligerweise hatten sie wenige Tage zuvor das Telephon eingerichtet bekommen, und das Glück wollte es, dass das lokale Telephonnetz in Leopoldville intakt blieb. Als beste Station stand ein 50-Watt-Sender mit Dipolantenne für das 15-m-Band zur Verfügung. Es konnte nur in Telephonie gearbeitet werden, weil sich 9Q5WKs Morsekenntnisse auf einen weit zurückliegenden Vorunterrichtskurs in der Schweiz beschränkten.

Einer Reihe von routinierten Schweizerstationen gelang mehr oder weniger zufällig die Verbindung mit 9Q5WK, wobei Meldungen zwischen Kongoschweizern und ihren Angehörigen zu Hause vermittelt wurden. Es gelang aber auch rasch und ohne Vorbereitung eine tägliche zuverlässige Telephonieverbindung zu organisieren, von welcher hier berichtet werden soll.

Samstag/Sonntag, den 9./10. Juli fand die erste Fühlungnahme zwischen 9Q5WK und einer Gruppe von Berner-Stationen statt (HB1MB, 9EL, 9DZ, 9GX etc.). Die Verständigung in Telephonie war sehr mühsam. Sofort zeigte sich erstens das Bedürfnis, die Verbindung zu verbessern und zweitens bis zu den interessierten amtlichen Stellen zu erweitern. Bereits stand 9Q5WK mit dem Schweizerischen Generalkonsulat in Leopoldville in telephonischer Verbindung. HB9EL übernahm in Bern die Verbindung zum Eidg. Politischen Departement (EPD). Als dann die Stationen HB9CV und HB9FL dazustiessen, war eine einwandfreie Verbindung mit ihren 15-m-Richtstrahlantennen sichergestellt. Als eine der ersten Meldungen konnte der erste Swissair-Flug nach Brazzaville angekündigt werden mit dem Ersuchen, die Kongo-Schweizer über Radio Brazzaville zu informieren. Wenige Stunden später konnte diese Sendung von Radio Brazzaville in der Schweiz abgehört werden, womit wir die Bestätigung hatten, dass die Verbindung klappte.

Am Montag, den 11. Juli nahmen wir Kontakt mit der Generaldirektion PTT auf, wobei folgendes vereinbart wurde: Der Notverkehr mit Amateurstationen ist bewilligt, solange die offiziellen Verbindungen unterbrochen sind. Er soll sich auf Telegramme ernsthafter Natur beschränken, die einem dringenden Bedürfnis entsprechen. Der Verkehr soll nach Möglichkeit auf die drei Berner Stationen HB9CV, EL und FL beschränkt bleiben. Im Interesse einer reibungslosen Abwicklung soll jede Publizität vermieden werden.

Da zahlreiche Telegrammadressen nur Name und Telephonnummer enthielten, wären uns Telephonspesen entstanden, deren Verrechnung kompliziert gewesen wäre. Weil die drei erwähnten Amateure zufällig Beamte des Eidg. Militärdepartementes sind, wurde der Direktor der Militärverwaltung angefragt, ob für solche Telegramme nicht das Geschäftstelephon

für die ganze Schweiz gratis benutzt werden dürfe. Dies wurde in verdankenswerter Weise mit sofortiger Wirkung bewilligt. Damit waren die Wege geebnet.

Vom 10. bis 19. Juli wurde nun täglich ab 1830 HBT auf ca. 21,1 MHz Verbindung aufgenommen, wobei abwechslungsweise HB9CV und HB9FL arbeiteten. Die Lautstärken lagen stets zwischen S7 und S9+20dB, so dass täglich alle Telegramme speditiv erledigt werden konnten.

Der Notverkehr setzte sich zusammen aus wichtigen und dringenden Telegrammen zwischen dem EPD Bern und dem Generalkonsul in Leopoldville. Auch private Telegramme zwischen Kongo-Schweizern und ihren Angehörigen zu Hause im Zusammenhang mit dem Rücktransport wurden ausgetauscht. Wertvolle Dienste konnten dem Internationalen Roten Kreuz in Genf (IRK) geleistet werden, in dem die einzige Verbindung mit ihrem Delegierten in Leopoldville ebenfalls durch uns besorgt wurde. Dessen Berichte und Anfragen sowie die Instruktionen des IRK in der Gegenrichtung konnten reibungslos abgewickelt werden. Wegen des oft nicht schmeichelhaften Inhalts für die neue Kongo-Regierung wurden einzelne Telegramme buchstabiert, indem wir schweizerische Buchstabierwörter wie z. B. Niederscherli für N verwendeten, hi.

Am Dienstag, den 19. Juli erhielten wir von 9Q5WK Bericht, dass erstmals wieder Post eingetroffen sei und auch der Telegrammverkehr wieder spiele. Damit war unsere Mission schlagartig beendet. Gleichzeitig übermittelte er ein äusserst dringendes Telegramm, das als letztes und typisches hier erwähnt sei. Ein Kongo-Schweizer war in die Schweiz zurückgekehrt und hatte zur Bezahlung der schwarzen Arbeiter einen Check ohne Unterschrift hinterlassen. Kurz darauf war auch seine Frau abgereist, ohne den Check zu unterzeichnen. Die Bank verweigerte die Auszahlung ohne telegraphische Bestätigung. Nun drohten die Arbeiter das Geschäft niederzubrennen, wenn nicht bis zum 20. Juli mittags 1200 die Löhne ausbezahlt seien. Am 19. Juli spät abends konnte HB9CV mit Hilfe der Telephon-Auskunft den Nachbar des Kongo-Schweizers in Lausanne erreichen. Der Kongo-Schweizer selber war ausgegangen. Erst spät in der Nacht erhielt er Kenntnis und schickte sofort via PTT das Bestätigungstelegramm. Dieses kam anderntags um 1000 in Leopoldville an und weniger als zwei Stunden vor Ablauf des Ultimatums konnten die Löhne ausbezahlt werden. Der Kongo-Schweizer teilte HB9CV in einem Dankesschreiben mit, dass er mit grosser Wahrscheinlichkeit vor bedeutendem Schaden bewahrt worden sei.

Eine hundertprozentig zuverlässige Funktelephonie-Verbindung Schweiz—Kongo mit schwachen Amateurstationen darf ohne Übertreibung als vorzügliche Leistung bewertet werden. Natürlich war auch Glück im Spiel, weil die Ausbreitungsbedingungen in dieser Zeit günstig und regelmässig waren. Doch sind sicher auch Initiative und Fähigkeiten aller Beteiligten von ausschlaggebender Bedeutung gewesen. Es ist nun interessant festzustellen, wie diese ganz ausserordentliche und fehlerlose Arbeit von Amateuren besonders von amtlichen Stellen mit gelassener Selbstverständlichkeit hingenommen wurde. Allerdings hat das EPD bereits zu anfang seine hohe Anerkennung ausgesprochen. Das Generalkonsulat in Lepoldville betrachtete die Hilfe der Amateure offenbar als Selbstverständlichkeit. Jedenfalls wurde nicht einmal an die Vergütung der Telephonspesen gedacht und als 9Q5WK die Hilfe des Generalkonsulats beanspruchen wollte, um mit der zweiten DC6B der Swissair nach Hause zu fliegen, fand er kein Entgegenkommen, so dass er den nachfolgenden DC6A-Frachter benutzen musste und in Pisa abgesetzt wurde, während die vorausfliegende DC6B nicht voll ausgelastet mit belgischen Flüchtlingen in die Schweiz zurückflog. Dass sich 9Q5PW und 9Q5WK über das Fehlen jeder Gegenleistung in bittern Worten beklagten, ist um so begreiflicher, als ihr Ausharren ausserhalb von Leopoldville in zeitweise gefährlicher Lage die Nerven hart beanspruchte.

Wenn auf freiwillige wertvolle Dienste der erwartete Dank ausbleibt, ist es klüger, den Grund zu suchen, als sich unnötig aufzuregen. Die Verbindung war nämlich derart gut, dass sie einer amtlichen entsprach. Deshalb wurde sie auch mit der gleichen Selbstverständlichkeit benutzt. Den Beweis dafür leistete das IRK Genf, als es am 23. Juli, als die normalen Verbindungen wieder funktionierten, bei HB9CV ein langes Telegramm aufgeben wollte. Man hatte es bereits via PTT abgeschickt, aber noch keine Antwort erhalten. Da man via HB9CV die Antwort prompt erhalten hatte, wollte man diesen bekannten und sicheren Weg benutzen und bedauerte sehr, dass das Telegramm nicht mehr angenommen werden konnte.

Weil das Amateurwesen bei uns lange nicht so populär ist wie z. B. in den USA, haben Aussenstehende meist keine Ahnung, wie solche Verbindungen zustande kommen. Wenn sie wüssten, wie primitiv die Mittel sind im Verhältnis zu kommerziellen Anlagen und welche Erfahrung und Begeisterung nötig ist, um damit so viel zustandezubringen, dann wären sie mehr beeindruckt.

Es besteht aber kein Zweifel, dass dieser Notverkehr mit dem Kongo durch die zuständigen Stellen vieler Länder mit Interesse verfolgt wurde. Und wenn die Meinung über die Nützlichkeit des Amateurwesens da und dort etwas aufgewertet wurde, ist das ja schliesslich die Hauptsache.

• R. Baumgartner, HB9CV

SILENT KEY

Eddie Brunner, HB9JR

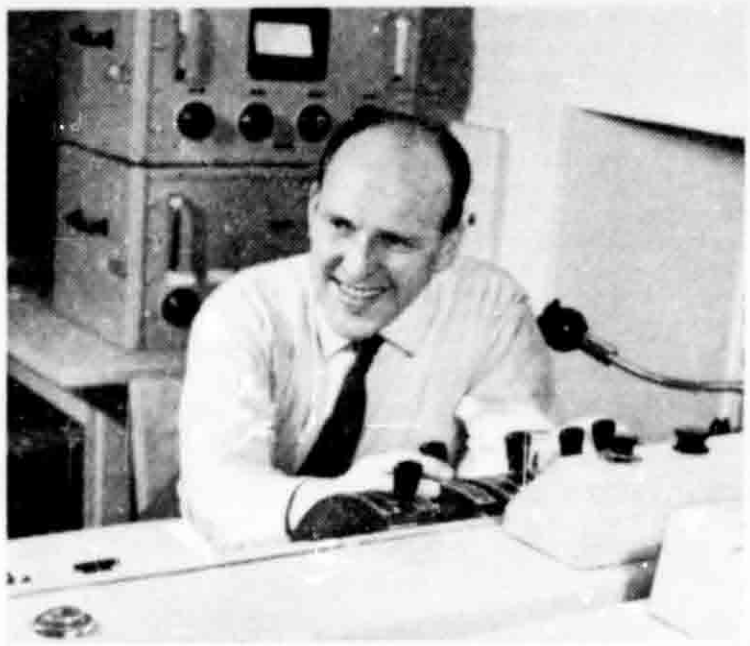
Am 18. Juli 1960 verschied unerwartet an einem Herzschlag Eddie Brunner (HB9JR) in Binningen bei Basel im Alter von 48 Jahren.

Eddie Brunner wurde am 19. Juli 1912 in Zürich geboren. Nach Absolvierung der Sekundarschule und des Gymnasiums wandte er sich der Musik zu, daneben aber nahm er äusserst regen Anteil an der Entwicklung der Radiotechnik und wurde leidenschaftlicher Bastler.

Als Musiker weilte er längere Zeit in Paris, wo er sich als einer der ersten Schweizer einen internationalen Namen schuf. Weite Reisen nach England, Deutschland, Frankreich und Holland brachten ihm reiche Erfahrung.

Zu Beginn des zweiten Weltkrieges kehrte Eddie Brunner in die Schweiz zurück, um Militärdienst zu leisten. Später leitete er während Jahren das bekannte Orchester «Original Teddies».

Vor acht Jahren liess er sich mit seiner XYL in Binningen nieder und wurde durch sein ausgezeichnetes Gehör, seine grosse manuelle Geschicklichkeit, seine umfassenden technischen Kenntnisse, sein instrumentales Können und sein Stilgefühl für alle Gattungen der Musik zum idealen Musikregisseur bei Radio Basel. Er betreute zuerst die Aufnahmen des Basler Unterhaltungsorchester und später im Rahmen der Musikabteilung die mannigfaltigsten Aufgaben im Bereiche der ernsten und leichten Musik.



In seiner knapp bemessenen Freizeit war HB9JR ein begeisterter OM und oft an seiner Station zu finden.

Sein stets hilfsbereites Wesen, sein Suchen und Ausprobieren von neuen Schaltungen, auch bei Fernsteuerungen von Flugmodellen, machten ihn zum wahren Ham.

Allen aber, die Eddie Brunner gekannt haben, wird er durch sein gütiges und liebenswertes Wesen und seinen gesunden Humor unvergesslich bleiben. H. St.

Calendar

27./28. August	Asian DX-Contest
3./4. September	European VHF-Contest
17./18. September	Scandinavian Activity Contest, CW
24./25. September	Scandinavian Activity Contest, Fone
1./2. Oktober	VK/ZL DX-Contest, Fone
8./9. Oktober	VK/ZL DX-Contest, CW
29./31. Oktober	CQ DX Contest, Fone
26./28. November	CQ DX-Contest, CW

Nationales Peilrally 1960

2. Oktober, Zürich

Die OG Zürich lädt alle OMs zur Schweizerischen Peilmeisterschaft ein. Die Besammlung der Equipen findet am Sonntag, den 2. Oktober 1960, 0930 Uhr auf der Waldegg bei Zürich-Uitikon (Koordinaten 677500/246500) statt. Die Teilnehmer werden ersucht, sich etwas abseits der Hauptstrasse, Richtung Ringlikon (Stallikon und Türlersee) aufzustellen, um den Verkehr nicht zu behindern. Erforderlich sind Kompass und Karte von Zürich 1 : 100 000 mit Kilometernetz.

Es gibt nur eine Kategorie. Ende der Veranstaltung am späteren Nachmittag. Anmeldungen sind bis spätestens 10. September 1960 zu richten an: Ernst Erismann, HB9HO, Friedrichstr. 6, Zürich 51. Diese sollen enthalten:

1. Art des Fahrzeugs (Auto, Roller, etc.)
2. Voraussichtliche Anzahl der Personen pro Equipe incl. Fahrer und Peiler,
3. Voraussichtliche Anzahl Teilnehmer eines Mittagessens im Gasthaussaal.

Bei ausgesprochen schönem Wetter findet eventuell ein gemeinsames Pic-nic im Freien statt.

Weitere Instruktionen über den Ablauf der Veranstaltung werden am Start verteilt. Pünktliches Erscheinen ist unbedingt erforderlich! HB9HO

VK/ZL DX Contest 1960

NZART and WIA invite all amateurs to participate in this year's VK/ZL DX Contest. The usual contest rules apply, while the following is a summary of important facts, condensed in this manner to aid publicity.

When ? Phone: 24 hours from 1000 GMT Saturday, 1st October to 1000 GMT Sunday, 2nd October. — CW: 24 hours from 1000 GMT Saturday, 8th October to 1000 GMT Sunday, 9th October.

Scoring: One point will be scored for each contact on a specific band with any VK/ZL district. The final score will be derived by multiplying the total contacts on all bands by the total number of VK/ZL districts worked on all bands. These are — ZL 1, 2, 3, 4, 5 — VK 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 0.

Serial numbers: Will consist of six figures (five for phone), made up of the RS(T) report plus three figures which should commence with 001 and increase by one for each successive QSO — e. g. 001; 002; 003; 004 etc.

Logs: a) Must show in this order: date, time in GMT, callsign of station contacted, band, serial number sent, serial number received. Please underline each new VK/ZL district when contacted and use a separate log for each band.

b) Summary Sheet to show — callsign, name and address (please use Block Letters), details of rig, total score showing total of districts worked on all bands and total contacts on all bands. (Districts multiplied by contacts = total score.) Sign a declaration that all rules were observed.

Awards: Especially attractive certificates to the highest scorer in each country. Other certificates will be awarded depending upon the number of logs received from a call area or for a particular band. NB Awards for separate band scores will be made if several logs are received from a «scoring area» for that one band.

Listeners' section: To count for points, a VK or a ZL station must be heard in a contest QSO, and the following details noted in the log: date, time in GMT, call of the VK or ZL station heard, call of the station he is working, RS(T) of the VK/ZL station heard, serial number sent by the VK/ZL station, band. Scoring is on the same basis as for transmitting section and the Summary Sheet should be similarly set out.

Logs should be posted to reach: N.Z.A.R.T. Box 489, Wellington, N.Z. on or before 20th January 1961.

DX-NEWS

von HB9EU

Leider ist es aus Platzgründen diesmal nicht möglich, näher auf das DX-Geschehen der vergangenen zwei Monate einzugehen. Im allgemeinen konnte man sich über die Aktivität auf den Bändern nicht beklagen. Nicht zuletzt die tragischen Ereignisse in Afrika haben viele OMs bewogen, mehr Zeit als üblich an der Station zu verbringen. MNI TNX all denen, die dabei einmal mehr die Nützlichkeit von Amateur-Radioverbindungen unter Beweis gestellt haben.

Am 17. und 18. (in CW) sowie am 24. und 25. September (in Fone), jeweils von 1500 GMT bis 1800 GMT anderntags, findet zum zweiten Male der «Scandinavian Activity Contest» statt. Die Teilnehmer sollen versuchen, möglichst viele Stationen in skandinavischen Ländern zu arbeiten und rufen zu diesem Zweck «CQ SAC». Erlaubt sind alle Bänder zwischen 3,5 und 30 Mc. Nummernaustausch wie üblich, beginnend mit 001 nach dem RST (RS)-Rapport. Jedes QSO ergibt einen Punkt. Je ein Multiplikatorpunkt kann gebucht werden für jeden skandinavischen Prefix pro Band (LA, LA/P, OZ, OH, OH0, OX, OY, SM oder SL). Das Endresultat ergibt sich aus der Summe der QSO-Punkte multipliziert mit der Summe der Multiplikator-Punkte. Die Logs müssen bis spätestens 15. Oktober 1960 an SM7ID, Box 2005, Kristianstad eingesandt werden.

Im CQ-DX-Contest 1959 wurden in HB folgende Band-Gewinner erkoren: 3,5 Mc: **HB9QA** (5202 Pt.), 7 Mc: **HB9EQ** (11000 Pt.), 21 Mc: **HB9DX** (38 480 Pt.), 28 Mc: **HB9KO** (5772 Pt.). **HB9NL** wurde als erster HB Mitglied des «Award-Hunter-Club». Congrats allerseits!

Rapporte sind eingetroffen von HB9J, HB9DX, HB1NL, HB9QO, HB9TU, HB1TU/FL, HB9UB, HB9UL, HB9ZE, HB9ZY, HB4FD, HE9EYC und HE9EZC.

Die Zahlen in Klammern bezeichnen die Frequenz innerhalb des betreffenden Bandes und die Zeit (HBT).

14 Mc: HB9ZE meldet neben vielen Südamerikanern HK3TZ, HK7OL, TI2AL, TI3AL, XE1YJ, SV1AI (alle 05—06) in Fone. **HB9ZY** arbeitete mit 4S7EC und 3A2CA in Fone. **HB4FD** erreichte in CW ZA2BAK, UA0KCA, -0KIA, -0FE, UL7KAA, JA0AQ, VE8SA (alle 18—20), EL4A (21), UI8KNA (21), VQ2AX, -2TM (21), KP4CC, VS9AZ (17) sowie ZLs und PYs. **HB9TU** war in HE auf SSB tätig und wkd neben vielen Ws PX1PF, TI2RC, -2IO, HC1FG, KG4AO, CT3AV, ZS7AB, PZ1AX, 9K2AM, PY, LU, CX etc. Vom Home QRH aus erreichte er 9N1GW, MP4MAB/4W1 (Yemen), VS4JT, 9Q5AG, PZ1AX in SSB und HL9KT, JT1KAA, UH8, UM8 in CW (alle abends). **HB9MO** wartet mit einer langen Liste interessanter DX auf. Einige Spezialitäten daraus: JT1KAA (050, 19), JT1KAC (020, 20), 6O2AB (050, 19), 6O2NG (040, 20), YN4AB (010, 02), VS9MB (010, 19), K4ORG/EP (010, 18), ZS7M (020, 19), HL9KT (101, 20), UA0OK (Ulan Ude, Zone 18), UA0BN, W2AYN/EP, FR7ZD (010, 18), HC1JU, FQ8HO, -8HD, 9M2FR, -2GA, OR4TX (19), VS1, 4S7, ZS3, VQ3, PJ3, KG1, KR6, JA etc. **HB9QO** wkd mit CM8RM (045, 22) ein neues Land und erreichte daneben LU, PY etc. in CW. **HB9J** wkd, vermutlich als einziger HB KG6ICD (Marcus Isld.) SSB und ZL4JF (Campbell Isld.) CW. **HB1NL** war eine Woche in VS tätig und wkd etwa 400 Ws und andere DX. **HB9DX** hatte QSO mit 9K2AD (030, 20), MP4BCV (030, 21), FP8BM (050, 21), KG4AD (005, 01), W2AYN/EP (075, 18), MP4TAC (230, 20), 6O2AB (060, 19), VQ2, VQ3, CR7, etc. — **HE9EZC** hörte in Fone CT2IK, OY7ML, VS1GV, MP4BBW (alle um 2000), YS1IM und HC1FG (08). **HB9EU** wkd 9N1GW (310, 19), JT1KAA (040, 20), FQ8AF, -8AG, -8HV (alle 19—21), UA0OK (040, 20). — **HE9EYC** hrd UL7JA (18), SV0WZ (23).

21 Mc: HB9UL meldet KJ6BV (nw QRT), KG6AJR (280, 20), KG6NAA (260, 20), KH6GF (320, 10), KH6BPF (270, 10), I5TUF (nw 6O1TUF), VP3MC (150, 18), DL3RO/EP (370, 18), VE2AIG/SU (280, 18) und LA2TD/P (250, 10) in Fone. **HB9ZY** erreichte mit seinen 50 Watt und Dipol auf Fone DU6IV, DU6MJ (18), XZ2SY (18), VQ3FQ, -3HG (18) CT3AN (23), CO8ES (20), EA6AR, KA2EB (21) und ZP5CF (21). **HB9QO** wkd OQ5PE, VQ3HZ (18), ZD1AW und UI8AG (18) in CW. **HB9MO** hatte CW QSO mit 6O2AB (050, 19), OH0NE, AC4NC (050, 20, phoney), 9G1CW (090, 17), HP1SB (040, 20) und VS1FZ (18). **HB1TU/FL** meldet neben vielen andern DX W8UTQ/3V8, PJ2AF, HI8AN, CX8BM (17—23 HBT in SSB). **HB9DX** meldet VS5PM (040, 17), VP9BO (090, 20), KV4AA (030, 21) und 4S7YL (200, 19).

HE9EZC hrd on Fone: OQ0PD (20), FF7AB (20), YA1BW (15), FQ8HN (18), VP8DW (21, Falkland), ZD1AW (20), FF8AU (20), 9M2FX (15), VQ2, CR6, CR7, VS9, etc.

HB9EU wkd 9N1MM (190, 18), 9Q5WK (nw in HB zurück), 9Q5PE, 6O1TUF (230, 18), 9G1DP (100, 19), 9G1DF (150, 19), ZD2 in Fone und FF8BF (040, 16, Mali), PZ1AA (23), PJ2, VS1 etc. in CW.

Bemerkenswerte QSL-Eingänge: HB9MO: FQ8HA, KR6MG, W2AYN/EP, VP5VB, VU2ANI, VS9MB, VP9G, VK0AT, ZD2IHP, 9G1CW, UA0OK, 9M2GI. **HB9ZY:** ZD1AW, ZD1RO, ZD2JKO, FQ8AW, CN2BR, I5TUF, VQ6AB, KG4AU, HI8JSM, JZ0HA, VE6AAE/SU. **HB4FD:** KP4CC, UA0EH, UT5CC(!!), UA0KCA. **HB9TU:** HL9KT, MP4MAB/4W1, W8UTQ/3V8, OA6M, CR9AH, AP2CR, ST2AR, PZ1AX. **HB9QO:** VK0AT, FF8BF, VU2ANI, DU7SV, LA1NG/P, OR4VN, HH2LD, UM8KAA. **HB9ZE:** FQ8AW, HH9DS, PZ1AC, TF2WEZ, OQ5EU. **HB9UL:** 9N1TB, VU2ANI. **HB9UB:** DU7SV. **HB9DX:** VU2ANI, KG4AD, VS9MB, YA1BW, VQ6AB, W2AYN/EP, VP8BK, ET2US, XZ2TH. **HE9EYC:** HZ1AB. **HB9EU:** HK0AA, RAEM, VP5VB, FQ8HD, ZD6JC.

Silent Key CN8EH. Kürzlich erreichte uns die traurige Botschaft, dass Hansruedi Sanchez, CN8EH, während eines QSOs infolge Berührung mit der Hochspannung seines TX ums Leben gekommen ist. Unser Landsmann Hansruedi, der vielen HBs gut bekannt war, starb im Alter von 23 Jahren. Er war in Marokko als Lehrer tätig.

ARRL Bulletin 759. Folgende Countries wurden auf die DXCC-Liste gesetzt: Marcus Isld. (Gültigkeit nach 15. 11. 1945), Mali Föderation (ab 20. 6. 60), Mauretania (ab 20. 6. 60), Ruanda Urundi (ab

20. 6. 60), Somali Republic (ab 1. 7. 60), Cayman Isld. (gilt neuerdings wieder unbeschränkt seit 1945). QSLs für die oben angeführten Länder können ab 1. November 1960 der ARRL vorgelegt werden. Nachfolgende DXCC-Länder wurden von der Liste gestrichen: Brit. Somaliland (VQ6), Ital. Somaliland (I5), Karelo-Finnish Republic (UN1), Tanger (EK1, CN2, KT1), Wrangel Isld. (UA0). Stichtag für UN1 und Tanger ist der 30. 6. 1960.

Africa. Ab 1. Juli werden in Afrika folgende neue Landeskenner verwendet: Congo 9Q5, Ruanda Urundi 9U5, Somali Republic 6O1 u. 6O2. VQ6AB ist jetzt 6O2AB (six-Oboe-two-Abel-Baker).

St. Helena. W9FJY (ex CN8GU) vermittelt QSLs von ZD7SA. Er hat jedoch lediglich die Logs bis 3. 9. 1959 erhalten. Für QSLs nach diesem Datum wendet man sich am besten direkt an ZD7SA.

Johnston Isld. KJ6BV reports, he will return home about July 26th, leaving Johnston Island without any amateur representation. (W4KVX)

YASME-News. Danny Weil of recent HK0 fame is engaged to be married! (W2YBO) Yasme III should sail for a goodwill visit to Guayaquil, Ecuador, on or about August 1st and will set sail then for the Galapagos Islands for a two week operating period. From there they will propably go to Clipperton Island and thence to the Marquesa group. (KV4AA)

Baja Nuevo. Es soll noch nicht sicher sein, ob HK0AA als DXCC-Land anerkannt wird! Man spricht davon, dass die Chancen sehr gering wären und dass in der Zählung HK0AA mit KS4BB (Serana Bank) gleichgesetzt werden soll. HK0AA tätigte über 3000 QSOs. Die Karten sollen sich bereits auf dem Postweg befinden. (DX MB)

East Pakistan. Glen, 9N1GW, wird im September eine Expedition nach Bengalen unternehmen, wenn sich ein OM finden lässt, der ihn dorthin begleiten will. Neben SSB soll auch CW berücksichtigt werden. Anschliessend sind kurze Abstecher nach AC3 und AC5 geplant.

Jan Mayen. LA8YB/P ist nach mehrjährigem Aufenthalt in Norwegen wieder nach Jan Mayen zurückgekehrt und bereits wieder auf den DX-Bändern zu hören.

Marcus Island. After 2300 contacts with 85 countries, KG6ICD ceased operations at 0600 GMT June 27 th. The logs have been brought stateside on July 8th by Earl, KA2GI, one of the operators of the dxpedition. All cards should be in the mail by August first. (W4KVX-WGDXC) Dem Vernehmen nach soll die Marcus-Expedition im Januar 1961 wiederholt werden, wobei zumindest 12 Stunden pro Tag in CW gearbeitet werden soll.

Laccadive Isld. VU2NR states he hopes to go to the Laccadives (VU4) in December or January 1961. He said, most of the funds have been raised by W3RIS. (K5MDX)

Seychelles. «Ted», VQ9TED, worked recently by W1ZZK as VQ9TED/MM, says he will operate from the Seychelles from August 22nd until March 14th, 1961 with sidetrips scheduled during that period to the Aldabras, Chagos, Mauritius and other northwest Indian-Ocean spots. (W1ZZK)

Socorro Isld. For those who missed XE4B, Carlos (XE1CV) informs me, there will be SSB operation from Socorro in the near future. (K6LAS)

Angola. Nach seinen missglückten Bemühungen um die DXCC-Anerkennung von Cabinda will CR6CA neben Sao Thome und Spanisch Guinea auch einige Inseln im CR5-Gebiet besuchen. Es handelt sich dabei um Ajuda- und Annobon Isld., welche vermutlich von der ARRL akzeptiert werden. Start der Expedition Ende August. Betriebsarten: CW, AM, SSB (in Sao Thome und EA0 nur AM/SSB).

Japan. Auf der Tori-Insel soll zur Zeit ein japanischer OM QRV sein, der mit seiner Anfängerlizenz jedoch nur auf 28 Mc arbeiten darf. (JA1CB)

Campbell Isld. ZL4JF ist zur Zeit sehr aktiv. Europäer haben jedoch wenig Aussicht auf ein QSO, weil ZL4JF meistens auf vororganisierten SKEDs in der Luft erscheint und nur die durch VE7ZM angemeldeten Stationen annimmt. QTR 0400—0600, QRG 14120 kc/s. (HB9VW)

Jugoslawien. Während der «Zagreb International Trade Fair» vom 10. bis 24. September wird YU7LAA auf allen Bändern QRV sein. Operateure sind K0LPN, YU1AD und HB9PL.

Das Neueste in Kürze. FF7AK auf 14294 kc in SSB. W8UTQ/3V8 bleibt ein Jahr in Tunis. VK2FR nun QRV mit DSB auf 14 Mc. VK9DJ neu auf Cocos-Keeling. Ein Pirat ist unter KP6AL aktiv. VQ4AQ will im September nach VQ7, VQ8 und VQ9. AP2CR spricht von einer Expedition nach Ost-Pakistan im September oder Oktober. VR1D war ZL1ABZ und ist aktiv auf 14 Mc A3. VK9RH auf Norfolk oft auf 14 Mc A1. Chatham, ZL3VB, ist jeden Sonntagmorgen auf 14040 kc/s erreichbar. In Ulan-Bator sind gegenwärtig JT1AB, JT1KAA, JT1KAB, JT1KAC (1AB auch in A3) QRV. In Britisch Guiana sind zur Zeit VP3RW, VP3VN, VP3YG und VP3MC aktiv. North Australia führt jetzt den Kenner VK8. PY7LJ auf Fernando Noronha kann auch auf 40 m in CW erreicht werden. VK0WH ist gegenwärtig einzige Station auf Macquarie. Gerüchte um eine Aktivität vom Franz Josefland immer noch aktuell. ZA1KC, der jetzt auch oft auf 7 Mc anzutreffen ist, sendet 100% QSL via Box 42, Tirana. Neu in Afghanistan ist YA2BC auf 21 Mc/CW. Die W4BPD-Expedition demnächst in Aktion.

QTHs und QSL-Managers

FD8AMS	Box 524, Jos, Nigeria
FF4AB	G. Laine, Box 1863, Abidjan
ZL4JF	Lytton Rd. 86, Gisborne NZ
6O1TUF	Box 16, Mogadiscio, Somali Rep.
MP4MAB	R.Baines, Balmoral Rd.56, Gillingham, Engl.
JT1KAA	Box 639, Ulan Bator, Mongolia
ZA2BAK	Mj. M. Bakiri, K. K. Perpjitheshem, Shnum

EA8CG	via	K1DCL	OY7BS	via	W3KVQ
VP2AR	,,	W9ZRG	VS1KM	,,	W9ZRG
VR3Z	,,	RSGB	XZ2AD	,,	W0UUV
ZD1AW	,,	W3KVQ	ZE8JJ	,,	W6UNP
EI9G	,,	W7VEU	FG7XG	,,	W3GJY
JZ0PO	,,	RSGB	TG5HC	,,	K5GOT
VP5VB	,,	KV4AA	TI9AM	,,	TI2AM
HK0AA	,,	KV4AA	MP4BCV	,,	MP4BBW
CT3AV	,,	W3KVQ	FD8AMS	,,	K6KUT
VU2RM	,,	W3KVQ	VK9DH	,,	WA6HOH
VQ2AB	,,	W6BAF	VU2XG	,,	G3VG
XZ2SY	,,	W4ANE	YA1BW	,,	DL8AX
ZS3X	,,	W1DGJ	4S7WP	,,	W3KVQ
FB8CJ	,,	W6BAF	HK0TU/mm	,,	K9DVF
TI9SB	,,	TI2HP	VP2AE	,,	K1EFI
VK9TK	,,	WA6HOH	VP2KD	,,	K4IRA

Senden Sie bitte Ihre Rapporte bis 15. September an HB9EU. best 73's es DX

RUND UM DIE UKW / NOUVELLES VHF

von HB9RG

Resultat vom 2. VHF-Contest, 7./8. Mai 1960:

1. fixe Stationen:

1.	HB9BZ	488 Pt.
2.	HB9G	392 Pt.
3.	HB9NL	60 Pt.
	HB9LE hors conc.	

2. portable Stationen:

1.	HB1MY	1344 Pt.
2.	HB1OF	1287 Pt.
3.	HB1QQ	828 Pt.
4.	HB1MO	760 Pt.
5.	HB1EG	664 Pt.
6.	HB1KI	372 Pt.
7.	HB1RH	371 Pt.

Stimmen zum Contest: HB1MY: Die DL-Stationen waren — wie erwartet — schwach vertreten. Von den 48 getätigten Verbindungen waren 12 mit deutschen Stationen. Um 0200 war für einige Minuten ON4FG zu hören, konnte aber nicht erreicht werden. OE9IM ist von Steinhausen via Rigi zeitweise zu hören. Leider hat die Verbindung noch nie geklappt. Für die nächsten Contests wird mein Standort wenn möglich wieder der Ross-

berg sein. — HB1OF: QSY difficile because encore un peu de neige. WX ufb mais bise très forte. Propagation très variable. Trafic: Beaucoup trop de station entre 144—145 et presque rien entre 145—146, pourquois? Pour ma part très joli conteste, mis à part quelques ennuis, panne de modulateurs et groupe électrogène. — HB1MO: Condx ziemlich schlecht. 400 km konnte nicht überbrückt werden. Die Teilnahme war bescheiden, vermutlich waren viele OMs durch den Muttertag verhindert. Wie gewohnt, habe ich stundenlang HB1EG gerufen, aber er hört nichts. Die Franzosen der Region Dijon, die zahlreich am Contest teilnahmen, konnten von meinem Standort aus (Pilatus) nicht erreicht werden. Auch die Stationen HB9IB, 9G und 9DK konnten nicht gearbeitet werden. — HB1EG: Cette fois çi, le trafic était mediocre car je n'ai pas pu entendre de nombreuses stations. Je remercie HB9HP d'être intervenue durant le contest. — HB9LE: Dass Auslandstationen nur mit 1 Punkt bewertet werden, finde ich etwas mager. — HB1KI war so freundlich, wieder einmal den Kanton Glarus zu besetzen, und hat verschiedenen Stationen diesen raren Kanton fürs H22-VHF vermittelt.

Resultate vom 3. VHF-Contest, 2./3. Juli 1960:

1. fixe Stationen:

1.	HB9BZ	800 Pt.
2.	HB9QQ	740 Pt.
3.	HB9MO	376 Pt.
4.	HB9NL	224 Pt.

2. portable Stationen:

1.	HB1KI	2394 Pt.
2.	HB1MY	1100 Pt.
3.	HB1ZG	774 Pt.
4.	HB1EG	285 Pt.

Stimmen zum Contest: HB9BZ: Früher war 144 bis 145 überlastet, heute 144—144,2 ganz leer! Gehört und nicht erreicht wurden: HB1HR, 1EG, 9GF, DL1EIP, DL3YF, DL6ET, DL9CD, OE9IM, I1ACT mit S5. — HB1KI: Wir hatten zuerst Pech mit der Unterkunft, indem «unsere» Naturfreundehütte durch ein Aelplerfest vollständig belegt war. Die Beteiligung war sehr gut, ausgenommen HBs waren spärlich vertreten. Die Condx bis Mitternacht schlecht, nachher gut. PA0 kam öfters durch, ein QSO gelang aber nicht. Auffallenderweise hatten wir diesmal keine tote Zeit, und es tauchten während der ganzen Contestdauer neue Stationen auf. Italienische Stationen konnten wir 15 Stück arbeiten, meistens mit S9+. Erstaunlicherweise gelang ein QSO mit Como trotz des kleinen «Anlaufs». Erwähnenswert sind die Verbindungen mit OK1KDOP, mehrere QSO mit dem Eifel-Gebiet und Aachen, ferner mit Paris und Gournay bei Rouen. — HB91MY: HB1IR war von 3 Kantonen aus QRV (Schwyz, Nidwalden, Uri), wobei SZ und UR unbesetzt waren. Er hat somit verschiedenen Stationen zu Multiplikatoren verholfen. — HB1EG: Vraiment peu de QSO, la propagation était bonne, mais je n'ai pas eu de chance cette foi-çi. J'ai constaté peu de stations en Suisse et l'on ne repond pas après plusieurs appels. Beaucoup d'amateurs suisse VHF, ne savaient pas qu'il y avait un contest. Il me semble que l'enthousiasme n'est plus comme les années présédentes, qu'elle en est la raison? — HB9UZ: Die UKW-Expedition nach Liechtenstein anlässlich des 3. UKW-Wettbewerbes war ein Erfolg. Von unserem QTH auf dem Alpspitz (2000 m ü.M.), wohin wir unsere Geräte wiederum in zweistündigem Aufstieg hinaufbuckelten, konnten insgesamt 60 Stationen gearbeitet werden. Neben vielen Verbindungen mit DL-Stationen über beachtliche Distanzen konnten wir auch OK1EHP und I1NW zur Erstverbindung mit Liechtenstein auf UKW verhelfen. Leider wurden am Sonntag die Ausbreitungsbedingungen schlechter, so dass in Phone begonnene QSO's in CW beendet werden mussten. Um auch den vielen Anfragen für eine 70-cm-Verbindung mit Liechtenstein gerecht zu werden, werde ich nächstes Jahr den gleichen Trip mit einer 70-cm-Station machen. — Zum Contest war HB1IR mobil QRV. Nach dem Reglement kann jedoch eine Station nur einmal gearbeitet werden, und dasselbe gilt für die Multiplikatoren. Weiter kann eine Station in FL nicht als HB1 mit 5 Punkten gezählt werden, es sei denn die UKW-Tagung fasse einen entsprechenden Beschluss (die Delegiertenversammlung der USKA! Red.). — HB9KI berichtet von guten Bedingungen im Monat Juni. Er konnte vom home-QTH (Seuzach) mit folgenden Stationen arbeiten: DL6EU, DL3SPA, DJ3ZE, DJ4LE, DJ4AU, DJ1KC, F3YX, DL6EF, DL6TU, DJ1RV, DJ5CK, F3TO, DL9DW, DJ3VV, DL6XJ, DM2ADJ, DM3ZOJ, DL3ER, DM2ABK, DJ1PY, DL6MHA. Ist das nicht eine prächtige Ausbeute? Solche Verbindungen sind nicht nur von Seuzach aus möglich, aber es braucht etwas Geduld, den Empfänger sorgfältigst durchzustimmen. Congrats, Heinz!

Vom 13. bis 18. Juni fand, wie bereits an einer anderen Stelle erwähnt, der IARU-Kongress in Folkestone statt. Folgende UKW-TM nahmen an den Sitzungen des UKW-Komitees teil: DL3FM, G2AIW, PA0QC, SP5FM, I1XD, ON4RB, SM5MN, F9ND, EI2W, HB9RG, YU1AF und LX1JW und als Beobachter G3HRH, F8MX, I110217, G5MR. — Zuerst wurden die Minutes der Konferenz von Den Haag (Okt. 1959) sowie der Rapport des Sekretärs gelesen und genehmigt. Die zur Behandlung kommenden Fragen waren in einer Traktandenliste von 26 Punkten zusammengestellt. In grossen Zügen wurden folgende Beschlüsse gefasst (Empfehlungen): 1. Das QTH muss nicht ausgetauscht werden, wenn die Station vom home-QTH arbeitet, das mit demjenigen im Callbook übereinstimmt. Der QRA-Kenner kann ausgetauscht werden. 2. Die Kontestzeit mit Wirkung ab 1961 wird festgelegt von Samstag 1800 Uhr GMT bis Sonntag 1200 GMT. 3. Die Punktbewertung bleibt bei 1 Punkt pro km, ohne Multiplikatoren für die höheren Bänder, da weiterhin pro Band eine separate Rangliste aufgestellt wird. 4. Ab 1961 wird der «nur CW» Contest fallengelassen und somit sind alle Contests CW-Phone. 5. Der Name Europa-Contest wird abgeändert in IARU Region I VHF-Contest. 6. Der QRA-Kenner soll von allen Amateuren der Region I verwendet werden. 7. In Anlehnung an die Genferkonferenz wurde der DX-Bereich des 70-cm-Bandes auf 432—434 MHz gelegt. TV-Amateure sollen möglichst 434—440 Mc benützen. 8. Für 24 cm wurde der Bereich 1296 bis 1298 MHz (harmonisch zu 70 cm) gewählt. 9. DL3FM als Präsident und G2AIW als Sekretär wurden einstimmig für eine weitere Amtsdauer von drei Jahren bestimmt. 10. Die nächste UKW-Komitee-Tagung findet vom 13. bis 15. Oktober 1961 in Turin statt.

Die Mitteilung, dass der «Polni-Den» mit dem 3. Contest zusammenfällt, erwies sich als unrichtig. Er ging vielmehr erst 14 Tage später über die Bühne. HB9UZ, HB9RE und HB9RG begaben sich auf den Gäbris. Es wurden einige OK gehört, doch kam es infolge der äusserst schlechten Condx zu keinem QSO mit DM oder OK.

Am 3./4. September findet der Europacontest statt. Er wird nach dem Reglement der IARU, wie es im Old Man 1-2/1959 abgedruckt ist, durchgeführt. HB1-Stationen können jedoch dieses Jahr auch unter 145 MHz arbeiten.

Am 11. September 1030 Uhr findet im Hotel Seefels, Seevorstadt 9, Biel, die trationelle UKW-Tagung statt. Alle VHF-Interessierten OMs sind herzlich eingeladen. Traktanden bitte bis 6. Sept. an HB9RG, Postfach 114, Zürich 33.

Ein Bericht über den IARU-Kongress musste leider aus Platzgründen für die nächste Nummer zurückgestellt werden. Red.

Helvetia 22-Diplom

Die USKA gratuliert folgenden Amateuren zur Erlangung des H22-Diploms:

HB9XX	Adolf Geisseler	DL7CS	Bruno Stangnowski
HB9MX	Kurt Bindschedler	W8JXY	Chester W. Bolg
		DJ1RK	Hannes Schlassüs
DL6PI	Wilhelm Scheidweiler	OH3OD	Toivo A. Lujanen
SM5AJR	Gunnar Johannson	DL3WV	Hans Waitz
OH3UO	Heikki Inovaara	W2BUI	Hal Daniel
DL3AR	Alois Stirba	SP9EU	Tadeusz Boehm

Avec les félicitations de l'USKA. (HB9RK)

Kleine Nachrichten — Petites nouvelles

Amateurstationen in der Schweiz

Die neue Liste der Schweizer Amateur-Sendestationen enthält insgesamt 560 Adressen. 470 Inhaber einer Sendekonzession (=84%) sind Mitglieder der USKA und verteilen sich folgendermassen auf die verschiedenen Landesteile: Deutschsprachige Schweiz 82%, französischsprachige Schweiz 15%, Tessin 3%.

Stations d'amateurs en Suisse

La nouvelle liste des stations d'émission suisses d'amateurs comprend en tout 560 adresses. 470 possesseurs d'une licence d'émission (=84%) sont membres de l''USKA, ils sont répartis de la façon suivante dans les différentes parties du pays, Suisse alémanique 82%, Suisse romande 15%, Suisse italienne 3%.

Die Amateurbewegung in England

Am 30. Juni dieses Jahres wurden in England 8463 Amateurlizenzen gezählt. 6349 Lizenzinhaber sind der RSGB angeschlossen, welche einen Mitgliederbestand von insgesamt 9540 aufweist. Neben den normalen Sendelizenzen wurden bis jetzt vom britischen G.P.O. 93 Lizenzen zum Betrieb von Amateur-Fernsehsendern an Einzelpersonen erteilt! (Zur Nachahmung durch unsere PTT empfohlen.)

Kurzwellenamateure halfen in Agadir

Für den Idealismus der Kurzwellenamateure ist es bezeichnend, dass Meldungen über Hilfeleistungen in Notfällen meistens nur zufällig und verspätet bekannt werden. Die OMs halten das für selbstverständlich und verlieren deswegen kaum ein Wort. Erst in diesen Tagen erfuhr man folgende Story:

Das Hospital Vincenne in Rabat brauchte zur Versorgung von Agadir-Opfern ein ganz bestimmtes Präparat, aber man konnte infolge des Katastrophen-Notstandes nicht feststellen, wo es zu haben ist. Die marokkanische Amateurstation CN8BB strahlte einen Notruf aus und bat, die Bezugsquelle ausfindig zu machen. Die Station 3A2CN in Monaco gab diesen Ruf weiter und DJ5KQ in Jülich fing ihn auf. Nach drei Telefongesprächen mit Apothekern erreichte er schliesslich die Ärztekammer, die die gewünschte Auskunft erteilte. DJ5KQ bekam nun Verbindung mit dem französischen Amateur F3BP, der ebenfalls Erkundigungen eingezogen hatte und melden konnte, dass er bereits den Versand veranlasste und in diesem Augenblick — 17 Minuten nach Ausstrahlen des Notrufes — das Präparat schon auf dem Weg zum Flugplatz war.

Viele hatten mitgeholfen, vielleicht retteten sie Menschenleben, aber keiner hielt seine Mitarbeit für besonders erwähnenswert. Der echte alte Funkamateurgeist lebt noch immer, und er zeigt, dass das «drahtlose Hobby» einzelner einen hohen Wert für die Allgemeinheit haben kann.

(DARC Pressedienst)

Radioecho von der Sonne

Im April 1959 konnten amerikanische Forscher in Standford (Cal.) auf 25,6 MHz mit 40 kW Leistung ein Radioecho von der Sonne erzielen. Die Versuche und Auswertungen litten stark unter der grossen Eigenstrahlung der Sonne, welche zirka 6000 W/cm² beträgt.

Die totale Laufzeit des Radiosignals Erde—Sonne und zurück schwankte zwischen 16,28 und 16,35 Minuten, woraus geschlossen wird, dass die Reflektion nicht an der Sonnenoberfläche, sondern an der Sonnenkorona erfolgte, welche dauernd starken Änderungen unterworfen ist.

Fernkurs «Radio und Fernsehen»

herausgegeben vom Technischen Lehrinstitut Onken, Kreuzlingen

Seit Mitte Mai 1960 erscheint monatlich ein Lehrbrief dieses ganz neu verfassten Lehrganges, der mit insgesamt 25 Lehrbriefen und einem Sachregister die folgenden Fächer behandelt:

Allgemeine Elektrotechnik — Radiotechnik — Fernsehen — Radar — Bildfunk — Akustik und Elektroakustik — Magnetismus und Elektromagnetismus — Elektronenröhren — Schaltungs- und Regelungstechnik — Transistoren — Messtechnik — Mathematik.

Schon der erste Lehrbrief zeigt uns, dass auch dieser Kursus nach der durch über 50 Jahre bewährten Methode Onken und mit Hilfe all der reichen Erfahrungen dieses Institutes gestaltet wird. Der didaktische Aufbau führt den Fernschüler, ohne Vorkenntnisse zu verlangen, leichtfasslich und Schritt für Schritt in das Wesen der Radiotechnik ein. Die vielen eingestreuten Fragen mit den zugehörigen Antworten und die jeden Lehrbrief abschliessenden Aufgaben, die dem Institut zur Korrektur eingesandt werden können, erlauben dem Studierenden eine laufende Kontrolle des Gelernten.

Dieser Kursus kann all denen bestens empfohlen werden, die sich gründlich auf die theoretische Lizenzprüfung der PTT vorbereiten möchten.

Nouvelles techniques VHF/UHF (III)

Par B. Zweifel, HB9RO

L'arrangement pour utiliser un amplificateur de ce type est montré sur la fig. 8-A, et le circuit équivalent de l'amplificateur est donné sur la fig. 8-B. La résistance R1 est représentative des pertes du circuit accordé 1, et de celles de la diode, Ra est la résistance du générateur ou de l'antenne, transformée par le circuit à une valeur plus élevée suivant

le rapport des impédances de l'antenne et du circuit entier. Les valeurs de facteur de bruit ont éte discutées par Heffner et Wade (1), et la valeur suivante est une bonne approximation :

$$F = 1 + \frac{Ra}{R1} + \frac{RaFs}{R \cdot Fi}$$

Le premier terme (1) est le bruit thermique fourni par l'antenne ou un générateur à la température ambiante. Le second terme donne la contribution en bruit thermique de R1, et le troisième est le bruit thermique généré dans le circuit de repos à la fréquence Fi. Ce dernier facteur apparaît dans le circuit d'entrée et dans celui de sortie puisque le circuit 1 est les deux à la fois. Le facteur R est une résistance représentant certains facteurs dans les conditions de fonctionnement; dans le cas où l'amplificateur fonctionne correctement et donne un bon gain avec un facteur de bruit faible, cette valeur R est de l'ordre de Ra, et la partie Ra/R peut être laissée de côté. Pour obtenir un bon facteur de bruit, il faut que chacun des trois termes soit aussi faible que possible; le premier est celui concernant le générateur et on ne peut rien y changer; le second terme peut être minimisé en ayant un fort couplage d'antenne à l'entrée pour diminuer Ra, et le troisième terme est réduit en choisissant une fréquence de repos Fi beaucoup plus grande que Fs. Pour obtenir vraiment un résultat intéressant, il faut que Fi soit 6 à 10 fois plus élevée que Fs.

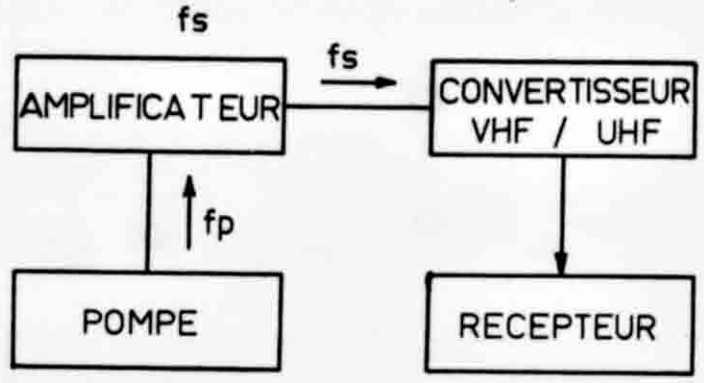


FIG. 8A.

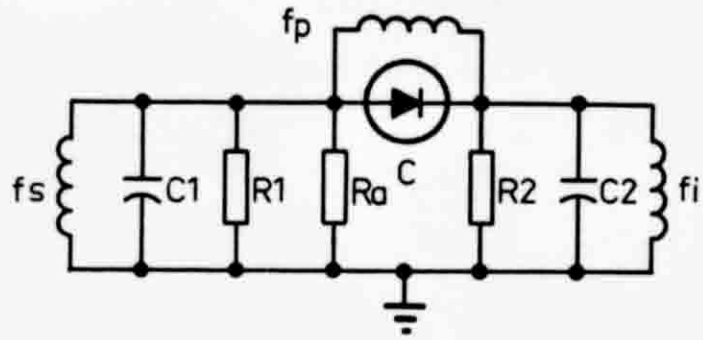


FIG. 8B.

La variation de capacité dC peut être déterminée d'après la relation suivante :

$$dC = \sqrt{\frac{C1 \cdot C2}{QT1\ QT2}}$$

où QT1 et QT2 sont les facteurs Q (surtensions) des circuits 1 et 2. Pour le circuit 1, il dépendra de R1, Ra et de la charge du circuit pour la sortie, qui est normalement un convertisseur VHF. Dans le circuit de la fig. 8-B, les valeurs de R1 et R2 sont les pertes, mais non compris la résistance transformé du circuit d'entrée pour R1, ou la charge transformée dûe au convertisseur VHF, pour R2. Il devient un peu compliqué mathématiquement de mettre en une seule équation les facteurs ci-dessus, plus le facteur de bruit, et l'on dira simplement que pour diminuer autant que possible ce dernier, les points suivants sont à soigner:

a) Fréquence de repos et donc de pompage élevées par rapport à celle du signal
b) Circuits 1 et 2 à facteur Q élevé.
c) Facteur Q de la diode élevé également.
d) Variation de capacité dC de la diode aussi élevée que possible.
e) Valeurs de C1 et C2 petites autant que possible.

Il y a encore une possibilité pour améliorer le facteur de bruit, mais son application aux constructions d'amateurs pourrait être un peu délicate: le facteur de bruit dépendant également de la température, on peut l'améliorer en immergeant tout le système dans une enceinte d'oxygène ou d'azote liquide...

Pour le convertisseur supérieur, l'équation du facteur de bruit a été développée par D. Leenov (2) et les résultats sont assez semblables et l'arrangement pour utiliser ce circuit est donné sur la fig. 9. On voit que l'on utilise un convertisseur supérieur suivi d'un changeur de fréquence à diode crystal, et que le signal de sortie est sur la même fréquence que celui d'entrée; ainsi le circuit se ramène au point de vue pratique, à celui d'un amplificateur simple. Le facteur de bruit sera normalement un peu moins bon que celui obtenu avec l'amplificateur discuté précédemment. Le facteur de bruit de 4,8 dB pour le changeur de fréquence à diode qui suit le convertisseur supérieur, admis sur la courbe de la fig. 10, est à peu près le mieux que l'on puisse faire actuellement; on suppose également un très fort couplage à l'antenne pour rendre Ra aussi faible que possible.

Le convertisseur inférieur est illustré sur la fig. 11. L'équation donnant le facteur de bruit est la suivante :

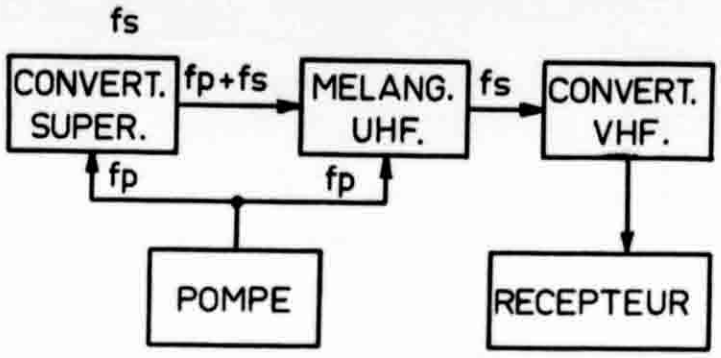


FIG. 9.

$$F = 1 + \frac{Ra}{Ri} + \frac{RL \cdot Fs}{R2 \cdot Fo}$$

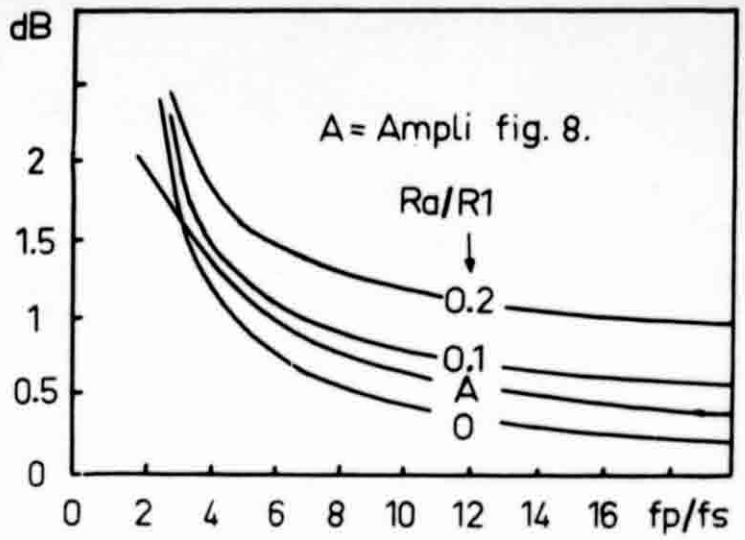


FIG. 10.

On voit facilement que dans ce cas, l'inconvénient est dans le rapport Fs/Fo, qui peut être assez élevé, par exemple pour la bande 144 Mc/s, avec un récepteur travaillant entre 10 et 20 Mc/s; il faudra pour compenser ce fait, un couplage extrêmement serré entre le circuit de sortie et sa charge RL. Ce circuit qui de première vue semble très intéressant, l'est cependant assez peu, car il nécessite également une réaction assez forte pour donner un gain appréciable, et les valeurs élevées de Fs/Fo créent une condition de faible largeur de bande et d'instabilité qui le rend critique à régler et à utiliser.

Si l'on considère maintenant le facteur Q des diodes utilisées, on comprendra sans peine qu'en plus de la capacité de la diode, il y a en plus une résistance en série, d'ordre de 0,25 à 3 ohms, qui est déterminée par la courbe dynamique de la diode dans le sens de conduction, et ensuite une autre résistance, parallèle à la capacitance, de valeur élevée, qui est dûe à la résistance inverse non infinie de la diode. Non seulement ces résistances diminuent le gain de l'amplificateur ou du convertisseur où elles sont présentes, mais elles affectent également le facteur de bruit puisque l'on a vu que les réactances pures n'ont pas la possibilité de créer du bruit par elles-mêmes. Aux fréquences élevées, l'expression de la surtension de la diode prend la valeur suivante :

$$Q = \frac{X}{Rs} = \frac{1}{2\pi fRsC}$$

Donc Q va diminuer linéairement aux fréquences élevées. Les diodes au silicium qui ont une résistance inverse plus élevée que celles au germanium, donnent des facteurs de surtension Q plus élevés, mais ce maximum se produit pour une fréquence plus basse. Il faut donc utiliser une réactance aussi élevée que possible donc une faible valeur de capacité, ou encore une polarisation inverse élevée. Cette dernière est naturellement limitée par la tension inverse de pointe de la diode considérée, et c'est en général dans la région de cette tension de pointe inverse que l'on obtient les meilleurs résultats. Concernant le facteur Q des diodes, voir l'article de Spector (3). Les diodes à jonction diffusée semblent être supérieures à celles à jonction brusque, et le silicium meilleur que le germanium. Quelques résultats pour des diodes américaines sont donnés dans la table de la fig. 12, où l'on notera l'absence de toute diode mélangeuse type UHF, par exemple 1N21B, 1N23B, -C, etc. qui ne semblent pas pouvoir être utilisées d'une façon quelconque pour ce genre d'applications.

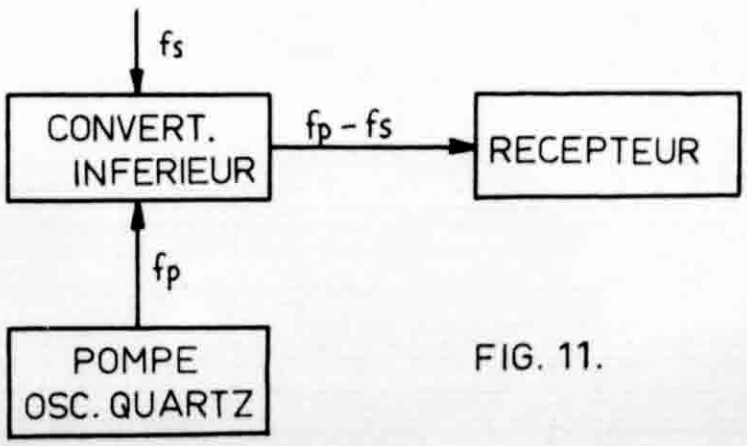


FIG. 11.

Table Fig. 12

Diodes éventuellement utilisables

DR670, 1N283, 1N270, 1N279, 1N659, 1N661, 1N643, PS700, PS703

Diodes non-utilisables en VHF

1N482B, 1N484A, S10G, SG213, 1N461A, HC7001, 1N1252, CK851, 1N645, 1N91, 1N674, TI600, TI601, TI604, TI610, 1N145, IN34

Diodes recommandées

Type	Qmax à 200 Mc/s	Tension inverse de pointe (PIV)	Capacité à 1/2 PIV	Marque
1N663	40—63	100 V.	2,0 pF.	Pacific Semiconductors
1N252	51	20 V.	0,5 pF.	Transitron
S266G	55	8 V.	0,5 pF.	Transitron
DR303	112—122	75 V.	0,25 pF.	Radio Receptor
1N660	31—59	100 V.	2,0 pF.	Texas Instr.
PS705	34—56	200 V.	1,4 pF.	Pacific Semiconductors
MA460A	115	9 V.	2,0 pF.	Microwave Associates
1N308	82	8 V.	0,3 pF.	Raytheon

(à suivre)

Das war ein BC458

Von Bruno Bossert, HB9QO

Das Herumschleppen zentnerschwerer Kisten trägt jeweils nicht viel zu einer angenehmen Ferienstimmung bei, weshalb beschlossen wurde, eine kleine, handliche Portablestation zu bauen, ohne dabei auf ein angemessenes Mass an Leistung verzichten zu müssen.

Der erste Blick fiel auf einen alten BC458-Sender. In der bestehenden Form war das Gerät für einen einigermassen anspruchsvollen CW-Mann wegen des Chirps, der für die «Command»-Geräte bezeichnend ist, unbrauchbar. Es galt daher, das Gerät komplett umzubauen. Dabei wurde darauf geachtet, den Sender möglichst mechanisch im Originalzustand zu belassen. Sehr viele Originalteile konnten beim Umbau wieder verwendet werden.

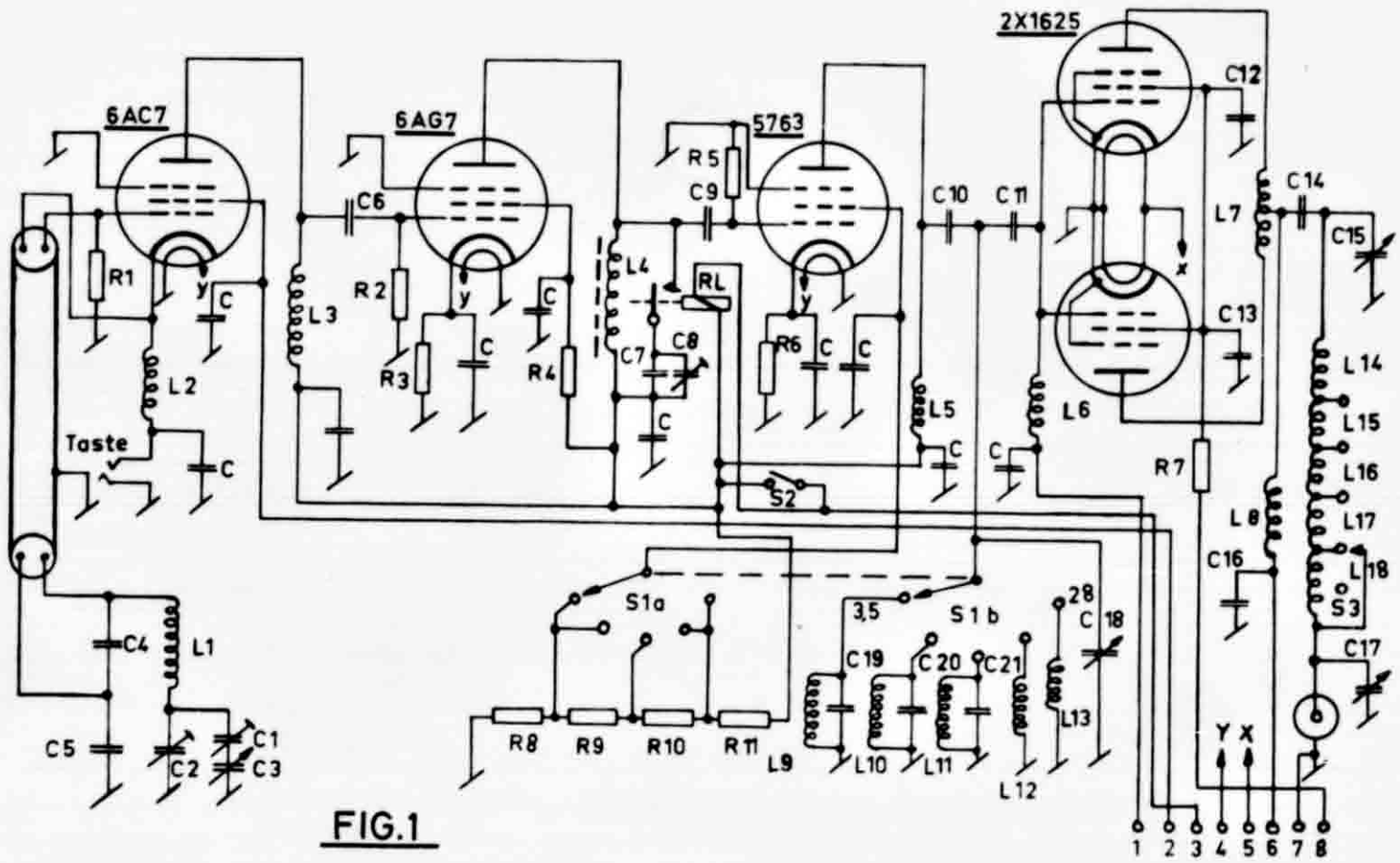


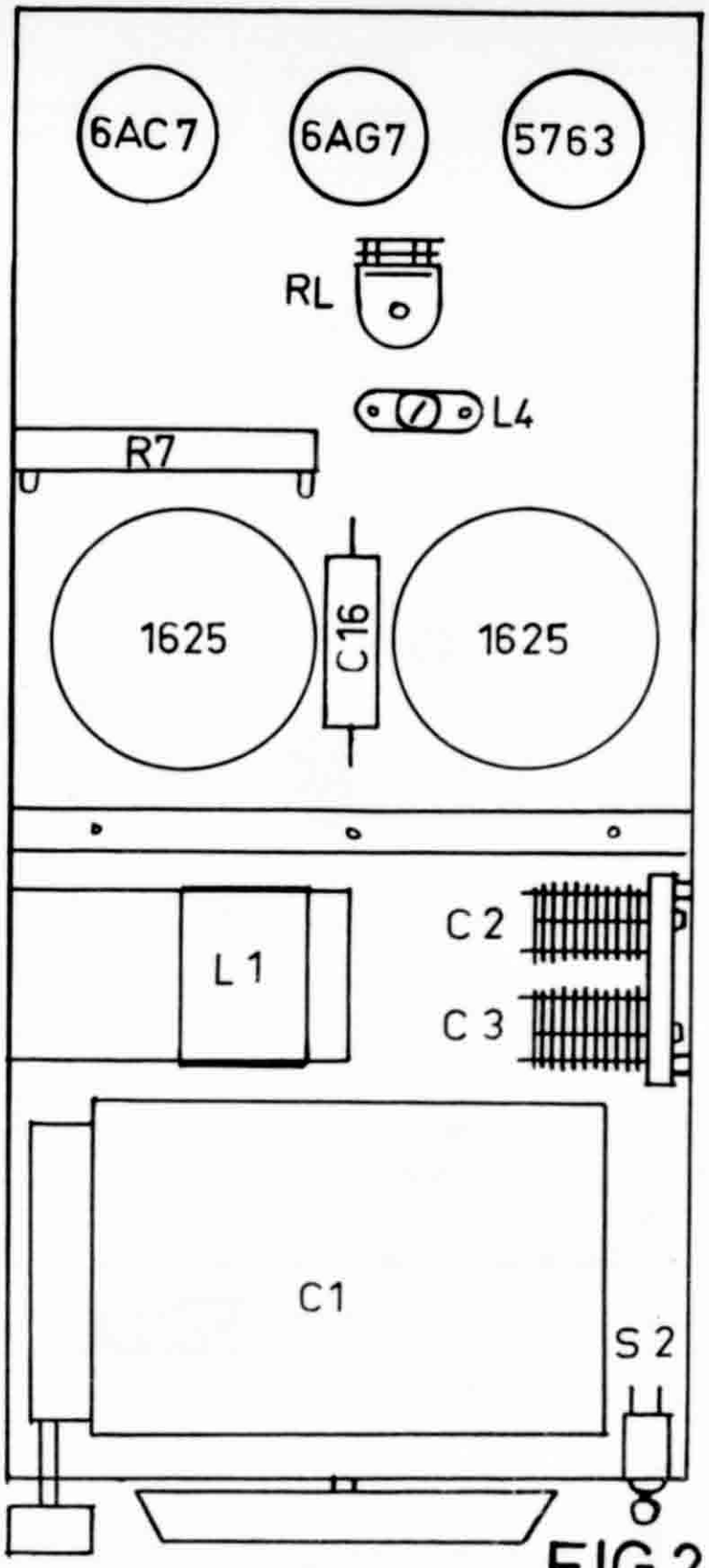
FIG.1

Die Schaltung

Die drei Oktalsockel im hintern Teil des Gerätes zusammen mit den beiden Sockeln für die 1625 ermöglichen den Bau eines vierstufigen Senders, dessen Schema in Fig. 1 wiedergegeben ist. Eine 6AC7 ist als Clapp-Oszillator geschaltet, der auf 3,5 MHz schwingt. Über einen aperiodischen Ausgang ist eine Pufferstufe mit einer 6AG7 angekoppelt, deren Anodenkreis wahlweise auf 3,5 oder 7 MHz abgestimmt werden kann. Als Treiberröhre wurde eine 5763 gewählt, die auf 3,5 MHz geradeaus arbeitet, auf 7 und 14 MHz verdoppelt, auf 21 MHz verdreifacht und auf 28 MHz vervierfacht. Eine an dieser Stelle eingesetzte weitere 6AG7 brachte zuwenig Treiberleistung auf 21 und besonders auf 28 MHz. Eine 6L6 könnte aber bestimmt als Ersatz für die 5763 dienen, beim Verfasser war aber keine zur Hand. In der Endstufe befinden sich die beiden schon vorhandenen 1625, die parallel geschaltet sind. Der Ausgangskreis ist ein Pi-Filter mit umschaltbaren Spulen.

Der Aufbau

Fig. 2 und Fig. 3 zeigen den Aufbau. Die 6AC7 befindet sich hinten rechts, daneben die 6AG7 und in der andern Ecke die 5763. Die beiden, mit einer flexiblen Welle gekoppelten Dreh-



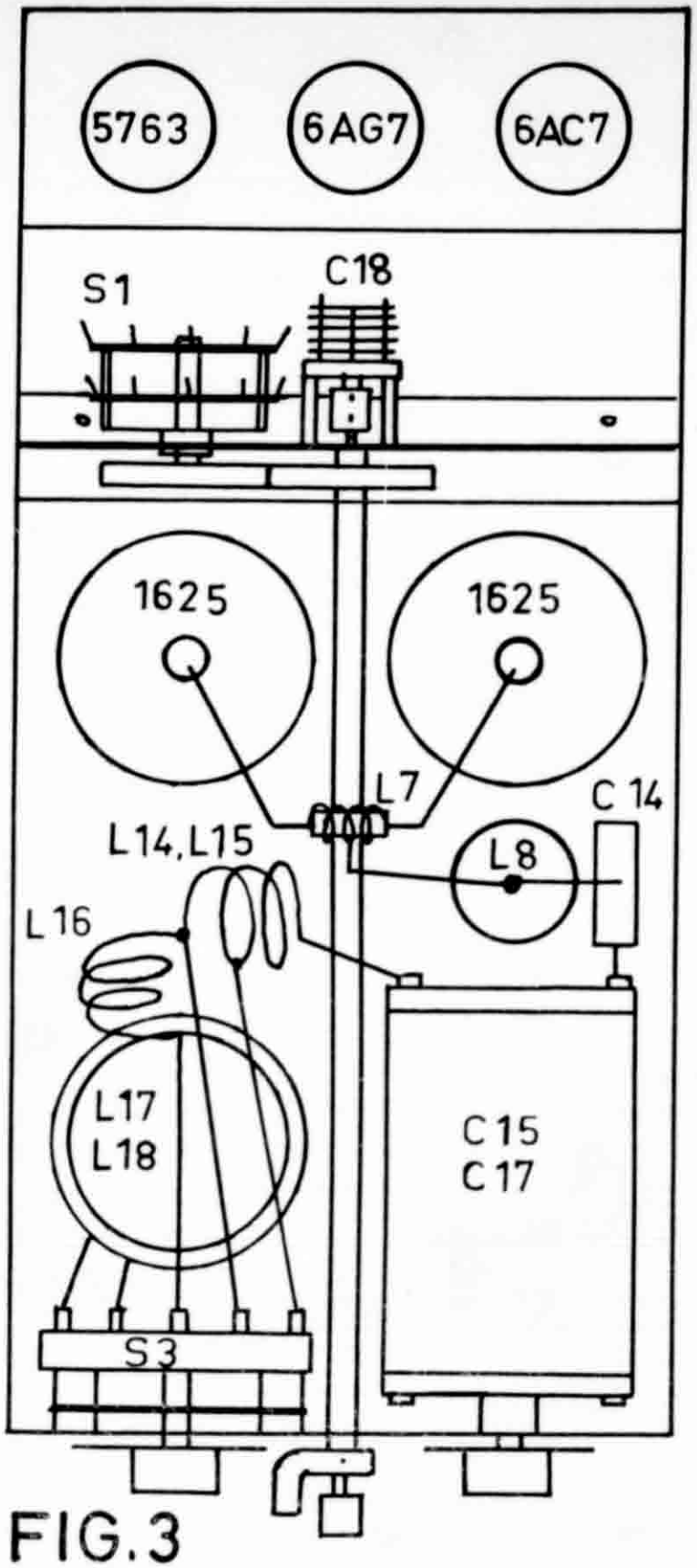


FIG.2 FIG.3

kondensatoren werden voneinander durch Herausschlagen des Stiftes beim vorderen Drehko getrennt. Der vordere Drehko dient zusammen mit den beiden Trimmern C1 und C2, den Rückkopplungskondensatoren C4 und C5 sowie der Spule L1 als VFO-Schwingkreis und wird durch ein Blech von den beiden Sockeln der 1625 abgeschirmt. Durch ein zweiadriges Koaxialkabel (es können auch zwei Stücke gewöhnliches einadriges Kabel verwendet werden) wird der Schwingkreis an die 6AC7 angekoppelt. Die Verlegung dieser Leitung ist völlig unkritisch. Der Skalenantrieb kann in der bestehenden Form weiterverwendet werden. Der Schwingkreis in der Anode der 6AG7 wird durch das kleine Relais, das ebenfalls im Gerät vorhanden ist, umgeschaltet. Die Eisenkernspule L4 wird so dimensioniert und abgestimmt, dass sie mit der Schalt- und Röhrenkapazität zusammen bei 7050 kHz in Resonanz ist. Zieht das Relais an, wird ein Glimmerkondensator C7 von 50 pf und ein Trimmer C8 von 30 pf parallel geschaltet und so Resonanz bei 3600 kHz hergestellt. Die im BC458 vorhandenen Relais arbeiten mit 24 V Gleichspannung bei einem Strom von ungefähr 50 mA. Die Relaisspule wird nun einfach in die Anodenzuleitung der Vorröhren gelegt und durch einen Kippschalter kurzgeschlossen, wenn das Relais bei 14, 21 und 28 MHz-Betrieb abfallen soll. Der Anodenkreis der Treiberröhre liegt unter der Abschirmhaube, wo vorher der Oszillatorschwingkreis unter-

gebracht war. Hier musste ein mechanisches Problem gelöst werden. Der Schwingkreis sollte abgestimmt werden können, und zudem müssen die Spulen für die einzelnen Bänder umgeschaltet werden. Von der Frontplatte her kann eine Achse nur zwischen den beiden 1625 hindurchgeführt werden. Anderswo ist kein Platz vorhanden, wenn im vorderen Teil des Chassis noch das Pi-Filter Platz finden muss. Mittels einer Doppelachse konnte das Problem gelöst werden. Fig. 3 zeigt die Anordnung. Die innere Achse hat einen Durchmesser von 4 mm, die äussere besteht aus einem Messingröhrchen von 6 mm Durchmesser und 0,75 mm Wandstärke. Mit der inneren Achse wird C18 bedient. Am Ende der äusseren Achse befindet sich ein Zahnrad von 35 mm Durchmesser, das in ein anderes gleicher Grösse greift, welches seinerseits auf der Wellenschalterachse sitzt. Als Zahnräder können solche aus Metallbaukästen verwendet werden, deren Naben man auf 6 mm ausbohrt. C18 wird auf Distanzröhrchen montiert, damit ein Reduzierstück von 4 auf 6 mm Platz findet. Die Montage der ganzen Anordnung bereitete keinerlei Schwierigkeiten und war mit einer Handbohrmaschine als einziges Hilfsmittel leicht zu bewältigen. Die 5 kleinen Luftspulen L9—L13 werden auf der vertikalen Platte sternförmig um den Wellenschalter herum angeordnet. Parallel den 80- und 40-m-Spulen liegen noch Glimmerkondensatoren zur Erhöhung der Kreiskapazität. Es ist anzuraten, den Resonanzwiderstand des 80-m-Anodenkreises klein zu halten, um Selbsterregung der Stufe zu vermeiden, da die 5763 auf diesem Band als Geradeausverstärker arbeitet. Eine Kreiskapazität von 250 pF erwies sich als günstig und stellt auch mit C18 zusammen bezüglich Bandspreizung eine gute Lösung dar. Der 40-m-Kreis hat ebenfalls einen niedrigen Resonanzwiderstand, damit die Endstufe nicht zuviel Steuerleistung erhält. Die Ausgangsleistung wird dann schliesslich noch durch Verändern der Schirmgitterspannung auf den jeweils richtigen Wert eingestellt. Dies geschieht beim Bandwechsel automatisch durch Umschalten des Schirmgitterspannungsteilers mit dem zweiten Segment von S1. Ein Potentiometer kann natürlich auch verwendet werden, nur ist auf der Frontplatte hiezu kein Platz vorhanden.

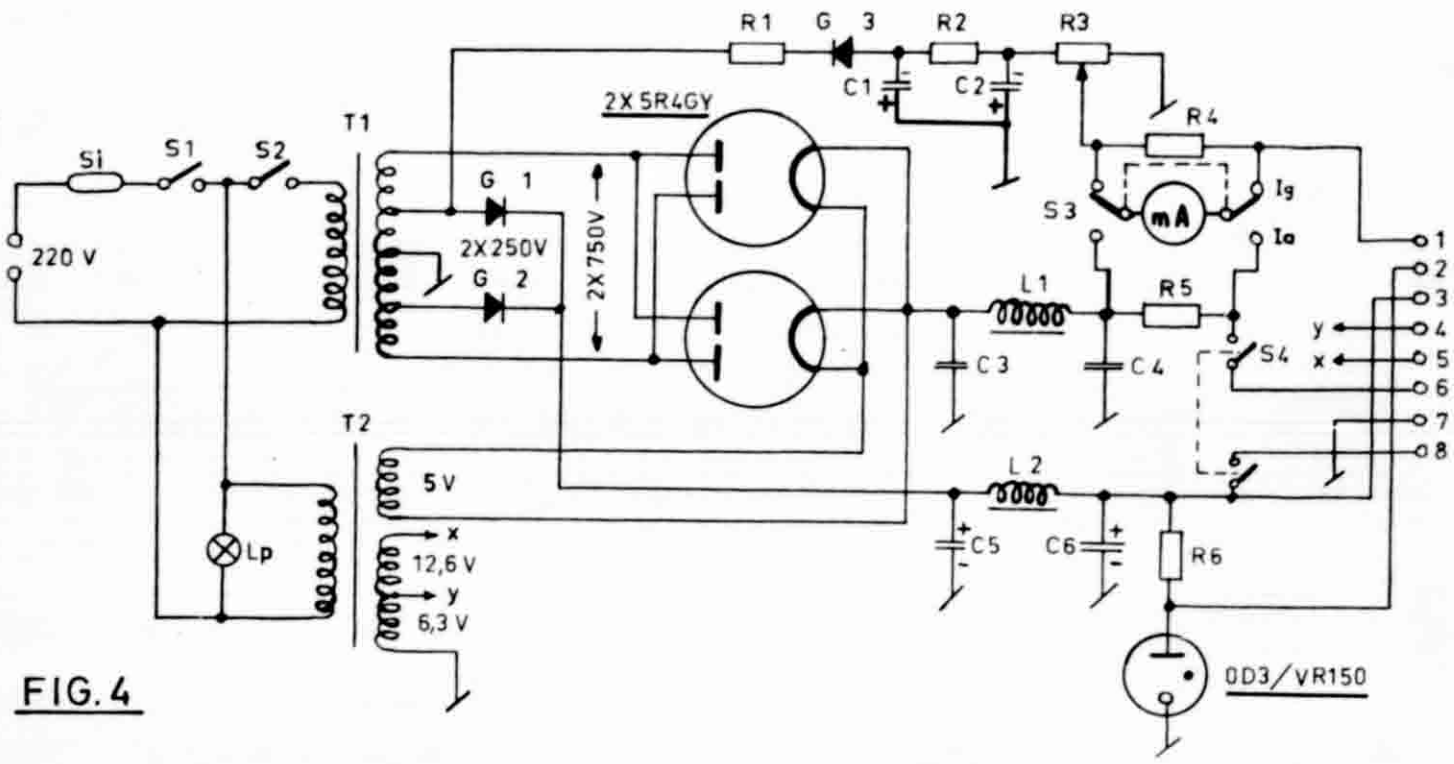


FIG. 4

Die Endstufe weist keine Besonderheiten in der Schaltung auf. Die Spule für 80 und 40 m wird auf den im Gerät vorhandenen Keramikkörper gewickelt. Der drehbare Link wird entfernt und die Spule weiter nach links an den Rand (Fig. 3) versetzt. Die übrigen Spulen sind freitragend und bestehen aus 4-mm²-Installationsdraht, dem die Soflexisolation weggenommen wurde. Der Wellenschalter stammt aus einem BC375. Die Drehkos sind handesüblich. Weil der Verfasser meist mit einer 20 m langen Windom-Antenne arbeitet, genügte bei C17 eine Endkapazität von ungefähr 600 pF. Wird aber ein Koaxialkabel angeschlossen, dann genügen 600 pF bereits bei 7 MHz nicht mehr. Es müssen dann Fixkapazitäten parallel geschaltet werden. Man kann aber auch einen Radiodrehko von 3 x 500 pF verwenden und die drei Pakete parallel schalten. 1500 pF sollten für alle in der Praxis vorkommenden Fälle ausreichen. Der Antennenanschluss, ein Koaxialstecker befindet sich auf der Oberseite des Gerätes.

Die Originalfrontplatte des BC458 wurde nicht entfernt, sondern es wurde eine Deckplatte, die einen der Skalenscheibe entsprechenden Ausschnitt bekam, mittels den Befestigungsschrauben von C15, C17 und S3 aufgeschraubt. Die Schaltung des Netzgerätes zeigt keine Besonderheiten. Der Trafo ist eine Spezialanfertigung und liefert Hoch- und Niederspannung. Der Niederspannungsgleichrichter enthält zwei Selenzellen, derjenige für die Hochspannung besteht aus zwei Röhren 5R4GY. Der Aufbau wird bei Verwendung eines gleichen «Command»-

Gehäuses ziemlich gedrängt. Auf gute Wärmeabfuhr muss besonders geachtet werden. In den Gehäuseboden wurden Löcher von 8 mm gebohrt, damit eine Kaminwirkung entsteht. S3 und S4 sind gewöhnliche Kippschalter. S4 schaltet Anoden und Schirmgitterspannung zugleich ein. Bis jetzt wurden mit letzterer Anordnung keine nachteiligen Auswirkungen festgestellt. Es muss lediglich im Betrieb darauf geachtet werden, dass der Schalter nicht während des Niederdrückens der Taste betätigt wird, sonst können sich die Schaltröllchen festschweissen. Der Verfasser kann sich gut vorstellen, dass einige Hams hierüber schmunzeln werden und Wörter wie «Fahrlässigkeit, Selbstmord» usw. fallen, hi. Ein gleicher Kippschalter funktionierte aber in einem anderen Sender von HB9QO unter gleichen Bedingungen während vier Jahren störungsfrei. Sender und Netzgerät werden mittels eines achtadrigen Kabels und Oktalsteckern verbunden.

Die Endstufe kann natürlich auch moduliert werden. Bei Anodenmodulation muss die Anodenspannung der Endstufe auf 600 V reduziert werden. Ferner entnimmt man dann die Schirmgitterspannung für die Endstufe am besten mittels eines Vorwiderstandes aus der Hochspannung, damit auch die Schirmgitter mitmoduliert werden. C12 und C13 sollten dann im Interesse eines besseren Frequenzganges auf ungefähr 2000 pF reduziert werden.

Sender, Netzgerät, Antennen, Balun, Logbuch und Taste sowie weiteres Zubehör haben bequem in einem normalen Reisekoffer (Grösse 55 x 38 cm) Platz. An einem ungefähr gleich grossen Empfänger wird zur Zeit noch gearbeitet.

Stückliste zu Fig. 1

C 5000 pF 500 V K
C1, C2 75 pF Tr
C3* Drehko 150 pF
C4, C5 1000 pF G
C6, C9, C10 100 pF G
C7 50 pF G
C8 30 pF Tr
C11 2000 pF G
C12, C13 10 nF/500 V K
C14 5 nF/2 kV G
C15 Drehko 350 pF
C16* 6000 pF
C17 Drehko 600 pF
C18 Drehko 30 pF
R1, R2 56 kOhm 1/2 W
R3, R6 220 kOhm 1 W
R4, R8 22 kOhm 1 W
R5* 51 kOhm 1/2 W
R7 5 kOhm 10 W
L2, L3, L5, L6 2,5 mH Dr
L4 Spule mit Eisenkern 10 mm Durchm. 30 Wdg. 0,2 CuL
L7 Dr 10 Wdg. 0,8 CuL, auf 1 W-Widerstand
L8 HF-Dr. 1 mH, 250 mA
L9 25 Dm. 16 Wdg. 0,8 CuL
L10 25 Dm. 9 Wdg. 0,8 CuL
L11 12 Dm. 14Wdg. 0,8 CuL
L12 12 Dm. 9 Wdg. 0,8 CuL
L13 12 Dm. 6 Wdg. 0,8 CuL
L14 40 Dm. 4 Wdg. 2,5 Cu
L15 40 Dm. 1,5Wdg. 2,5 Cu
L16 40 Dm. 3 Wdg. 2,5 Cu
L17* 8 Wdg. 1,5 Cu
L18* 10 Wdg. 1,5 Cu
RL* Relais
S1a, S1b Wellensch.
R9, R10, R 11 10 kOhm 2x11 Kont., 2 Segm.
L1 30 mm Durchm. 32 Wdg. 0,5 cuL
S2 Kippschalter

* vorhandene Einzelteile
G = Glimmer, K = keramisch, Tr = Trimmer

Stückliste zu Fig. 4

C1, C2 8 uF/450 V
C3, C4 2 uF/1500 V
C5, C 6 16 uF/550 V
R1 3300 Ohm/2 W
R2 2700 Ohm/2 W
R3 20 kOhm/5 W m. Abgr.
R4 Shunt für 15 mA
R5 Shunt für 300 mA
R6 6000 Ohm/10 W
G1, G2, B250 C100 in Einwegschaltung
G3 E280C30
L1 4H, 200 mA (Geloso)
L2 6H, 70 mA (Geloso)
T1 2x750 V/200 mA, 2x250 V/80 mA
T2 5 V/4 A; 6,3 V/2A, 12,6 V/1 A
S1...4 Kippschalter
Lp Glimmlampe
Si Sicherung

Richtungssteuerung und Anzeige von Rotary-Beams

Von F. Demuth, HB9SL

Mancher DX-interessierte OM baut sich nur darum keinen Beam, weil er sich nicht mit einfachen Mitteln von seinem Shack aus drehen lässt. Ein im Handel erhältlicher Rotary-Beam mit Anzeige ist ihm oft zu teuer. Irgend ein Kompromiss befriedigt aber meistens auch nicht. Dieser Beitrag soll nun dem einen oder anderen OM Ideen zur Konstruktion einer in jeder Beziehung befriedigenden Beam-Steuerung geben.

Einer solchen Steuerung liegen meist die folgenden Forderungen zu Grunde:

1. Die Antenne muss sich mit einem Handgriff in jede beliebige Richtung drehen lassen.
2. Die Antenne darf in keiner Richtung mehr als eine Drehung von höchstens 360° machen (Zuleitung), wobei störanfällige Endumschaltkontakte und dergleichen zu vermeiden sind.

Wie weit nun diese Bedingungen erfüllt sind, zeigt die folgende kurze Beschreibung.

Zur Steuerung und Richtungsanzeige dient eine Azimuthkarte, in deren Zentrum sich Drehknopf und Richtungsanzeiger befinden. Beide lassen sich um 360° drehen. Die Drehung wird nun auf das Steuerpotentiometer P1 untersetzt, so dass dessen Drehbereich zu zirka neunzig Prozent überstrichen wird. Ein mechanischer Anschlag verhindert das Drehen über diesen Bereich hinaus.

Eine zweite, genau gleiche Vorrichtung befindet sich an der Antenne selbst, um das Potentiometer P2 zu steuern.

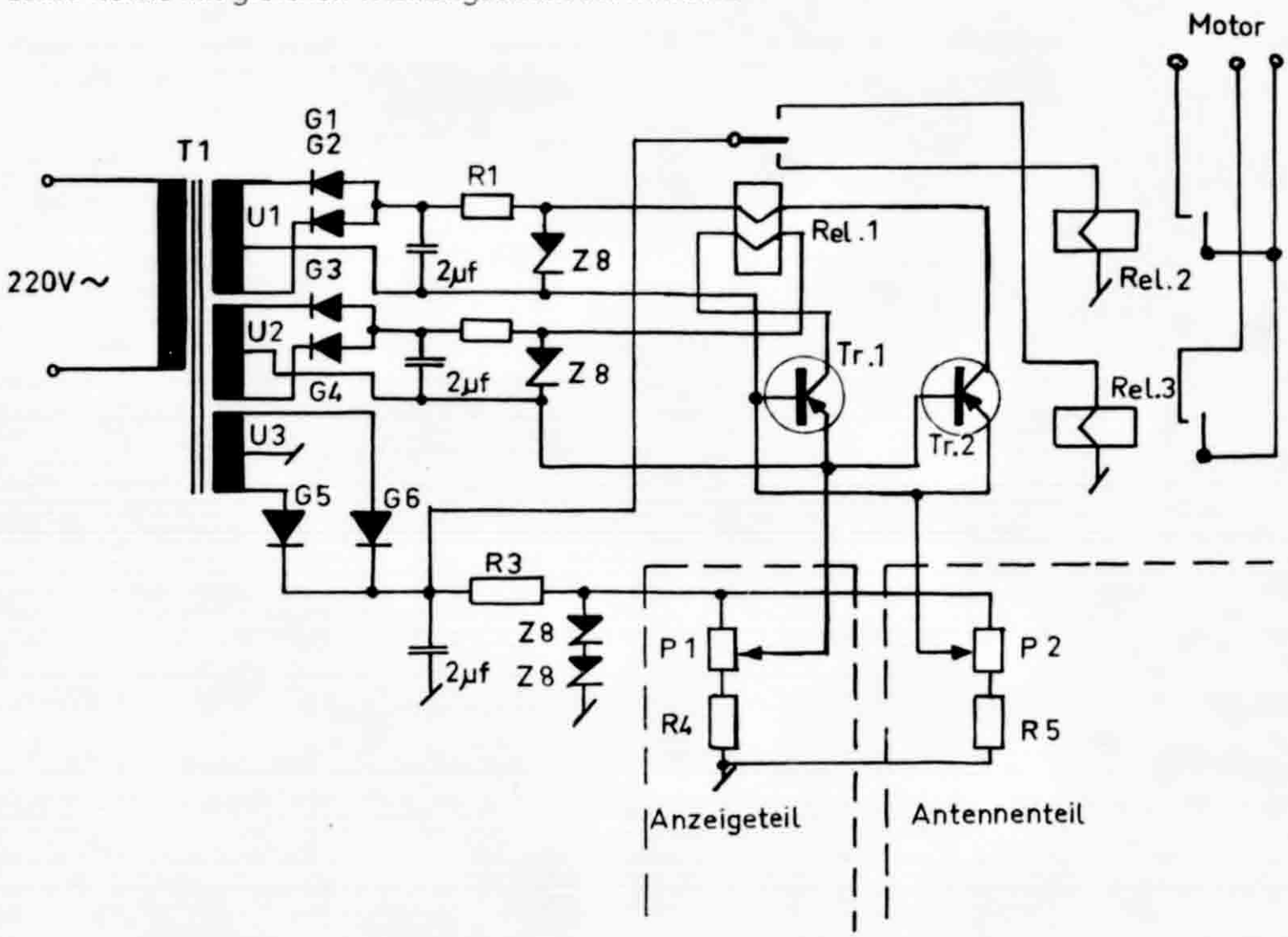
Die beiden Potentiometer werden zu einer Brücke geschaltet, die Differenzspannung verstärkt und zur Steuerung des Motors benützt. Je nach Drehung des Richtungsanzeigers stellt sich nun die Antenne in die entsprechende Richtung, wobei sie aber eine maximale Drehung von 360° in beiden Richtungen nicht überschreiten kann.

Die Schaltung

Da die Differenzspannung an den beiden Potentiometer-Abgriffen sehr klein sein kann, brauchen wir, um eine gute Empfindlichkeit zu erhalten, eine sehr hohe Gleichstromverstärkung. Dies macht den Schalttransistor mit sehr hohen Stromverstärkungsfaktoren und kleinem Platzverbrauch sehr geeignet. Die Differenzspannung wird so angelegt, dass sie den einen Transistor sperrt, während sie den andern öffnet. Diese Schaltung bedingt allerdings eine getrennte Speisung, um eine Verkopplung der Transistoren auszuschalten. Im ersten Augenblick scheint dies die Schaltung sehr zu verteuern, man bedenke aber, dass die Einzelteile sehr klein und billig sind und ohne weiteres auch Selengleichrichterelemente verwendet werden können.

Um keine Überraschungen durch Änderungen der Speisespannungen zu erleben, wurden dieselben stabilisiert. Mit den Vorwiderständen R1, R2, R3 wird der Arbeitspunkt für die zu diesem Zwecke verwendeten Zenerdioden eingestellt. Die Speisung der Brücke wurde, um eine genügende Empfindlichkeit zu erhalten, auf 16 Volt gesetzt. Diese Spannung kann aber mit den Widerständen R4, R5 nach unten hin beliebig begrenzt werden.

Je nachdem, welcher Transistor jeweils geöffnet ist, zieht nun das polarisierte Relais auf die eine oder andere Seite und steuert indirekt den Motor. Sollten polarisierte Relais mit getrennten Wicklungen nur schwer erhältlich sein, lassen sich mit gleichem Erfolg zwei einzelne Relais mit gleichen Wicklungsdaten verwenden.



Stückliste

G1, 2, 3, 4	Dioden wie OA5, OA85, OA200, OA202 oder ähnliche
G5, 6	Dioden wie OA30, OA210, SD94A oder ähnliche
P1, 2	Potentiometer linear 1000 Ohm
R1, 2, 3	siehe Text
Rel. 1	Polarisiertes Relais 2000 bis 4000 Ohm/4—6 V.
Rel. 2, 3	Telephonrelais mit Starkstromkontakten
R4, 5	siehe Text
T1	Netztrafo (U1 2 x 20 V; U2 2 x 20 V; U3 2 x 40 V)
Tr. 1, 2	Schalttransistoren wie OC76 oder ähnliche
Z8	Zenerdioden für 8V

La rédaction a besoin d'articles techniques !

Die Redaktion braucht technische Artikel !

Theorie und Praxis der Einseitenbandmodulation

Von R. Faessler, HB9EU

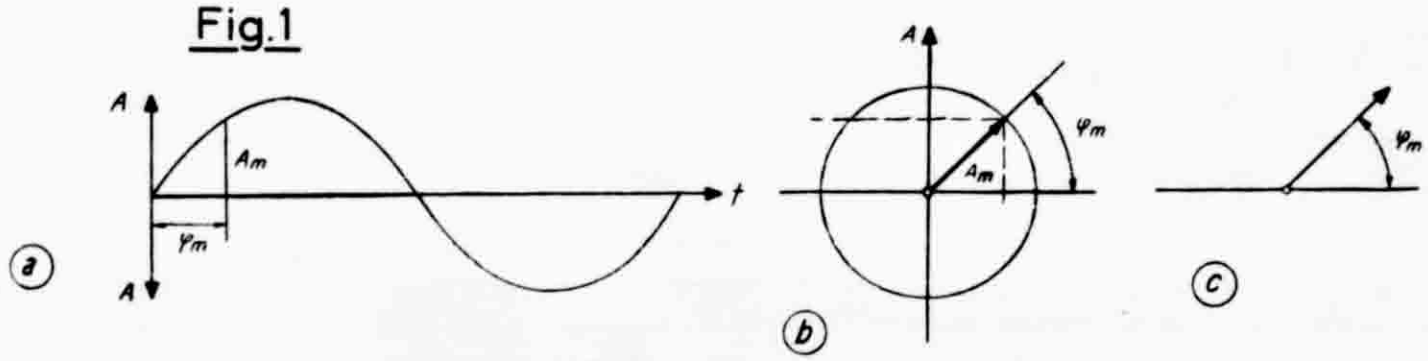
Die Zahl der SSB-Stationen ist auch in der Schweiz in stetem Steigen begriffen. Diese Entwicklung wird begünstigt durch das grosse Angebot an preiswerten Industriegeräten, wodurch SSB auch dem technisch weniger «beschlagenen» OM zugänglich gemacht wird. Zwar ist dieser «Lauf der Dinge» nicht in allen Teilen als Fortschritt zu werten.

Leider sind im «Old Man» bis jetzt nur wenige Veröffentlichungen über die Einseitenbandtechnik erschienen. Die Redaktion möchte künftig diesem Thema mehr Platz einräumen; sie kann jedoch unmöglich alle Artikel selber schreiben. Sie bittet darum alle OMs, welche über die nötigen Kenntnisse auf diesem Gebiet verfügen, um Beiträge, die für den «Old Man» geeignet sind.

Man hört oft die Ansicht, dass der Bau eines SSB-Senders für den «Amateur» unmöglich sei. Wir neigen zwar eher zur Ansicht, dass jeder, der in der Lage ist, einen Kurzwellensuper selber zu bauen, auch einen SSB-Sender zum Funktionieren bringen kann. Die Schwierigkeiten dürften ungefähr auf der gleichen Ebene liegen. Wichtig ist aber, dass sich jeder OM vorerst mit der theoretischen Seite auseinandersetzt, bevor er sich seine Pläne zurechtschneidet. Ein Nachbau einer Baubeschreibung auf der «Rezept-Basis» ohne die nötigen technischen Kenntnisse wird kaum je zum Erfolg führen.

Auch für den Besitzer eines Industriegerätes dürfte es in vielen Fällen vorteilhaft sein, das Wesen der Einseitenband-Modulation zu studieren. Wenn er alles richtig verstanden hat, wird sein TX künftig nicht mehr lediglich «ein Tomahawk» sein, sondern ein «Rig» mit so und so vielen Schikanen, über deren Funktionsweise man genau Auskunft geben kann.

Fig.1



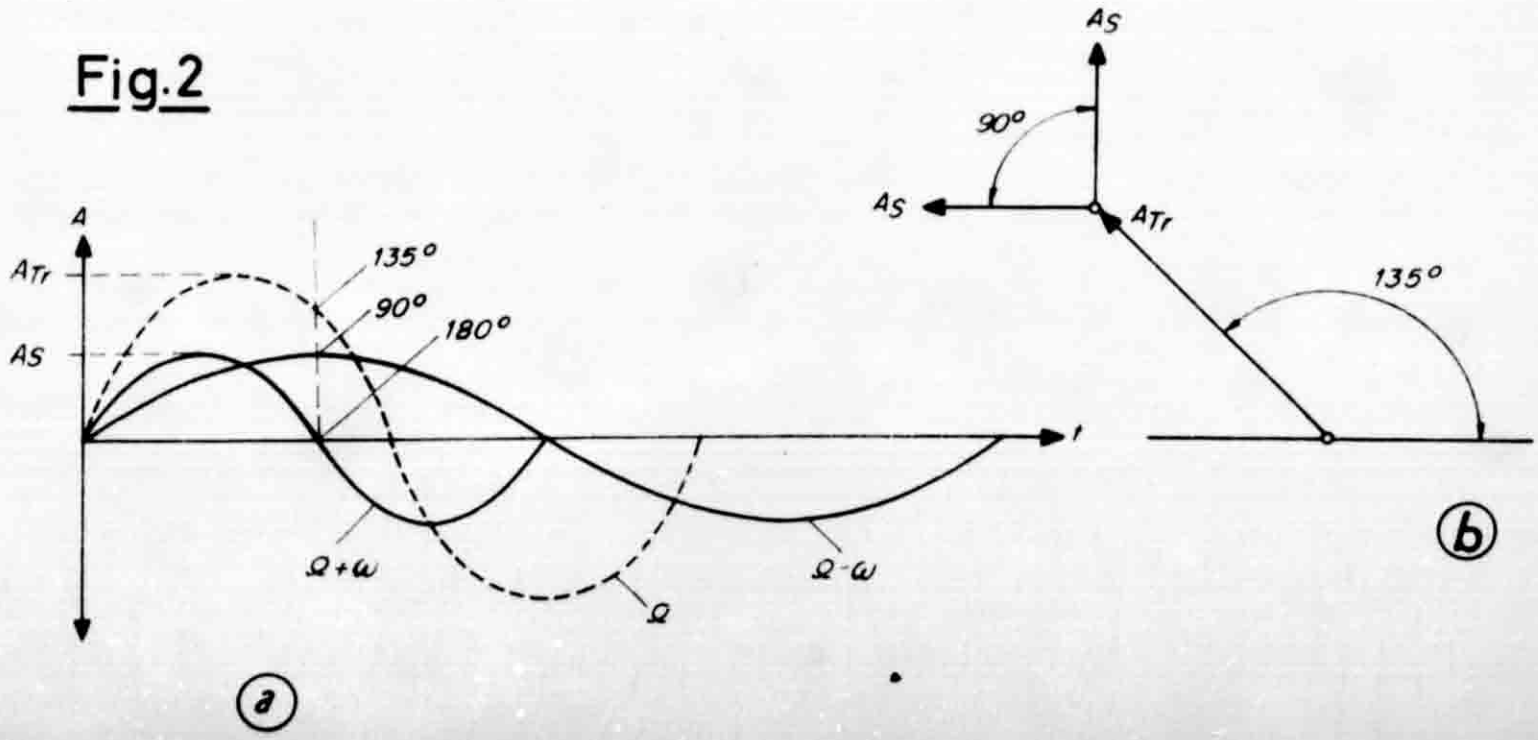
Die Modulation

Als Einführung soll vorerst auf das Wesen der Modulation im allgemeinen und später auf die Einseitenbandmodulation eingegangen werden. Diese Theorie, ohne welche eine Erklärung kaum möglich ist, wird bewusst so einfach wie möglich dargestellt, damit auch derjenige OM die Vorgänge versteht, der nicht in der HF-Technik «zu Hause» ist.

Die umfangreichen, mathematischen Ableitungen findet jeder, der sich dafür interessiert, in der Fachliteratur unter dem Kapitel «Modulation».

In Fig. 1a ist eine Sinuswelle mit einer bestimmten Frequenz dargestellt — etwa das, was wir gemeinhin mit «Träger» bezeichnen. In vertikaler Richtung ist die Auslenkung oder Elon-

Fig.2



gation aufgetragen, während man jedem Punkt entlang der horizontalen Achse einen Zeitpunkt t bzw. einen Winkel φ zuordnen kann. Normalerweise setzt man 360° für eine ganze Schwingung.

Will man nun einen bestimmten Momentanzustand festhalten, greift man zur Vektordarstellung, wie Fig. 1b zeigt. Der Phasenwinkel in Bezug auf 0° erscheint dann zwischen dem Zeiger und der Horizontalen, während die Auslenkung (Am) durch eine Linie von der Zeigerspitze zur horizontalen Achse gemessen wird. Die Zeigerlänge ist ein Mass für die Amplitudengrösse. Alle diese Verhältnisse können auch einfach wie in Fig. 1c gezeichnet werden. Diese Darstellung werden wir in der Folge überall dort anwenden, wo Momentanzustände des besseren Verständnisses halber festgehalten werden müssen. Der Zeiger (oder mehrere Zeiger) enthält sämtliche Informationen, nämlich den Phasenwinkel zu einer bestimmten Zeit, die Auslenkung und die Amplitudengrösse.

Nach dieser kurzen Übersicht über allgemein bekannte Zusammenhänge soll nun auf die gleiche Art versucht werden, die Modulation darzustellen. Dabei ist zu beachten, dass bei der Erläuterung der Modulationsvorgänge im Interesse einer besseren Verständlichkeit immer von der Beeinflussung einer sinusförmigen Trägerschwingung (HF) durch eine sinusförmige Modulationsschwingung (NF) ausgegangen wird. Alle anderen Möglichkeiten, zum Beispiel Modulation durch ein Sprachfrequenz-Spektrum, lassen sich auf diesen Fall zurückführen.

Wir nehmen an, dass die Trägerfrequenz Ω mit einer Modulationsfrequenz ω moduliert werde. Im Gegensatz zu einer linearen Überlagerung erhält man durch diese Modulation eine unendliche Zahl von Schwingungen mit allen möglichen Summen- und Differenzfrequenzen von Ω und ω sowie deren Harmonischen. Die Grösse dieser Schwingungen hängt von der Art der Modulationsschaltung ab. Diese Tatsache ist beim Entwurf von SSB-Geräten besonders zu beachten. Wir werden im praktischen Teil mehr darüber hören.

Für unsere weiteren Betrachtungen sind jedoch nur die Frequenzkombinationen $\Omega + \omega$ und $\Omega - \omega$ von Bedeutung. Diese durch die Modulation entstandenen Mischprodukte, welche nach Amplitude und Frequenz der jeweiligen Signalfrequenz ω proportional sind, werden als Seitenbänder bezeichnet. Dieser Fall ist in Fig. 2 dargestellt. Wählt man analog zu Fig. 1 wiederum einen bestimmten Zeitpunkt t, dann lässt sich dieser Momentanzustand in drei Einzelvektoren darstellen, welche man sich mit verschiedener Umlaufgeschwindigkeit rotierend vorstellen kann. ATr ist die Trägeramplitude, von der beidseits symmetrisch die Seitenbänder As liegen. Addiert man die Augenblickswerte der in Fig. 2a aufgezeichneten drei Einzelschwingungen an jedem Punkt entlang der Zeitachse, dann entsteht das Bild (Fig. 3) einer amplitudenmodulierten Schwingung, wie das auf dem KO-Schirm erscheint, wenn wir unseren AM-Senderausgang auf die vertikalen Ablenkplatten schalten.

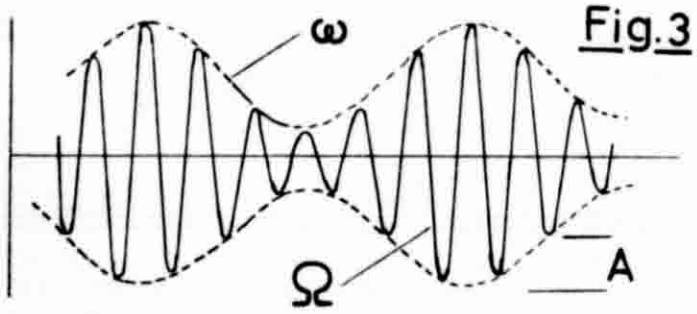


Fig. 3

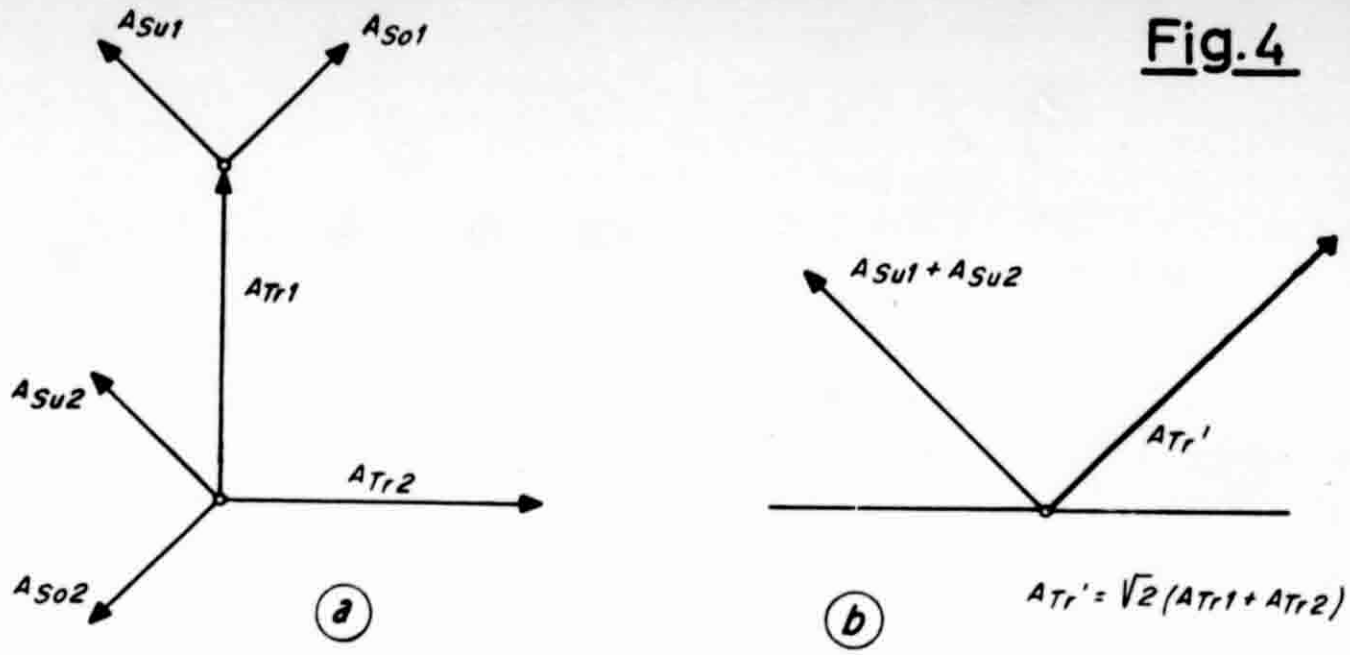
Wie oben ersichtlich, entstehen bei der Amplitudenmodulation zwei Seitenbänder, deren Informationsinhalt identisch ist. Im Prinzip würde die Aussendung von nur einem Seitenband genügen, wobei der Träger, der überhaupt keine Information enthält, weggelassen werden könnte.

Mit dieser Erkenntnis sind wir bereits bei der Einseitenbandmodulation angelangt. Es wäre vielleicht einmal mehr zu sagen, dass bei Amplitudenmodulation die Energie des Nachrichteninhaltes pro Seitenband nur den sechsten Teil der Sendeleistung ausmacht und dass wir bei AM-Sendungen immer fünf Sechstel der Sendeleistung «verpuffen».

Im Gegensatz dazu gestattet die Einseitenbandmodulation die Umwandlung der gesamten Sendeenergie in ein nachrichtentragendes Seitenband, was einer Leistungssteigerung um den Faktor 6 oder etwa 8 dB entspricht. Das ist etwa soviel wie ein Drei-Element-Beam bezüglich Signalverbesserung bieten kann!

Die Phasenmethode

Das Charakteristikum der Einseitenbandmodulation nach der Phasenmethode ist die phasenrichtige Umkehrung eines Seitenbandes und die Addition zum Verbleibenden. Eine Entfernung des Trägers ist nicht unbedingt nötig, jedoch zweckmässig, weil dadurch einige weitere Vorteile gewonnen werden. Man denke z. B. nur daran, dass im Amateurbetrieb infolge des fehlenden Trägers kein Selektivfading oder lästige Interferenzstörungen durch benachbarte Sender entstehen können. Weiter ist zur Übertragung eines Modulationsspektrums, z. B. Sprachfrequenzband, nur noch die halbe Bandbreite nötig. Wichtig ist auch die Tatsache, dass in jedem Moment der Sendung ein dem Nachrichteninhalt entsprechender Anteil an



Energie ausgesendet wird. Dehnt man die Betrachtungen auch auf die Empfangsseite aus, wäre dort in erster Linie die Verkleinerung der Bandbreite und damit der erreichbare, bessere Störabstand, was gleichbedeutend ist mit Reichweiteverbesserung, zu nennen.

Anhand der vektoriellen Darstellung soll nun das Prinzip der Einseitenbandmodulation erläutert werden. Nehmen wir vorerst an, es seien gemäss Fig. 4a zwei amplitudenmodulierte Signale so miteinander zu kombinieren, damit sich die oberen Seitenbänder (frequenzhöhere) herausheben. Zu diesem Zwecke müssen die beiden AM-Seitenbänder, ASo1 und ASo2, um 180 Grad gegeneinander gedreht werden, was mit einer 90-Grad-Drehung der Träger- und Modulationssignal-Phasen erreicht wird. Das so neu entstandene Vektorbild zeigt Fig. 4b. Die beiden Seitenbänder ASo1 und ASo2 stehen dort in Opposition und löschen sich aus. ASu1 und ASu2 addieren sich, währenddem die Träger ATr1 und ATr2 90° gegeneinander verschoben erscheinen, so dass ihr resultierender Wert Wurzel aus 2 mal die Summe beider Trägeramplituden ist. Man erkennt in Fig. 4b, dass die Seitenbandamplitude gegenüber dem Träger schon eine ansehnliche Grösse erreicht hat. Dieses gezeigte Beispiel hat praktisch keine Bedeutung. Es gestattet jedoch als ausgezeichnetes Demonstrationsobjekt, die SSB-Phasenmethode direkt mit der Amplitudenmodulation zu vergleichen.

Die wichtigsten Forderungen, die zur Unterdrückung eines Seitenbandes führen, lassen sich bereits an obigem Beispiel erkennen: 1. Die Phasendrehungen für Träger- und Modulationssignal müssen genau eingehalten werden; 2. Die Amplitudenwerte der beiden Modulationskomponenten müssen gleich gross sein.

Während die Einhaltung der Phasendifferenz von Trägersignalen verhältnismässig leicht zu erreichen ist, stösst die Konstanthaltung der Modulationsphase, welche bekanntlich über einen breiten Frequenzbereich (Sprachfrequenzspektrum) erhalten bleiben muss, auf etwelche Schwierigkeiten. Die betreffenden Probleme werden später in einem eingehenden Artikel näher behandelt.

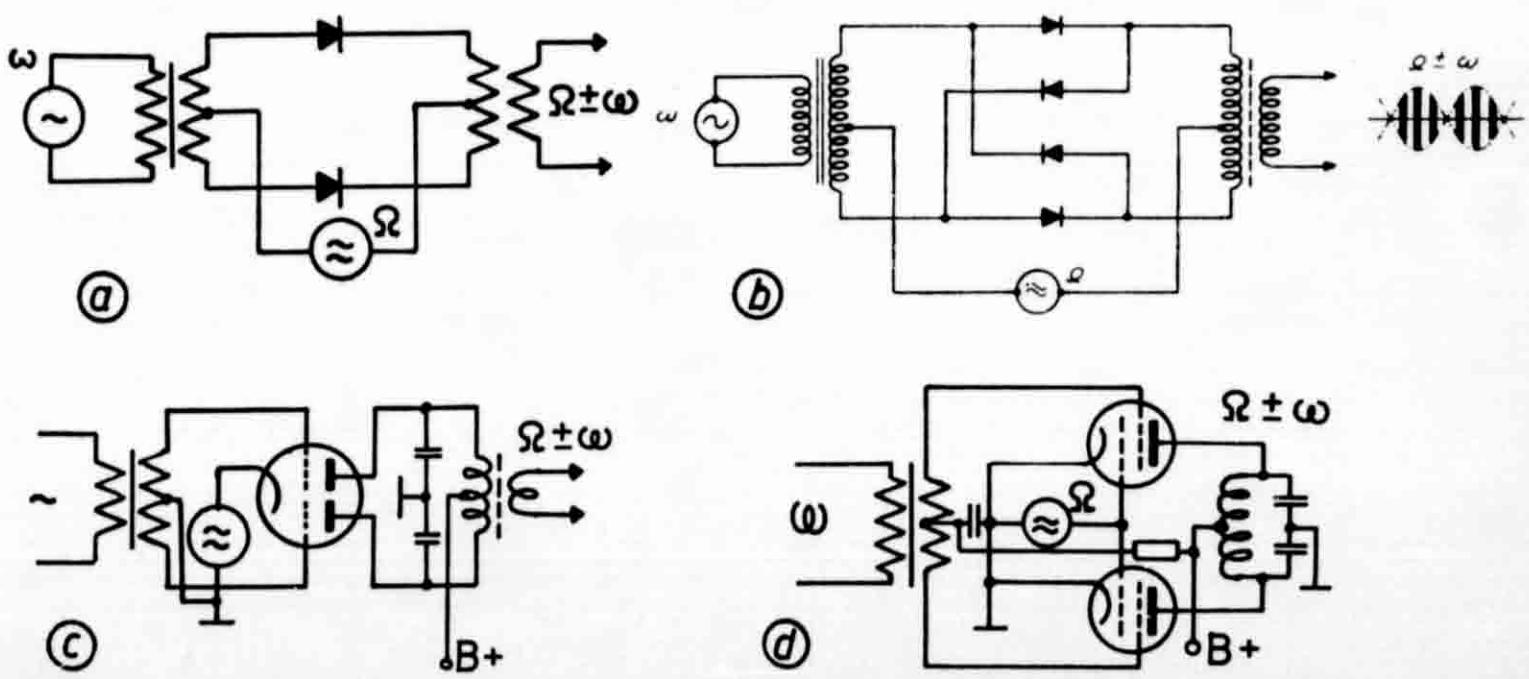


Fig. 5. Einige gebräuchliche Modulatorschaltungen zur Erzeugung von zwei Seitenbändern ohne Träger. a: Gegentaktmodulator; b: Ringmodulator; c, d: Balance-Modulatoren, welche im Prinzip etwa dem Gegentaktmodulator entsprechen.

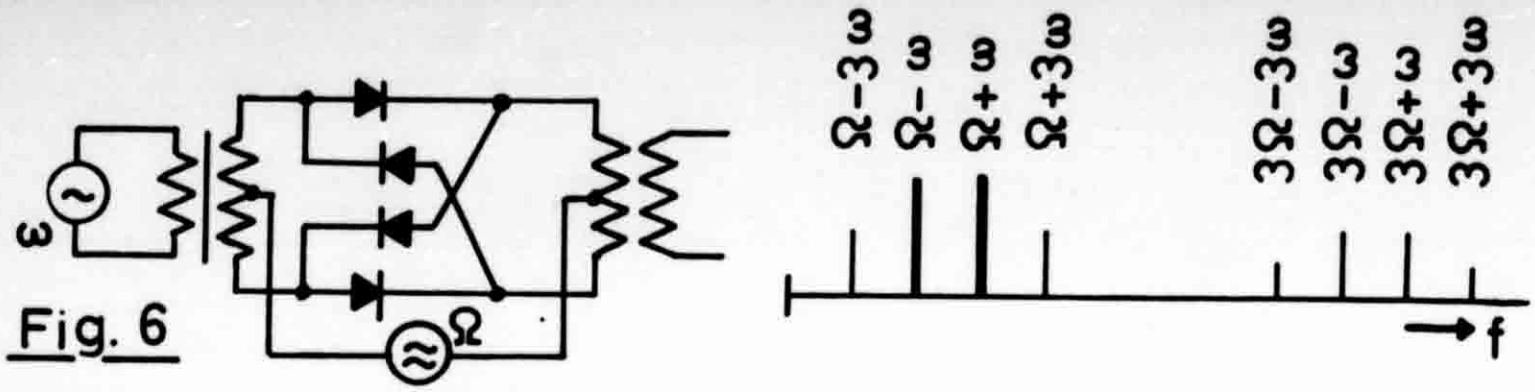


Fig. 6

Wie gross die Abweichung des Phasenwinkels in jedem einzelnen Fall sein darf, hängt im wesentlichen von der zulässigen Grösse des Seitenbandrestes ab. Die Phasenabweichung der Träger- und Modulationssignale von ihrem Sollwert von 90° hängt direkt zusammen mit der Seitenbandunterdrückung SU. Zwischen ihnen besteht die Beziehung:

$$SU = 100 \cdot \sqrt{\frac{1 - \cos(\Delta + \delta)}{1 + \cos(\Delta - \delta)}} \quad (\%)$$

Darin stellt Δ die Phasenabweichung des Trägers und δ diejenige des Modulationssignals gegenüber 90° dar. Wenn Amplitudengleichheit vorausgesetzt wird, ist ein Phasenfehler von ± 3° für den Amateurbetrieb noch tragbar.

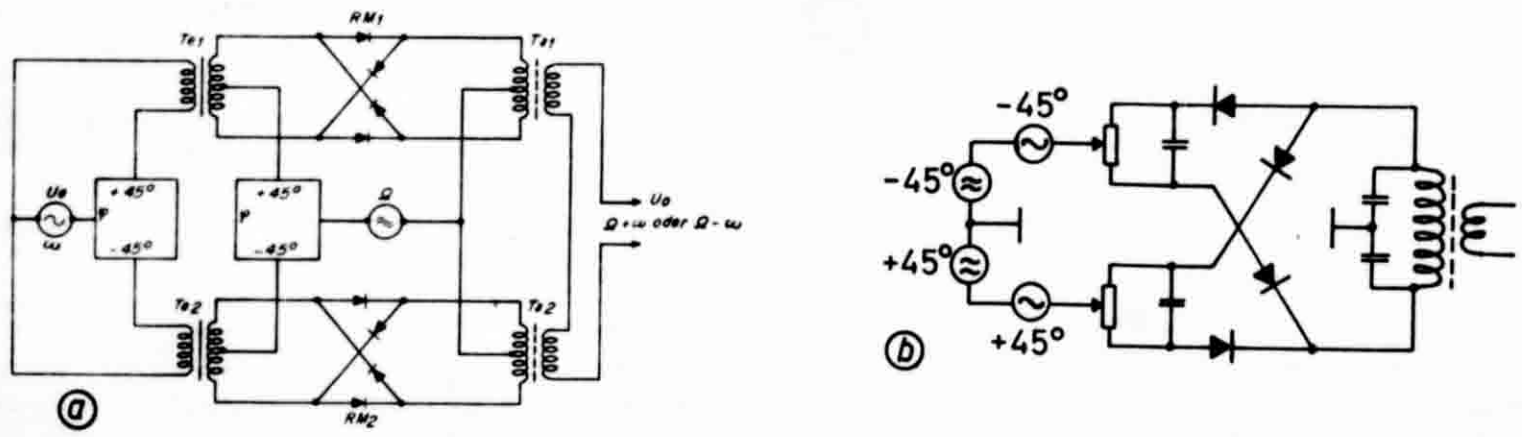


Fig. 7. Zwei Varianten von Einseitenbandmodulatoren. a: mit Ringmodulatoren; b: mit Gegentaktmodulatoren. Ähnliche Schaltungen lassen sich auch mit Röhren ausführen.

In der Praxis werden zur Erzeugung von reinen Seitenbandsignalen Gegentakt- und Ringmodulatoren sowie abgewandelte Röhrenschaltungen (z. B. Balance-Modulator) verwendet. Die Wirkungsweise dürfte als bekannt vorausgesetzt werden (siehe auch «Old Man» 11/1958). Infolge ihres symmetrischen Aufbaues haben diese Schaltungen, von denen in Fig. 5 einige angegeben sind, die Eigenschaft, zwei symmetrisch zur Trägerfrequenz liegende Seitenbänder abzugeben. Der Träger hat hier nur die Funktion als «Schaltfrequenz» und tritt am Ausgang nicht mehr in Erscheinung. Natürlich entstehen neben den gewünschten Seitenbändern auch Kombinationsfrequenzen höherer Ordnungszahl, wie das auch bei AM der Fall ist.

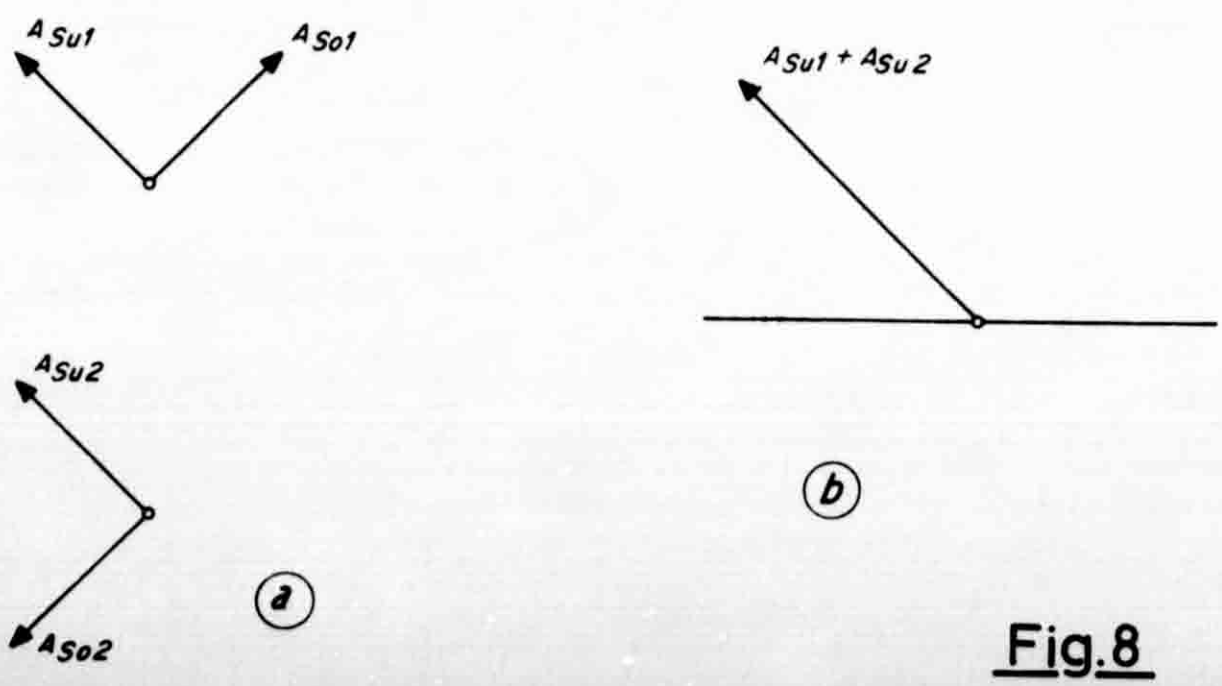
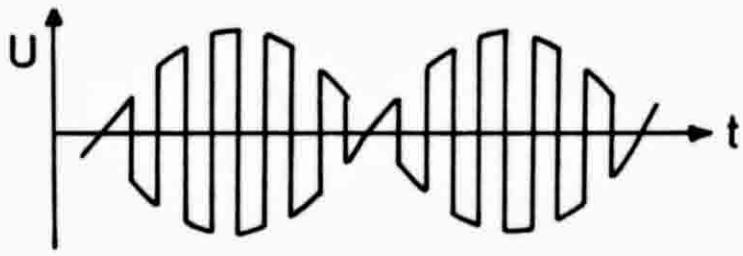


Fig.8

Da aber in der Regel der Ausgangsübertrager als Resonanzkreis ausgebildet ist, werden diese unerwünschten Frequenzen unterdrückt. In Fig. 6 ist das durch den Ringmodulator in erster und zweiter Ordnung erzeugte Frequenzgemisch aufgezeichnet. Die dem Hauptspektrum unmittelbar benachbarten, unerwünschten Frequenzen $\Omega - 3\omega$ und $\Omega + 3\omega$ sind weniger einfach zu beseitigen als das Spektrum der 3. Harmonischen (3Ω). Wenn man die Amplitude von Ω gegenüber ω gross macht, werden die unerwünschten Nebensignale so klein, dass sie nicht mehr störend ins Gewicht fallen.

Geht man nun einen Schritt weiter und legt zwei Modulatoren parallel, indem die Ein- und Ausgänge miteinander verbunden werden, wie das in Fig. 7 an zwei Beispielen gezeigt ist, dann wird bei den angegebenen Phasenverhältnissen eines der beiden Seitenbänder ausgelöscht. Im Vektordiagramm Fig. 8 ist dieser Fall graphisch dargestellt. Die Lage der Seitenbänder ist gleich wie beim Beispiel mit den beiden AM-Signalen, mit dem Unterschied, dass durch Anwendung von Ringmodulatoren (oder Schaltungen gemäss Fig. 5) der Träger nicht mehr vorhanden ist. Die Seitenbandwahl erfolgt z. B. in Schaltung Fig. 7a einfach durch das Umpolen eines Ausgangsübertragers Ta1 oder Ta2 (oder auch Eingangsübertragers Te), was man auf der Vektordarstellung durch das Drehen von zwei zusammengehörenden Seitenbändern um 180° nachprüfen kann.

Natürlich wird die restlose Unterdrückung des unerwünschten Seitenbandes oder auch des Trägers in der Praxis nicht möglich sein. Das Vorhandensein eines kleinen Träger- oder Seitenbandrestes ist jedoch bedeutungslos. Seitenbandunterdrückung von 60 dB ist schon aussergewöhnlich gut und wird nur in der kommerziellen Trägerfrequenztechnik angestrebt. Im Amateurbetrieb gibt man sich mit Werten von 40 dB und weniger zufrieden. Auch die Trägerunterdrückung bewegt sich in dieser Grössenordnung. Ihr wird folgende Definition zu Grunde gelegt:



$$T_U = \frac{T_0}{A_S}$$

Fig. 9

Dabei ist T_0 die Grösse des Trägerrestes und A_S der Spitzenwert der Seitenbandamplitude.

Zur Kontrolle eines Einseitenband-Modulators auf einwandfreie Funktion wendet man den sogenannten Zweiton-Test an. Damit lässt sich ohne grosse Messeinrichtung die Sendung qualitativ beurteilen. Man speist dabei den Modulatoreingang mit zwei gleich grossen NF-Signalen verschiedener Frequenz (z. B. 500 Hz und 2500 Hz). Legt man den Ausgang an die vertikalen Ablenkplatten eines Kathodenstrahl-Oszillographen (Grenzfrequenz des Y-Verstärkers beachten!), dann muss sich bei entsprechender Einstellung der horizontalen Ablenkfrequenz ein Bild zeigen, wie es in Fig. 10 dargestellt ist. (Das Verhältnis der Modulationsfrequenzen zur Trägerfrequenz ist hier verhältnismässig klein.) Unsymmetrie der Schwebungshöcker deutet auf schlechte Seitenbandunterdrückung hin. Fehlender Nulldurchgang ist ein Zeichen für mangelhafte Trägerunterdrückung. Bei diesem Test lässt sich auch leicht erkennen, ob die Schaltung übersteuert wird, da in diesem Falle die Schwebungsamplituden abgeflacht werden. Die Umhüllende soll, wenn der Modulator richtig arbeitet, einer Sinusschwingung möglichst nahe kommen.

(Fortsetzung folgt)

Sektionsberichte — Rapport des sections

Groupe de Lausanne

Sans trop se soucier des conditions déplorables de propagation des jours précédant le contest H-22, dûes à des explosions solaires qui entravèrent du reste toutes les télécommunications sur ondes courtes, notre joyeuse et habituelle équipe (HB9MU, 9MW, 9PS, 9PV, 9RO et 9UG) reprit le chemin de ce coin idyllique qu'est l'embouchure du Rhône.

Au milieu d'un magnifique cirque de montagnes, le soleil s'associant encore à la beauté de la nature, la bonne humeur fut de la compétition, soutenue par la gastronomie dont les secrets nous furent révélés par notre ami Tiftif (HE9EET). Nous fîmes honneur à son talent, et même la part de notre ami HE9ENY, perdu entre Villeneuve et notre QRA, fut vite engloutie! Je ne voudrais pas oublier de relever la gentille surprise que nous fit XYL HE9EET le dimanche matin, en venant remettre chacun sur sa forme par un déjeuner digne du «breakfast» de nos amis anglais.

Si les résultats ne furent pas ceux de l'année dernière, les heures passées ensemble confirmèrent le bel esprit qui anime notre groupe. Et une joyeuse fondue mit le point final à ce H-22 1960.

Je tiens encore à remercier ici nos amis HB9MW/9RO et 9UG pour avoir mis généreusement à notre disposition leurs push-pulls à roulettes — ainsi qu'ils le fon chaque fois que notre équipe se déplace. Merci encore aux jeunes HE9, qui, par leur présence active, nous firent grand plaisir.

HB9PV

Der NFD der OG Bern

Der NFD 1960 verlief nach bewährten Vorbildern. Von Stationsbau, Punktejagd, Güggelibraten, Freinacht, Feuerwerk, Blitzlichtaufnahmen, Tonbandreportage, Mitternachtsfuchsjagd bis zum Schlafmanko gab es alles wie im Jahre 1959. Neu ist die Methode der Bezwingung der Antennenbäume. Statt mit Steinschleuder und Muskelkraft gelingen Hochschüsse besser mit «Taschenkanone» und «Pulvergewalt». Neu entdeckt wurde auch das Phänomen, dass Lärm zu tiefem Schlaf führt und Totenstille zu jähem Erwachen. So ging es jedenfalls dem Besitzer und Betreuer der Benzingruppe, hi.

Alle OMs kamen auf ihre Rechnung: die Freunde von DX, von kulinarischen Genüssen, von Camping, Mondschein und Waldesruh usw. Allen gemeinsam war die Freude an der Zusammenarbeit, die nirgends so zur Geltung kommt und nötig ist als beim Errichten und Betreiben einer grösseren Station im Felde. HB9VB

Die OG Luzern am NFD 1960

Teilnehmer: HB9GW, 9HK, 9IV, 9IX, 9LF, 9MO, 9OS, 9ZY und 9BQ, sowie Empfangsamateure, welche die Prüfung ganz oder teilweise hinter sich haben und solche, die sie bereits gerne hinter sich hätten, total 16 OMs.

«Mitenand goht's besser», ein Leitsatz, der sich auch an einem NFD bewährt!

So fuhren wir denn am 11. Juni unserem Ziel, dem 840 m hohen Homberg bei Hellbühl-Ruswil LU entgegen. Nach einem griesgrämigen Freitag machte der Samstag ein recht freundliches Gesicht. Um es vorweg zu nehmen, das Gesicht wurde am Sonntag noch strahlender.

Die Landschaft mit ihren Hügeln, Tälern, Waldstücken, Wiesen, Bächen und Bauernhöfen gemahnt an Jeremias Gotthelfsche Gegenden. Selbst die eingefleischtesten und «Field day»-besessensten OMs können sich ihrem Reiz nicht entziehen. In diesen Rahmen sind wir also hineingeplatzt, und in diesen Rahmen hinein stellen wir unsere Antennen, eine W3DZZ (System 9IV ohne Wasserspülung) sowie den ferngesteuerten Mosley 3-Bander von HB9IX. Eine nahe Hütte bietet Unterkunft. Hochoffizielle Begrüssung — Befehlsausgabe. Das Installieren geht rasch vor sich. Die Benzinaggregate beginnen zu «pfupfen» und singen sich leicht und schnell in ihre für uns so lebenswichtige Aufgabe hinein. HB9IV hat sie mit HB9HK hergeschleppt, der wiederum, zusammen mit HB9IX, Collins S-Line zur Verfügung gestellt hat. Die STN arbeitet unter dem Rufzeichen HB1OS. Routinierte CW-Leute wie HB9MO, HB9OS, HB9ZY, HB9IX und HB9GW lösen sich ab. «HB9STP» (lies «Petrus») kontrolliert die Schönwettermaschine. Um diesen «Atomkern» herum bewegt sich das zahlreiche Fussvolk, mit allerlei Nötigem und Nützlichem beschäftigt. Dazu gehört die Küche, die frühzeitig in Betrieb genommen wird. Eine erste Ladung Bratwürste erhält einen Bratölanstrich und wird darnach im «9HK-schen» Feld-Grill ihrer Bestimmung entgegengebraten. Meilenweit wird das Wasser für den «Schwarzen» (mit oder ohne?? Red.) herangeholt. So entwickelt sich bald das fröhlichste Lagerleben, dicht neben den mit äusserster Konzentration diensttuenden OPs. Das 21-m-Band scheint uns besonders zu- respektive aufgetan zu sein. Unterdessen macht man «public relations» im nächsten Bauernhof, der Eier und anderer Dinge wegen. Man kann ja nie wissen! So verrinnt Stunde um Stunde. Vom WC- zum flotten CW-Betrieb ist alles bestens geregelt. Die Organisatoren HB9LF und HB9IV reiben sich die Hände! Besorgte Väter stellen sich ein, um ihren Sprösslingen einen getarnten Kontrollbesuch abzustatten. HB9IV belegt sie aber sofort mit Beschlag und macht ihnen das Leben sauer. Er ist im Element und wirft mit allen möglichen Fremd- und Fachwörtern um sich, so dass die Köpfe rauchen. Dann fahren die Besucher getröstet von dannen. Sie wären wohl am liebsten geblieben. Aber auch besorgte XYLs stellen sich ein. Hier nützen Fremd- und Fachwörter nichts. Hier hilft nur ein hochfeiner Kaffee unseres Chefkochs. Dann sind wir wieder allein. Eine herrliche Sternennacht deckt das Funklager und einer nach dem andern schleicht sich im Dunkeln auf sein «Lager». Die Generatoren draussen arbeiten ohne Unterbruch. Im «operating room» laufen die QSOs regelrecht an einer Kette ins Log. Mit «Stielohren» werden die QSO-Zahlen anderer HB-stn verfolgt. Wir liegen nicht schlecht im Rennen. Unterdessen wird es Morgen. Dann beginnt das Rasieren in Einerkolonne. Natürlich elektrisch! Die kleinen Biester aber stören die OMs an den Apparaten entsetzlich, was ein grosses Geschrei zur Folge hat. Amateure wissen sich zu helfen! Befehl des Kommandanten: «Es wird nur während der Sendezeit rasiert, bei Empfang haben die restlichen Barthaare auf das Abgeschnittenwerden zu warten.»

Dann stehen wir wieder im Betrieb. Kurz nach Mittag gibt's Grossalarm. Die Generatoren beginnen zu streiken. Alle Mann auf Deck, jeder an seinen Platz! TX an Reservegenerator, RX an den Inverter im Auto von HB9HK! Unterdessen hocken die Generator-Spezialisten um das Aggregat. Der Reservegenerator bekommt ebenfalls komische Allüren, hält aber durch und hilft, den Tag zu einem guten Ende zu bringen. Resultat: ca. 430 QSOs. Sicher ein ganz nettes Resultat!

Die Küche ist inzwischen nicht tatenlos geblieben. HB9HK hat in ruheloser «Dreharbeit» zwei ausgewachsene Güggeli am Grill zubereitet. Das Ende der armen Geschöpfe kann man sich leicht ausmalen. Bereits beginnen die Vorarbeiten zum Stations-Abbruch. HB9IV feiert Triumphe der Organisation. So wie die einzelnen Teile der umfangreichen Station aus ihren Kisten, Kasten, Säcken, Behältern und Schachteln sich zusammengefunden, genau so verschwinden sie wieder in ihren Behausungen. Unversehens steht die Autokolonne fahrbereit. Ein letzter Rundblick in die Abendstimmung hinaus! Dann beginnt schon das Händeschütteln, das Abschiednehmen von lieben Kameraden. J. M. Kaiser, HB9BQ/NW

Field Day der OG Zürich

Der NFD 1960 begann für die OG Zürich schon bald nach der Bekanntgabe der letztjährigen Resultate. Das grosse Rätsel waren für uns die guten Leistungen der anderen Gruppen. Was konnte bei uns nicht stimmen? Der Standort im Forsthaus Adlisberg schien gut zu sein. Auch die Eigenbaustation von HB9HT erfüllte alle Wünsche, die an eine FD-Station gestellt wurden. Oder war es doch die Leistung von nur 50 Watt, die uns ins Hintertreffen gebracht hatte? Der Vorschlag einer Leistungserhöhung erweckte bei uns keine grosse

Begeisterung. Also blieb nur noch die Antennenfrage offen. Und so wurde die Idee eines Quad geboren. Als geistiger Vater zeichnete HB9QU. Die Lieferung des Materials liess aber auf sich warten, und das Datum des 11. Juni rückte bedenklich näher. Sollten wir doch noch ohne diese «Wunder-Antenne» antreten müssen?

Samstag, den 11. Juni 1200. Sämtliches Material ist jetzt beisammen, und die grosse Hetze beginnt. Es muss noch manches Loch gebohrt werden, bis der Quad zusammengesetzt werden kann. Doch dann wächst dieses Gebilde rasch und nimmt grosse Formen an. Nach dem ersten Abgleich am Boden wird es unter dem Klicken der Fotoverschlüsse in feierlichem Marsch zum vorbereiteten Mast getragen. Mit vereinten Kräften gelingt der Aufzug der nun etwas schwer gewordenen Antenne.

Punkt 1800 beginnt das Rennen. Die Rapporte, die wir erhalten, sind sehr gut und wenn uns der Benzinmotor nicht im Stiche lässt, so sollte sicher ein gutes Resultat herauszuschinden sein. Der rege Betrieb und der für das leibliche Wohl besorgte OM aus England lassen die Nacht im Fluge vergehen. Auch die verbrannten Kontakte am Rückstromrelais sorgen für Abwechslung.

Gegen Mittag werden die Bedingungen merklich schlechter und der Mangel an Schlaf macht sich bemerkbar. Mit starkem Kaffee können jedoch die guten Geister immer wieder aufgefrischt werden, und als dann der Betrieb wieder lebhafter wird, sind auch die Krisenzeiten überwunden. Als um 1800 die Uhr das Schlusszeichen gibt, ist jeder froh, dass auch dieser NFD zu Ende ist. Der Abbruch der Station kostet nochmals einige Schweisstropfen, und bald strebt jeder seinen heimatlichen Gefilden zu, mit der Gewissheit, wieder einige schöne Stunden mit Kameraden verbracht zu haben, und dem Wunsch, das nächste Jahr wieder dabei sein zu können.

HB9XF

Für die interessierten Newcomers in Zürich wird demnächst ein neuer Morse-Kurs durchgeführt. Die Platzzahl wird beschränkt sein und frühzeitige Anmeldung ist notwendig. Interessenten schreiben eine Postkarte mit genauem Absender (eventuell Telefon-Nummer) an HB9ZW, Postfach 121, Zürich 36.

Kurze Zeit mit noch kürzeren Wellen

Nun war der ersehnte Tag angerückt. HB9RG, Hansruedi, hatte seinen Schokoladebus vollgeptropft mit allem, was von 144 MHz an aufwärts an Geräten vorhanden war. Oben auf dem Dach festgezurrt lag neben einem 14 m langen Mast ein Parabolspiegel von 1,50 m Durchmesser.

So fuhren wir am Montag, den 27. Juni, auf die Schwägalp, um unsere gut «200 kg»-Ware auf den Säntis zu befördern. Die Kantonspolizei St. Gallen hatte uns freundlicherweise ihren Funkraum zur Verfügung gestellt, und wir hatten eigentlich den Hintergedanken, von dort aus auf 24 cm einen Europa-Rekord aufzustellen.

Zuerst machte uns die Höhenluft etwas zu schaffen, denn die Geräte mussten zu Fuss von der Endstation bis ins Shack befördert werden. Die Besichtigung des Daches ergab, dass neben den reichlich vorhandenen Antennenmasten unser eigener auch noch irgendwo hineinpassen musste. Der Stationschef des Fernsehsenders erkundigte sich sehr freundlich nach unsern Wünschen und gab uns den Rat, uns möglichst bald an die Kreisdirektion St. Gallen zu wenden, was wir dann auch am darauffolgenden Morgen taten.

Das Aufstellen des Mastes mit dem ganzen «Christbaumschmuck» von 70-cm-Gruppe, 2-m-«Long John Yagi» und 24-cm-Parabol war ein gutes Stück Arbeit. Zum Glück herrschte Windstille, denn sonst hätten wir diesen «Murks» nicht geschafft. Bis zum Einnachten hatten wir dann alles QRV. Am andern Morgen kletterten wir bei Schnee, Eis und Sturmwind aufs Dach, und trotz den Prognosen der TV-Leute waren immer noch alle Antennen in Ordnung. Die Bedingungen waren während den ersten Tagen mässig bis s...-mässig, und die ersten Gehversuche auf 24 cm reichten nicht über den Feldberg im Schwarzwald hinaus. Daneben haben wir uns täglich mit grössern und kleinern Problemen auseinandergesetzt. Unter anderem haben wir beide die Professur im «Koaxialsteckereinlöten» gemacht und unsere Studien über das Thema «Der Nebel und das lausige Dielektrikum in Koaxialleitern» abgeschlossen.

«Geteiltes Leid ist doppeltes Leid!» Unter diesem Motto starteten wir am Freitag unsere letzten verzweifelten Versuche, auf 24 cm Lampertsheim (bei Mannheim), Luftlinie 270 km, zu erreichen. Die Bedingungen waren besser geworden und zu unserer grossen Freude erschienen am Mittag auch noch HB9BX und XYL. Nun konnte ja nichts mehr schief gehen!

Am spätern Nachmittag hörten wir die ersten Signale der Gegenstation, konnten aber den Rapport nicht vollständig aufnehmen.

Die weitern Ereignisse überstürzten sich und würden in einem Kurzfilm ungefähr so aussehen: 2 m abstimmen, 24 cm nachstimmen, Rufmaschine einschalten, Stoppuhr ablaufen lassen, 2-m-Empfänger einschalten, anfragen, dann mit katzenartiger Geschwindigkeit aufs Dach klettern, das «Dipölchen» herausmontieren, Koaxialkabel auslöten, wieder einlöten, «Dipölchen» montieren, wie ein geölter Blitz hinunter ins Shack und wieder versuchen. Dieses schöne Spiel wiederholte sich mindestens achtmal. Das Resultat lautete meistens «negativ». Nach dem Nachtessen hatten wir das Gefühl, dass es jetzt doch zum «Klappen» käme, und siehe da, die Signale der Gegenstation DL9GU kamen mit 5 und 4 an. Wir konnten Rapport und Rufzeichen einwandfrei aufnehmen, und nach einigen Versuchen hatten wir die Gewissheit, dass die Verbindung einwandfrei geklappt hatte.

Um 0130 Uhr machten wir QRT. Nach einem Blick auf den Jupiter (durch mein Spiegelteleskop) legte auch ich mich in die Federn. Hansruedi blieb noch bis zum Schluss des Contests oben.

Am Sonntag wurde die Station abgebaut. Eine Woche prächtiger Ferien, allerdings bei lausigem Wetter, war vorbei. Der Aufwand hatte sich gelohnt.

HB9RF

MUTATIONEN

Neue Mitglieder :

HB9YT Taglio Giancarlo, **Locarno 4** (Korrektur)
HE9RDA R. Gilliard, Bauleyres 36, **Bulle**
HE9EHK Ch. L'Evèque, Vidollet 41, **Genève**
HE9FAV B. Tschumi, Weiherweg 27, **Solothurn**
HE9FFE A. Lustenberger, Birchlenstr. 42, **Dübendorf**
HE9FGQ U. Grünwald, Scheuchzerstr. 77, **Zürich 6**
HE9FHB P. Braun, Breitenweg 226, **Bern**
HE9FHJ L. Käch, Dufourstrasse 25, **Luzern**
F. Bisig, Schulstrasse, **Brunnen SZ**
P. Demme, Landtholdstrasse 19, **Bern**
H. Wipf, Scheurerstrasse 4, **Bern**

Adressänderungen :

ex HB9MJ W. Dolder, 1019 W. Main, **Greenville USA**
HE9REO B. Tanner, Laubeggstrasse 14, **Bern**
HE9ROA H. Steffen, rue Midi 23, **Vevey**
HE9EBT S. Lerner, Grenzstrasse 50, **Nidau BE**
HE9ECV E. Giezendanner, Myrthenstr. 7, **St. Gallen**
HE9EDR L.Vuilleumier, Könizstr. 252, **Liebefeld BE**
HE9EQU Barbara Egg, Voltastrasse 64, **Zürich 7**
HE9ESY M. Pfaehler, Cour 13, **Lausanne 3**
HE9EUT F. Fischer, Brandstrasse 1, **Uster**
HE9EYT B. Herger, Wesmelin-Terr. 8, **Luzern**
HE9FAD A. Vital, Kapfstrasse, **Zumikon**
HE9FCA, H. Bögli, c/o Aregger, **Hinteregg-Romoos**
HE9FEC A. Käser, Mittlerestrasse 153, **Basel**
F. Dénes, Blumenhof, **Kersatz BE**
F. Held, Oskar-Biederstrasse 9, **Liestal**
A. Küffer, Im Wyl 24, **Zürich 3**
Ch. Monod, chemin Porchat 7, **Rolle**
K. Sandmeier, Kindergartenstrasse, **Windisch**

HAM-BÖRSE

Tarif: Mitglieder: 10 cts. pro Wort, für Anzeigen geschäftlichen Charakters 25 cts. pro Wort. Für Nichtmitglieder: Fr. 2.— pro einspaltige Millimeterzeile. — Der Betrag wird nach Erscheinen vom Sekretariat durch Nachnahme erhoben. Antworten auf Chiffre-Inserate sind an Jos. Keller-Hammer, Listrigstrasse 7, Emmenbrücke LU, zu senden. — Inseratenschluss am 15. des Vormonats

Zu verkaufen: Preselector RME DB-23, für alle Amateurbänder von 10—80 m, mit Schaltschema und Vorschalttrafo 110/220 Volt AC in neuwertigem Zustand. — E. Stiefel, Unterwegli 15, Winterthur 4.

Verkaufe: 1 Hochspannungstrafo, Prim: 220 V, Sek. I: 1 x 900 V/160 mA, Sek. II: 1 x 6,3 V/2 Amp. 1 Hochspannungstrafo, Prim. 220 V, Sek. I: 1 x 500 Volt/180 mA, Sek. II: 1 x 6,3 V/2 Amp. Beide Trafos sind fabrikneu. Preis: je 35.—. 1 Rotary Coil für Pi-Net bis 150 Watt, amerik. Fabrikat, Fr. 25.—. 2 Silizium Dioden OA 214 neu, je Fr. 10.—. 1 Antenna Tuning Unit BC-306-A, Fr. 10.—. Hans Tscharner (HB9XY), Giebeleichstr. 75, Glattbrugg (ZH), Tel. nur von 0715—0830: 051/25 89 00, int. 708.

Seltene Gelegenheit! Zu verkaufen: RX National HRO-7 mit 4 Spulenschubladen, 1,8 bis 30 MHz, Bandspread und General Coverage, original Netzgerät 220 V und Lautsprecher. Der RX wurde sehr wenig benützt und ist im Neuzustand. Preis: Fr. 950.— (Neupreis Fr. 1950.—) inkl. 1 Satz Reserveröhren. — M. Bischhausen (HB9EC), Winkelriedstrasse 49, Bern, Tel. 031/8 68 57.

Zu verkaufen: 1 RX Geloso G207-BR, 1 TV-Bush 17. Beide Geräte in einwandfreiem Zustand. Preis: Fr. 480.— und Fr. 230.—. HB9VI, Winterthur, Tel. 052/7 16 31.

Sehr günstig zu verkaufen: Einige Messgeräte für Hochfrequenz und Elektronik (Kathodenstrahloszillographen, Röhrenvoltmeter, etc.). Interessenten steht detaillierte Liste zur Verfügung. — Ferner einige neue, sauber gekapselte Transformatoren für Projektoren etc. (mit Traggriff). Umschaltbar 110, 145, 200, 240, 260 Volt, 1000 Watt. Preis: Fr. 55.—. Wegen Nichtgebrauchs div. Radio- und Kurzwellenmaterial. Div. Röhren, 10 Stück à Fr. —.50. Dr. W. A. Günther, Gessnerallee 36, Zürich 1, Tel. 27 58 27 oder 47 19 67.

Verkaufe: BC-454 mit Röhren Fr. 30.—; Steckspulen B & W, 80—10 m, Fr. 70.—; ALU-Chassis 480 x 290 x 80 mm, 2 mm, Fr. 18.— Stück. Halbautomatische Waschmaschine «Scharpf» Fr. 1200.—. Selbstabholer bevorzugt. HB9PQ, Tel. 041/5 34 16.

Gesucht KO-Röhre 2—7" (5—18 cm Durchm.) auch rechteckige. — Offerten mit Type und Preis an Chiffre 1010 Inseratenannahme USKA, Listrigstr. 7, Emmenbrücke LU.

Zu verkaufen : Kathrein-Antennen-Rotor mit Steuergerät, Kathrein 7-El. Antenne für 2 m, je 20 m Koax- und Steuerkabel, zusammen Fr. 150.—, Vibrapack 300 V/200 mA, primär 6/12 V umsteckbar, mit Ersatzvibrator, UKW-entstört, zu Fr. 150.—. Hans Müller (HB9RH), Giebeleichstr. 70, Glattbrugg, Tel. 051/83 96 98.

Wenn Sie im Jahre 1960 den Grundstein zu einer interessanten und entwicklungsfähigen Laufbahn setzen wollen, bietet sich Ihnen heute dazu eine glänzende Gelegenheit: Wir führen gutausgewiesene

Techniker

mit Erfahrung auf elektrischen und elektronischen Steuerungen in das zukunftsreiche, interessante Gebiet der

Lochkartenmaschinen und elektronischen Daten-Verarbeitungsanlagen

ein. In mehrmonatigen Kursen an einer unserer Schulen im Ausland bilden wir Sie zum **Servicespezialisten** aus. Selbstverständlich erhalten Sie auch während der Ausbildungszeit ein angemessenes Salär und Spesenvergütung. Wir arbeiten 5 Tage pro Woche, unsere Firma entrichtet Beiträge an Weiterbildungskosten und verfügt, neben andern Sozialeinrichtungen, über eine Pensionskasse.

Bewerber, die sich mit Begeisterung einem aufgeschlossenen Team anschliessen möchten, sind gebeten, ihre Offerte an eine der nachstehenden Geschäftsstellen einzureichen:

IBM

International Business Machines - Extension Suisse

Zürich	**Basel**	**Bern**	**Genf**
Talacker 30	Dufourstr. 5	Effingerstr. 21	16, rue Mont Blanc

Für den Radio-Amateur

10-Meter-Beam-Antennen

Metall-Gehäuse (30 verschiedene Typen)
Radio-Bestandteil-Sortimente
Modell-Baukasten, Modell-Motoren,
Fernsteuerungen für Flug-, Schiff-, Auto-Modellbau

E. Eichenberger, Electronic, Altdorf (Uri)

Telephon 044/21 2 80
Kurzwellen-Station HB8WK (1009)

Röhren und Transistoren

Neue günstige Preise
Bitte Liste verlangen !

Eugen Altdorfer elektronische Geräte
Villettemattstrasse 13 **Bern 14**
Telefon 031/5 46 33, ausser Geschäftszeit: Tel. 031/7 23 14

GELOSO

G 4/151 & 4/152

Converter für das 2-m-Amateurband (144 Mc)

mit fester Kristall-Oszillator-Frequenz,
für den Anschluss an den Amateur-Empfänger
GELOSO G209 oder ähnliche Geräte

Technische Daten :

Empfangsbereich 144—146 MHz
Eingangsschaltung: Gitterbasis
Verstärkung: 30 dB
Rauschfaktor: 3—4 KTO
Ausgangs-Zwischenfrequenz: 26—28 MHz (11-m-Bereich)
Strombedarf des Gerätes G 4/151 (ohne Netzteil) 6,3 V 1,45 A, 175 V 65 mA

Preise :

Converter 4/152 komplett betriebsbereit mit Netz-Anschluss, rein netto inklusive Wust **Fr. 223.—**
Converter 4/151 betriebsbereit ohne Netzteil, rein netto inklusive Wust **Fr. 187.—**

Convertisseurs pour la bande amateurs des 2 m (144 Mc)

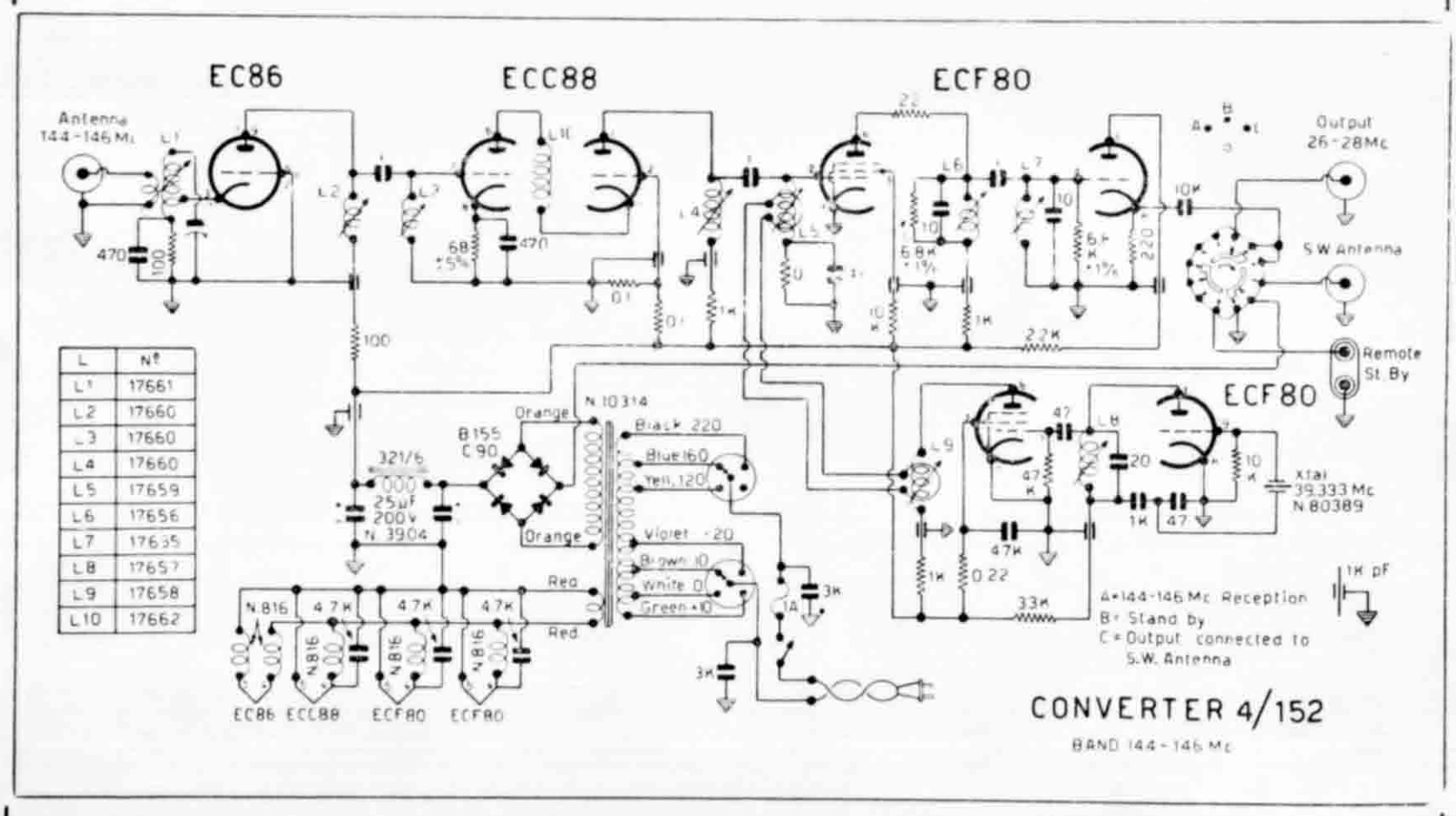
avec fréquence fixe par oscillateur à cristal,
prévu pour être raccordé au récepteur d'amateur
GELOSO G 209 ou à un appareil semblable

Caractéristiques :

Gamme d'ondes: 144—146 Mc
Circuit d'entrée: grille à la masse
Bruit de fond: 3—4 KTO
Moyenne fréquence de sortie: 26—28 Mc (bande des 11 m)
Alimentation du modèle 4/152: 6,3 V, 1,45 A; 175 V 65 mA

Prix :

Convertisseur 4/152 prêt à fonctionner, avec alimentation secteur incorporée, ICHA compris, net **Fr. 223.—**
Convertisseur 4/151 prêt à fonctionner, sans alimentation ICHA compris, net **Fr. 187.—**



L	N°
L1	17661
L2	17660
L3	17660
L4	17660
L5	17659
L6	17656
L7	17635
L8	17657
L9	17658
L10	17662

RADIO + TELEVISION AG. - ZÜRICH 1

Generalvertretung für die Schweiz: Gessnerallee 54, Telephon 051/25 91 92

Die SWISSAIR sucht für ihr Ausbildungszentrum auf dem Flughafen Kloten einige jüngere

Radio-Operateure

zum Einsatz im DC-6 und DC-8 Flight-Simulator. Dieses modernste Trainingsgerät ermöglicht es, die Besatzung am Boden unter wirklichkeitsgetreuen Bedingungen zu schulen. Es ist dabei die Aufgabe des Radio-Operateurs, der übenden Besatzung nach Anweisung des Fluglehrers sämtliche Funk- und Navigationshilfen beim Starten und Landen sowie während des Fluges mittelst Radiotelephonie durchzugeben.

Radio-Operateure, die sich hiefür eignen, können zusätzlich als **Instruktoren für Blindflug** im Linktrainer ausgebildet werden.

Der interessante Aufgabenbereich verlangt gute (vor allem mündliche) Sprachkenntnisse in Deutsch, Französisch und Englisch, technische Erfahrung, Verständnis für Probleme der Flugsicherung und Gewandtheit im Umgang mit Menschen.

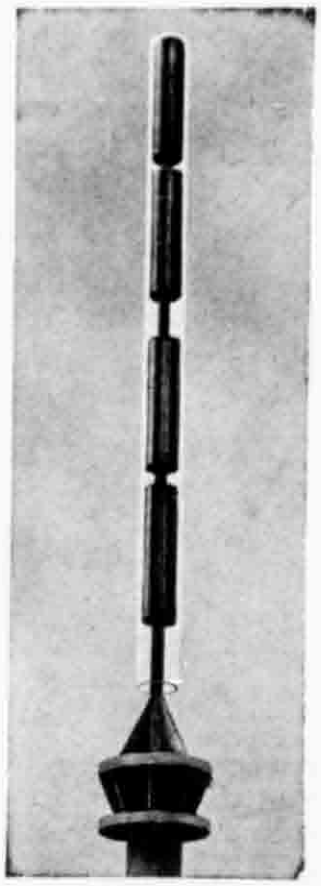
Bewerber werden gebeten, beim Personaldienst der Swissair, Hirschengraben 84, Zürich 1, Tel. (051) 34 18 00, intern 313, schriftlich oder tel. ein Bewerbungsformular zu verlangen.

QSL-Karten :

Da die Nachfrage nach unserem Musterbuch sehr gross ist, bitten wir die OMs freundlich, uns das Buch jeweilen rasch wieder zu retournieren. Besten Dank!

Buchdruckerei A. Schudel & Co.
Riehen/Basel
Schmiedgasse 9
Telephon (061) 51 10 11

Kommerzielle KW-, VHF- und UHF-Technik



UHF-Breitbandantenne

Sender versch. Leistungen

Empfänger hoher Empfindlichkeit

Antennen: Rund- und Richtstrahler

Sender-Weichen und Filter

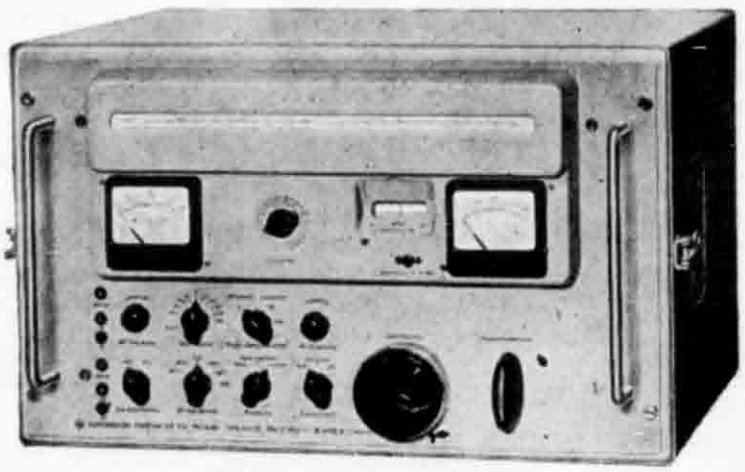
Trennverstärker für Empfänger

Sichtpeiler für VHF und UHF

Koaxiale Bauelemente, Schalter

Tuchel-Kontakte

Messgeräte:
besonders für die Nachrichtentechnik



KW-Empfänger EK07

W. F. ROSCHI
TELECOMMUNICATION

Bern, Spitalgasse 30 Telephon 3 78 66