OLD MAN

BULLETIN OF THE SWISS UNION OF SHORT WAVE AMATEURS

COLLINS

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. 3862.—**

75S-1 Receiver

SSB, CW and AM. Dual conversion, Mechanical filter. Xtal-Calibrator.
For 115 V/50—60 Hz. **Fr. 2529.—**

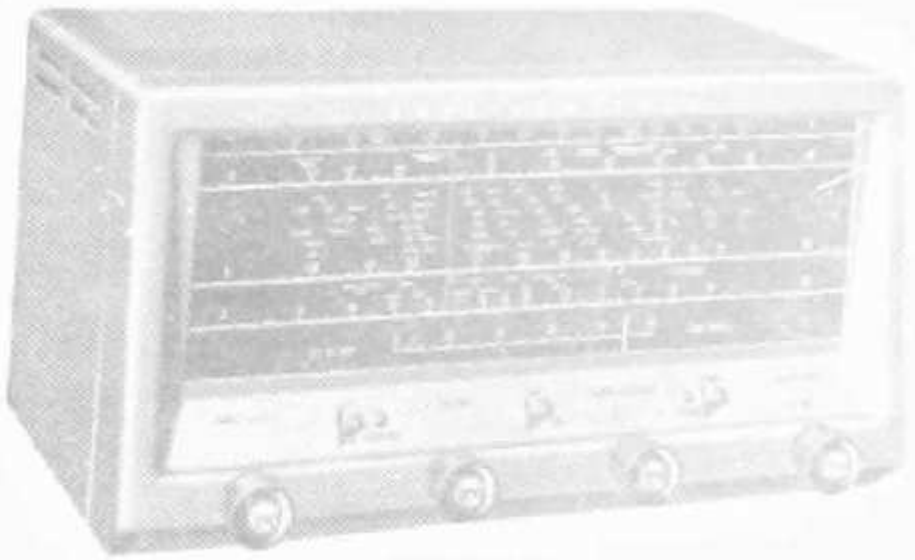
Albisriederstr. 232, Zürich 47 TELION Telephon 051 54 99 11

Noch einmal BCI und TVI
Entwurf von Transistor-Umformern
Quarz-Eichpunktgeber

29. Jahrgang
September 1961

9

hallicrafters



Mod.: S 38 E

Ein Kleingerät, eine grosse Leistung dem begeisterten Kurzwellenamateur gewidmet!

Technische Daten:

Frequenzbereiche:

0,54 — 1,6 Mc	
1,7 — 5,0 Mc	Bandspread-Skala 0—100°
5,0 — 14,0 Mc	zur Spreizung jedes beliebigen
14,0 — 32,0 Mc	Frequenzbereiches

Röhren:

12BE6	Misch- + Oszillatorstufe
12BA6	ZF-Verstärker
12AV6	Demod. + NF-Stufe
50C5	Endstufe
35W4	Gleichrichter

Antenneneingang: 52—600 Ohm unsymmetrisch oder symmetrisch

Betriebsarten: AM + CW

Eingebauter Lautsprecher: 15 cm ⌀, 3,2 Ohm

Kopfhöreranschluss 15 Ohm. Netzbatterien 110—250 Volt

Abmessungen: Breite 33 cm, Höhe 18 cm, Tiefe 23 cm

CW-Ueberlagerer, Standby-Schalter und Kopfhöreranschluss ermöglichen die Verwendung im Stationsbetrieb

Fr. 495.—

Verlangen Sie den neuesten **Hallicrafters**-Prospekt

HALLICRAFTERS - Generalvertretung für die ganze Schweiz:

John Lay - Luzern - Zürich

Engros-Unternehmen für Radio - Television - Elektronik

29. Jg., Nr. 9

OLD MAN

Sept. 1961

Organ der Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Redaktion: Rudolf Haessler (HB9EU), Chamerstrasse 65-D, Zug
Ständige Mitarbeiter:
Bruno Bossert (HB9QQ), Zug; Serge von Guten (HB9YR), Rotkreuz;
Walter Horn (HE9FAW), Zweidlen; Otto Jenny (HB9FY), Basel.
Articles en français: B. H. Zweifel (HB9RO), 123, chemin Levant, Lausanne.

Redaktionsschluss: 15. des Monats

Inserate und Hambörse: Jos. Keller (HB9PQ), Listrigstrasse 7, Emmenbrücke LU.

MITTEILUNG DES VORSTANDES
COMMUNICATION DU COMITE

Delegiertenversammlung 1961

Die ordentliche Delegiertenversammlung findet am Sonntag, den 12. November 1961 in Olten statt.

Zur Behandlung gelangen die statutarischen Geschäfte. — Anträge sind bis spätestens Samstag, den 30. September 1961 dem Präsidenten zuzustellen, damit sie rechtzeitig vor der DV den Sektionen zu Kenntnis gegeben werden können.

Einladung, Traktandenliste und Anträge werden den Sektionen Mitte Oktober zugesandt.

An die Abonnenten des DL-QTC.

Aus finanziellen Erwägungen muss für das nächste Jahr eine neue Lösung für unser offizielles Organ geschaffen werden.

Wahrscheinlich wird dabei der technische Text zu einem wesentlichen Teil mit demjenigen des DL-QTC identisch sein, nicht aber der allgemeine Teil (Verbands- und Sektionsnachrichten, Contest-Mitteilungen u. -Berichte, DX- und UKW-News usw).

Es ist daher angezeigt, vorläufig mit einer Abonnementserneuerung des DL-QTC für 1962 zuzuwarten.

Die massgebenden Verhandlungen werden anfangs September abgeschlossen sein. Ein entsprechender Bericht erscheint im Oktober-Heft des «Old Man».

Assemblée des délégués 1961

L'assemblée ordinaire des délégués aura lieu le dimanche 12 novembre 1961 à Olten. Ordre au jour selon les statuts.

Veuillez envoyer vos propositions au président, jusqu'au samedi, 30 septembre 1961 au plus tard, afin qu'elles puissent être transmises à temps aux sections avant l'assemblée des délégués.

Vers mi-octobre, chaque section recevra une invitation, l'ordre du jour, ainsi que les propositions.

Aux abonnés du DL-QTC

Pour les raisons d'ordre financier, le comité devra dès l'année prochaine adopter une nouvelle solution pour la composition et l'impression de notre organe officiel.

Les articles technique seront, pour la plupart, identiques à ceux du DL-QTC, cependant que la partie générale (nouvelles de l'association et des sections, communications et rapports concernant les contests, DX et VHF news, etc.) sera composée comme par le passé.

De ce fait, le comité vous recommande d'attendre encore quelque temps avant de renouveler vos abonnements au DL-QTC pour 1962.

Les transactions décisives à ce sujet seront achevées au début de septembre et un rapport paraîtra dans l'Old Man d'octobre.

Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Präsident: Dr. Emil Surber, HB9SU, Zürcherstrasse 24, Schlieren, ZH. — Vizepräsident: Hans Rätz, HB9RF, In der Rüti, Hedingen, ZH.

Verkehrsleiter (TM): Philippe Gander, HB9CM, rue Basse 28, Colombier, NE. — UKW-Verkehrsleiter: Dr. H.-R. Lauber, HB9RG, Postfach 114, Zürich 33. — Liaison IARU (IRO): Serge Perret, HB9PS, Av. Victor-Ruffy 26, Lausanne VD. — Verbindungsmann zur PTT: Rudolf Baumgartner, HB9CV, Heimstrasse 32, Bern 18.

Adressänderung Sekretariat und QSL-Service:

Franz Acklin, HB9NL, Sonnhalde, Büron (LU). Briefadresse: USKA, Büron (LU)

Der Kursus RADIO + FERNSEHEN ist in deutscher, französischer und italienischer Sprache erhältlich

Der Kursus Fernmeldetechnik
bearbeiteten Kursus RADIO FERNSEHEN
Gebiete der Hochfrequenztechnik behandelt. Für Interessenten
phonie und Telegraphie kann aber – so lange Vorrätig – noch auch
Fernmeldetechnik geliefert werden.

Durch die Herausgabe eines speziellen Lehrganges über Radio und Fernsehen war es natürlich möglich, viel tiefer in diese Materie einzudringen. Der Kursus führt den Studierenden vor allem in die Grundlagen der Hochfrequenztechnik ein und zeigt ihm in leichtfasslicher Darstellungsweise die wichtigsten Anwendungsgebiete wie Radio, Fernsehen, Radar, Bildfunk usw. Ebenso werden die Vorgänge bei der Erzeugung und dem Empfang elektromagnetischer Wellen, also der «Übertragung ohne Draht», ausführlich erklärt.

Der Lehrgang behandelt aber nicht nur die rein technische Anwendung der Radiowellen; sein Hauptgewicht liegt vielmehr auf der Beschreibung der Naturvorgänge, die hierfür die Grundlage bilden. Das Studium dieses Kursus ist somit nicht nur den Radiofachleuten zu empfehlen, sondern auch all denen, die das Bestreben haben, hinter die Geheimnisse der drahtlosen Übertragung zu kommen.

Der neue Kursus RADIO + FERNSEHEN umfasst *25 Lehrbriefe* und ein separates umfangreiches Sachregister. Die Lieferung der Lehrbriefe ist bis auf weiteres *nur in monatlichen Abständen* möglich. Auf etwa 800 Seiten Gesamtumfang im Format A 4 (210 mm x 297 mm) – unterstützt durch rund *2300 Bilder*, über *300 Formeln* und viele nützliche Tabellen – behandelt dieser Lehrgang die folgenden Wissensgebiete:

ALLGEMEINE ELEKTROTECHNIK

Grundlagen

Strom, Spannung und Widerstand. Ohmsches Gesetz. Spezifischer Widerstand und Leitfähigkeit. Abhängigkeit des Widerstandes von der Temperatur.

Der elektrische Stromkreis. Serie- und Parallelschaltung. Die gemischte Schaltung. Elektromotorische Kraft und Klemmenspannung.

Das Wesen des elektrischen Stromes. Vom Aufbau der Materie (Moleküle, Atome, Elektronen). Die Ionen. Die wirkliche Stromrichtung.

Die elektrische Leistung. Wirkleistung, Scheinleistung und Blindleistung. Der Wirkungsgrad.

elektromagnetische Induktion (gegen-
Phasenverschiebung und Leistungs-
stand und Blindwiderstand. Die Impe-
Widerstand. Das Vektordiagramm. Der

kapazitive Widerstand.

lektromotors.

latoren. Der chemische Vorgang im Akku-
chselstromgenerator.

und veränderliche Widerstände. Span-
Relais. Gleichrichter (Trockengleichrichter,
dampfgleichrichter). Umformer. Wechsel-

klungen; Primär- und Sekundärspannung;
Das Übersetzungsverhältnis.

konstanter und veränderlicher Induktivität.
und Niederfrequenzdrossel. Variometer.

und veränderlicher Kapazität. Drehkonden-
densatoren, Metallpapierkondensatoren, Elek-
und Parallelschaltung von Kapazitäten.

ter. Die wichtigsten metallischen und nicht-
lierstoffe.

und ELEKTROMAGNETISMUS

Die Magnetpole, das magnetische Feld, die
Kraftfluss und Feldstärke. Die Elementarmagnete.
romagnetische Stoffe. Permanente Magnete.

magnetische Induktion. Die Durchflutung. Magne-
sisschleife. Remanenz, Permeabilität und Koer-

RADIOTECHNIK

Allgemeine Schwingungslehre

Wellen und Wellenausbreitung. Längswellen und Querwellen Amplitude. Wellenlänge und Frequenz. Überlagerung von Wellen. Resonanz. Dezimeter-, Zentimeter- und Millimeterwellen.

Die Radiowellen

Wellenabstrahlung und Wellenaufnahme. Resonanz und Abstimmung. Wellenausbreitung. Bodenwellen und Raumwellen. Modulationen: Amplituden- und Frequenzmodulation. Schwingungskreise. Kopplung und Kopplungsglieder.

Die Sendetechnik

Schwingungserzeugung und Schwingungsübertragung. Sende-Antennen, Antennencharakteristiken. Sender: Aufbau, Wirkungsweise und Stromversorgung.

Die Empfangstechnik

Schwingungsaufnahme. Antenne und Erde. Eingangsschaltungen. Demodulation. Rückkopplung, Verstärkung. Trennschärfe und Klanggüte der Empfänger. Bandbreite und Bandfilter.

Niederfrequenzverstärker und Hochfrequenzverstärker. Stromversorgung der Empfänger. Stabilisierungsmittel und Siebmittel.

Empfangsantenne; Aufbau und Wirkungsweise. Antennencharakteristiken. Aussenantennen, eingebaute Antennen, abgeschirmte Antennen, Einzelantennen und Gemeinschaftsantennen.

Radioempfänger

Ein- und Mehrkreisempfänger. Geradeausempfänger. Superhet. Wechselstromempfänger, Allstromempfänger, Batterieempfänger. UKW-Empfänger. Der UKW-Super.

Abgleichung und Instandsetzung. Radiostörungen: Atmosphärische Störungen, Störungen durch elektrische Geräte und Anlagen. Störungssuche. Entstörung der Empfänger und der elektrischen Anlagen.

FERNSEHEN

Sendung

Die Bildaufnahme. Die Elektronenstrahl-Abtaster. Die Bildspeicherung. Das Ikonoskop. Das Zeilensprungverfahren. Die Fernsehkamera. Sender und Sendeantenne.

Fernsehempfänger

Die Empfangsantennen. Direktsicht- und Projektionsempfänger. Eingangsstufen. Bildgleichrichter und Bildverstärker. Bildkippgerät und Zeilenkippgerät. Die Bildröhre. Bildzerlegung und Bildabtastung. Der Fernsehverstärker. Die Fernsehgeräte und ihre Stromversorgung.

BILDFUNK UND RADAR

Der Bildfunk

Die lichtelektrische Zelle (Photozelle). Bildzerlegung und Bildzusammensetzung. Die drahtlose Bildübertragung.

Radar

Die elektrische Peilung. Richtantenne und Richtcharakteristik. Der Reflektor. Die Dipolantenne. Die Dipolwand mit Reflektor. Die Echomessung. Kurzzeitmessung mit der Braunschen Röhre. Entfernungsmessung mit elektrischen Wellen. Die Impulsmodulation. Die Panorama-Abbildung. Die Beobachtungsröhre.
Radar in der Astronomie und Astronautik.

AKUSTIK UND ELEKTROAKUSTIK

Akustik

Die Schallwellen. Lautstärke, Tonfrequenzen, Hörbereich. Das menschliche Ohr. Grundtöne, Obertöne, Klangfarbe.

Elektroakustik

Elektroschallwellen. Mikrophone, Verstärker, Lautsprecher. Übertragung in geschlossenen Räumen und im Freien. Tonaufnahme und Tonwiedergabe: Schallplatte, Lichttonfilm, Tonband, Tonabnehmer.

ELEKTRONENRÖHREN

Wirkungsweise der Röhren

Die Ionisation. Der Elektronenstrom. Heizstrom und Anodenstrom. Gitter und Gittervorspannung. Die Röhre als Wechselstromgenerator. Die Röhre als Verstärker. Die Röhre als Gleichrichter.

Aufbau der Röhren

Die Elektroden (Kathode und Anode). Diode und Triode. Die Mehrgitterröhren (Tetrode, Pentode, Hexode, Heptode, Oktode und Ennode). Die Regelröhren. Die Gasentladungsröhren. Die Braunsche Röhre.

Sie dürfen nicht denken, dass Sie jedes dieser «schwierigen» Gebiete einzeln lernen müssen. – Nein! Eines baut sich aufs andere auf.

STUDIENBEDINGUNGEN

1. Nachdem Ihre Anmeldung beim Lehrinstitut eingetroffen ist, werden Sie in die Liste unserer Studierenden eingetragen und erhalten nach einigen Tagen den ersten Lehrbrief Ihres Kursus unter Nachnahme.
2. Der Kursus (also Maschinenbau, Elektrotechnik, Bautechnik oder Radio + Fernsehen) besteht aus 25 Lehrbriefen, die Ihnen einzeln in monatlichen Abständen zugestellt werden. Sie können jedoch monatlich auch zwei Lehrbriefe in einer Sendung erhalten. Ferner ist der Bezug des kompletten Kursus möglich, wobei 5 % Skonto eingeräumt werden.
3. Das Honorar für jeden Lehrbrief beträgt Fr. 7.—. In diesem Honorar sind einbezogen die Beurteilung der eingesandten Aufgaben, die Beantwortung von Fragen, die sich auf den Unterricht beziehen, sowie die Ausstellung Ihres Abschlusszeugnisses. Das Honorar von Fr. 7.— ist jedoch nur bei Anmeldung bis Ende dieses Jahres gültig, da mit Beginn 1962 eine Preiserhöhung erfolgt.
4. Das Honorar wird der Einfachheit halber mit der Lehrbriefsendung zuzüglich Porto durch Nachnahme erhoben.
5. Die Lösungen der in jedem Lehrbrief gestellten Prüfungsaufgaben können Sie bis zu drei Jahren nach Erhalt des ersten Lehrbriefes zur kostenlosen Korrektur einsenden; doch sind Sie zur Einsendung nicht verpflichtet.
6. Das gesamte Ihnen überwiesene Lehrmaterial bleibt Ihr Eigentum, doch dürfen Sie dieses nur für sich benützen und keiner anderen Person zwecks Studium überlassen oder verkaufen.
7. Benützen Sie zur Anmeldung den folgenden Teil dieser Karte, den Sie bitte mit deutlicher Schrift (möglichst Blockschrift) ausfüllen, abtrennen und einsenden wollen.

ANMELDUNG

59 A

Datum: .....

Ich melde mich hiermit an zum brieflichen Kursus

MASCHINENBAU - BAUTECHNIK - ELEKTROTECHNIK - RADIO + FERNSEHEN

(bitte, die nicht gewünschten Kurse durchstreichen!)

bestehend aus 25 Lehrbriefen, und erkläre mich mit den oben aufgeführten Studienbedingungen einverstanden.

Senden Sie mir unter Nachnahme: monatlich einen Lehrbrief; monatlich zwei Lehrbriefe; den ganzen Kursus in einer Sendung. (Bitte, die nicht gewünschten Zustellungsarten durchstreichen!)

Name:	Vorname:
Wohnort:	Kanton:
Straße u. Nr.:	Beruf:
*Bürgerort:	*Geburtsdatum:
Unterschrift des Studierenden:	Unterschrift des Vaters oder Vormundes: Bei Minderjährigen ist die Einwilligung des Vaters od. Vormundes erforderlich

(*Diese Angaben sind zur Ausstellung des Zeugnisses notwendig.)

Die Röhrenbezeichnungen. Sockelung und Sockelbezeichnungen.

Kennwerte und Betriebsdaten

Steilheit, Durchgriff und Innenwiderstand. Die Barkhausensche Röhrengleichung. Der Verstärkungsfaktor. Die Arbeitskennlinien. Der Klirrfaktor.

SCHALTUNGSTECHNIK

Bauelemente. Schaltungslesen. Eingangsschaltungen. Sperrkreise und Saugkreise. Frequenzsperren, Siebketten. Schaltung für Kurzwellen und Ultrakurzwellen. Audion-Empfangsschaltung. RC-Schaltungen und RL-Schaltungen. Gedruckte Schaltungen. Kombinierte Schaltungen (LW, MW, KW, UKW).

Regelungstechnik

Die Scharfabstimmung. Schwundregelung, Lautstärkeregelung und Klangregelung (Tonblende). Bassanhebung und Höhenanhebung (Gegenkopplung). Die Abstimmanzeige.

Transistoren

Die Halbleiterkristalle und ihre Gleichrichtwirkung. Die Kristalldiode. n-Kristalle und p-Kristalle. Spitzentransistoren und Flächentransistoren. Basisschaltung, Kollektorschaltung, Emitterschaltung. Leistungsverstärkung mittels Transistoren. Steuerung mittels Transistoren.

MESSTECHNIK

Messtechnik allgemein

Spannungs- und Strommessungen, Widerstandsmessungen (Spannungsmessverfahren, Vergleichsverfahren, Wheatstonesche Brücke, Thomsonsche Doppelbrücke). Kapazitätsmessungen und Induktivitätsmessungen. Frequenzmessungen, Leistungsmessungen. Messung von HF-Strom und HF-Leistung.

Radiomesstechnik

Röhrenprüfgeräte, Röhrenvoltmeter. Tonfrequenzgenerator. Mess-Sender. Kathodenstrahloszillograph.

Messgeräte

Galvanometer, Dreheiseninstrumente, Drehspulinstrumente, elektrodynamische Instrumente, Hitzdrahtinstrumente, Lichtmarkeninstrumente, Kreuzspulinstrumente. Thermoelement. Wattmeter und Ohmmeter. Universalinstrumente.

Sie werden erstaunt sein, wie leichtfasslich, ja sogar unterhaltend dies alles gelehrt wird.

Messverfahren

Messfehler und Messgenauigkeit. Prüfverfahren für Mikrophone und Lautsprecher.

MATHEMATIK

Arithmetik und Algebra

Die vier Grundrechenarten Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division. Gemeine Brüche und Dezimalbrüche. Negative Zahlen. Rechnen mit Klammerausdrücken. Bestimmungsgleichungen. Rechnen mit Buchstaben. Die Proportion. Gleichungen mit zwei und drei Unbekannten. Gleichungen zweiten Grades. Das Potenzieren. Das Wurzelziehen. Quadrat- und Kubikwurzeln. Höhere Wurzeln. Die Logarithmen und ihre Anwendung.

Die Flächenlehre (Planimetrie)

Punkt, Linie, Fläche. Ebene, Winkel, Dreieck. Pythagoreischer Lehrsatz. Quadrat, Rechteck, Parallelogramm, Trapez, Vieleck, Kreis. Flächenberechnungen. Kongruenz und Ähnlichkeit.

Die Körperlehre (Stereometrie)

Würfel, Quader, Säule, Prisma, Zylinder, Pyramide, Kegel, Kugel. Körperberechnung.

Die Trigonometrie

Der Einheitskreis. Die trigonometrischen Funktionen Sinus, Cosinus, Tangens und Cotangens. Anwendung bei technischen Berechnungen. Trigonometrische Tabellen.

SACHREGISTER

Ausführliches Stichwortverzeichnis. Zusammenfassung aller im Kursus enthaltenen Formeln und Symbole.

Dieses Heft gestattet Ihnen das rasche Auffinden sämtlicher im Kursus behandelten Sachgebiete. Es wird Ihnen daher ein mühsames Suchen und Blättern in den Lehrbriefen ersparen. – Das Sachregister kann allerdings erst am Ende des Kursus geliefert werden.

Geschäftsantwortkarte
Porto vom Empfänger bezahlt

Carte commerciale-réponse
Port payé par le destinataire

Cartolina commerciale-risposta
Tasso pagata dal destinatario

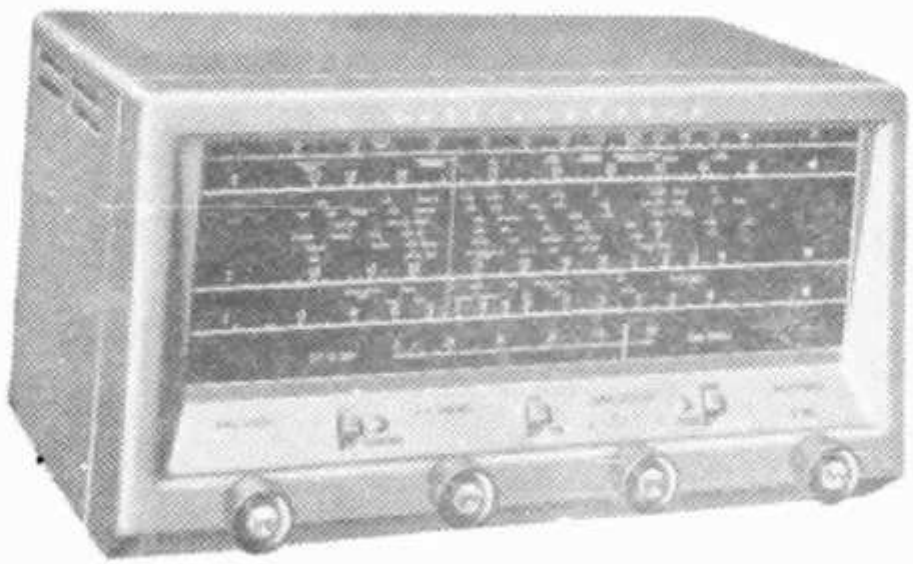
Nicht frankieren
Ne pas affranchir
Non affrancare

An das

Techn. Lehrinstitut ONKEN

KREUZLINGEN

hallicrafters



Mod.: S 38 E

Ein Kleingerät, eine grosse Leistung dem begeisterten Kurzwellenamateur gewidmet!

Technische Daten:

Frequenzbereiche:

0,54 — 1,6 Mc	
1,7 — 5,0 Mc	Bandspread-Skala 0—100°
5,0 — 14,0 Mc	zur Spreizung jedes beliebigen
14,0 — 32,0 Mc	Frequenzbereiches

Röhren:

12BE6	Misch- + Oszillatorstufe
12BA6	ZF-Verstärker
12AV6	Demod. + NF-Stufe
50C5	Endstufe
35W4	Gleichrichter

Antenneneingang: 52—600 Ohm unsymmetrisch oder symmetrisch

Betriebsarten: AM + CW

Eingebauter Lautsprecher: 15 cm ∅, 3,2 Ohm

Kopfhöreranschluss 15 Ohm. Netzbatterien 110—250 Volt

Abmessungen: Breite 33 cm, Höhe 18 cm, Tiefe 23 cm

CW-Ueberlagerer, Standby-Schalter und Kopfhöreranschluss ermöglichen die Verwendung im Stationsbetrieb

Fr. 495.—

Verlangen Sie den neuesten **Hallicrafters**-Prospekt

HALLICRAFTERS - Generalvertretung für die ganze Schweiz:

John Lay - Luzern - Zürich

Engros-Unternehmen für Radio - Television - Elektronik

29. Jg., Nr. 9

OLD MAN

Sept. 1961

Organ der Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Redaktion: Rudolf Faessler (HB9EU), Chamerstrasse 68-D, Zug

Ständige Mitarbeiter:
Bruno Bossert (HB9QO), Zug; Serge von Guten (HB9YR), Rotkreuz;
Walter Horn (HE9FAW), Zweidlen; Otto Jenny (HB9FY), Basel.
Articles en français: B. H. Zweifel (HB9RO), 123, chemin Levant, Lausanne.

Redaktionsschluss: 15. des Monats

Inserate und Hambörse: Jos. Keller (HB9PQ), Listrigstrasse 7, Emmenbrücke LU.

MITTEILUNG DES VORSTANDES
COMMUNICATION DU COMITE

Delegiertenversammlung 1961

Die ordentliche Delegiertenversammlung findet am Sonntag, den 12. November 1961 in Olten statt.

Zur Behandlung gelangen die statutarischen Geschäfte. — Anträge sind bis spätestens Samstag, den 30. September 1961 dem Präsidenten zuzustellen, damit sie rechtzeitig vor der DV den Sektionen zu Kenntnis gegeben werden können.

Einladung, Traktandenliste und Anträge werden den Sektionen Mitte Oktober zugesandt.

An die Abonnenten des DL-QTC.

Aus finanziellen Erwägungen muss für das nächste Jahr eine neue Lösung für unser offizielles Organ geschaffen werden.

Wahrscheinlich wird dabei der technische Text zu einem wesentlichen Teil mit demjenigen des DL-QTC identisch sein, nicht aber der allgemeine Teil (Verbands- und Sektionsnachrichten, Contest-Mitteilungen u. -Berichte, DX- und UKW-News usw).

Es ist daher angezeigt, vorläufig mit einer Abonnementserneuerung des DL-QTC für 1962 zuzuwarten.

Die massgebenden Verhandlungen werden anfangs September abgeschlossen sein. Ein entsprechender Bericht erscheint im Oktober-Heft des «Old Man».

Assemblée des délégués 1961

L'assemblée ordinaire des délégués aura lieu le dimanche 12 novembre 1961 à Olten. Ordre du jour selon les statuts.

Veuillez envoyer vos propositions au président, jusqu'au samedi, 30 septembre 1961 au plus tard, afin qu'elles puissent être transmises à temps aux sections avant l'assemblée des délégués.

Vers mi-octobre, chaque section recevra une invitation, l'ordre du jour, ainsi que les propositions.

Aux abonnés du DL-QTC

Pour les raisons d'ordre financier, le comité devra dès l'année prochaine adopter une nouvelle solution pour la composition et l'impression de notre organe officiel.

Les articles technique seront, pour la plupart, identiques à ceux du DL-QTC, cependant que la partie générale (nouvelles de l'association et des sections, communications et rapports concernant les contests, DX et VHF news, etc.) sera composée comme par le passé.

De ce fait, le comité vous recommande d'attendre encore quelque temps avant de renouveler vos abonnements au DL-QTC pour 1962.

Les transactions décisives à ce sujet seront achevées au début de septembre et un rapport paraîtra dans l'Old Man d'octobre.

Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Präsident: Dr. Emil Surber, HB9SU, Zürcherstrasse 24, Schlieren, ZH. — **Vizepräsident:** Hans Rätz, HB9RF, In der Rüti, Hedingen, ZH.

Verkehrsleiter (TM): Philippe Gander, HB9CM, rue Basse 28, Colombier, NE. — **UKW-Verkehrsleiter:** Dr. H.-R. Lauber, HB9RG, Postfach 114, Zürich 33. — **Liaison IARU (IRO):** Serge Perret, HB9PS, Av. Victor-Ruffy 26, Lausanne VD. — **Verbindungsmann zur PTT:** Rudolf Baumgartner, HB9CV, Helmstrasse 32, Bern 18.

Adressänderung Sekretariat und QSL-Service:

Franz Acklin, HB9NL, Sonnhalde, Büron (LU). Briefadresse: USKA, Büron (LU)

Calendar

16./17. Sept.	Peruano-Contest (Fone)
17. Sept.	Low Power Field Day (RSGB)
30. Sept./1. Okt.	VK/ZL-Contest (Fone)
7./8. Oktober	VK/ZL-Contest (CW)
28./29. Okt.	CQ DX-Contest (Fone)
11./12. Nov	160-m-Contest (RSGB)
25./26. Nov.	CQ DX-Contest (CW)
2./3. Dez.	RSGB Telephony-Contest
10. Dez.	XMAS-Contest (Fone)
17. Dez.	XMAS-Contest (CW)

DIE SEITE DES TM

Prioritäten

Nachstehend werden wieder einige Prioritätsbeanspruchungen und -Einsprachen veröffentlicht. Als Bearbeiter dieser Angelegenheiten möchte ich alle OM's bitten, nach Erscheinen der Prioritätspublikationen doch jeweils etwas in der QSL-Schublade zu wühlen. Die Bearbeitung dieser Spalte scheint dem Aussenstehenden ein leichtes Spiel zu sein, sie ist es aber in Wirklichkeit nicht.
Eine Priorität sollte wirklich eine Priorität sein und es sollte sich nicht später herausstellen, dass sie eben keine war. Schreibereien und Enttäuschungen sind das eninzige Resultat solcher Unterlassungen und solche Sachen wollen wir doch alle tunlichst vermeiden. Ferner bitte ich die folgenden Grundsätze zu beobachten:

1. Jeder Beanspruchung oder Einsprache muss die entsprechende QSL beigelegt werden. Ich weiss, sie ist sehr kostbar, aber sie wird bei mir auch entsprechend behandelt und geht bestimmt nicht verloren, sondern wird postwendend wieder retour geschickt.
2. Die Einsprachefrist beträgt, vom Datum der Veröffentlichung der Beanspruchung im «Old Man» an gerechnet, 3 Monate. Trifft während dieser Zeit eine Einsprache ein, dann wird diese veröffentlicht und wieder eine Einsprachefrist von 3 Monaten angesetzt usw. Zugeteilt wird eine Priorität erst, wenn sie 3 Monate ohne Einsprache geblieben ist. Es steht also genügend Zeit zur Verfügung.
3. Prioritäten können erst 1 Jahr nach dem stattgefundenen QSO beansprucht werden.
4. Als . . . / MM oder HB . . . / AM ausserhalb der Schweiz getätigte QSO's gelten nicht als Prioritätsanspruch. Ebenso Verbindungen mit /MM-Stationen, z. B. HK0TU/MM.
5. Nachdem die Zuteilung einer Priorität publiziert worden ist, kann die QSL wieder HB9QO zwecks Stempelaufdrucks zugestellt werden.

Gegen Ende des Jahres wird voraussichtlich eine Liste der noch nicht erteilten Prioritäten veröffentlicht werden. Als Prioritätenliste gilt immer noch die in der Juninummer 1957 veröffentlichte Zusammenstellung mit den seither erschienenen Nachträgen.
Darf ich also in Zukunft um etwas mehr Aufmerksamkeit bitten? Danke!

Zuteilungen

Anguilla	VP2KFA	3. 11. 58	an HB9EU
Annette Is.	KL7PI	14. 8. 56	an HB9QO
Campione	I1SSC	16. 4. 52	an HB9MX
Fanning Isld.	VR3A	20. 2. 58	an HB9EU
F. de Noronha	PY7AN/0	13. 12. 57	an HB9MO
Goa	CR8AC	16. 9. 57	an HB9EU
Kodiak Isld.	KL7AWR	20. 10. 57	an HB9EU
Loyalty Isld.	FK8AT	30. 12. 57	an HB9EU
Maldive Isld.	VS1BB/VS9	20. 4. 58	an HB9EU
Mongolia	JT1AA	21. 9. 57	an HB9EU
Pz. Harald Ld.	JA1JG	12. 10. 57	an HB9EU
Pzs. Martha Ld.	LA1VC/G	18. 9. 57	an HB9EU
Trindade Isld.	PY0NA	7. 6. 58	an HB9EU
S. Victoria Ld.	KC4USV	25. 4. 58	an HB9EU
Terre Adélie	FB8YY	31. 1. 58	an HB9EU
Tobago	VP4WD	10. 10. 59	an HB9ZE
Wilkes Ld.	UA1KAE/6	9. 4. 58	an HB9EU

Beanspruchungen:

Pzs. Ragnhild Ld.	OR4	4. 5. 58
Chatham Isld.	ZL3	14. 9. 58
Clipperton Isld.	FO8	21. 8. 58
Rep. Guinea	FF8, 7G1	14. 10. 58
Gough Isld.	ZD9	17. 9. 56
Ghana	ZD4, 9G1	10. 6.. 57
Ifni	EA9	24. 7. 59
Andaman Isld.	VU	2. 1. 60
Juan Fernandez	CE0	27. 1. 59
Banks Isld.	VE8	3. 6. 58
Comore Isld.	FB8	13. 1. 58
Lord Howe Isld.	VK2	20. 7. 58
Sultanat Omsn	VS9	27 1. 59
Pelagic Isld.	IL1, IP1	25. 4. 59
Seychellen	VQ9	29. 8. 59
Tokelau Isld.	ZM7	9. 1. 60
Dominica	VP2	23. 12. 58
St Vincent	VP2	16. 1. 59
Bajo Nuevo	HK0	12 6. 60
Serrana Bank	KS4	23. 3. 59
St. Andres Isld.	HKO	14. 4. 58

Einsprachen:

Coats Land	VP8	12. 7. 58
Queen Mary Ld.	UA1KAE	19. 9. 56
Rodriguez Isld.	VQ8	13. 12. 57
Vatikan	HV1	10. 11. 57

Einsprachefrist: 15. Dezember 1961.
Folgende Länder wurden neu auf die Prioritätenliste aufgenommen: St. Brandon Isld. (VQ8B..), Marcus Isld. (KG6), Kure Isld. (KH6), Pribilof Isld. (KL7). (HB9QO)

USKA-Rundspruch / Broadcast de l'USKA

Deutsch: **Am letzten Sonntag des Monats um 0800 HBT auf 80 m durch HB9DX oder HB9BX.**
Italiano: **La prima domenica del mese alle ore 0900 HBT sulla bande dei 40 m : HB9ZE.**

RUND UM DIE UKW / NOUVELLES VHF

von HB9RG

Rangliste des 3. UKW-Wettbewerbs vom 1./2. Juli 1961

Kat. 1. Homestations:
1. HB9SV 9032 P.
2. HB9MO 212 P.

Kat. 2. Portable/Mobil-Stations:
1. HB1KI 23485 P.
2. HB1QQ 14014 P.
3. HB1MY 9935 P.
4. HB1OF 9627 P.
5 HB1LE 5834 P.
6. HB1AAU 1769 P.
HB1EG keine km
SWL Waldner 16800 P.

Stimmen zum Contest:
HB1KI: Im Gegensatz zum Mai-Contest, wo wir uns von einem Pferdegespann aus dem Schlamm ziehen lassen mussten, gab es diesmal keine Hindernisse. An Unterbrüchen hatten wir gewollte 30 Minuten fürs Geniessen des obligaten Güggelis und ungewollte 10 Minuten zur Reparatur eines abgescherten Stiftes im Antennenrotor. Wieder zeigte es sich, wie wertvoll das Arbeiten ohne Unterbruch sein kann. Während die Condx anfänglich recht mässig waren, öffnete sich das Band um 0100, und meinem Freund HB9TI, der mich früh morgens ablöste, gelangen schöne QSO's mit PA0-, ON4- und OK1-Stationen. Wieviel mehr schöne «DX-QSO's» wären möglich gewesen, wenn mehr in A1 gerufen würde!!!
HB1QQ: Während des Contests vom 1. und 2. Juli waren die Bedingungen gut. Wir konnten vom Bachtel aus folgende Länder arbeiten: F, DL, ON, PA, LX, OE, HB, HE und OK. OK1KMU auf dem Frauenberg war während mehreren Stunden sehr gut hörbar. Die Beteiligung der Home-Stns in HB war eher spärlich. (Noch spärlicher der Logeingang, 9RG.) Doch waren wir mit dem Score von 71 QSO's zufrieden und hoffen anlässlich des September-Contests mit einer besseren Antennen-Anlage noch etwas mehr zu erreichen.
Von HB9QQ erfahren wir weiter: Ende Juni und die ersten Tage im Juli waren die Conds auf 2 m über längere Zeit ausgezeichnet. Am 23. 6. konnten ON4PE und ON4CZ in fonie erreicht werden, Rapporte beidseitig 5 s5—9+. Am gleichen Abend wurde noch ON4CP gehört, doch kam ein QSO nicht zustande. Auch konnten fast jeden Abend verschiedene Stationen aus Strassburg erreicht werden, auch hier waren die Feldstärken sehr gross. Ferner wurden verschiedentlich DL9IA aus Mannheim gearbeitet und am 3. 7. kam ein QSO mit DJ6XH und DJ5LZ zustande, beide aus München. Ein längeres QSO wurde am 9. 7. mit DL4WW aus Ramstein bei Kaiserslautern getätigt, wobei DL4WW in SSB arbeitete und trotz sehr starkem QSB immer einwandfrei aufgenommen werden konnte. (Leider ist der Deutschlandaufenthalt von 4WW beendet und er dürfte sich jetzt bereits wieder in USA befinden, 9RG.)
HB9LG: La gamma dei due metri é sempre popolata ad ogni ora della sera, naturalmente solo con stazioni italiane.
Le stazioni ticinesi attive sono:
HB 9CK 144,360 — 9DE 144,138 — 9SV 144,850 (4,380) — 9LG 144,555 (5.175), mentre altre tre o quattro stazioni saranno QRV fra poco. Durante l'ultimo contest, 1-2 luglio, l'unica stazione TI QRV é stata 9SV che in quest'occasione ha effettuato diversi QSO attorno ai 400 Km dal suo nuovo QRA di Tremona, a 650 m/s. m. Normalmente 9SV può raggiungere ilSVS Vetralla (470 Km), ilUS Radicofani (Siena) (365 Km), ilNE Ravenna (290 Km), ilCZE, ilZUP Livorno (286 Km), ilSL Monte Fiore (S. Marino) 360 (Km), ilBAS Marcialla (Firenze) (306 Km), con QRK ottimi e senza QSB, cosa che sarà molto utile il mese prossimo in occasione della spedizione Sardegna, di cui non conosco ancora il programma preciso. Sul bollettino dell' ART 9SV ha pubblicato un Tx con QQEO3/12 e un semplicissimo converter con 6CW4 chedà risultati sorprendenti, nonché la famosa yagi 10 el 12 feet.
Da parte mia sono contentissimo della EC88, con la quale si ottiene una figura di rumore attorno ai 2,7 dB. L'antenna é sempre sotto il tetto e sarà pronta le prime settimane di agosto. — Durante il contest IARU ci saranno 3 stazioni attive da punti elevati.

UKW-Tagung 1961 in Zürich

Es ist mir eine grosse Freude, alle UKW-Interessierten OM's zur diesjährigen UKW-Tagung nach Zürich einzuladen. Die Tagung findet am 17. September ab 10.30 in einem Konferenzzimmer des Bahnhofbuffet HB (1. Stock) statt. Die eingeschriebenen Mitglieder der UKW-Gruppe werden noch persönlich eingeladen. Diskussionsvorschläge bitte bis 13. September 1961 an HB9RG.
Bitte vergessen Sie nicht: Logs für den Region-1-VHF-Contest im Doppel bis spätestens 17. September 1961 an HB9RG.

Tätigkeitsbericht von HB1EB/TI

Wieder war ich mit meiner kleinen Station von höchstens 5 W Input wie vor 2 Monaten oberhalb Sagno TI, Koordinaten 079800/724100. Höhe ca. 740 m ü. M.
Meine Station: Heathkit Transceiver HW-30.
TX: 4stufig, kristallgesteuert, Modulator 3-stufig, Anode/Schirmgitter moduliert.
RX: HF-Vorstufe, Pendelrückkoppler, 2stufi-

ger NF-Verstärker mit Lautsprecherempfang. Antenne: Cubical Quad mit 4 Elementen.
Zu den 5 W Input ist zu bemerken, dass es sich hier um eine Angabe von Heathkit handelt, tatsächlich wohl viel weniger sind, und die HF-Leistung, die über Coax-Kabel (52 Ohm) der Antenne zugeführt wird, bestimmt 1 Watt nicht übersteigt. Die Antenne ist eine Eigenkonstruktion, leicht demontierbar und im Kofferraum eines Wagens hat sie neben anderem Feriengepäck immer Platz. Die herkömmliche Cubical Quad besteht aus Strahler und Reflektor, deren Abmessungen für das 2-Meter-Band wirklich bescheiden sind. Für die Elemente habe ich 4 mm starken Aluminiumdraht verwendet. Die Seitenlänge des Strahlers ist etwa 52 cm, die des Reflektors etwa 54—55 cm. Strahler, evtl. auch Reflektor kann mit einer Vorrichtung zum Abgleichen (Stub) versehen werden. Wichtig aber ist es, dass der Abstand des Reflektors vom Strahler durch Versuche gefunden wird. Er ist sehr wahrscheinlich stark von den Abmessungen des Reflektors abhängig und kann in der Gegend von 20 bis 40 cm liegen. Das Vor-Rückwärtsverhältnis einer solchen Anordnung kann rein durch die Veränderung des Abstandes von etwa 14 dB bis über 25 dB erreichen. Der Gewinn eines Quad kann aber durch Anbringen von zusätzlichen Schleifen vor dem Reflektor erheblich verbessert werden, und zwar können 2 Schleifen, die als Directors vorgesetzt sind, der Antenne einen Gewinn von 12 bis 15 dB über den Dipol geben. Der Strahl wird dabei immer schmäler und hat für 4-Element-Quad eine Halbwertsbreite von etwa 33—35 ° nach rechts oder nach links. Ob die Eingangsimpedanz der Antenne durch die zusätzlichen Elemente verändert wird, habe ich nicht untersucht. Jedenfalls wäre ich nicht auf die Idee gekommen, nach den gemachten guten Ergebnissen mit der 52-Ohm-Speisung etwas grundsätzlich Falsches getan zu haben. Die Abmessungen der als Direktoren wirkenden Schleifen (Quadrate ebenfalls aus 4 mm Aluminium, ohne Stubs) sind bei meiner Antenne: 1. Direktor Seitenlänge 49 cm, 2. Direktor 47 cm. Die Abstände der Elemente: Strahler — Reflektor ca. 35 cm, Strahler — 1 Dir. 75 cm, 1. Dir. — 2. Dir. 75 cm. Die ganze Antenne erreicht demnach eine totale Länge von ca. 1,85 m. Eine andere Antenne gleicher Art steht in meinem «home» auf dem Dache, hat ganz wenig veränderte Seitenlängen der Elemente, erreicht aber eine totale Länge von nur 95 cm. Es sind also in jedem Falle einer Quad-Antennenkonstruktion die richtigen Abstände durch Versuche zu ermitteln.
Zu meinen qso's: Innerhalb 7 Tagen tätigte ich total 61 qso's mit insgesamt 39 verschiedenen Stationen, wovon eine einzige nach HB (HB9SV). 11 Amateure waren in Milano (ca. 45 km), 9 in Torino (ca. 140 km), der Rest verteilte sich über die ganze Po-Ebene. Die grösste Distanz erreichte ich mit ilDA in der Gegend von Cuneo (ca. 200 km). Ich konnte fast jeder Gegenstation den Rapport 59+ geben. Den schwächsten Rapport bekam ilEF in Ispra (35 km) mit 56 wegen Gelände und ilAMR in Turin, ebenfalls 56. Die Rapporte, die ich bekam, waren von Mailand aus durchschnittlich 59 + 20 bis 59 + 40 oder Anschlag, von Turin 57 bis 59 +. Auch vom Monte Penice kam 59, und aus Parma (155 km) gar 59 + 40 dB. Den schwächsten Rapport gab mir ilDA aus 200 km Entfernung mit 54. Ausserordentlich erfreulich ist es, dass die Italiener täglich in grösserer Zahl auf dem 2-m-Band aktiv sind, ja fast jeden Tag ist es möglich, um die Mittagszeit, zwischen 1200 und 1500 HB-time, einige Verbindungen herzustellen.
So war mein Ferienaufenthalt im Kanton Tessin 144 mc-mässig ein voller Erfolg. Meine Anregung an die 2-Meter-Freunde geht dahin, dass sie evtl. ihre Neuanschaffungen so planen, dass die Station nicht nur von daheim, sondern portabel in Betrieb gesetzt werden kann. Sie sollte also ziemlich kompakt sein, um evtl. vom Auto aus als Mobilstation zu dienen.

DX-NEWS

Von HB9EU

PSE QSL ist eine Bitte, die fast jedes QSO beschliesst. In den meisten Fällen wird sie auch gehört und man darf ruhig sagen, dass die «QSL-Moral» viel besser ist, als oft behauptet wird. Dass eine gewünschte QSL nicht schon einen Monat nach dem QSO auf dem Tisch liegt, hat seinen Grund meistens darin, dass der Weg über das QSL-Bureau viel Zeit beansprucht. Mit einer Laufzeit von einem halben Jahr und mehr muss immer gerechnet werden, wenn man berücksichtigt, dass ein OM seine Karten nur alle zwei Monate einmal aufarbeitet. Manche tun dies nur zweimal im Jahr.
Nachfolgende Zeilen erhielten wir von W9EHW. Sie zeigen, dass man sich für seine DX-Arbeit auch sein eigenes Ziel stecken kann.
«Dear USKA! Just a note to tell you, that I enjoy working many HB-Hams since I made H22 last year. I have now decided to try for HBCC. I know, you have no award for this, but pse tell all HBs to look for me on 14Mc/s CW daily, so I can get HBCC soon. If you can tell following HBs, that I am still waiting for their QSL-cards. I would be very

thankful to you. I'm now QSO 78/52 HBs. No QSL from these yet:

HB9CM	HP9PP	HB9UQ
HB9ER	HP9PR	HB9US
HB9GQ	HB9PZ	HB9VW
HB9GX	HB9QO	HB9WP
HB9HK	HB9QR	HB9XF
HB9IJ	HB9QU	HB9XZ
HB9KU	HB9RM	HB9YQ
HB9LO	HB9TE	HB9ZA
HB9OB	HB9UP	HB9ZD

(QSOs 1956 to 1961) 73s to all!»

Am 14. August gelang **HB9NL** ein QRP-QSO mit W2HAQ auf 14Mc CW. Verwendet wurde ein Transistorsender mit 700mW Output an einer Longwire-Antenne. Es dürfte sich dabei um die erste DX-Verbindung mit einem Transistor-TX von HB aus handeln. Neben diesem DX-QSO wurden auch mehrere QSOs mit DL/DJ-Stationen auf 40 und 80 m getätigt. Vy CONGRATS!

DX-Aktualitäten

Die Aufnahme von **Damao** und **Diu** auf die DXCC-Liste wurde von der ARRL nachträglich dahin korrigiert, dass beide Gebiete zusammen als ein DXCC-Land gelten. Die **neutrale Zone Kuweit/Saudi-Arabien** ist in die DXCC-Länderliste aufgenommen worden. Die offizielle Bezeichnung lautet «Southern Neutral Zone», was vermuten lässt, dass die neutrale Zone zwischen Irak und Saudi-Arabien, welche den gleichen Status aufweist, in absehbarer Zeit ebenfalls auf die Liste kommen wird. QSL-Karten von **9K3TL/NZ,** welche für die Southern Neutral Zone gelten, können der ARRL nach dem 1. November 1961 vorgelegt werden.

Die ARRL veröffentlicht jeweils im Dezember-QST eine Gesamtliste der DXCC-Mitglieder mit dem letzten Länderstand. Stichtag ist der 30. September. QSLs müssen also vor diesem Datum im Besitze des DXCC-Managers sein. Adresse: American Radio Relay League, DXCC Department, West Hartford (Conn. USA).

5R8 ist der neue Landeskenner für **Madagaskar** und ersetzt das ehemalige FB8. Viele FB8-Lizenzinhaber sind nach Frankreich zurückgekehrt, so dass Madagaskar zurzeit sehr selten in der Luft zu hören ist.

Nachdem VK8TB seine **Timor**-Pläne endgültig aufgegeben hat, will nun VK8OW diese Bemühungen fortsetzen.

VR4JB hat Mitte Juli QRT gemacht und wurde durch **VR4CV** abgelöst, welcher auf 14050 kc in CW fast täglich QRV ist.

G3JFF (ex VR2AE) kann in der ersten Septemberwoche als **VR1M** erwartet werden. Später will der OM für etwa 2 Wochen als **YJ1MA** aufkreuzen. QSLs gehen via GW3LQP.

Eine Expedition zu den **Peter und Paul Rocks** ist in Vorbereitung. Mit dem Start unter den Rufzeichen PY0XA und PY0ZS (CW und AM) kann im Herbst gerechnet werden. Desgleichen sind von VS9 aus Vorbereitungen für einen Trip nach **Kamaran Isld.** im Gange. Diese Station wird unter dem Rufzeichen VS9KAC erscheinen.

Gus, W4BPD und W4ECI planen für 1962 eine «round the world DXpetition», welche alles schlagen dürfte, was bis jetzt in dieser Sparte geboten wurde. Auf der Reiseroute stehen nicht weniger als 75 Länder oder Inseln, darunter Raritäten wie **San Marino, Albanien, Mt. Athos, Tromelin, Glorioso, St. Brandon. Aldabra, Kamaran, Diu, Damao. Goa, Tibet, Ostpakistan, Timor etc.** (genug um alle fehlenden Länder innerhalb eines halben Jahres zu arbeiten. hi). Abgesehen davon, dass eine solche «Rationalisierung des DX-Sportes» sehr fragwürdig ist, kann man sich nur schlecht vorstellen, wie z. B. eine Lizenz für Albanien, Mt. Athos oder Tibet beschafft werden kann. W4BPD bittet alle DXer, ihm mitzuteilen, für welche Countries «Bedarf» vorhanden ist.

9G1DP, Louis teilte HB9ZY mit, dass er versuchen will, am 24. und 25. Dezember in **Ober-Volta** QRV zu sein. Die Durchführung dieses Trips hängt lediglich von der Erteilung einer Lizenz ab. 5N2AMS, der seit einiger Zeit versucht, in Dahomey, Ober-Volta und Gabon in die Luft zu steigen, ist bisher an Lizenzschwierigkeiten gescheitert.

HB9MQ wird vom 24. September an für 8 Tage in **Liechtenstein** QRV sein. Neben SSB (14120 bis 14140 kc) soll auch CW gemacht werden. Eine Chance für WAE-Aspiranten!

Wie HB9EO berichtet, ist SV0WQ die einzige CW-Station auf **Rhodos.** Er soll auch auf 7Mc QRV sein.

Kure Isld. ist mit KH6EDY immer noch sehr gut vertreten (14 Mc/SSB). «DX-Press» berichtet, dass diese Station am leichtesten morgens gegen 0600 MEZ erreichbar sei. KH6EDY wurde aber verschiedentlich auch abends gegen 1900 MEZ gearbeitet.

W1TBS befindet sich auf Mauritius und will im Spätherbst einen Trip nach **Rodriquez Isld.** durchführen. Geplant ist vorwiegend SSB.

IU1TAI wird in der ersten Hälfte des Monats September von **Ustica Isld.** auf 14080 und 21070 kc in CW zu hören sein. QSLs an IT1TAI.

14 Mc DX-Log

Station	QRG	HBT	wkd
M1H	14 170F	0000	HB9EO
HK4BQ	— F	0000	HE9EZI
CP5EA	325S	0000	HB9ZY
HH2JV	000	0030	HB9MO
HC5CN	035	0030	HB9EU
PJ3AD	070	0040	HB9ZE
VE3BQQ/SU	130S	0100	HB9MQ
IS1RIF	320S	0100	HB9MQ
CE3VU	320S	0100	HB9MO
HC1JU	010	0100	HB9MO

TU2AF	010	0100	HB9EO	
HC1IE	—	0105	HE9EZI	
XE2CB	— F	0130	HE9EZI	
OA4GB	— F	0130	HE9EZI	
VP5LG	— F	0130	HE9EZI	
HC5CN	—	0130	HE9EZI	
HK7YC	—	0220	HE9EZI	
HK3RQ	040	0600	HB9KC	
HC1JU	—	0600	HB9KC	
XE2AY	035	0600	HB9KC	
5N2JO	—	0600	HB9MO	
5U7AC	070	0700	HB9MO	Niger
OH0A	315S	0800	HB9ZY	
KZ5TS	—	0800	HB9KC	
HI8DGC	085	0800	HB9KC	
ZK1AK	030	0900	HB9ZY	
ZD6NJ	035	0900	HB9KZ	
KH6EDY	348S	0900	HB9ZY	Kure I.
PY7LJ	010	1005	PA0RL	F. Noronha
ET3AZ	080	1300	HB9MO	
UH8BI	070	1400	HB9MO	
VS9AAI	012	1600	PA0VER	
HL9KT	050	1600	HB9ZY	
HV1CN	080	1700	PA0RL	
JT1KAA	030	1750	PA0TAU	Zone 23
5R8MC	—	1800	PA0WOI	Madagaskar
9G1DP	—	1810	HE9EYC	
TU2AF	010	1800	HB9MO	
6O1LB	010	1800	HB9MO	
OH3VJ/OH0	—	1800	HB9EO	
SL5BA/SU	075	1800	HB9EO	
5R8AB	040	1800	HB9ZY	Madagaskar
3A2AE	032	1800	HB9ZY	
4S7EC	060	1800	HB9ZY	
EP2AT	015	1900	HB9AAN	
9G1DT	030	1900	HB9MO	
HS2M	000	1900	HB9MO	
HL1A	030	1900	HB9MO	
KH6EDY	280S	1900	HB9MQ	Kure Isld.
UO5PK	310S	1900	HB9MQ	
SU1KH	250S	1900	HB9ZY	
EA6AZ	304S	1900	HB9ZY	
HM4AQ	307S	1900	HB9ZY	
5U7AH	285S	1900	HB9ZY	Niger
VS9AGO	—	1900	HB9KC	
VS9AAC	—	1900	HB9KC	
EP2AP	—	1900	HB9KC	
9G1DT	—	1900	HB9KC	
5N2LKZ	030	1945	HB9JG	
VQ5FS	307S	2000	HB9MQ	
6W8BQ	000	2000	HB9MO	Senegal
CR7FN	030	2000	HB9MO	
HV1CN	047	2015	HB9EU	
AP2MR	— F	2015	HE9EZI	
9U5MC	075	2030	HB9KC	Ruanda-U.
9U5MC	050	2100	HB9JG	
ZD7SE	030	2100	HB9KC	
5N2RSB	085	2100	HB9KC	
KG1CX	—	2100	HB9KC	
GD3ENK	280S	2100	HB9ZY	
ZB1A	200S	2100	HB9MQ	
VS9MB	— F	2100	HE9EZI	Maldiven
3A2AD	075	2200	PA0ADP	
CR7FN	020	2200	HB9MO	
IP1TAI	075	2200	HB9ZY	
SV0WZ	030	2250	HB9AAN	Kreta
HM4AQ	025	2255	HB9EU	
OA4FM	020	2300	HB9KC	
HC5CRC	040	2300	HB9KC	
9K3TL	085	2305	HB9JG	
HP4IE	010	2305	HB9EU	
VP2VJ	055	2300	HB9JG	Brit. Virg.
HP1IE	—	2300	HE9EZI	
KV4CF	010	2355	HB9EU	

21 Mc DX-Log

SV0WZ	21 050	1000	HB9KC	Kreta
VQ2CZ	040	1300	HB9MO	
VS1KQ	040	1300	HB9MO	
9K3TL/NZ	070	1300	HB9MO	N. Z. Kuweit
VU2RG	— F	1320	HE9EZI	
TN2AZ	— F	1330	HE9EZI	
YN1AA	040	1330	HB9JG	
VU2BK	070	1425	HB9JG	
ZB1PP/VS1	070	1500	HB9ZY	
ZD6RM	060	1600	HB9ZY	
VS1DO	— F	1640	HE9EZI	
IS1MM	015	1700	HB9JG	
5U7AC	150F	1700	HB9ZY	Niger
VS9MB	005	1700	HB9KC	Maldiven
5N2AMS	— F	1755	HE9EZI	
CR6CD	— F	1755	HE9EZI	
SL5BA/SU	030	1800	HB9MO	
ZP5OG	010	1800	HB9MO	
ZD6RM	010	1800	HB9MO	
AP2MR	250F	1800	HB9ZY	
TT8AD	— F	1810	HE9EZI	Tchad
IP1TAI	270F	1815	HB9ZE	
9M2FC	— F	1815	HE9EZI	
VS9ARG	120F	1835	HB9EU	
TN8AO	200F	1850	NL896	Congo R.
TN8AF	150F	1855	NL896	Congo R.
VQ2WM	040	1900	HB9MO	
CR7IZ	030	1900	HB9MO	
TN8AF	020	1900	HB9MO	
EL1P	070	1900	HB9MO	
9G1DP	100S	1900	HB9MQ	
TI2WA	070	1910	HB9JG	
HZ1AB	045	1940	HB9JG	
EP2BB	010	2000	HB9MO	
HI8DGC	060	2000	HB9MO	
ZP5OG	030	2000	HB9JG	
ZP6BB	438S	2000	HB9ZY	
KV4CI	040	2010	HB9JG	
MP4BBE	020	2010	HB9JG	
9U5PD	— F	2015	HE9EZI	Ruanda-U.
CR6JL	— F	2030	HE9EZI	
EA6AM	080	2100	HB9ZY	
HK7ZT	060	2215	HB9JG	
OA4FM	075	2220	HB9JG	
CR6CA	105	2245	HB9JG	
ZP5GO	— F	2300	HE9EZI	

Auf **7Mc** arbeitete **HB9EO** mit FP8BR (0312), OH3VJ/OH0 (0200), 3A2DA (1030), und LX3DX. — **HB9AAN** erreichte PY7AGY (0035), und UL7FA (2245).

Bemerkenswerte QSL-Eingänge: HB9EO: 5N2RSB — 5N2GUP — UA1KAE/6 — TT8AG — HK0TU. — **HB9JG:** 5N2GUP — VS9AAC — 6O2RS — OY7ML — ZP5OG — SM5KV/9Q5 — EP2AF — 9K3TL. — **HB9MO:** ZD2GUP — UA0KKD — HC1JU — ZS3D — HP1IE — 5U7AC — HC4IE — ZD2JKO — MP4TAF. **HB9MQ:** 9K3TL/NZ — UL7NG — UG6KAA **HB9QO:** TT8AG — 5U7AC — EP2AF — 3V8CA — 6O2RS — VS6EO. **HB9ZY:** CR5AR — KZ5LC — VP9DC — VP7BV — HP1AC — HR1FG — LA1LG/P — HS1X — VR2BJ — 9K3TL/NZ — VP8FF. **HB9AAN:** VQ5IB — KL7AL — SV0WZ — KV4CI — UM8KAF — UI8AP — MP4BBE. **HB9EU:** VU2NRM — TU2AL — FF7AG — FQ8AX — 9K3TL/NZ.

Neue Adressen:

TN8AA Guy Delas, Box 574, Brazzaville
TN8AB A. Castry, Box 2253, Brazzaville
TN8AC Ch. Mayeux, PTT, Pointe Noire
TN8AD C. Duvaut, Box 467, Brazzaville
TN8AF C. Narolles, Box 138, Brazzaville
TN8AG Jean Pierrat, Box 108, Brazzaville
TN8AH Jac. Huguet, Box 173, Brazzaville
TN8AI P. Guillard, Box 233, Dolisie
TN8AJ L. Gilbert, Box 2023, Brazzaville
TN8AK L. le Cocq, Box 218, Brazzaville
TN8AL Serge Besse, Box 2070, Brazzaville
TN8AM Serge Guye, Box 2070, Brazzaville
TN8AO M. Gorde, Box 898, Brazzaville
TN8AP J. Fées, Box 1132, Brazzaville
TR8AA A. Wailly, Box 13, Libreville (Gabon)
TR8AB J. Diore, S. G. C. F. G., Port Gentil (G.)
TL8AB F. Postel, Box 171, Bangui (Centrafr.)
TL8AC P. Sevestre, Box 785, Bangui (Centrafr.)
TT8AA H. Gondouin, Box 172, Fort Lamy
TT8AB G. Brodard, Box 12, Ati (Tchad)
TT8AC P. Stamm, Box 235, Fort Lamy
TT8AD H. Pirredu, Box 449, Fort Lamy
TT8AE G. Matheron, Box 460, Fort Lamy
TT8AF R. Tniery, Box 138, Fort Archambault
TT8AG Luis Bucci, 2e Esima, Largeau (Tchad)
TT8AH Barange, S. M. B., Largeau (Tchad)

Senden Sie bitte Ihre Rapporte bis spätestens 15. September an HB9EU. gd luck es 73s -

Noch einmal BCI und TVI

von Herbert Lauenstein, HB90U

Es ist heute praktisch ausgeschlossen, einem Gespräch zwischen Kurzwellenamateuren zuzuhören, ohne dass das Thema BCI und TVI «auf dem Tapet» erscheint. Die sechs harmlosen Buchstaben gehören zu unseren gefürchtetsten «Feinden». Es werden immer wieder Tips gegeben, was an gestörten BC- oder TV-Empfängern vorgenommen werden kann, um die Störung zu beseitigen. Dabei können zirka 90% aller BC- und TV-Störungen mit relativ einfachen Mitteln bereits auf der Sendeseite behoben werden. Es sollte daher erstes Gebot eines jeden Sendeamateurs sein, die eigene Station auf Herz und Nieren zu prüfen, bevor er sich an einen Eingriff in die Geräte des lieben Nachbarn heranmacht.

Grundsätzlich kann gesagt werden, dass BCI meistens durch Übersteuerung irgendeiner Stufe im BC-Empfänger, TVI dagegen infolge Ausstrahlung unerwünschter Oberwellen des Senders verursacht wird, was jedoch nicht ausschliesst, dass auch ein TV-Empfänger irgendwie durch das starke Feld der Grundfrequenz übersteuert werden kann. Es gilt also vor allem, das an BC- und TV-Empfängern einfallende Störsignal möglichst klein zu halten und auf die für die Gegenstation bestimmte Frequenz zu beschränken. Zusammenfassend sei also vorerst einmal folgende Forderung an den Amateursender gestellt:

Der Sender soll nur die für die Gegenstation bestimmte Frequenz, und diese nur durch die Antenne abstrahlen.

In der Praxis ist eine Unterdrückung aller Nebenausstrahlungen um 60—80 dB meistens ausreichend.

Über den Aufbau der Sender wurde im «Old Man» schon des öftern berichtet, so dass dieses Thema auf einige, oft vernachlässigte «Kleinigkeiten» beschränkt wird.

Die Netzzuführung für den Sender ist sauber zu verdrosseln, und zwar direkt an der Eintrittsstelle des Kabels in den Sender. Das schönste Filter nützt nichts, wenn das Netzkabel nach dem Filter noch im ganzen Sender herumgeführt wird. Als Filterdrosseln haben sich Induktivitäten zwischen 20—50 μH in Verbindung mit Durchführungskondensatoren von zirka 1000 pF bewährt.

Die Abschirmung der ganzen Endstufe inkl. Endröhre ist so vorzunehmen, dass, würde man die Ventilationslöcher weglassen, die ganze Stufe wasserdicht wäre. Ein neben die Endröhre gestelltes Blech nützt also nichts.

Der Aussenleiter der Antennenzuleitung (Koaxialkabel) soll an der Austrittsstelle aus der Endstufe mit seinem ganzen Umfang an der Abschirmung Kontakt machen, da sonst infolge Verschleppung von HF über den Kabelmantel die ganze Abschirmung der Endstufe illusorisch wird.

Dass auch Tastklicks zu den unerwünschten Nebenausstrahlungen gehören, wird leider vielfach vergessen. Dabei sind grundsätzlich zwei verschiedene Arten von «Klicks» zu unterscheiden. Die an den Kontakten der Taste entstehenden Störimpulse können nur an dieser selbst behoben werden. Das geschieht am einfachsten durch Parallelschalten (zu den Kontakten) eines geeignet dimensionierten RC-Gliedes (R und C in Serie) möglichst nahe an den Kontakten. Die Werte von R und C sind vom getasteten Strom und der Impedanz des getasteten Stromkreises abhängig. Im allgemeinen dürfte der Widerstand zwischen 10—100 Ω und der Kondensator zwischen 0,01 und 0,5 μF liegen. Bei grosser Schaltleistung kann eventuell eine Verdrosselung der Zuleitung zur Taste nötig sein. Diese ist aber ebenfalls nur wirksam, wenn sie so nahe wie möglich an den Tastkontakten montiert und sauber abgeschirmt ist. In diesem Fall wird mit Vorteil eine abgeschirmte Tastleitung bis zum Sender verwendet. Dass Tastschaltungen, bei welchen nur ein kleiner Strom, bei kleiner Spannung getastet wird, einfacher zu entstören sind als andere, sollte bei der Wahl der Schaltung berücksichtigt werden. Zum Ausprobieren der geeigneten Entstörschaltung wird vorteilhaft der Taststromkreis künstlich nachgebildet, da bei laufendem Sender nicht unterschieden werden kann, ob die Klicks durch die Tastkontakte oder den Sender erzeugt werden. Bei Verwendung eines Tastrelais sind die Kontakte der Taste und des Relais zu entstören.

Durch diese Massnahmen sind natürlich die durch harten Zeicheneinsatz entstehenden Klicks nicht beseitigt. Wie ein weicher Zeicheneinsatz zu realisieren ist, kommt auf die verwendete Tastart an. Der Grossteil von Tastklicks entsteht aber erst nach der getasteten Stufe. So sind z. B. Stufen mit Schwingneigung (durch den Tastimpuls werden diese dann angestossen und schwingen einige Perioden) eine weit verbreitete Ursache für solche Störungen. Dass auch Vervielfacherstufen zum Schwingen neigen können, sei nur nebenbei bemerkt. Besonders unangenehm wirken sich Schwingneigungen auf tiefen Frequenzen (Mittelwellenbereich) aus, die gerne bei Verwendung der «berühmten» 2,5-mH-Drosseln sowohl im Gitter- wie auch im Anodenkreis entstehen. Der Ersatz einer der beiden Drosseln durch eine solche anderer Induktivität oder noch besser durch einen ohmschen Widerstand, schafft hier Abhilfe. Ebenfalls die nicht weniger «berühmten» UKW-Drosseln in den Gitter- und Anodenzuleitungen bewirken, sofern sie nicht genügend bedämpft sind, mei-

stens das Gegenteil vom Gewünschten. Besonders in Stufen kleiner Leistung ist es günstiger auf die Drosseln ganz zu verzichten oder an ihrer Stelle einen ohmschen Widerstand von zirka 10—100 Ω zu verwenden. Stufen mit fixer Gittervorspannung erzeugen durch Klipperwirkung der Gitterkathodenstrecke gerne Klicks. Es ist empfehlenswert, die fixe Vorspannung auf den für die Röhre noch zulässigen Wert zu reduzieren und die erforderliche Arbeitsspannung mit Hilfe eines Gitterwiderstandes einzustellen. Eine richtig dimensionierte Klasse AB 1, AB 2 oder B-Stufe, wie sie in Einseitenbandsendern verwendet wird, erzeugt nie Klicks, es sei denn, dass sie zum parasitären Schwingen neigt. Übermodulation erzeugt ähnliche Störungen wie Tastklicks und ist daher durch geeignete Massnahmen zu verhindern.

Am meisten wird jedoch bei der Antenne gesündigt. Es ist sehr wichtig, dass wirklich nur die Antenne, nicht aber deren Zuleitung strahlt. Eine strahlende Zuleitung verseucht alle in ihrer Nähe befindlichen Leitungen und Metallteile mit HF, verzerrt das Strahlungsdiagramm der Antenne, und bewirkt, dass das Gehäuse des Senders «heiss» wird. Die Siebkondensatoren des Netzfilters wirken dann als Kopplungskondensatoren um HF auf das Netz zu verschleppen. Für diese, auf der Zuleitung fliessenden sogenannten Antennenströme ist auch ein eventuell vorhandenes Tiefpassfilter nicht wirksam. Ob eine Zuleitung zu einer Antenne strahlt oder nicht, hängt nur sehr wenig vom SWR und von der verwendeten Kabelart, sondern hauptsächlich von der Asymmetrie der Ströme in den beiden Leitern ab. Es ist daher beim Bau der Antenne besonders auf gute Symmetrie zu achten. Aus diesem Grunde (nicht weil sie von Harmonischen bevorzugt werden) scheiden «einbeinige» Gebilde, wie Fuchs, Langdraht oder Windom für BCI- und TVI-freien Betrieb aus.

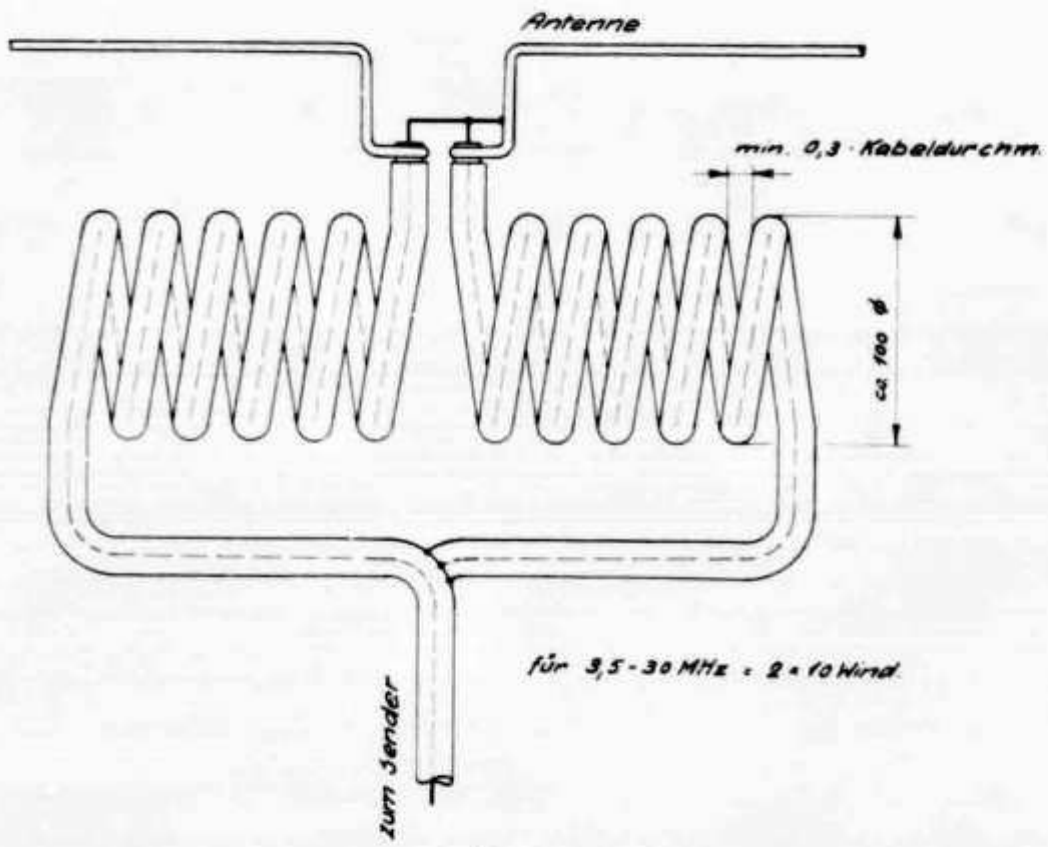


Fig. 1

Zweidrahtleitungen können jedoch trotz guter Symmetrie strahlen, wenn der Abstand der beiden Leiter gegen die Wellenlänge nicht sehr klein ist. Bei Frequenzen über 14 MHz sind die Abmessungen von Leitungen mit einer Impedanz um 600 Ω in dieser Beziehung meistens kritisch. Da auch die Elemente der Antenne auf die Zuleitung koppeln, soll diese möglichst senkrecht von der Antenne weggeführt werden (minimal über eine Distanz einer λ/2), damit von beiden Antennenhälften gleichviel Energie eingekoppelt wird, die sich infolge der gegenseitigen Phasenverschiebung von 180° aufhebt. Bei einem direkt an eine symmetrische Antenne angeschlossenen Koaxialkabel wirkt diese Kopplung praktisch nur auf die Aussenseite der Abschirmung. Diese ist aber mit der einen Antennenhälfte direkt verbunden und erhält daher von einer Seite mehr Energie als von der andern. Daher muss bei dieser Speisung trotz senkrechter Anordnung zur Antenne immer mit einer Strahlung des Kabelmantels gerechnet werden. Mit Hilfe von Symmetriergliedern kann auch diesem Übel abgeholfen werden. Bei Mehrbandantennen (z. B. W 3 DZZ) dürfte sich eine Anordnung nach Fig. 1 bewähren, wie sie im DL-QTC Nr. 4/1961 beschrieben wurde. Besonders anfällig auf solche Einkopplungen sind Leitungen, die (für diesen Fall als einfacher Draht betrachtet) genau in Resonanz sind. Wird jedoch die Länge der Leitung inkl. die eine Hälfte der Antenne λ/2 oder ein Vielfaches davon gemacht, so ist in den meisten Fällen

durch die Streukapazität des angeschlossenen Senders oder Antennenkopplers die Verstimmung so, dass die Leitung nicht in Resonanz kommt. Zur Sicherheit ist es jedoch angebracht, die Leitung mit einem Grid-Dip-Meter auf etwaige solche Resonanzen in allen zu benützenden Bändern zu kontrollieren. Bei der Verlegung von Zweidrahtleitungen ist darauf zu achten, dass der Abstand von Metallgegenständen und Leitungen minimal 2- bis 3mal so gross ist wie der Abstand der beiden Leiter unter sich. Eine solche Leitung kann in ihrer unmittelbaren Umgebung koppeln. Wenn dabei die Kopplung auf einen Leiter grösser ist als auf den andern, wird die Symmetrie gestört, was wiederum ein Strahlen der Leitung nach sich zieht.

Dass durch diese Massnahmen nicht nur lästige BCI zum grössten Teil verschwindet und der Mund am Mikrophon nicht mehr verbrannt wird, sondern auch der Wirkungsgrad der Antenne beträchtlich ansteigt, lassen wir uns gerne gefallen.

Durch ein kleines Zahlenbeispiel sei nun noch versucht, die bei TVI auftretenden Probleme etwas zu durchleuchten.

Um ein einigermassen brauchbares Bild zu bekommen, brauchen die heutigen Fernsehempfänger an ihren Antennenklemmen eine Eingangsspannung von zirka 100 μV an einer Impedanz von rund 300 Ω. Das von einer eventuell vorhandenen Oberwellenausstrahlung unseres Senders eintreffende Signal muss, um nicht merklich zu stören, zirka 20 dB unter diesem Wert liegen, d. h. zirka 10 μV an 300 Ω oder $0{,}3 \times 10^{-12}$ W. Die gesamte Dämpfung der entsprechenden Harmonischen bis zum Eingang des Fernsehempfängers muss also gegenüber unseren 200 W (der Einfachheit halber sei mit einem Wirkungsgrad der PA von 100% gerechnet)

$$d = 10 \log \frac{N^1}{N_2} = 10 \log \frac{200}{0{,}3 \times 10^{-12}} \sim 148 \text{ dB}$$

oder rund 150 dB betragen. Sofern der Abstand unserer Sendeantenne von der TV-Antenne grösser als etwa 5 λ der TV-Frequenz ist, kann die Streckendämpfung mit guter Näherung nach der folgenden Faustformel bestimmt werden:

$$d \sim 18 + (20 \log \frac{a}{\lambda})$$

wobei
d = Dämpfung in dB zwischen zwei $\lambda/2$ Dipolen
a = Abstand der beiden Antennen
λ = Wellenlänge des TV-Signals (in gleichen Einheiten wie a)

Da sich diese Formel auf zwei Halbwellendipole bezieht, müssen bei Beamantennen Antennengewinne respektive Seitenverhältnisse entsprechend berücksichtigt werden.

Nehmen wir für unser Beispiel an, das Fernsehgerät des Nachbarn arbeite auf dem Kanal III (56 MHz) und seine Antenne befinde sich 30 m von unserer Sendeantenne entfernt. Sie sei zudem direkt auf unsere Sendeantenne gerichtet. Der Gewinn unseres «Rotari» betrage 7 dB. Die Streckendämpfung ist also

$$d = 18 + (20 \log \frac{30}{5{,}36}) = 33 \text{ dB}$$

Davon ist der Gewinn der TV-Antenne von zirka 6 dB und derjenige unseres Beams (der Gewinn auf der TV-Frequenz liegt zwar meistens nicht in der gleichen Grössenordnung wie für die Sendefrequenz) von 7 dB abzuziehen. Es bleibt uns also eine Streckendämpfung von 20 dB. Infolge Fehlanpassung unserer Sendeantenne bei 56 MHz entsteht zusätzlich eine Dämpfung von zirka 20 dB (diese Dämpfung ist natürlich stark von der Länge des Antennenkabels abhängig). Die bei 56 MHz liegenden Oberwellen unseres TX müssen also um $150 - 40 = 110$ dB unterdrückt werden. Das ist ein sehr hoher, jedoch bei sauberem Aufbau des Senders und Verwendung eines entsprechenden Tiefpassfilters durchaus erreichbarer Wert. Es sei jedoch speziell darauf hingewiesen, dass bei derartigen Verhältnissen an die Abschirmung des Senders sehr grosse Anforderungen gestellt werden. Der TV-Empfänger wird in diesem Fall sehr wahrscheinlich auch von unserer Grundfrequenz übersteuert. Das lässt sich aber (nachdem die Oberwellenunterdrückung gewährleistet ist) vermeiden, indem in die Antennenleitung des TV-RX ein Hochpassfilter eingebaut wird. Sofern die Möglichkeit besteht, unsere Sendeantenne um 90° gegen die Hauptstrahlrichtung der TV-Antenne zu verschieben, so genügt bei einem Vor- zu Seitenverhältnis der TV-Antenne von 35 dB eine Unterdrückung der Harmonischen um 75 dB, obwohl wir mit unserem Beam immer noch direkt gegen den Nachbarn «blasen», und die Feldstärke des TV-Signals an der untersten Grenze liegt. Sofern wir nur einen 50-W-Sender betreiben, verschiebt sich die ganze Geschichte um 6 dB zu unseren Gunsten.

Der Entwurf von Transistor-Umformern

[Übersetzt von G. Lohrmann
nach S. Schenkerman: Designing Transistor-DC to AC Converters.
Electronics Bd. 31 (1958), Nr. 39, S. 78–80]

Transistorisierte Relaxationsoszillatoren mit gesättigten Eisenkernen als Gleichstrom-Wechselstrom-Wandler finden mehr und mehr Anwendung. Deren Entwurf lässt sich mit Hilfe von Nomogrammen sehr vereinfachen.

Fig. 1a zeigt die Schaltung eines symmetrischen Wandlers. Die beiden Transistoren Q_1 und Q_2 wirken als gesteuerte Schalter. Es sind NPN-Typen eingezeichnet; bei entsprechender Polung der Batterie können die Schaltungen auch für PNP-Typen übernommen werden. Eine Batterie B dient als Energiequelle. Der Eisenkern weist eine Charakteristik mit möglichst rechteckiger Schleifenform auf.

Arbeitsweise der Schaltung

Angenommen, der Transistor Q_1 beginnt zu leiten, so fliesst ein Strom in das mit einem Punkt bezeichnete Spulenende von L_1 und bewirkt, dass alle Wicklungen an diesem Ende positives Potential aufweisen. Die über der Wicklung L_3 auftretende Spannung verursacht durch Rückkopplung einen Stromanstieg, bis Q_1 voll leitet. Dieser Schaltvorgang geht äusserst rasch vor sich. Die in der Wicklung L_4 induzierte EMK hält den Transistor Q_2 zunächst gesperrt. Sobald Q_1 voll leitend ist, liegt fast die gesamte Batteriespannung – nämlich lediglich vermindert durch den Spannungsabfall in der Kupferwicklung und die Kniespannung des Transistors (Bruchteile eines Volts) – über der Wicklung L_1. Der magnetische Fluss Φ im Kern steigt linear mit der Zeit an, bis positive Kernsättigung auftritt; in diesem Augenblick nimmt der Transistorstrom rapid zu im Bestreben, konstantes $d\Phi/dt$ zu erreichen, aber er wird durch die Basisspannung, geliefert durch L_3, begrenzt. Können der Transistorstrom und der resultierende magnetische Fluss Φ nicht weiter ansteigen, so sinkt die induzierte Spannung rasch auf null und Q_1 wird gesperrt. Das Aufhören des Stromflusses in L_1 bewirkt, dass der magnetische Fluss gegen seinen Remanenzwert absinkt, wobei er in den Wicklungen Spannungen ungekehrter Polarität induziert. Durch diesen Vorgang wird der Transistor Q_1 gesperrt, Q_2 aber geöffnet. Die Batterie ist jetzt am L_2 geschaltet und der Magnetfluss baut sich linear bis zu seinem negativen Sättigungswert auf. Das Kerneisen pendelt somit zwischen positiver und negativer Sättigung. Wenn Q_1 und Q_2 gleich sind, und L_1 gleich L_2, ferner L_3 gleich L_4, so wird eine Rechteckspannung induziert.

Vorgehen beim Entwurf eines Wandlers

Man geht von einem Versuchskern aus, berechnet die Wicklungen und prüft am Modellgerät, inwieweit die Bewicklung bei der endgültigen Ausführung zu ändern ist (und wie sie im Wicklungsraum Platz findet). Gegebenenfalls passt man sich an Blechnormen usw. an.

Kerne aus Materialien wie «Orthonol»[1]) und «Hymu 80»[2]) mit enger rechteckiger Hysteresis-Schleife tragen zu Frequenzstabilität und geringen Eisenverlusten bei. Je enger die Hysteresis-Schleife, je niedriger die Sättigungsintensität des Magnetflusses, desto weniger ausgeprägt rechteckförmig ist die Kurve. Die Wahl des Eisens führt daher zu einem Kompromiss dieser Faktoren.

Schaltzeit-Nomogramm

Für den Versuchskern findet man die Windungszahlen für L_1 und L_2 mit Hilfe des Schaltzeit-Nomogramms (Fig. 2a). Dieses beruht auf der bekannten, für die Änderung des magnetischen Flusses gültigen Beziehung:

$$N = \frac{U\ t}{2\ Bs\ A} \cdot 10^8 \qquad (1)$$

Es bedeuten:

N Windungszahl
t Zeit, während welcher die Batteriespannung an der Wicklung liegt, in s
A Eisenquerschnitt in cm^2
U Spannung der Speisebatterie
Bs Sättigungsinduktion in Gs

Der Faktor 2 ist dadurch bedingt, dass der Kern zwischen negativer und positiver Sättigung pendelt, d. i. 2B.

Für eine gegebene Lastspannung ergibt sich die Zahl der Sekundärwindungen aus der Anwendung der idealen Transformatorgleichung, erhöht um 10 % zur Kompensation von Streuung und Transistorsättigungsspannung. Die Transistorsättigungsspannung ist gewöhnlich kleiner als 1 V für Germaniumtransistoren, kann aber bei Silizium-Typen höher liegen. Im Spannungs-Nomogramm (Fig. 2b) für die Sekundärwicklung sind diese 10 %

berücksichtigt. Die Gleichung ist:

$$N_2 = 1{,}1\, N_1 \frac{U_2}{U} \qquad (2)$$

worin U_2 die Spitzenspannung während einer Halbperiode bedeutet.

Bei der nun ins Auge zu fassenden Wahl des passenden Transistortyps ist zu beachten, dass dieser zwar die Hälfte der geforderten Ausgangsleistung plus Eisen- und Kupferverluste liefern muss, doch wird die Region der hohen Kollektorverluste äusserst rasch durchlaufen. Solange die Schaltzeit nur einen vernachlässigbaren Teil der Periode ausmacht, kann die Transistorausnützung zu 95 % eingesetzt werden. Die Cu- und Fe-Verluste können zu ca. 15 % angenommen werden. Der überschlagsmässige Wirkungsgrad liegt somit bei 0,95 . 0,85 oder ungefähr 81 %.

Der Transistor liefert an eine Scheinlast Strom, deren Widerstand bei 85 % der re-

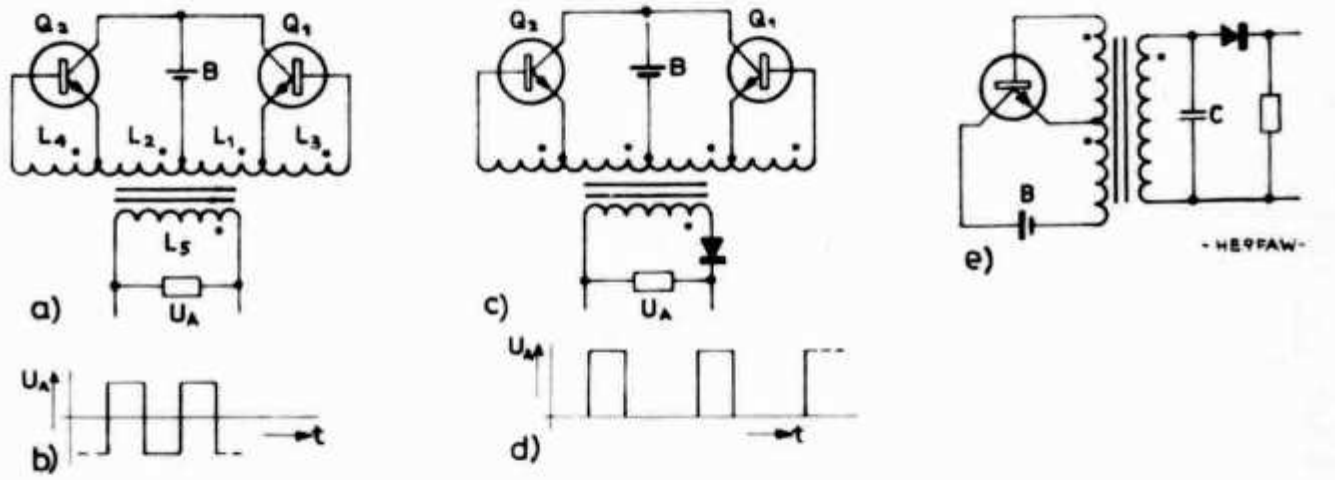


FIG.1

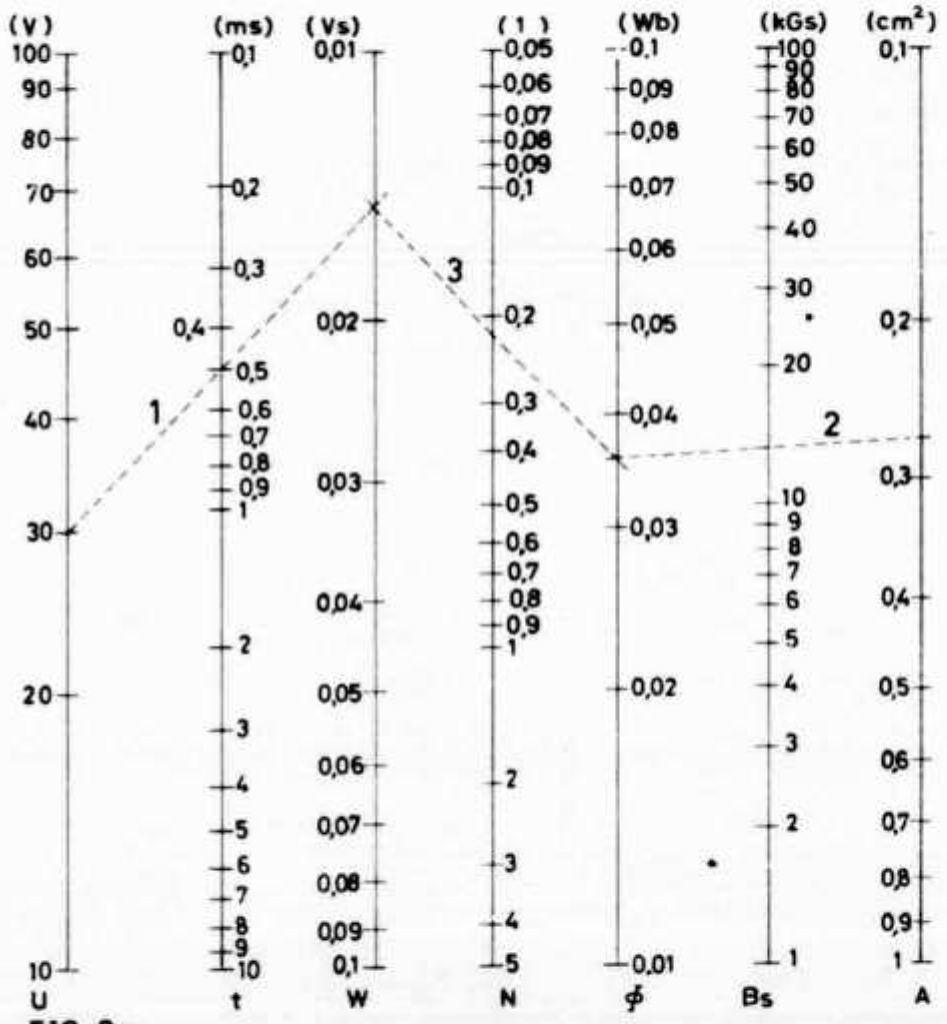


FIG.2a

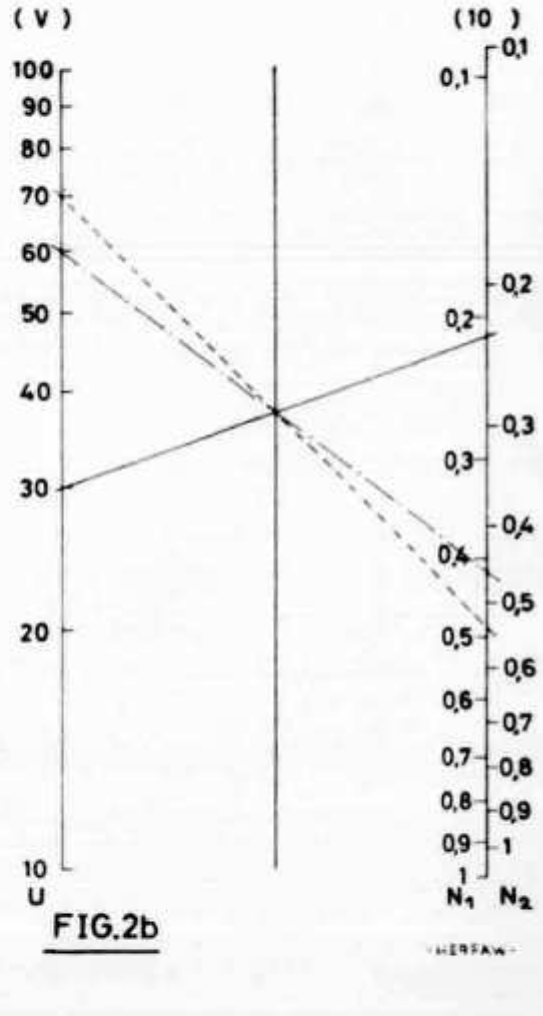


FIG.2b

1) In Walzrichtung kornorientiertes Blech mit 40—50% Nickelgehalt. Anfangspermeabilität 400—1700; max. Permeabilität 30—150 Tausend. Sättigung 13,5—20kGs.

2) 80 % Nickelgehalt sowie Mo und Fe. Anfangspermeabilität 10—20 000, max. Permeabilität 90 bis 100 000. Sättigung 7—9 kGs.

3) Typ H7 (Honeywell) entspricht etwa dem Typ 2N 268.

flektierten Last des Wandlers liegt. Zudem muss er etwa 130% des Stroms liefern, den die Scheinlast benötigt; dieser Wert ist erforderlich, damit der Kern in volle Sättigung kommt.

Im gesperrten Zustand erscheint über dem Transistor die Spitzenspannung. Annahmen: 1. Der Transistor habe null Volt Sättigungsspannung; 2. Ideale Transformatorwicklung. Dann stellt die Batteriespannung plus die in L_1 durch den Strom in L_2 induzierte Spannung die zwischen Kollektor und Emitter von Q_1 liegende Invers-Spitzenspannung dar. In diesem Fall beträgt also die inverse Spitzenspannung U + U = 2 U.

Rückkopplung

Die Windungszahl der Rückkopplungswicklung L_3 kann mit Hilfe des Spannungs-Nomogramms bestimmt werden, sobald der erforderliche Wert aus den Ausgangs- und Eingangs-Charakteristiken des Transistors ermittelt ist. Die anzuwendende Formel entspricht Gl. (2), wenn man statt U_2 die Rückkopplungsspannung und statt N_2 die Windungszahlen von L_3 und L_4 setzt.

Die passenden Drahtquerschnitte usw. der Wicklungen werden wie bei der normalen Transformatorberechnung gewählt und der Wicklungsraum entsprechend überprüft. Es ist wichtig, eine Wicklungsart zu wählen, welche eine enge Kopplung zwischen L_1 und L_2 sichert; dadurch werden Streureaktanz und Brummen reduziert.

Beispiel

Als Rechenbeispiel sei ein symmetrischer Wandler mit 1000 Hz für eine 30-V-Batterie angenommen, der 120 V an eine Ohmsche Last von 200 Ω (0,6 A; 72 W) abgeben soll Dauer jedes Impulses (Halbperiode von 1000 Hz) = 0,5 ms. Im Schaltzeit-Nomogramm Fig. 2a verbindet man U = 30 und t = 0,5 und verlängert diese Gerade, bis sie die Energieachse W schneidet. Als Versuchskern sei «2-mil Orthonol Typ 50018–24» (von Magnetics Inc.) angenommen: Eisenquerschnitt = 0,257 cm²; Sättigung = 14 000 Gs. Man verbindet A = 0,257 und Bs = 14, so dass die Φ-Achse geschnitten wird, und findet auf der «N»-Achse den Wert $0{,}21 \cdot 10^3$. Demnach sollen L_1 und L_2 je 210 Windungen erhalten.

Um die Windungszahl von L_3 zu ermitteln für 60 V Spitzenwert (120 V Spitze zu Spitze), benützt man das Spannungs-Nomogramm Fig. 2b; man verbindet U = 30 mit Primärwindungen $N_1 = 0{,}21 \cdot 10^3$; der Schnittpunkt mit der Zwischenachse ist zu beachten. Dieser wird mit dem Wert 60 V für die Ausgangsspitzenspannung verbunden und verlängert, bis die Linie die N_2-Achse schneidet; man liest den Wert für die Ausgangswindungszahl N_5 auf der N_2-Skala mit $0{,}46 \cdot 10^3$ ab.

Die scheinbar reflektierte Last für jeden Transistor beträgt $0{,}85 \times (210/460)^2 \times 200 = 35{,}6\ \Omega$. Der Transistorenstrom ist für jeden Impuls 30 : 35,6 = 0,845 A. Der Transistor-Spitzenstrom ist 1,3 × 0,845 = 1,1 A. Die Strom- und Spannungserfordernisse werden erfüllt vom Typ H7[3]). Wie aus dessen Ausgangscharakteristik ersichtlich, ist eine Basisspannung von 0,7 V erforderlich, um den Ausgangsstrom von 1,1 A zu erreichen.

Vorspannungs-Windungen

Im Spannungs-Nomogramm Fig. 2b verbindet man den Punkt 70 V mit dem Schnitt auf der Zwischenachse, der vorher gefunden wurde. Diese Linie wird verlängert, bis sie die N_2-Achse schneidet; dies ist bei $0{,}54 \cdot 10^3$ der Fall. Da 0,7 V (eher als 70 V!) für die Basis erforderlich sind, erheischen L_3 und L_4 je 5,4, d. h. rund 6 Windungen.

Nun erfolgt die Wahl der Drahtstärken, und es ist nachzurechnen, ob die Wicklung auf dem Kern Raum findet. Aus der Tabelle sind die für das Beispiel ermittelten Werte ersichtlich.

Wicklung	Windungszahl (N)	Strom eff. (mA)	Draht Φ	Spulen-Querschnitt
L1, L2	210	423	0,65 mm	1,1 cm²
L3, L4	6	15	0,10 mm	0,001 cm²
L5	460	600	0,65 mm	2,3 cm²

Totaler Wicklungsraum = 4,5 cm²

Schaltungsvarianten

In Fig. 1c wird nur Leistung an die Last abgegeben, wenn der Transistor Q_1 leitet (weil Einweg-Gleichrichtung). Der Transistor Q_2 bringt lediglich den Kern auf den negativen Sättigungswert. Während dieser Halbperiode ist die induzierte Spannung in der Sekundärwicklung so gepolt, dass die Diode sperrt und keine Leistung an die Last geht; aus diesem Grund könnte der Transistor Q_2 leistungsmässig ein kleinerer Typ sein.

Wicklungstabelle zum Rechenbeispiel

In Fig. 1e ist eine Schaltung mit nur einem Transistor gezeigt. Die Umpolung der Kernsättigung wird hier durch die Kapazität C vorgenommen. Auch hier sperrt die Diode während einer Halbperiode; es wird nur Leistung an die Last abgegeben, wenn sich der

Transistor in leitendem Zustand befindet (die Diode ist dementsprechend zu polen). Die Grösse des Kondensators C wird experimentell ermittelt, indem man am Kathodenstrahl-Oszillograph beobachtet, dass die Wellenform einigermassen symmetrisch wird.

Bemerkung des Übersetzers: Es wurde von der Annahme ausgegangen, dass die besprochenen Oszillatoren selbststartend sind. Bei Zimmertemperatur weisen Germanium-Transistoren meist einen genügend grossen Kollektor-Reststrom auf, so dass der Schwingeinsatz gesichert ist.

Quarz-Eichpunktgeber für 10, 100 und 1000 kHz

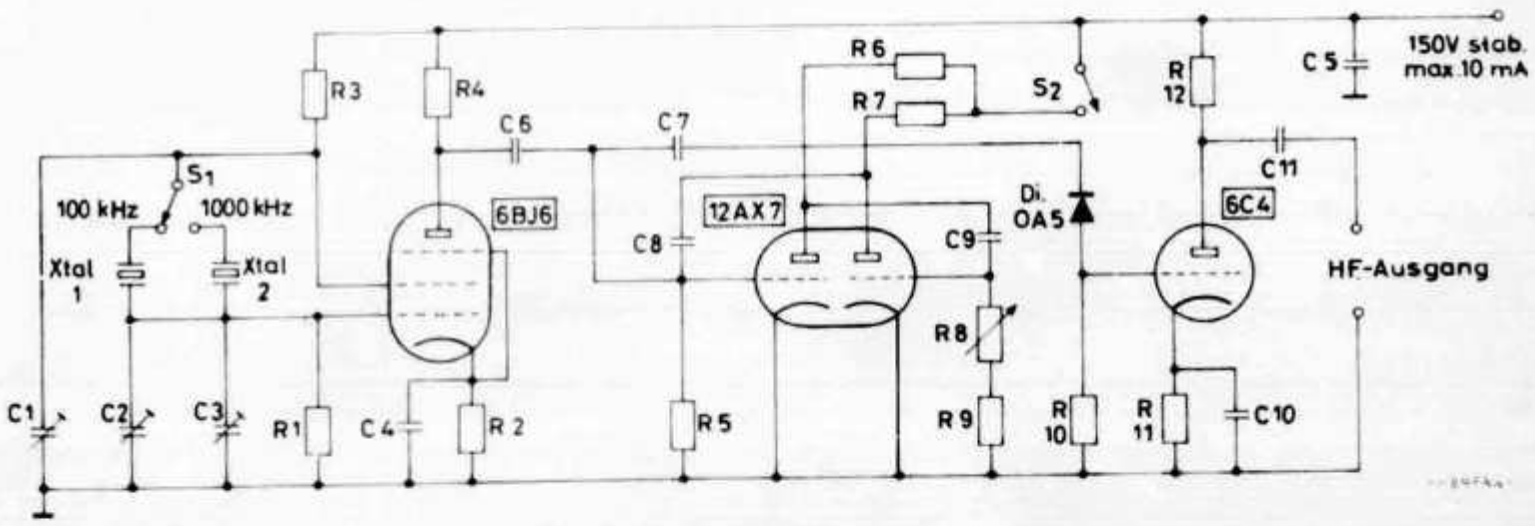
von P. Brechbühl, HB9KP

Nachstehend beschriebenes Gerät erlaubt eine sehr genaue Frequenzeichung in Abständen von 10, 100 oder 1000 kHz. Es dient zur Ueberprüfung der Skaleneichung von Empfängern sowie als Frequenznormal zur Kontrolle von Quarzen und Oszillatoren.

Der Aufbau ist sehr einfach. Mit Ausnahme der beiden Quarze sind sämtliche Einzelteile billig. Die Quarz-Preise schwanken je nach Präzision von Fr. 25.— bis über Fr. 50.—. Als Frequenznormal wird ein 100- und 1000-kHz-Quarz in Parallel-Schwingschaltung benötigt. Mit den Trimmern C1 bis C3 können die Quarze auf die Sollfrequenz «gezogen» werden. In der Regel haben Eichquarze eine Eigenfrequenz, die leicht über dem genauen Sollwert liegt. Der Trimmer C3 (5pF) dient zur Feinregelung. Mit dem Umschalter S1 kann man wahlweise den 100- oder 1000-kHz-Quarz in Betrieb nehmen. Als Oszillatorröhre dient eine 6BJ6 oder ähnliche Type. Es ist auch möglich, zusätzlich einen 3,5-MHz-Quarz zur Markierung der Bandenden der Amateurbänder zu benützen.

Auf die Oszillator-Stufe folgt ein Multivibrator mit der Röhre 12AX7. Die RC-Glieder sind so bemessen, dass ohne Synchronisierung durch den 100-kHz-Quarz, die Grundschwingung wenig tiefer als 10 kHz liegt. Mit R8 lässt sich der Multivibrator auf die von 100 kHz abgeleitete Subharmonische von 10 kHz einstellen. Dazu dreht man so lange an R8, bis sich im Empfänger zwischen zwei aufeinanderfolgenden 100-kHz-Eichpunkten, neun weitere Pfeifstellen feststellen lassen. Diese Abgleichung braucht nur einmal gemacht zu werden. Bei Röhrenwechsel ist die Einstellung zu überprüfen. Mit dem Schalter S2 kann der Multivibrator ein- oder ausgeschaltet werden, je nachdem, ob man 10, 100 oder 1000 kHz Frequenzmarken benötigt. Die Triode 6C4 arbeitet als Verstärker der durch die Diode Di verzerrten HF-Spannung. Am besten bewährt sich eine Golddraht-Diode 0A5.

Die Eichpunkte sind bis 30 MHz genügend kräftig. Bei einem Mittelklassen-Super beträgt das Signal zirka S8—9.



Stückliste:

R1	470k	R7	27k	C1	75pF Tr.	C7	12pF
R2	2,7k	R8	20k Pot.	C2	75pF Tr.	C8	2nF
R3	220k	R9	4,7k	C3	5pF Tr.	C9	2nF
R4	100k	R10	1M	C4	5nF	C10	10nF
R5	15k	R11	470 Ohm	C5	10nF	C11	100pF
R6	27k	R12	10k	C6	6pF		

Die Eichung des 100-kHz-Quarzes erfolgt unter Zuhilfnahme des Trägers des Langwellensenders Droitwich auf 200 kHz mittels Rundfunkempfänger (falls vorhanden). Man kann sich dabei des magischen Auges als Indikator bedienen. Dies geschieht durch Ueberlagerung der ersten Oberwelle des Oszillators mit dem Langwellensender. Noch besser ist es, Eichfrequenzsender zu benutzen z. B. HBN (Observatorium Neuenburg) auf 2,5 oder 5 MHz. Ferner sind zu hören MSF (England), WWV (USA) und WWVH (Hawaii) auf 2,5 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz und 25 MHz.

Den 1000-kHz-Quarz eicht man am besten mit einem Eichsender, der auf 5 MHz sendet. (Der Sender Droitwich auf 200 kHz weist eine Frequenzgenauigkeit von 10^{-8} auf und kann sich daher neben allen andern Frequenznormal-Sendern sehen lassen. Red.)

Wenn S-Meter oder magisches Auge fehlen, so kann man behelfsmässig nach Gehör auf Schwebungsnull abgleichen; dies ist jedoch kein ganz genaues Verfahren. Mit obigen Indikatoren ist es aber möglich, die Schwingungen direkt auszuzählen.

Der Strombedarf ist nicht gross. In der Regel kann man zur Speisung den Stationsempfänger heranziehen. Am besten ist es, wenn man eine stabilisierte Spannung zur Verfügung hat. (VR150, 0A2. Bei 150 V Anodenspannung beträgt der Anodenstrom etwa 10 mA.

Der Quarzoszillator ist übrigens sehr «schwingfreudig». Beim vorliegenden Gerät genügen bereits 9 V Anodenspannung.

Selbstverständlich können auch andere Röhren verwendet werden (z. B. EF80, EF85, ECC81, ECC82). Es ist von Vorteil, wenn man ein geschlossenes Metallgehäuse verwendet. Das hier gezeigte Gerät hat folgende Abmessungen: 190x140x100 mm.

Die Stabilität dieses Gerätes lässt sich natürlich nicht mit einem kommerziellen Quarzgenerator vergleichen, jedoch genügt diese allen Anforderungen für unser Hobby. Bei den modernen Amateurempfängern ist in der Regel ein 100-kHz-Quarz-Eichgenerator eingebaut. Von grossem Nutzen sind die 10-kHz-Eichpunkte innerhalb der Amateurbänder. Ein solcher Eichpunktgeber sollte in keinem Shack fehlen. Ein Frequenznormal ist auch beim Empfangsamateur kein Luxus.

Ce qu'on trouve dans les revues radio-techniques au delà du rideau de fer

par Ph. Gander, HB9CM

RADIO Mai 1961 (Revue russe à peu près équivalente à « Toute la Radio » ou encore mieux, à « Funkschau »).

Comme toutes les revues soviétiques de ce niveau, la revue « Radio » est fortement teintée de politique, toutefois de façon moins choquante que pour la revue « Funkamateur » par exemple.

Sous le titre « Un homme russe dans le Cosmos », on peut assez bien s'imaginer tout ce qui est dit de l'exploit de Gagarine, et en corollaire toute la part de ce succès qui revient aux « grands pionniers » de la radio soviétique, car les termes qualificatifs ne manquent jamais d'ampleur.

Il y a toujours aussi l'article héroïque et patriotique, cette fois sous le titre « 50 minutes », c'est le récit d'un fait d'armes, un mât d'antenne et une station érigés sous le feu de l'ennemi, puis ensuite le narrateur exhalte la jeunesse, « qui, elle aussi, sera héroïque » !

Déjà plus intéressante est la description du télécentre de Léningrad, qui assure tous les services radio de cette importante ville.

« VENUSIK » a aussi droit à plusieurs pages, pages plutôt scientifiques dûees au directeur du Planétarium de Moscou, l'itinéraire de Vénusik étant donné de février à mai.

« DISPATCHER POUR LA COMMANDE DE L'IRRIGATION ». Description technique non dépourvue d'intérêt, de la centrale qui à distance commande les vannes d'irrigation de grands espaces agraires.

« Nouvelles diodes pour amplificateurs paramétriques » traite le problème des amplificateurs paramétriques en fonction de la largeur de bande.

« Sputniks comme relais VHF » est une étude mathématique élémentaire de la question.

« Amplificateur à transistors pour transmetteur sous-marin » décrit un dispositif de transmission sonore sous-marine.

« Récepteur spécial pour la bande 28—30 Mc/s ». Il est bon de se souvenir que cette bande est très en vogue en Russie; le RX comporte deux étages HF, trois étages MF, et deux étages BF, sa conception n'est pas dépourvue d'intérêt, on sort un peu des chemins battus.

« Le travail en QRP ». Oui, mais à l'américaine, avec 15 ou 20 watts, un récepteur à 12 tubes et un TX à 4 étages ; et l'auteur de s'étonner d'avoir touché toutes les régions de l'URSS ! ?

« Elargissons nos connaissances en semi-conducteurs » est une analyse bibliographique digne d'intéresser le spécialiste.

« Générateur hydro-électrique en guirlande ». Solution pour le moins amusante d'une

chaîne en guirlande de petites roues à aubes, placées dans le courant d'une rivière et fixées à un câble, auquel est transmis un couple de torsion appréciable; ce n'est pas qu'un simple bricolage, l'article contient toutes les données de calcul utiles, et une station d'amateur de 150 watts a été alimentée avec ce dispositif.

En résumé, revue de portée moyenne tout à fait correcte en ce qui concerne le niveau des articles; si beaucoup de choses relèvent d'une technique que nous connaissons déjà, d'autres par contre, peuvent nous indiquer de nouveaux chemins.

RADIO I TELEWIZIA Mai 1961. (Revue bulgare de portée identique à la revue russe RADIO.)

On y aime l'historique, plusieurs articles semblent devoir y être consacrés à l'histoire de la radio, avec biographies de savantes connus ou inconnus.

Pour ce mois, c'est le Radioclub de Varna qui donne un large rapport sur son activité, formation de pupilles, activités DX, goniométrie VFH, etc.

Voici les titres des articles techniques :

Appareil automatique pour lancer les CQ; réglages à l'aide d'un oscilloscope du dispositif de suppression d'une bande latérale par la méthode de phase; la diode comme détecteur cathodyne; filtres réseau pour récepteurs, efficacité et possibilités; super à 2 tubes pour 80, 40 et 20 mètres (UCH81 et UCL82), avec deux circuits MF à réaction; un article de principe sur les dispositifs automatiques à commande par cellule photo-électrique; le détecteur de rapport et sa théorie; description d'un grid-dipper à œil magique; un commutateur électronique; les noyaux ferrite utilisés dans les mémoires; les nouveaux types de transistors; un préampli 12—28 Mc/s (solution intéressante).

L'usine « Worochilov » où l'on construit des téléviseurs, présentation assez à l'américaine : « Martha ajuste le tube vidéo », « Trudi vérifie les étages MF », « Suzanne bobine les blocs de déflexion », etc.

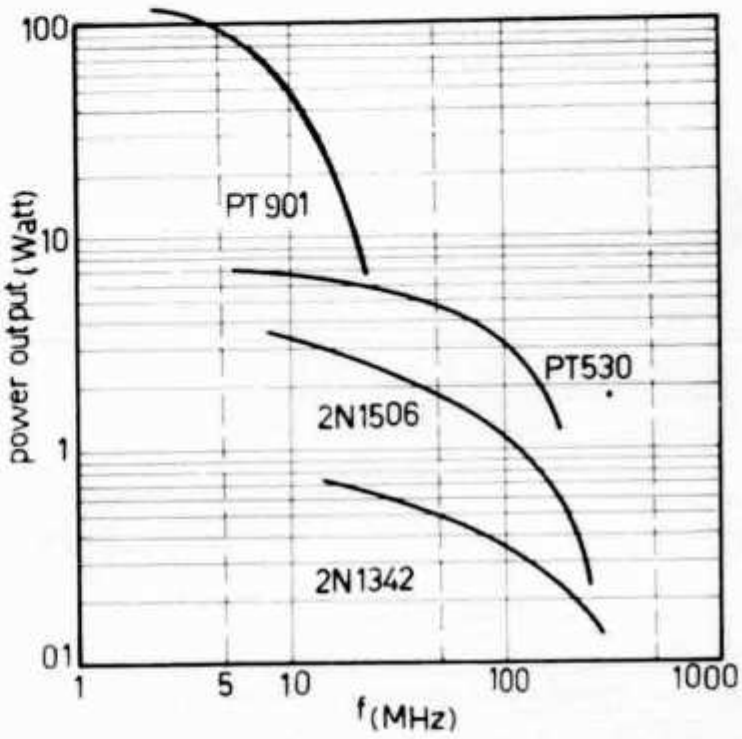
La station LZ... du mois y a également toujours sa place.

Aus der Industrie

Die Kurzwellenamateure verfolgen die Transistor-Entwicklung vorwiegend in Richtung der Leistungstransistoren für hohe Frequenzen bis 30 MHz. Man wartet mit Spannung auf den Moment, wo es möglich sein wird, einen grösseren Sender direkt aus einer Trockenbatterie oder einem Akkumulator zu speisen. Dieser Moment dürfte für die vielen Mobile-, NFD- und NMD-Freunde eine entscheidende Umstellung mit sich bringen. Bereits bietet Pacific Semiconductors, Inc., 12955 Chadron Avenue, Hawthorne (California, USA) eine Reihe sehr interessanter Leistungstransistoren für Kurzwellensender an. Nachfolgend einige Daten:

Type:	UCB:	typische Leistungsverstärkung
PT901	140 V	10 dB bei 10 MHz
PT530	75 V	12 dB bei 30 MHz
2N1506	40 V	12 dB bei 30 MHz
2N1342	90 V	13 dB bei 70 MHz

Der Typ PT530 lässt 5 Watt Output auf 30 MHz, oder 3 Watt bei 70 MHz zu. Er dient



auch als Treiber für den Typ PT901 und ist in der Lage, diesen bis zum vollen Output von 100 Watt (z. B. auf 3,5 MHz) auszusteuern. (HB9EU)

NEUE BÜCHER

Der HB9CV-Beam von Rudolf Baumgartner, HB9CV. 36 Seiten, 26 Abbildungen und Tabellen. Zellophanierter Einband in A5-Format mit Spiralheftung. Körner'sche Druckerei und Verlagsanstalt, Gerlingen (Württ.).

Die Bedeutung von Richtstrahlern im Kurzwellenverkehr wurde schon sehr früh erkannt, so dass sich auch immer wieder Amateure mit der Entwicklung dieses Gebietes beschäftigt haben. Manche der heute im Fernseh- und UKW-Empfang üblich gewordenen Antennenformen haben ihren Ursprung in irgendeinem Ham-Shack.

Das besondere Problem besteht beim Amateur, im Gegensatz zur kommerziellen Verwendung darin, dass er seine Richtstrahler drehbar anordnen muss. Daraus entstand der «Rotary-Beam» — für viele noch vor Jahren ein unerreichbarer Wunschtraum.

Heute kann sich jeder seinen «Beam» fix-

fertig von der Fabrik kaufen — oder wenn er etwas handwerkliche Fähigkeiten besitzt, selber bauen. Letzteres wurde möglich, weil die Beam-Konstruktionen im Laufe der Zeit immer mehr vereinfacht wurden.
Der HB9CV-Beam ist eine der einfachsten Anordnungen. Er lässt sich nach einem Rezept nachbauen und bedarf keiner Abstimmarbeiten, wie dies beim «Quad» oder beim «Yagi» der Fall ist.
HB9CV beschreibt im vorliegenden Büchlein die nach ihm benannte Weiterentwicklung des «ZL-Special». Neben vielen Konstruktionsdetails finden wir auch genaue Dimensionierungsangaben der Elemente für verschiedene Bänder sowie viel Nützliches über Antrieb und Stellungsanzeige der Richtantenne.
Das Büchlein kann jedem OM, der sich mit Beam-Plänen beschäftigt, bestens empfohlen werden.

AEG-Hilfsbuch, herausgegeben von der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, 8. Auflage, 728 Seiten, 1052 Bilder, 221 Tabellen. Leinen Fr. 32.10. Verlag: W. Giradet, Essen. Auslieferung für die Schweiz: Verlag Hans Huber, Marktgasse 9, Bern.
An der vorliegenden 8. Auflage haben 70 Mitarbeiter der AEG -- bewährte Fachleute aus vielen Spezialgebieten — mitgewirkt. Dieses einzigartige Nachschlagwerk der Elektrotechnik, welches bis jetzt mit einer Gesamtauflage von über 350 000 Stück erschienen ist, enthält u. a. alles Wissenswerte über die Erzeugung, die Verteilung und Anwendung der elektrischen Energie. Die Kapitel über «Messen — Steuern — Regeln» sind besonders ausführlich gehalten. Auch die Nachrichtentechnik ist berührt, wenn auch diesem Spezialgebiet weniger Raum gegeben wird. Daneben finden sich Angaben über viele Spezialgebiete der Elektrotechnik mit einer Fülle von praktischen Angaben, wie sie sonst nur schwer zu finden sind. In theoretischer Hinsicht geht das Buch allerdings nicht zu weit.
Das Buch wurde von der Praxis für die Praxis geschrieben und die Tatsache, dass es bereits in 8. Auflage erscheint, beweist den grossen Wert für diese.

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

Verkaufe: Sender m. Netzteil, 1500 V u. 2500 V. 250 mA. — **Sender:** Gestellbauweise, Höhe 90 cm, Breite 50 cm, Tiefe 50 cm. Geloso VFO. PA 813, Pi-filter, Schirmgittermod. einschliesslich **Modulator** 3stufig m. Netzteil passend zu obigem Sender u. Mike Ronette. — **Antenne:** W3DZZ m. Balun III, beides original DL1DX (H. Bauer) — Preis: Fr. 380.—. R. Goll, Frohdörfli 13, Suhr HE9ETJ, (064) 2 73 70 nur abends.

Verkaufe: NF-Verstärker 75 Watt Sprechleistung. Fabr. Geloso. Endröhren 2x807 Gegentakt Klass AB2. 2 mischbare Eingänge mit Höhen- und Tiefenregelung, 16 Ausgangsimp. v. 1,25—500. Preis Fr. 260.—. R. Goll, Frohdörfli 13, Suhr AG, HE9ETJ (064) 2 73 70 nur abends.

Zu verkaufen: RX National HRO 50/1, 5 Schubladen, alle Bänder 80—10. — TX Collins 32 V 1 fonie 120 W, cw 150 W, Netz 220 V., einzeln Fr. 1050.—, zusammen Fr. 2000.—. J. Kaiser, HB9BQ, Stans (041) 84 15 37.

Zu verkaufen: 1 Philips-Oszillograph GM 3152 Freq. bis 1,5 Mc linear, Fr. 200.—. — 1 Frequenzmodulator Philips GM 2880, Fr. 50.—, passend zu obigem Oszillogr. — 1 Heathkit TV-Signalgenerator mit Eichmarkengeber und Quarzkontrolle. Frequenzbereich bis 220 Mc. Fr. 200.—. 1 Heathkit-Bildmustergenerator Fr. 150.—. — M. Richard, HB9VY, Niklaus Konradstrasse 16, Solothurn.

Zu verkaufen: 1 fabrikneuer Kleinform-Amateur-Empfänger Mikrohet, nur wenige Stunden gebraucht. Neupreis DM 595 plus Zoll. Für raschentschlossene Käufer günstiger Preis. (Evtl. zur Ansicht.) Offerten 1019 an die Inseratenannahme der USKA.

Verkaufe folgende ungebrauchte Markenröhren: 6AL5, 6C4, EF94, ECC81, ECC82, ECC83, 6AQ5, 6SL7GT, 6V6/6V6GT, 6X4, 5U4G à Fr. 2.50, 6AK5, 6J6, 6L6/6L6G, 3Q4 à Fr. 3.—, 6AK6, OA2, OB2, OD3, 5R4GY, 2X2 à Fr. 3.50, 832A, 902 (KO-Röhre 2") à Fr. 10.—, 829B à Fr. 15.—. Verkauf per Nachnahme. Eilbestellungen unter Chiffre 1020 an die Inseratenannahme der USKA, Emmenbrücke LU.

Zu verkaufen: Empfänger HRO-Senior, Frequenzbereich 50 kc — 30 mc, mit allen Spulenboxen, Originalzustand, Fr. 500.—; VFO Heathkit VF1 Fr. 90.—. André Balderer, HB9AAD, Saland ZH.

Einmalige Gelegenheit: HT 32 B, allerneuestes Modell, brandneu, ungebraucht, wegen Lizenzverweigerung für Fr. 3300.— zu verkaufen. Anfragen unter Chiffre 1021 an die Inseratenannahme USKA, Emmenbrücke LU. — Der Inserent wird gebeten, seine Adresse der Inseratenannahme mitzuteilen.

Gesucht: RX 108 — 130 MHz FM, Batteriebetrieb mit oder ohne NF-Teil. HE9FAZ, Gilbert Kahn, Schweighofstr. 413, Zürich 3/55.

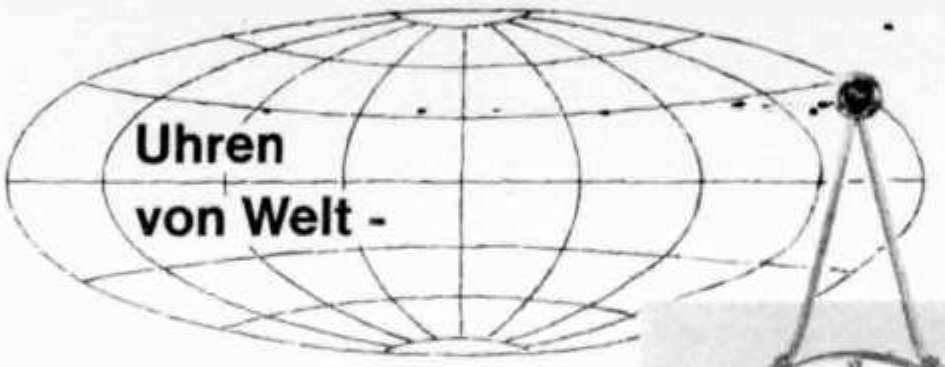
Gesucht: Senderöhre 832 A. Angebote an Bruno vonAh HB9ABJ Than, Emmen (LU), Tel. (041) 5 49 05.

Zu verkaufen: 1 US-Army-Sender Typ BC 458 für das 40-m-Band leicht umbaubar für 20-m-Betrieb, mit eingebautem Calibrator, komplett mit Schema und Umbauvorschriften Fr. 50.—.
1 Antennentumer homemade mit eingebautem Monimatch und B- und W-Spulen für 15/20/40-m-Band, gebaut für 1 kW AM. Sehr solide und präzise Ausführung, Fr. 50.—.
«Pete» Langenegger HB9PL, Box 35, Genf 15.

Funkamateur

20 Jahre. 4 Jahre Lizenz. Elektriker, mittlere Reife, z. Zt. als F. S.-Techniker bzw. Antennenbauer tätig, sucht sich zu verändern.

Angebote an Klaus-Dieter Erdmann, DJ6VT ex DM3KMA, Krefeld/Rh., Schönwasserstr. 101, bei Dors, Bundesrepubl.



Uhren von Welt -

das sind Kienzle-Weltzeituhren. Sie zeigen nicht nur immer die genaue Ortszeit an; ebenso einfach ist auch die Uhrzeit jedes anderen Landes abzulesen. Alle bedeutenden Hauptstädte der Erde sind nämlich auf dem Zifferblatt wiedergegeben und durch Linien mit dem eingebauten Zahlenkranz verbunden. Dadurch wird also jede Umrechnung überflüssig.

Eine solche Uhr ist im Zeichen der Düsenflugzeuge, transatlantischen Telefonverbindungen, des Raketenantriebs und der weltumspannenden Rundfunktechnik längst keine Spielerei mehr. Jeder Geschäftsmann weiß aus eigener Erfahrung neben dem dezenten Repräsentationswert vor allem auch den praktischen Nutzen richtig einzuschätzen. Kienzle-Weltzeituhren sind Uhren unserer Zeit, in der auch fernste Länder in unsere Nähe gerückt sind.

Eine Kienzle-Weltzeituhr – das noble Geschenk von Weltruf.

Kienzle

Kienzle-Weltzeituhren
nur in Uhrenfachgeschäften

Bezugsquellennachweis:

Franz Bürgin GmbH Uhren en gros Gundeldingerstr. 175, Basel

Fabrikneuen, völlig unbenutzen

Hallicrafters HT 37

neuestes Modell DM 2020.—

Das Gerät befindet sich in Bern so dass keinerlei Zoll oder Abgaben beim Kauf des Gerätes zu entrichten sind.

Ing. Hannes Bauer, Bamberg, Box 387
DL 1 DX

100-kHz-Quarze

Neuherstellung HC-13/U ± 50 x 10^{-6} DM 28.–. Neue Eichquarze 200, 500, 1000 kHz in Miniatur HC-6/U je 28.–. Präzisionsquarze 100 kHz mit 7pol. Miniatursockel DM 35.–.

WUTTKE-QUARZE
Frankfurt a.M. 10, Hainerweg 271
Telefon 6 22 68

Sender HX-500

für SSB, DSB, CW, FM und FSK, alle Ham's Bänder (80 - 40 - 20 - 15 - 10 m); Ausgangsleistung: 100 W PEP/CW; 25 W AM/FM, Netzteil eingebaut, 220 V/50 Hz netto **Fr. 3500.—**

Empfänger HQ-100

540 Kc—30Mc durchgehend, elektrischer Bandspread, Q-Multiplier-Automatic Noise Limiter, S-Meter, 10 Röhren, 220 V/50 Hz **Fr. 975.—**

Empfänger HQ-110

Amateur-Band-Empfänger mit Doppelüberlagerung, Single Sideband (SSB) sowie CW—AM-Empfang, Q-Multiplier — Quarz-Calibrator S-Meter, 220 V/50 Hz **Fr. 1265.—**

Empfänger HQ-145

Doppelüberlagerungs-Empfänger durchgehend von 540 Kc bis 30 Mc in 4 Bänder Slot Filter, Quarz Filter, Single Sideband (SSB), sowie CW—AM-Empfang. S-Meter, 220 V/50 Hz netto **Fr. 1270.—**

Empfänger HQ-170

Dreifachüberlagerungs-Bandempfänger Das Beste heute Erhältliche für SSB-Empfang 17 Röhren, 6, 10, 15, 20, 40, 80 und 160 Meter Bänder. Slot Filter. Wählbare Seitenbänder (obere oder untere). Quarz Calibrator S-Meter, 220 V/50 Hz netto **Fr. 1820.—**

Empfänger HQ-180

Dreifachüberlagerungs-Empfänger, durchgehend von 540 Kc bis 30 Mc, 18 Röhren. Slot- sowie Quarzfilter. Separater Linear Detektor für CW- und SSB-Empfang. — Quarz Calibrator. S-Meter. Wählbare Seitenbänder (obere oder untere). Das Beste für kommerzielle und militärische Zwecke, 220 V/50 Hz netto **Fr. 2160.—**

Verlangen Sie bitte ausführliche Unterlagen bei der Generalvertretung für die Schweiz

MEGEX ZÜRICH

Badenerstrasse 588 Telephon (051) 52 31 16