ORGANE DE L'UNION SUISSE DES AMATEURS SUR ONDES COURTES

BOLLETTINO DELL' UNIONE SVIZZERA DEGLI AMATORI DI ONDE CORTE

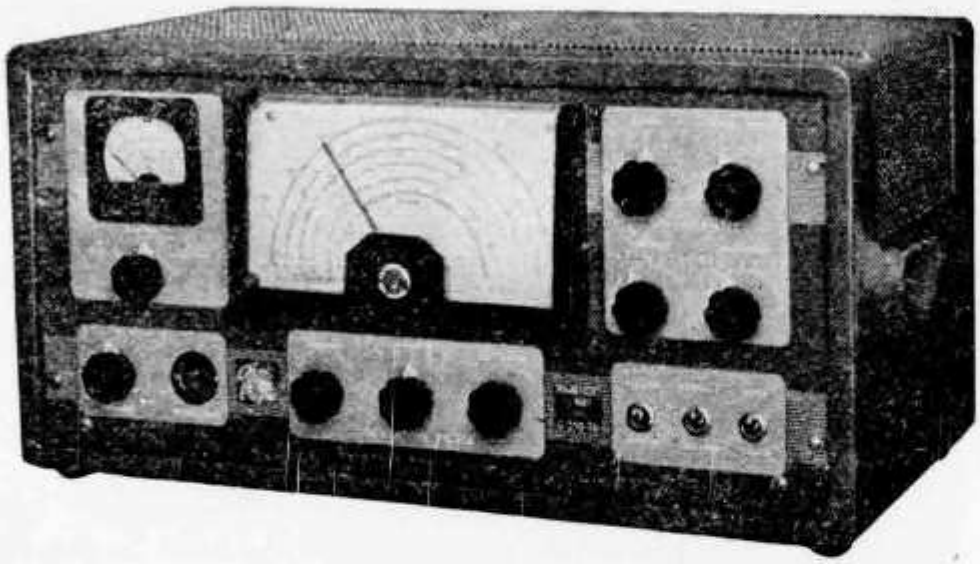
BULLETIN OF THE SWISS UNION OF SHORT WAVE AMATEURS

INHALT

Zur Verteidigung der Amateurbänder
Die Seite des TM
National Mountain Day
Europäische UKW-Tests
Die Senderendstufe II
Die Maxwell-Brücke
Ein 100 Khz-Frequenznormal
Der Television-Sender Uetliberg
DX News
MSF
Kreuz und Quer
Bücher und Zeitschriften
Amateur-Landeskenner

Erscheint monatlich **Vol. XXI/1953** **Nr. 9**

MITTEILUNGSBLATT DER UNION SCHWEIZERISCHER KURZWELLEN-AMATEURE



Ansicht des Amateur-Spezial-Empfängers

Amateur-Empfänger
Amateur-Sender

GELOSO

Steuer-Sender
Kleinmaterial

Während der Dauer der Radio- und Fernsehausstellung vom 29. August bis 9. September 1953 zeigen wir Ihnen in unseren Räumlichkeiten an der Gessnerallee 54 Zürich 1 (direkt beim Hauptbahnhof!) von 8 Uhr morgens durchgehend bis 10 Uhr abends die GELOSO-Erzeugnisse

General-Vertretung für die Schweiz:

Radio & Television AG., Zürich

Gessnerallee 54 Tel. (051) 25 91 92

Neue, günstige
Ab Lager lieferbar

Kristallmikrofone

„Saturn", erstklassiges Kugelmikro mit Großflächenmembrane, 40—11 000 Hz, mit Tischstativ . Fr. 62.—
„Duplex", hervorragendes 2-Zellenmikro 60—8000 Hz Fr. 38.—
„KT"-Reportage-Handmikro in Gummi, ohne Schalter Fr. 25.—
do. mit Schalter Fr. 28.—

Auf Wunsch stehen ausführliche Datenblätter zur Verfügung

BERNHARD ZWICKY
Römerstraße 114, Winterthur 4

Neue Papierkondensatoren

Fabrikate Pyramid und Solar

1 000	pF	Fr. —.15
2 000	pF	Fr. —.15
5 000	pF	Fr. —.20
10 000	pF	Fr. —.20
20 000	pF	Fr. —.20

Arbeitsspannung 600 V

50 000	pF	Fr. —.25
0,1	mF	Fr. —.25
0,25	mF	Fr. —.30
0,5	mF	Fr. —.30

Bei Bezügen ab 100 Stück assortiert 10 % Rabatt

Th. Angehrn, Radiomaterial, Winterthur Schützenstr. 85, Tel. (052) 6 12 65

old man

ORGAN DER UNION SCHWEIZERISCHER KURZWELLEN-AMATEURE

REDAKTION: Etienne Héritier,HE9RDX; Dr.Luigi Valpiana,HB9KU; Paul Baumann, HB9GU · Représentant pour la Suisse romande : Charles Borel,HB9KY · Briefadresse: Etienne Héritier,Basel 12

Redaktionsschluss am 20. des Monats

Inserate & Ham-Börse: Otto Zeltner,Bruderholzallee 130,Basel

ZUR VERTEIDIGUNG DER AMATEURBÄNDER

Es gibt wohl selten eine Zusammenkunft von Amateuren, an der nicht von der missbräuchlichen Verwendung der Amateurbänder durch andere Radiodienste gesprochen wird.

Dieses Problem wurde auch an den beiden Kongressen der IARU Region 1 behandelt. Das Bureau der Region 1 in London wurde beauftragt, Beobachtungen, die von den einzelnen Amateurvereinigungen gemacht werden, zu sammeln, um dann die entsprechenden Schritte gegen die Eindringlinge zu unternehmen.

Damit die USKA in diesem Programm mitwirken kann,ist sie darauf angewiesen, dass die Mitglieder systematische Beobachtungen über Rufzeichen, Frequenz, Tag und Zeit von Nichtamateurstationen sammeln. Den Ortsgruppen sei ganz besonders empfohlen, solche Tests zu organisieren.

Auf Seite 222 der letzten Nummer findet sich die Darstellung der Frequenzzuteilungen in der Region 1 gemäss Atlantic City 1947. Die Frequenzzuteilungen in den Regionen 2 und 3 sind gleich oder grösser (mit Ausnahme des Bereiches von 450 - 460 Mhz, der in der Region 2 auch fixen und mobilen Diensten zugeteilt ist), sodass die Benützung unserer Bänder durch Nicht-Amateurstationen dieser Regionen ebenfalls illegal ist.

Was die Zuteilungen an Schweizer Amateure betrifft verweisen wir auf den Old Man 11/1952.

Es ist zu hoffen, dass sich eine grosse Anzahl OMs an die-

sen Beobachtungen beteiligt und dem IARU-Verbindungsmann ihre Rapporte zukommen lässt. HB9EQ

DIE SEITE DES TM

Die USKA gratuliert folgenden OMs zur Erlangung des Helvetia 22-Diploms:

No. 22 Hugo Hilti, HE9LAA
No. 23 Helmut Nabroth, DL1TH

Von verschiedenen Seiten wird berichtet, dass sich ausländische OMs über den schlechten QSL-Eingang aus der Schweiz beklagen. Es sei einmal mehr darauf hingewiesen, dass zumindest das Beantworten eingegangener QSLs Ehrenpflicht jedes OMs ist!

Der QSL-Manager des ÖVSV berichtet uns, dass immer wieder Karten für einen dort unbekannten OE7FA eintreffen, die mit dem Vermerk "unknown in OE" retourniert werden müssen. Bei der letzten Abfertigung gingen allein 11 QSLs nach Brasilien zurück. Die Station arbeitet seit Jahren auf allen Bändern. Nach sicheren Informationen sitzt sie in der Schweiz (was auch dem TM bekannt ist).

Die prekäre Lage auf den Amateurbändern hat zur Folge, dass speziell im 40 m-Band viele Stationen den Bandplan überhaupt nicht mehr beachten. Der Bereich von 7000 bis 7050 Khz wird oft mit der grössten Selbstverständlichkeit von starken, hauptsächlich italienischen Telephoniestationen belegt. Dadurch wird vielen schwachen Telegraphiestationen das Arbeiten verunmöglicht. Um diesen Auswüchsen entgegenzutreten, ist es nötig, dass jeder aktive OM selber mithilft, die Ordnung auf den Amateurbändern zu gewährleisten. Telephoniestationen, die den Bandplan verletzen, sollen wenn immer möglich angerufen und um QSY in das Telephonieband gebeten werden. Es ist anzunehmen, dass viele dieser Telephoniestationen, welche heute im Telegraphieband arbeiten, von einer Bandunterteilung nach Betriebsart überhaupt nichts wissen. HB9EU

Melden Sie bitte Neukonzessionierungen oder Adressänderungen unter Angabe von Rufzeichen, Name, Adresse an Erwin Beusch, HB9EL, Hanfrose 25, Zürich 55, damit die Liste im C a l l B o o k nachgeführt werden kann. Ihre Einsendung wird nicht bestätigt, jedoch prompt weitergeleitet.

NATIONAL MOUNTAIN DAY

Die bis Ende August eingegangenen Anmeldungen zur Teilnahme (22 Stationen) liessen eine Rekordbeteiligung an unserem pupulären QRP-Contest vorausahnen. Leider machte auch diesmal der Wettergott einen gründlichen Strich durch unsere Hoffnungen. Nur etwas mehr als die Hälfte der angemeldeten Stationen waren am 19. Juli, einem trüben Regentag, auf ihren Höhenstandorten QRV. Hören wir also, was die OMs berichten:

HB9NT, der seinen ersten NMD mitmachte, war mit dem Resultat zufrieden, nicht aber mit dem Wetter. Er schreibt: "Leider wollte das Wetter nicht recht und ich musste den ganzen Weg ins Eriz zu Fuss in strömendem Regen zurücklegen. Von einem Aufstieg auf die Hohgant musste abgesehen werden und ich stellte daher die Station auf der Breitwang (ca.1300 m.ü.M.) auf."

HB9JQ schreibt: "Der NMD war auch dieses Jahr sehr interessant. Schade, dass das Wetter nicht besser war. Die zeitweise Tiefkühlung durch Regenschauer ergaben dann und wann etwas QSD und eine wackelige Handschrift..."

HB9EK hatte wiederum Pech und konnte die nötigen QSOs zur Klassierung nicht unter Dach bringen. "Le NMD ne s'est pas bien passé pour moi. Le QTH Raimeux était excellent, j'entendais beaucoup de stations mais je ne suis pas arrivé à me faire entendre. Cà ira peut-être mieux l'année prochaine."

HB9NE musste ebenfalls auf den erhofften Erfolg verzichten. Sein Bericht zeigt deutlich, mit welchen zusätzlichen Schwierigkeiten die NMD-Leute dieses Jahr zu kämpfen hatten: "...Der Standort gemäss Anmeldung war nicht erreichbar, weil ich des ausserordentlich schlechten Wetters wegen erst Sonntag 0300 aufbrechen konnte. Ich habe mich dann entschlossen, auf den weiter östlich in der Stockhornkette gelegenen Heitiberg zu gehen. Für mich war dieser "Türk" eine grosse körperliche Anstrengung. Ich war allein und hatte die Absicht, noch einige QSOs zu machen und gemütlich abzukochen. Auf- und Abstieg waren aber so "überhängend", dass mir die Freude daran verging: ein einziger Sumpf, Hagel, Nebel, brennende Sonne, Gewitter, - trotzdem unvergesslich schön. RX und TX hatten noch gewisse "Seuchen" und es zeigten sich sonst unerwartete Schwierigkeiten, weil beides kaum ausprobiert werden konnte, so knapp bin ich damit fertig geworden."

Aehnlich erging es HB9NL, der zudem das Pech hatte, eine faule "USKA-Batterie" erwischt zu haben: "Also so war die Sache,

und es war trotzdem interessant.... Am Samstag sind HB9PQ und ich auf die Klewenalp "getorkelt", bei Regen und Sturm. Feudale Geschichte gewesen: es hat geregnet und genebelt in einem fort, und zwar den ganzen Samstagabend, die Nacht hindurch und den ganzen Sonntagvormittag bis 1215. Bei strömendem Regen und einer unbeschreiblichen "Affenkälte" haben wir unsere 40 m Draht auf zwei Tannen gesetzt und wackelten zurück in eine Sennhütte, um am geheizten Ofen (Sommer!) unsere Kleider zu trocknen. Die ganze Nacht "Kälberglockengerassel" in den Ohren usw. Am morgen im Regen "uns schnell eingerichtet und gegügelt". Wir kletterten auf die Rampe des Skiliftes auf der Klewenalp, spannten einen Regenschutz als Dach und schlotterten in einem fort. Wir befanden uns immer in der Wolkendecke drin und sahen kaum 30 m weit. Mit der Spiritusflamme mussten wir zuerst den Taster vom Nebelwasser befreien, damit der TX nicht immer durchlief..."
HB9HT meint: "Im allgemeinen schienen die NMD-Stationen auf der Senderseite besser versehen zu sein als empfängerseitig. Man konnte z.B. Stationen drei bis vier Mal rufen und bekam dann plötzlich Antwort und einen guten Rapport. Speziell wenn noch die fixen HBs im Bande sind, so ist es bei vielen fast hoffnungslos, überhaupt noch gehört zu werden. Es scheint, dass auch beim NMD das Zeitalter des Geradeausempfängers seinem Ende entgegen geht."
Von der "Säntis-Equipe" HB1MD erfahren wir zufällig: HB9MD, HB9JG und HB9LE machten sich am Samstag per "Blechschleuder" beizeiten auf den Weg, um den Säntisgipfel bis zum NMD-Beginn sicher zu erreichen. Der Weg war weit und die Stimmung den Umständen entsprechend feuchtfröhlich. Um grössere Anstrengungen beim Antennenbau zu vermeiden, wurde ein Ballon "mitgeführt", welcher dazu bestimmt war, den Antennendraht auf möglichst billige Art in die Luft zu ziehen. Nachdem sich die Equipe am Samstagabend auf der Schwägalp noch gut verpflegt hatte, wurde beschlossen, den Aufstieg zum Gipfel anzutreten, und zwar stellte sich HB9LE zur Verfügung, den Ballon zu Fuss auf den Säntis zu bringen, während der Expeditionschef HB9MD zusammen mit Don Guido in Anbetracht der reichlichen flüssigen Verpflegung die Bahnfahrt vorzogen. Der Ballon soll aber irgendwo beim Aufstieg an einer Felswand zerschellt sein, sodass wohl alle OMs wohlbehalten oben ankamen, die Antennenbefestigung jedoch auf der Strecke gelassen werden musste. Natürlich hatte man für Eventualitäten vorgesorgt und einen "Drachen" mitgenommen, der sogar manchmal flog. Als man

sich dann im Hotel häuslich niedergelassen hatte, ging man daran, das NMD-Reglement einem eingehenden Studium zu unterziehen, um eventuell neue Anregungen zur Weiterführung der Expedition zu finden. Dabei gewahrte man, oh Graus, dass die Station die letzten 300 m hätte zu Fuss hinaufgetragen werden sollen, und man erwog den Gedanken, gemeinsam 300 m in die Tiefe zu steigen, um dem Reglement nachzuleben. HB9JG fand jedoch heraus, dass man zur Ueberwindung der "300 m Höhenunterschied" nur 150 m hinuntersteigen müsste. Da das Trio jedoch die nötige Bettschwere gefunden hatte, verschob man diese Aktion auf den nächstjährigen NMD.

Nicht alle Teilnehmer am NMD konnten in die Rangliste aufgenommen werden, da das Minimum von drei QSOs nicht erreicht wurde. Ausser den klassierten Stationen waren noch folgende OMs QRV: HB1EK, HB1DD, HB1KN, HB1MA, HB1MD, HB1PE.

Eine schöne Anzahl HB9s hat mitgeholfen, das Score der Höhenstationen zu erhöhen: HB9J, P, BS, BZ, CS, CV, CX, EL, EQ, EX, FC, FT, GP, HN, IP, JK, JL, KB, KM, KP, LN, MU, MC, NG, NW, NY, OB, OT, PT, PW, QA, (gemäss Logauswertung). Wir danken folgenden OMs für die Einsendung von Kontrollogs: HB9J, HB9BS, HB1EK, HB1KN, HB9QA.

Stationsbeschreibungen

HB1FP: MO-FD-PA (1T4-1S4-2x3A4) 200 V. - Super (1T4-1R5-1T4-1S5-3S4)
HB1CM: CO (6Y6) 3-7 W. - 1-V-2
HB1HT: VFO-BF-PA (1U4-3V4-3D6) 130 V. - Super (1T4-1R5-1D8GT)
HB1JQ: ECO-FD-PA (6AK6-6C4-EL42) - Super (1T4-1R5-4x1T4-3S4)
HB1IC: CO-PA (3A4-3A4) 1,3 W. - 1-V-1 (1L4-1L4-3Q4)
HB1PR: CO-PA (3S4-4LF4) 2,3 W. - 1-V-1 (1T4-1T4-1S4)
HB1DK: ECO-PA (6AK6-6C4) 150 V. - 0-V-2 (1S4-1S5-3S4)
HB1NT: ECO-PA (5618-5618) 230 V. - Super (1T4T-1R5-1T4-1D8GT)
HB1JP: VFO-BF-PA (1T4-1J6G-2x5618) 6 W. - 1-V-2 (1T4-1T4, 3S4-3A4)
HB1JU: CO (5686) 3,5 W. - 1-V-1 (1T4-1T4-1S4)
HB1DT: ECO (2x6V6) 180 V. - 0-V-1 (57-56)
HB1NL: MO (6J6) 400 V. - Super (1T4-1R5-1D8GT)
HB1BE: CO-PA (DAF91-3xDL94) 4 W. - Super (DK94-DF94-DAF91-DL94)
HB1NE: CO (3A4) 150 V. - 0-V-1 (1T4-1S4)
HB1NN: Clapp (6V6) 150 V. - 0-V-1 (1S5-1S4)

RANGLISTE

		QSOs	Punkte
1. HB1FP	Blume 1396 m	26	78
2. HB1CM	Vue des Alpes 1330 m	26	78
			273

			QSOs	Punkte
3.	HB1HT	Gottschalkenberg 1176 m	26	76
	HB1JQ	Winteregg 1150 m	28	76
4.	HB1IC	Weissenstein QAH?	24	70
	HB1PR	Montagne de Plagne QAH?	24	70
5.	HB1DK	Schweinsberg 1480 m	20	60
6.	HB1NT	Breitwang 1300 m	19	60
7.	HB1JP	Napf 1471 m	16	52
8.	HB1JU	Mont Sujet 1386 m	15	50
9.	HB1DT	QTH? QAH?	13	38
10.	HB1NL	Klewenalp 1700 m	6	20
11.	HB1BE	Pouillerel 1128 m	5	20
12.	HB1NE	Heiti 1558 m	4	16
13.	HB1NN	St. Georges 1097 m	3	8

Empfangsamateure

1.	HE1RDX	Julierpass 2300 m	hrd 28	84
2.	HE1ROJ	St. Georges 1097 m	hrd 3	9
	HE1ROK	St. Georges 1097 m	hrd 3	9

HB9EU

EUROPÄISCHE UKW-TESTS

jeden Samstag von 1900 bis 2100 auf 144 - 146 Mhz

Um DX-Verbindungen nicht zu beeinträchtigen sind während der Test-Zeit Lokalverbindungen zu unterlassen.

Während der ersten Stunde sind folgende Sendezeiten einzuhalten:

1900 - 1910 Finnland, Schweden, Norwegen, Dänemark
1910 - 1920 Deutschland, Oesterreich, Schweiz
1920 - 1930 Italien, Jugoslavien
1930 - 1940 Spanien, Portugal, Nordafrika
1940 - 1950 Frankreich, Belgien, Niederlande, Luxemburg
1950 - 2000 Irland, Island, Grossbritannien

Hergestellte DX-Verbindungen können ohne Rücksicht auf obige Zeittabelle weitergeführt werden.

Während der Sendeperioden sollen die Antennen in alle Richtungen gedreht werden.

Die Anrufe in A_1, A_2 oder A_3 lauten: cq dx de ....

Von 2000 bis 2100 können beliebige DX-Verbindungen abgewickelt werden, wobei die Erfahrungen der ersten Testperiode ausgenützt werden.

Nach 2100 können sich Interessenten auf 3620 Khz zum Aus-

tausch von Rapporten und Festsetzung von Skeds treffen.

DIE SENDERENDSTUFE

2.Teil

Von Hans Friedrich, HB9HQ

Endtriode oder Endpentode?

Auch nach eingehenderem Studium kann man auf diese Frage noch keine eindeutige Antwort geben.Aus diesem Grunde trifft man in der Praxis bei den Amateuren wie auch bei kleineren kommerziellen Stationen in der Endstufe bald Trioden, bald Pentoden.Eine Ausnahme bilden die Grosstationen,wo man heute noch für die Endröhren ausschliesslich Trioden verwendet.

Beide Röhrentypen haben ihre spezifischen Vor- und Nachteile. Was die eigentliche Leistungsausbeute anbetrifft,sind beide Sorten gleichwertig,da R_{iL} ungefähr gleich gross ist.

Vorteile der Triode:Billig im Preis,Röhre arbeitet sehr"gutmütig", d.h. neigt viel weniger als Pentoden zu parasitären Schwingungen (richtige Neutralisation vorausgesetzt),Anodenmodulation ist einfacher (Modulationskennlinie weniger heikel), Röhre kann bis zu den höchsten Leistungen fabriziert werden.

Nachteile der Triode: Relativ grosser Steuerleistungsbedarf. Röhre muss unbedingt neutralisiert werden.

Vorteile der Pentode:Geringer Steuerleistungsbedarf.Möglichkeit der Schirm- oder Bremsgittermodulation.

Nachteile der Pentode: Bei der Konstruktion der Endstufe besteht Unsicherheit ob neutralisiert werden muss oder nicht. Muss Neutralisation angewandt werden, so ist diese sehr heikel einzustellen.Wie mancher OM hat sich schon mit seiner 807 abgemüht, aber die wilden Schwingungen wollten einfach nicht weg! Bei ungünstigem Aufbau können induktive und galvanische Rückkopplungen auftreten, die mit der üblichen kapazitiven Neutralisation nicht mehr beseitigt werden können.

Kommerzielle Mittel- und Kurzwellensender werden mit den handelsüblichen Pentoden geringer Leistung so aufgebaut,dass sie nicht neutralisiert werden müssen.

Wahl des L/C-Verhältnisses

Da die Resonanz des Anodenkreises ($f_{res} = \frac{1}{2\pi \cdot \sqrt{L \cdot C}}$) sowohl mit einem grossen L und kleinem C erhalten werden kann,wie auch umgekehrt, stellt sich die Frage: Wie dimensioniere ich

den Ausgangskreis des Senders? Theoretisch könnte eigentlich das L/C-Verhältnis beliebig sein, da alle Parallelresonanzkreise bei f_{res} eine unendlich hohe Impedanz aufweisen. Praktisch besitzen aber alle Kreise eine bestimmte Güte Q. Deshalb wird die Impedanz des Kreises bei der Resonanzfrequenz nicht unendlich, sondern $R_p = Q/\omega C$. Dieser Widerstand ist reell und belastet den Anodenkreis parallel zum Aussenwiderstand Ra. Nehmen wir beispielsweise einen Drehkondensator von 500 pF Maximalkapazität und wählen wir die Spule so, dass wir damit das 10m-Band bestreichen können. Die Kreisgüte Q möge 200 betragen. Wir erhalten damit z.B. bei C=400 pF f_{res} = 28 MHz.
Der Parallelresonanzwiderstand R_p wird:

$$R_p = \frac{Q}{\omega C} = \frac{200}{2\pi \cdot 28 \cdot 10^6 \cdot 400 \cdot 10^{-12}} \approx 3\ \text{KOhm}$$

R_p wird also ungefähr gleich gross wie R_{aopt}! Der grösste Teil der HF-Leistung wird im Anodenkreis in Wärme umgesetzt. Für Sender, bei denen der Bandwechsel nur durch Auswechseln der Spule gemacht wird, soll die effektive Maximalkapazität des Drehkondensators 100pF nicht übersteigen. Zu klein darf die Kapazität auch nicht sein, da sonst Röhren- und Schaltkapazitäten einen ungünstigen Einfluss ausüben können. Schwingkreise mit kleinem L/C-Verhältnis haben übrigens oft eine höhere Güte, da kleinere Spulen besser verlustarm gebaut werden können.

Aussteuerungsverhältnisse auf der Gitterseite, Begriff des Stromflusswinkels

Die bisherigen Betrachtungen bezogen sich allein auf die anodenseitige Aussteuerung der Röhre und den dabei erzielbaren Leistungsumsatz, ohne dass die Verhältnisse auf der Gitterseite näher betrachtet wurden. Eine Untersuchung der Gitterseite ist jedoch zur Berechnung des Stromflusswinkels, sowie der zur Aussteuerung notwendigen Steuergitterverlustleistung erforderlich.
Der Stromflusswinkel erbibt sich allgemein aus der Beziehung:

$$\cos \Theta = - \frac{U_{effo}}{u_{eff}}$$

wie ohne weiteres aus der Darstellung des Anodenstromes als Funktion des Effektivpotentials in Fig. 4 hervorgeht. Dabei bedeutet U_{effo} das Gleichspannungseffektivpotential und u_{eff} die Amplitude des Wechselspannungseffektivpotentials in der Steuergitterebene.

fig. 4

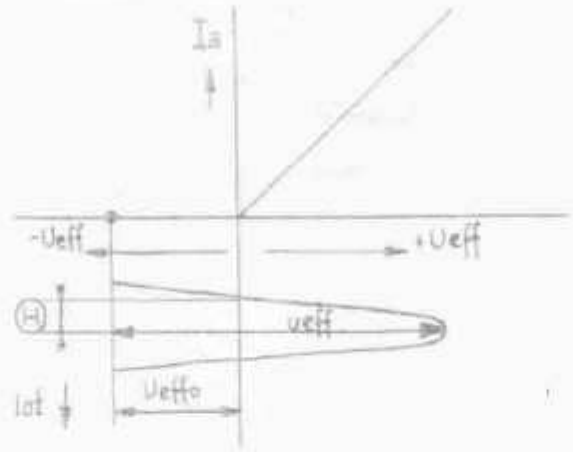


Fig. 4 Bestimmung des Stromflusswinkels aus Gleichspannungs- und Wechselspannungseffektivpotential U_{eff} und u_{eff}.

Bei Trioden ist:

$$U_{effo} = U_{go} + \frac{1}{\mu} U_{ao} \quad \text{und} \quad u_{eff} = u_g - \frac{1}{\mu} u_a, \quad \text{also} \quad \cos\Theta_{Triode} = -\frac{U_{go} + \frac{1}{\mu} U_{ao}}{u_g - \frac{1}{\mu} u_a}$$

Bei voller Aussteuerung bis zur Grenzkennlinie gilt bei Trioden mit Rücksicht auf den Austausch von Sekundärelektronen zwischen Gitter und Anode $u_a \approx U_{ao} - u_g$ so dass dann

$$\cos\Theta_{Triode} = -\frac{U_{go} + \frac{1}{\mu} U_{ao}}{\mu_g (1 + \frac{1}{\mu}) - \frac{1}{\mu} U_{ao}}$$

wird. Bei Pentoden dagegen gilt

$$U_{effo} = U_{go} + \mu_{sg} \cdot U_{sg} \qquad u_{eff} \approx u_g,$$

da die Anodenrückwirkung im allgemeinen vernachlässigbar klein ist. ($1/\mu_{sg}$ = Durchgriff des Schirmgitters durch das Steuergitter).

Also wird

$$\cos\Theta_{Pentode} = -\frac{U_{go} + \frac{1}{\mu_{sg}} U_{sg}}{\mu_g}$$

Um für einen bestimmten Stromflusswinkel die notwendigen Betriebsdaten zu ermitteln, muss aus dem I_a-U_a-Kennlinienfeld die zur Erzielung des maximalen Spitzenstromes I_{asp} erforderliche maximale Gitterspannung entnommen werden. Dann wird eine bestimmte Gittervorspannung U_{go} angenommen, wodurch auch u_g bestimmt ist und mit Hilfe der angegebenen Gleichungen geprüft, ob diese Annahme zum richtigen Stromflusswinkel führt.

Einfluss des Stromflusswinkels auf den Wirkungsgrad

Auf den ersten Blick könnte man meinen, der Wirkungsgrad steige mit kleiner werdendem Θ immer mehr an. Dies ist aus folgendem Grund nicht richtig: Mit abnehmendem Θ steigt wohl das Verhältnis der Amplitude der Grundwelle zum aufgenommenen Gleichstrom, gleichzeitig nimmt aber auch der Spitzenstrom I zu, und mit ihm die an der Röhre liegende Restspannung U_r. Der Wirkungsgrad als Funktion des Stromflusswinkels besitzt also

für ein bestimmtes Θ ein Maximum. Dieses ist allerdings sehr flach, d.h. kleine Abweichungen vom optimalen Wert wirken sich nicht allzu nachteilig aus. Auch ist die Grösse des optimalen Θ natürlich vom Verhältnis R_a/R_{iL} abhängig, wie Fig. 5 zeigt:

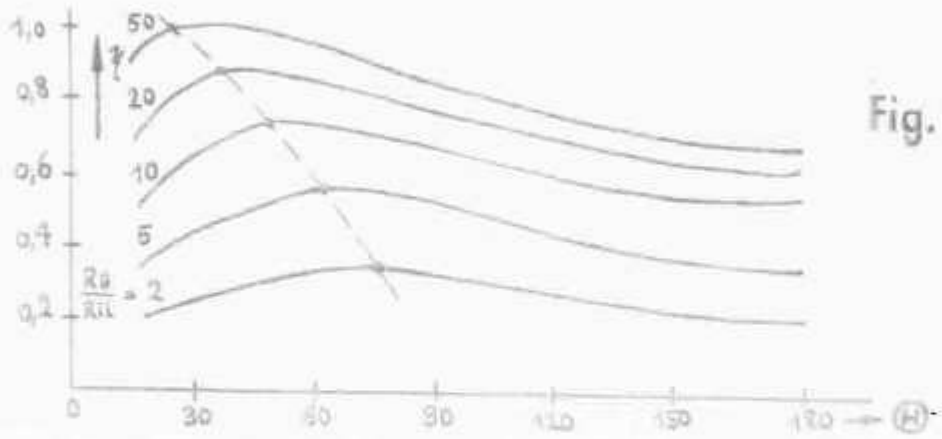


Fig. 5

Fig. 5 Wirkungsgrad des Senderverstärkers als Funktion des Stromflusswinkels Θ für verschiedene Aussenwiderstände R_a/R_{iL} bei linearer dynamischer Kennlinie.

Zum Schluss möchte ich noch folgendes festhalten: Mit Absicht bin ich in diesem Artikel theoretisch etwas tiefer in die übrigens sehr interessante Wirkungsweise des C-Verstärkers eingedrungen. Ich bin überzeugt, dass dies dringend nötig war, da sonst die Diskussion über diese Dinge nur allzu oberflächlich gewesen wäre. Noch sehr viele interessante Probleme gäbe es zu erörtern. Ich denke beispielsweise an dasjenige der Frequenzvervielfachung mit einer in Klasse B oder C ausgesteuerten Röhre, ferner natürlich die Modulation eines Senders. Auf alle diese Dinge möchte ich in einem späteren Artikel noch eingehen, wobei auch noch die praktischen Gesichtspunkte berücksichtigt werden sollen.

DIE MAXWELL-BRÜCKE

Von Adolf Bott, DL3AB

Es ist üblich, bei Sendern zur Ueberwachung der richtigen Funktion der einzelnen Stufen Instrumente einzubauen, die gestatten, Anoden- und Gitterströme, Heizspannungen usw. zu messen und während des Betriebes das Funktionieren der Anlage zu überwachen. Leider hört bei den allermeisten Amateurstationen diese Kontrolle hinter der PA-Stufe völlig auf, d.h. über das richtige Funktionieren der Speiseleitung und der Antennenanlage besteht nicht die geringste Klarheit. Der Wirkungsgrad all dessen, was hinter dem Auskopplungslink des Senders kommt, ist eine Frage des Zufalls.

Es kann garnicht oft genug betont werden, dass die Antennenanlage der weitaus wichtigste Teil einer Sendeanlage ist, wobei es als selbstverständlich angesehen werden darf, dass das vom Sender gelieferte Signal den internationalen Standards entspricht.

Nachdem bereits vor einiger Zeit im Old Man dargelegt wurde, wie beim Aufbau einer Antenne zu verfahren sei (siehe die Ausführungen über das Antennascope), soll nunmehr eine Messeinrichtung beschrieben werden, die, nachdem die Antenne einmal richtig eingemessen wurde, ermöglicht, diesen Zustand laufend zu überwachen. Sie dient auch der Kontrolle der richtigen Abstimmung evtl. vorhandener Abstimmelemente, z.B. bei einem Zepp mit Lecherspeiseleitung u.a.

Der senderseitig wünschenswerte Zustand der Antennenanlage ist der, dass das an den Sender anzuschliessende Ende der Speiseleitung völlig frei ist von Blindkomponenten. Wenn diese Speiseleitung nun noch richtig an den eigentlichen Strahler angepasst ist, dann ist die Energieübertragung so gross wie technisch überhaupt möglich. Sind am senderseitigen Ende der Speiseleitung Blindkomponenten induktiver oder kapazitiver Art vorhanden, so wird die abgegebene Sender(schein)leistung steigen - d.h. grösserer Ausschlag am PA-Anodeninstrument - die Wirkleistung wird jedoch geringer sein, und diese ist es, die das S-Meter beim Partner ausschlagen lässt. Ausserdem wird auf der Leitung eine von Null abweichende Phase zwischen Strom und Spannung auftreten. Diesen letzteren Umstand machen wir uns zunutze, denn die Maxwellbrücke ist eine Phasenbrücke in diesem Sinne.

Dem Leser wird vielleicht schon eine Aehnlichkeit der Schaltung in Fig. 1 mit dem üblichen FM-Diskriminator aufgefallen sein, und das ist es im Grunde genommen auch. Während die Spannung beim Diskriminator durch Variation der Frequenz, wodurch die Phasenverschiebung entsteht, erzielt wird, erfolgt dies bei unserer Messeinrichtung bei gleicher Frequenz durch Variation der "Schaltelemente", z.B. der Antennenabstimmung. Es erübrigt sich an dieser Stelle, über die Wirkungsweise des Diskriminators bezw. der Maxwellbrücke Worte zu verlieren, denn es kann in jedem besseren Lehrbuch nachgelesen werden oder dürfte bereits hinlänglich bekannt sein.

Der elektrische Aufbau geht aus dem Schaltbild hervor. An Stelle des Widerstandes R_1 kann eine für den in Frage kommenden Frequenzbereich wirksame Drossel verwendet werden (etwas bessere Empfindlichkeit). Das Instrument 200-0-200 µA hat den

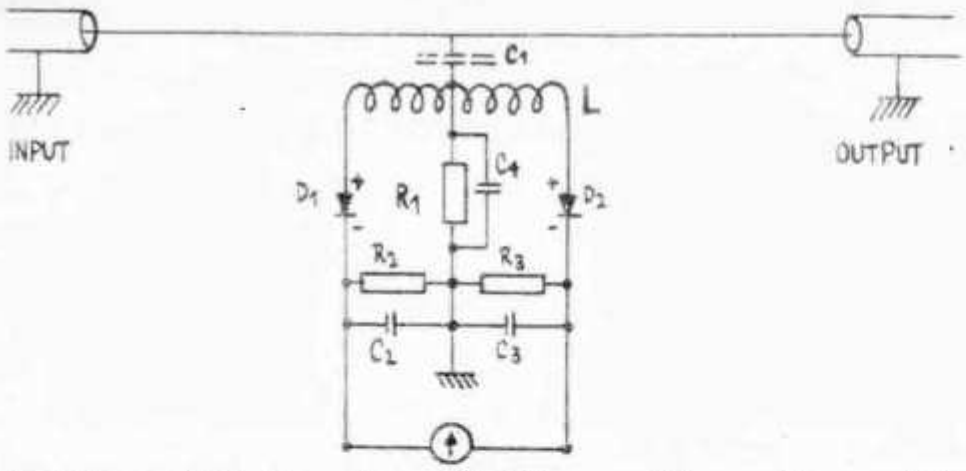


Fig. 1

R_1 30 KOhm
R_2, R_3 100 KOhm
C_1 Streukapazität (s. Text)
C_2, C_3 1500 pF
C_4 300 pF
D_1, D_2 1N34, DS 60 o.ä.
M 200-o-200 µA
besser 100-o-100 µA

Nullpunkt in der Mitte. Die Kapazität C_1 ergibt sich durch entsprechende Plazierung der Spule L in der Nähe des angedeuteten Coax-Mittelleiters, wobei die Achse des Spulenkörpers parallel zu dem Coaxmittelleiter zu führen ist.

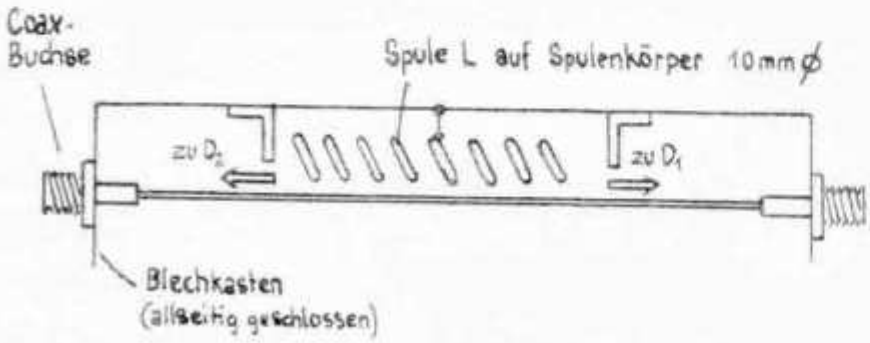


Fig.2

(Windungszahl je nach Senderleistung zwischen 1 und 10 Windungen)

Bild 2 soll einen konstruktiven Hinweis geben. Der Wellenwiderstand der Messeinrichtung selbst ist nicht 50 Ohm, sodass durch ihr Einfügen in das Speisekabel eine Stosstelle entstehen wird, jedoch ist deren Ausmass relativ gering und ausserdem kann man durch passende Plazierung der Brücke (z.B. in der Nähe des Senderlinks, sodass zwischen Sender und Messinstrument keine wesentliche Länge Coax ist) den Einfluss noch weiter verringern.

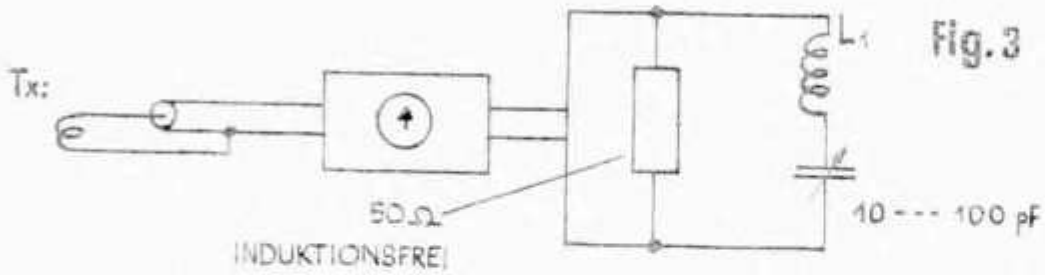


Fig.3

Zur Ueberprüfung der richtigen Funktion der Brücke sei die Versuchsschaltung nach Fig. 3 empfohlen. Der 50 Ohm Widerstand muss die Senderleistung verarbeiten können. L_1 wähle man so, dass mit halb eingedrehtem Kondensator der Kreis in Resonanz mit der Messfrequenz ist. Nunmehr müssen sich bei gleichgrossem Verstimmen dieses Kreises ober- und unterhalb der Messfrequenz oder bei entsprechender Veränderung der Messfre-

Forts. S. 285

AMATEUR-LANDESKENNER

(AC2)	Bhutan
(AC3)	Sikkim
(AC4)	Tibet
AG2	Triest
AP	Pakistan
B	China
(C)	China
(C3)	Formosa
CE	Chile
CE9	Antarktis
CEØ	Oster-I.
CM	Kuba
CN2	Tanger
CN8	Franz. Marokko
CO	Kuba
CP	Bolivien
CR4	Kapverdische Ins.
CR5	Port. Guinea
CR5	Principe-I.
CR5	Sao Thomé
CR6	Angola
CR7	Mosambik
CR8	Port.Indien (z.B.Goa)
CR9	Macao
CR1Ø	Port. Timor
CS3	Azoren
CT1	Portugal
CT2	Azoren
CT3	Madeira
CX	Uruguay
DJ,DL DM2	Deutschland
DU	Philippinen
EA	Spanien
EA6	Balearen
EA8	Kanarische Ins.
EA9	Span. Marokko
EA9	Ifni
EA9	Rio de Oro
EAØ	Span. Guinea
EAØ	Fernando Poo
EI	Eire
EL	Liberia
EP,EQ	Persien
ET2	Eritrea
ET3	Aethiopien
F	Frankreich
FA	Algerien
FB8	Madagascar
FB8	Komoren
FB8	Kerguelen-Ins.
FB8	Neu-Amsterdam
FB8	St. Paul
FB8	Terre Adélie (Antarktis)
FC	Korsika
FD4	Franz. Togoland
FE8	Franz. Kamerun
FF8	Franz. Westafrika
FG7	Guadeloupe
FI8	Franz. Indochina
FK8	Neu Kaledonien
FKS8	Oesterreich
FL8	Franz. Somaliland
FM7	Martinique
FN8	Franz. Indien
FO7	Clipperton-I.
FO8	Franz. Ozeanien
FP8	Miquelon
FB8	St. Pierre
FQ8	Franz.Aequatorial-Afrika
FR7	Réunion
FU8	Neue Hebriden
FW8	Wallis-I.
FY7	Franz. Guayana
G	England
GC	Kanal-Ins.
GD	Insel Man
GI	Nordirland
GM	Schottland
GW	Wales
HA	Ungarn
HB	Schweiz

HC	Ecuador
HC8	Galapagos-Ins.
HE	Liechtenstein
HH	Haiti
HI	Dominikanische Republ.
HK	Kolumbien
HL1	Korea
HP	Panama
HR	Honduras
HS1	Siam
HV	Vatikan
HZ1	Saudi-Arabien
I1	Italien
I1	Triest
I5	Ital. Somaliland
IS	Sardinien
IT	Sizilien
JA	Japan
JY1	Transjordanien
JZ	Niederl.Neu-Guinea
K*	U.S.A.
KA	Japan
KAØ	Bonin-Ins.
KAØ	Vulkan-Ins.
KB6	Baker-I.
KB6	Howland-I.
KB6	Am. Phoenix-Ins.
KC6	Karolinen
KC6	Palau-Ins.
KF3	Fletcher's Ice Island
KG4	Guantanamo Bay
KG6	Marianen (z.B. Guam)
KG6S	Saipan
KG6T	Tinian
KH6	Hawaii-Ins.
KJ6	Johnston-I.
KL7	Alaska
KM6	Midway-I.
KP4	Puerto Rico
KP6	Jarvis-I.
KP6	Palmyra-Gr.
KR6	Ryukyu-Ins.(z.B.Okinawa)
KS4	Swan-I.
KS6	Am. Samoa
KT1	Tanger
KV4	Virgin-Ins.
KW6	Wake
KX6	Marshall-Ins.
KZ5	Panama-Kanal Zone
LA,LB	Norwegen
LA,LB	Spitzbergen
LA,LB	Kön.Maud-Land (Antarktis)
LB	Jan Mayen
LU	Argentinien
LU.Z	Süd-Orkney-Ins.
LU.Z	Süd-Shetland-Ins.
LU.Z	Antarktis
LX	Luxemburg
LZ	Bulgarien
MB9	Oesterreich
MD5	Suez-Kanal Zone
MF2	Triest
MP4B	Bahrain-I.
MP4K	Kuwait
MP4	Qatar
MP4	Trucial Oman
OA	Peru
OD5	Libanon
OE	Oesterreich
OH	Finnland
OK	Tschechoslowakei
ON4	Belgien
OQ5	Belgisch-Kongo
OQØ	Ruanda Urundi
OX3	Grönland
OY	Färöer
OZ	Dänemark
PA,PI	Niederlande
PJ	Niederl.Westindien
PJ.A	Aruba
PJ.B	Bonaire
PJ.C	Curaçao
PJ.E	St. Eustatius
PJ.M	St. Maarten
PJ.S	Saba
PK1-3	Java

PK4	Sumatra
PK5	Borneo
PK6	Celebes
PK6	Molukken
(PX1)	Andorra
PY	Brasilien
PZ1	Niederl.Guayana (Surinam)
SM,SL	Schweden
SM1	Gotland
SP	Polen
ST2	Anglo-Aegypt.Sudan
SU1	Aegypten
SV	Griechenland
SV(5)	Dodekanes (z.B.Rhodos)
SV6	Kreta
TA	Türkei
TF	Island
TG	Guatemala
TI	Costarica
TI9	Cocos-I.
UA	USSR
UA1	Franz Josef-Land
UB5	Ukraine
UC2	Weissrussland
UD6	Aserbaidschan
UF6	Georgien
UG6	Armenien
UH8	Turkmenien
UI8	Usbekien
UJ8	Tadschikien
UL7	Kasakien
UM8	Kirgisien
UN1	Karelo-Finn.Republik
UO5	Moldau
UP2	Litauen
UQ2	Lettland
UR2	Estland
VE	Kanada
VK	Australien
VK1	Heard-I.
VK1	Macquarie-I.
VK1	Cocos (Keeling)-Ins.
VK7	Tasmanien
VK9	Terr. v. Neu-Guinea
VK9	Terr. v. Papua
VK9	Admiralitäts-Ins.
VK9	Norfolk-I.
VO	Kanada
VO1-5	Neufundland
VO6	Labrador
VP1	Brit. Honduras
VP2	Leeward-Ins.
VP2A	Antigua
VP2K	St.Kitts
VP2M	Montserrat
VP2	Windward-Ins.
VP2D	Dominica
VP2G	Grenada
VP2L	St.Lucia
VP2S	St.Vincent
VP3	Brit. Guayana
VP4	Trinidad
VP4	Tobago
VP5	Jamaika
VP5	Caicos-I.
VP5	Turks-I.
VP5	Cayman-I.
VP6	Barbados
VP7	Bahama-Ins.
VP8	Falkland-Ins.
VP8	Süd-Georgien
VP8	Süd-Orkney-Ins.
VP8	Süd-Sandwich-Ins.
VP8	Süd-Shetland-Ins.
VP8	Grahamland (Antarktis)
VP9	Bermuda-Ins.
VQ1	Zanzibar
VQ2	Nord-Rhodesien
VQ3	Tanganjika
VQ4	Kenya
VQ5	Uganda
VQ6	Brit. Somaliland
VQ7	Aldabra-Ins.
VQ8	Mauritius
VQ8C	Chagos-Ins.
VQ9	Seychellen

VQ9	Amiranten
VR1	Brit.Phoenix-Ins.
VR1	Ellice-Ins.
VR1	Gilbert-Ins.
VR1	Ocean-I.
VR2	Fidschi-Ins.
VR3	Christmas-I.
VR3	Fanning-I.
VR4	Salomon-Ins.
VR5	Tonga(Friendly)-Ins.
VR6	Pitcairn
VR7	Nauru
VS1	Singapore
VS2	Malaya
VS5	Brunei
VS5	Sarawak
VS6	Hongkong
VS7	Ceylon
VS9	Aden
VS9	Sultanat Oman
VS9	Trucial Oman
VS9	Sokotra
VS9	Malediven
VU2	Indien
VU4	Lakkadiven
VU5	Andamanen
VU5	Nikobaren
W*	U.S.A.
XE	Mexiko
XE4	Revilla Gigeo-Ins.
XZ2	Burma
YA	Afghanistan
YI	Irak
YJ	Neue Hebriden
YK1	Syrien
YN	Nicaragua
YO	Rümanien
YS	Salvador
YU	Jugoslawien
YU7	Triest
YV	Venezuela
ZA	Albanien
ZB1	Malta
ZB2	Gibraltar
ZC2	Cocos (Keeling)-Ins.
ZC3	Christmas-I.
ZC4	Cypern
ZC5	Brit. Nord-Borneo
(ZC6)	Jerusalem (internat.Zone)
ZD1	Sierra Leone
ZD2	Nigeria
ZD3	Gambia
ZD4	Goldküste
ZD4	Brit. Togoland
ZD6	Nyasaland
ZD7	St. Helena
ZD8	Ascension
ZD9	Tristan da Cunha
ZD9	Gough-I.
ZE	Süd-Rhodesien
ZK1	Cook-Ins.
ZK2	Niue
ZL	Neu-Seeland
ZM6	West-Samoa
ZM7	Tokelau (Union)-Ins.
ZP	Paraguay
ZS	Südafrikanische Union
ZS2	Marion-I.
ZS2	Prinz Edward-I.
ZS3	Südwest-Afrika
ZS7	Swaziland
ZS8	Basutoland
ZS9	Bechuanaland
3A2	Monaco
3V8	Tunesien
4U	Vereinigte Nationen
4W1	Jemen
4X4	Israel
5A	Libyen
5A.C	Cyrenaika
5A.T	Tripolitanien
9A	San Marino
9N	Nepal
9S4	Saarland

* Der "Novice Class" ist im Mutterland der Landeskenner KN oder WN zugeteilt, in den Besitzungen wird das K durch W ersetzt (z. B. WV4AZ Virgin-Ins.).

quenz auf der Maxwellbrücke gleichgrosse Ausschläge mit umgekehrter Polarität am Messinstrument ergeben.

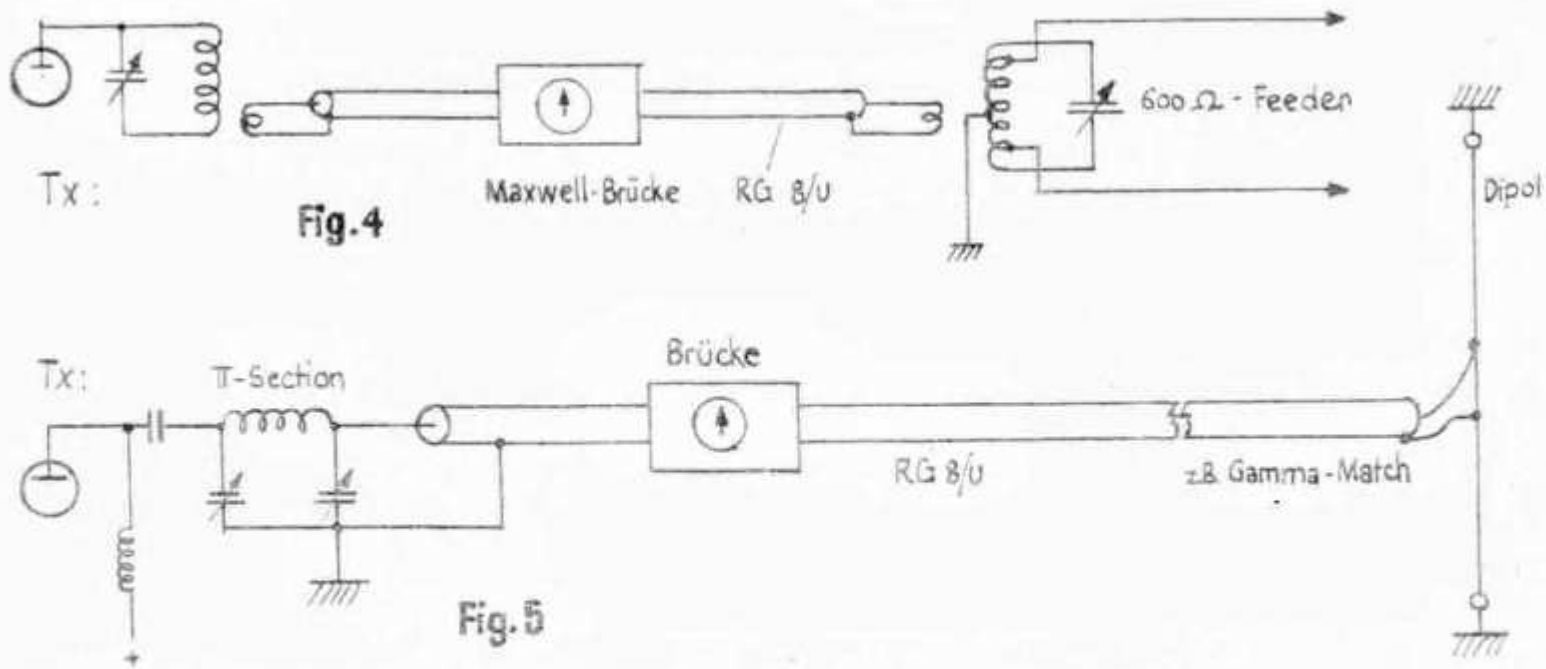


Fig.4

Fig.5

Zwei weitere Figuren geben Anwendungsmöglichkeiten der Brücke. Sie ist ohne jede Aenderung für verschiedene Kabel, solange diese asymmetrisch sind, geeignet. Die Brücke kann ohne weiteres direkt in den Sender selbst eingebaut werden. (In Deutschland werden von der Firma Siemens & Halske Kurzwellensender gebaut, bei denen sich eine solche Brücke im Antennenabstimmteil befindet).

Zum Schluss sei noch erwähnt, dass die Maxwellbrücke über die Güte der Anpassung des Speisekabels an die Antenne nichts aussagt. Nach der allgemeinen Formel $Z = R \pm jX$ sagt die Brücke nur, wann jX null wird; wie gross R ist geht daraus nicht hervor. Mit anderen Worten ist sie kein Ersatz für eine S.W.R.-Brücke (Antennascope) sondern eine Ergänzung, welche die Ueberwachung des Betriebszustandes wesentlich vereinfacht.

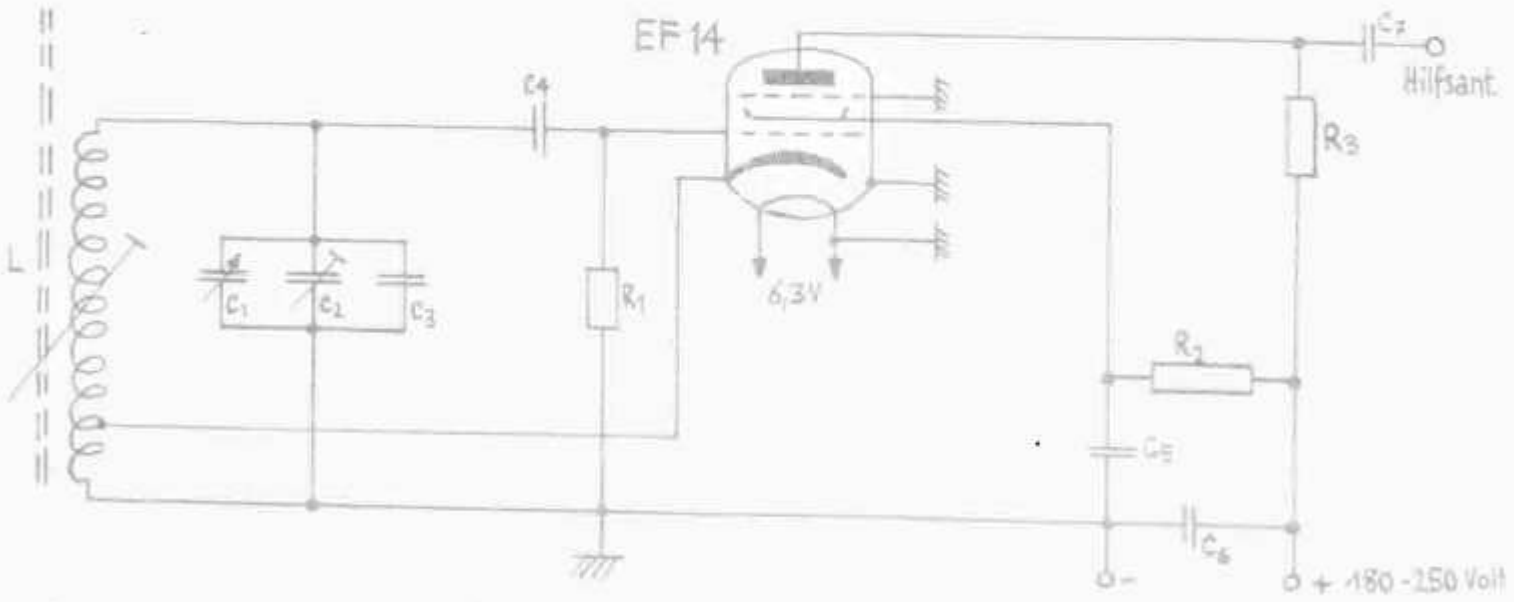
EIN 100 KHZ-FREQUENZNORMAL

Von Paul Brechbühl, HB9KP

Es gibt wohl nur wenige OMs, die einen BC 221 oder einen 100 Khz Quarzoszillator besitzen, obwohl solche Geräte auf jeder Amateurstation für diverse Eichzwecke erwünscht sind. Solche Einrichtungen sind aber meistens ziemlich teuer, sodass mancher OM darauf verzichten muss.

Nachfolgend beschreibe ich kurz mein bewährtes Frequenznormal, das ohne Quarz arbeitet und daher sehr billig ist. Für Amateurzwecke genügt die Genauigkeit trotzdem.

Als Oszillator wird die bewährte ECO-Schaltung mit der EF14 verwendet. Es eignen sich natürlich auch ähnliche Röhren, doch ist darauf zu achten, dass das Bremsgitter separat herausgeführt ist, sonst wird bekanntlich die ECO-Wirkung illusorisch. Die Grundfrequenz beträgt 100 Khz. Als Induktivität wird ein Würfelspulenkörper mit HF-Eisenkern, Fabrikat Draloperm, verwendet.



L = total 400 Wdg.; CuL 0,13 ⌀; Abgriff für Kathode 100 Wdg. von Masse aus.

C1 = Drehkondensator ca. 0-20 pf.
C2 = Lufttrimmer 0-75 pf.
C3 = Glimmerkondensator 500pf.
C4 = Glimmerkondensator 200pf.
C5 C6 = Glimmerkondensator 5000pf.

C7 = Glimmerkondensator 10pf.
R1 R2 R3 = 20 KOhm / 1W

Am besten baut man den Oszillator in ein kleines Metallgehäuse, die Röhre obendrauf, damit die schädliche Wärme derselben möglichst gut abgeführt wird. Der Drehkondensator C_1 muss von aussen bedienbar sein. Die Grobabstimmung wird mit dem Eisenkern der Spule vorgenommen oder auch mit dem Lufttrimmer C_2.

Als Bezugsfrequenz wird der englische Sender Droitwich (200 Khz) benutzt, welcher bei uns stets gut zu hören ist. Diese Frequenz ist sehr genau, da dieser Sender europäisches Frequenznormal ist; er wird mit einem beliebigen Empfänger empfangen. Die erste Oberwelle (200 Khz) unseres Oszillators wird mit dem Sender Droitwich auf Schwebungsnull gebracht (mit dem Drehko C_1). Die Kopplung ist möglichst lose zu halten, damit die Schwebungslücke sehr genau wird, was nachher der Genauigkeit der Eichung zugute kommt.

Dieser Rundspruchsender hat nur eine Kontrollfunktion für den Oszillator. Letzterer gibt nun alle 100 kc. bis weit in den KW-Bereich hinein einen Eichpunkt. Er kann übrigens

auch auf einer entsprechenden Oberwelle mit WWV verglichen werden. Um Verwechslungen der Oberwellen beim zu eichenden Gerät zu vermeiden, ist es günstig, wenn dasselbe schon grob vorgeeicht ist.

Es ist zu erwähnen, dass bei Verwendung einer Hilfsantenne am Oszillator diese für die ganze Eichsendung zu benützen ist. Bei Abschaltung dieser Antenne tritt eine kleine Frequenzänderung ein, was von einem einstufigen Oszillator zu erwarten ist. Wer höhere Ansprüche auf Frequenzstabilität stellt, kann natürlich einen mehrstufigen Oszillator bauen. Zum Schluss ist noch zu sagen, dass alle zu benützenden Geräte bei einer solchen Messung mindestens 30 Min. vorgeheizt werden müssen.

DER TELEVISION-SENDER UETLIBERG

hat den Versuchsbetrieb am 20. Juli aufgenommen. Die Sendungen haben noch vorwiegend technischen Charakter und dienen hauptsächlich zur Schulung des Personals im Studio Bellerive Zürich, zur Einregulierung der Sendeapparaturen und dem TV-Fachhandel, der auf ein Signal angewiesen ist, zur richtigen Einstellung der Empfänger. Die Emissionen finden vorläufig jeden Montag, Mittwoch und Freitag von 2030 bis 2130 statt. Es werden kleine Programme mit Interviews, Reportagen, Sketches und Filme ausgestrahlt. Ferner finden Sendungen mit Testbild und Musik oder Dauerton jeden Montag, Mittwoch und Freitag von 1700 bis 1900 und jeden Dienstag und Donnerstag von 1000 bis 1200 statt. Diese dienen zum Einregulieren der Empfangsapparaturen, Antennenanlagen etc. - Während der Radioausstellung wurde ein umfangreicheres Programm gesendet, um einem möglichst grossen Publikum die Güte des schweizerischen Fernsehens zu demonstrieren.

Ganz bemerkenswert ist die hervorragende Qualität des Bildes und des FM-Tones. Leute, die kürzlich aus England und den Vereinigten Staaten zurückgekehrt sind, haben beim Betrachten des Uetlibergsenders spontan erklärt, dass die technische Qualität der Emission besser sei als in England und in den U.S.A. Auch in der Wahl der Ansagerin hat man eine sehr glückliche Hand gehabt. Frl. Rosemarie Burri ist eine anmutige Schweizerin, die sehr photogen wirkt.

Die Uebertragung von Filmen ist allerdings noch sehr schlecht. Vermutlich sind die geeigneten Apparaturen noch nicht vorhanden. Die Sendungen sind vorläufig an das Studio gebunden, weil der bestellte Reportagewagen noch nicht geliefert wurde. Wenn die Kameras richtig eingestellt sind (und das ist gegenwärtig leider noch immer nicht der Fall), ist das Bild tadellos.

Anfangs November wird der regelmässige Versuchsbetrieb eingeleitet. Zu diesem Zeitpunkt wird der Sender seine normale Leistung von 30 KW Strahlungsintensität erreicht haben. (Nach dem Wellenplan von Stockholm dürfte mit 100 KW effektiv abgestrahlter Leistung gearbeitet werden. Red.).

Die Uebertragung des Bildes zwischen dem Studio Bellerive und dem Sender Uetliberg (und später vom Reportagewagen zum Sender) erfolgt auf Mikrowellen mit Parabolspiegeln als Antennenreflektoren. Die Bündelung ist ausserordentlich scharf, sodass absichtliche oder unabsichtliche Störungen durch die üblichen Schwarzsender, die bedenkenlos herumfuchteln, nicht zu befürchten sind. Die Feldstärke des Uetlibergsenders ist enorm. In Zürich ist eines der Hauptprobleme beim Empfang die Beseitigung der vielen Reflektionen, die durch hohe Häuser, Mauern etc. entstehen. Oftmals muss man 3 bis 4 Element Richtantennen verwenden. Wegen zu grosser Energie muss dann zur Vermeidung von Uebersteuerung der Empfänger ein Dämpfungsglied bei der Antennenbuchse eingebaut werden. Der beste Empfang wird wohl in einer mässigen Entfernung von 5 bis 10 Km vom Sender, in ländlichen oder halb-ländlichen Gegenden zu erwarten sein, unter Benützung der eingebauten Dipolantenne. In Wettingen bei Baden (Distanz 20 Km) mussten bei empfindlichen Geräten ebenfalls Dämpfungsglieder angebracht werden. Ausserdem sind bereits Meldungen aus der ganzen Schweiz über z.T. guten Empfang eingegangen. Auf dem Rochers de Naye war z.B. einwandfreier Empfang direkt aus Zürich möglich. (Auf der Chrischona bei Basel wurden 500 µV/m gemessen. Red.) Versuche mit einer leistungslosen "Umlenk-Beam-Antenne", wie sie durch DL1AP in der Funkschau 1/1953 beschrieben wurde, würden sich bestimmt lohnen. Damit würde u.U. ein guter Empfang auch in Tälern ermöglicht.

Und nun einige technische Daten des Senders: Die Sendungen erfolgen im Kanal 54-61 Mhz. Das Bild ist amplituden-, der Ton frequenzmoduliert. Die Höhe des Antennenturmes misst 73 m. In einer Höhe von 52 m ist ein Podest angebracht. Die Spitze des Antennenturmes liegt ca. 27 m über der Plattform des Aus-

sichtsturmes auf dem Uto-Kulm.Der Durchmesser des Unterteils beträgt 85 cm.Im Innern sind die verschiedenen Kabel heraufgeführt. Ein konisches Uebergangsstück leitet zum Oberteil von ca. 30 cm Durchmesser über,an welchem die Antenne befestigt ist.Die Sendeapparaturen sind schweizerischen,die Aufnahmekameras etc. englischen Ursprungs. Mit der jetzigen, noch reduzierten Leistung kann bereits eine Bevölkerung von über 1 Million mit Television versorgt werden. Die Kanzel auf dem Antennenturm dient als Anschlusstelle für die Mikrowellenverbindung mit dem Studio Bellerive und mit dem Reportagewagen.Die gleichen Richtstrahlgeräte können natürlich auch im Verkehr mit unseren Nachbarstaaten für den Austausch und Transit der Fernsehprogramme eingesetzt werden.

Und nun, was den OM am meisten interessiert,wie verhält es sich mit dem Problem des TVI? Versuche haben hier gezeigt, dass mit einem Collins-Sender von 150 Watt,voll belastet und an eine vertikale Antenne angeschlossen, auf dem 20 m-Band nur TVI auftritt, wenn das Fernsehsignal aus irgend einem Grunde zu schwach ist (z.B. Empfang in einem Betonhaus-Parterre mit eingebauter Antenne). Bei gewissen Apparate-Marken kann sogar die Synchronisation herausfallen.Sobald aber eine gute, richtig angepasste Antenne angeschlossen wird,sind absolut keine Störungen auf dem Bild zu beobachten, auch wenn der TV-Empfänger 5m neben dem Sender aufgestellt ist und die vertikale Sendeantenne im Strahlungsfeld der TV-Empfangsantenne, d.h. zwischen dieser und dem Fernsehsender,liegt. Die Sendeenergie ist in Zürich so gross,dass der Fadingausgleich des Fernsehapparates keine anderen schwächeren Signale aufnehmen kann. Dabei ist zu berücksichtigen,dass mein Collins-Sender 32V-1 nicht TVI-proofed ist und dass der Kanal 54-61 Mhz auf die 4. Harmonische (56 Mhz!) des 20 m-Bandes fällt. Also nur Mut, es ist kein Grund zur übertriebenen Aengstlichkeit wegen TVI vorhanden.

Jean Lips, HB9J

D X N E W S

Rapporte sind eingegangen von HB9X, IH, KC, MA,MQ,HB1EU Grub (AR), HE9RUI, HE9EDH.

HB9MQ beginnt auf 40 m CW mit KP4s KD, VB, VP6UN, OY2A, LUØAAW Schiff im Atlantic.

20 m CW: HB9X arbeitete AP2Z, VU2s FW,JP,CE3AE,FP8AA,VQ9UU Amiranten, CEØAA. HB1EU meldet aus den Ferien VQ7UU, VQ9UU

Amiranten, VQ4AQ, AP2K, LUØAAW. HB9IH wkd FK8AB um 1100, KA2KS, VU2s GM, JK, MD, RD, VS1FR, VS7LB, VS6AE, VQ4s BU, DX, RF, ST2AR, HZ1AB, CT2BO. HB9KC wkd KV4AA, KZ6FI, CR6AI, MP4BBE, SVØWG Rhodos. HB9MA erreichte TI2TG, ZP6CR, CEØAA, VQ9UU Amiranten, VS9UU, VQ2RO, VQ4KRL, CR7AF. HB9MQ meldet LUs 3ZO, 5ZO Süd-Shetland-Ins., KV4BB, HR1AA, CEØAA, KH6ES, KR6LW, CR5AC, VS9AR Aden, FB8UU, VQ7UU, VQ9UU, VS9UU. HE9RUI hrd. VQ3AV, CR7IZ, KV4AQ, LU4ZO Süd-Shetland-Ins., PJ2AD, OX3UD. - Weitere Stationen: FD4BD (Ex FD8AB), EAØAB, EL2P, CR6CS, CR7AD, ZS9I, FB8SR, MP4HBK Trucial Oman, VS9AD Aden, ZP5AY, OA4D, CP5EK, VP5SC, PJ2AI, FM7WF, TI2AB, VP8AK Süd-Shetland-Ins., LUs 3ZS, 4ZS Süd-Shetland-Ins., LU4ZD Antarktis, VP8AJ Antarktis, FP8AK, CR9s AF, AH, JZØKF (ex PJØX).

HE9EDH hrd auf 20 m PHONE CR5SP Sao Thomé, I5AS, VQ5s CJ, CY, ZD2RRW, ZP5s AK, CQ, VP5AD, YV5AB, KV4BB, HC1FG. - Weitere Stationen: KG6ACS, VP6WR, ZP5CF, CX2CO, PJ2CA, VP4TO, OA4BC, HK1IV, VP6GN, MP4ABW Qatar, OQØDZ, CR5NC Sao Thomé, CR4s AI, AP.

15 m CW: HB9X verzeichnet MP4BBD, ZD2JDH, SU1XZ. HB9MQ wkd FF8AG, KP4JE, PYs 4IE, 6DU, TI2TG.

QSL-LEITER

HB9J	213	HB9EL	103
HB9X	213	HB9NL	103
HB9EU	204		Phone
HB9MQ	144	HB9J	156
HB9BN	142	HB9JZ	139
HB9AO	132	HB9LA	135
HB9IH	130	HB9ID	122
HB9P	127	----	
HB9GJ	126	HE9RDX	201
HB9KU	118	HE9RMG	103
HB9KO	110	HE9RUI	102
HB9IL	106	HE9RFF	75

QSLs rcd: HB9EU: FP8AJ, KA8TB, TI2TG, VP8AO Süd-Shetland-Ins., VQ5AU, ZD7A. HB9IH: JA4BB, KP4RK, KR6LL, ST2GL, SU1GB, TI2AB, VQ3AV, VS1FE, VU2GM, ZE5JA. HB9JZ: FI8AC, OQØDZ. HB9MA: CE3AG, CR7IZ, CR9AH, MP4BBD, OD5LC, TI2TG, ZC5VS. HB9MQ: FB8ZZ Neu Amsterdam, HS1VR, KG4AO, KR6LW, VP8AP Falkland-Ins., VS1FE. HE9RDX: ZC5VS. HE9RUI: CO8DL, 7B4QF, Andorra.

QRAs: CEØAA: CE3AG, Box 761, Santiago - CR5NC: Nuno Castro, Sao Thomé - CR7UU: via RSGB - FB8UU: via RSGB - FD4BD: Box 185, Lomé - HR1AA: via HR1AT - I5UU: via RSGB - JZØKF: via ARRL - LB2JD (Jan Mayen): via NRRL - PZ1WX: % KLM, Paramaribo - ST2UU: via RSGB - VK1BJ: % D.C.A., Cocos Island - VQ7UU: via RSGB - VQ9UU: via RSGB - VS9UU: via RSGB - YS1ZM: % American Embassy, San Salvador - ZK1BG: Doug Berry, Govt. Survey Office, Rarotonga - 3A2AW: via SM5ARP.

* * *

HB9HZ erhielt das DXCC, HB9IH das WASM, HB9MQ das WBE und WAE III. Congrats!

VS9AP arbeitete am 28. April von 0630 bis 0830 als VS9AP/VQ6; nur 6 QSOs konnten getätigt werden.

SVØWP/P war Mitte Mai einige Tage in Kreta QRV.
Ebenfalls Mitte Mai unternahm VS9AD eine kleine Expedition nach dem Sultanat Oman.
3A2AW war vom 9. bis 21. Mai QRV.
ST2UU war vom 1. bis 2. August als CR7UU, vom 3. bis 6. August als FB8UU auf Madagaskar und vom 7. bis 10. August auf den Aldabra-Ins. unter dem Rufzeichen VQ7UU tätig. Anschliessend war die Weiterreise nach den Seychellen vorgesehen. Am 11. August um 1715 tauchte "UU" auf und kündigte den bereits auf seiner Frequenz versammelten DXern an, dass er infolge schlechten Flugwetters zurückkehren und auf den Amiranten landen musste; er könne seine Tätigkeit erst aufnehmen, wenn ihm jemand einen Landeskenner für sein QTH angebe. Es fehlte natürlich nicht an guten Ratschlägen; die ARRL schlug schliesslich via W1FH den Prefix VQ9 vor, da sich die Amiranten in der Region der Seychellen befinden, sodass VQ9UU um 1900 endlich loslegen konnte (es ist noch nicht bekannt, ob die Amiranten getrennt von den Seychellen für das DXCC zählen); er war bis 12. August morgens QRV. Am Abend dieses Tages erreichte er Bird Island (Seychellen), konnte jedoch seine Tätigkeit erst am 13. August aufnehmen, da er nicht sofort einen Netzanschluss fand; VQ9UU/Seychellen war zwei Tage QRV. Am 15. August meldete sich I5UU von Italienisch Somaliland, am 16./17. August VS9UU vom Sultanat Oman. Am 19. August konnte ST2UU seine Rückkehr von dieser grossen Expedition bekanntgeben; es besteht die Möglichkeit, dass er Anfang Oktober einen Trip nach Yemen unternimmt.

Die seit Januar erwartete Expedition nach der Oster-Insel wurde Wirklichkeit. Infolge fortwährender Verschiebung der Abfahrt des Zerstörers sagte CE3AG seine Europareise, für die er schon die Schiffsplätze gebucht hatte, ab (seiner XYL, die fürs Leben gerne der Krönung beigewohnt hätte, wurde das harte Los, mit einem DXer verheiratet zu sein, wieder einmal eindrücklich vor Augen geführt). Nach einer sehr rauhen Ueberfahrt, welche die Ankunft des Schiffes um einige Tage verzögerte, nahm CEØAA am 8. August um 0040 MEZ den Betrieb auf. Die Bedingungen nach Europa waren sehr schlecht; das erste G-QSO fand am 9. August um 0700 auf 40 m statt. CEØAA war bis 15. August 2000 QRV und tätigte rund 1600 QSOs mit etwa 50 Ländern.

Der bekannte Meeresforscher Dr. Hans Hass unternimmt mit seinem neuen Schoner eine Fahrt nach dem Pazifischen Ozean (via Panama-Kanal) bis zu den Galapagos-Inseln. An der Expe-

dition beteiligt sich ein Amateur; das Rufzeichen lautet DI9AA/MM.

Die argentinischen Stationen in der Antarktis sind folgendermassen verteilt:

Süd-Orkney-Ins.: LU.ZA, LU.ZG, LU-ZM
Süd-Shetland-Ins.: LU.ZC, LU.ZI, LU.ZO, LU.ZS
Antarktis (Palmer Arch. und Grahamland): LU.ZB, LU.ZD, LU.ZE, LU. ZF, LU.ZH, LU.ZJ, LU.ZN, LU.ZP, LU.ZQ.

HE9RDX

Senden Sie bitte Ihren Rapport bis 20.September an Etienne Héritier,Basel 12.

PRIORITÄTEN

Zuteilungen

Bornholm, OZ4MF	am 27.12.1937	an	HB9T
Cyrenaika, LI6ZY	am 5. 1.1946	an	HB9DI
Panay, KA6FA	am 6. 8.1947	an	HB1EU
Tripolitanien, LI3JU	am 2. 1.1946	an	HB9DI
Wight, G6BU	am 9. 4.1931	an	HB9T

Beanspruchungen

Brunei VS5	am 29. 7.1952
Franz. Somaliland FL8	am 23. 5.1952
Yemen 4W1	am 12. 7.1952

Einsprachen

Banka PK4	am 9.10.1947
Gotland SM1	am 1.10.1950
Krim UA6, U7	am 14. 8.1949
Nordwest-Territorien VE8	am 21. 2.1947
Yukon VE8	am 29. 9.1946

Einsprachefrist: 10.11.1953

HB9EU

M S F

Die Station MSF in Rugby strahlt durchgehend Messendungen auf 2,5, 5 und 10 Mhz (Genauigkeit ± 2/100'000'000;Leistung 500 Watt) aus, wobei jede Stunde folgendes Programm umfasst:

00-05 1000 Hz-Ton
05-10 Sekundenimpulse (der 59. Impuls jeder Minute wird ausgelassen)

10-14	unmodulierter Träger
14-15	Ansage
15-20	Unterbruch der Sendung
20-25	Sekundenimpulse
25-29	unmodulierter Träger
29-30	Ansage
30-35	1000 Hz-Ton
35-40	Sekundenimpulse
40-44	unmodulierter Träger
44-45	Ansage
45-50	1000 Hz-Ton
50-55	Sekundenimpulse
55-59	unmodulierter Träger
59-60	Ansage

KREUZ UND QUER

In ein paar Zeilen: Der KW-Sender Schwarzenburg hat folgende - übrigens hier sehr gut hörbaren - Frequenzen im 75 m Band: HER22 auf 3961, HER33 auf 3981 und HER44 auf 3989 Khz. ...."NORA-Bandspread" ist die Bezeichnung eines deutschen industriellen Amateurempfängers für ca. 300 DM... Laut einer Agenturmeldung soll eine Genfer Radioamateurvereinigung eine Fernsehsendelizenz erhalten haben; dies ist die erste Lis dieser Art... Anhand von fünfjährigen Erfahrungen erklärte ein Empfangsamateur, dass aus USA 54 %, aus anderen Ländern 44 % und von YL's 73 % Bestätigungen eingegangen sind.... HB9AE konnte am 7.9.1953 sein 25.jähriges Sende-Jubiläum begehen; Congrats dr ob... HB9LF war an der grossen Tagung des DARC in Iserlohn... Die "Schweizer Radio-Zeitung" bringt auch hie und da in der Rubrik "Vereine" Meldungen der USKA. Bitte beachten! ... Auf Grund der im letzten Heft beigehefteten Liste ergibt sich, dass 358 Konzessionen ausgegeben sind. Führend ist immer noch mit 50 Bewilligungen Zürich, gefolgt von Bern mit 38, Genf mit 25 und Basel mit 19... DL1WA ist wieder zum Präsidenten des DARC gewählt worden... Das Mai-Heft von "The Radio-Amateur" bringt eine illustrierte Reportage über die belgische Station "ORU"... DJ1AD, YL Hilde in Lübeck, ist so am H22 interessiert, dass sie sich spezielle gedruckte Anhängeetiketten anfertigen liess.

Vom IARU-Kongress in Lausanne kann man in den ausländischen Radio- und Amateur-Zeitschriften gute Kommentare lesen. Das Ansehen der USKA ist bei unseren ausländischen Freunden zweifellos gestiegen. In lobenden Worten wird der vorzüglichen Organisation gedacht. Der norwegische "Amator-Radio", Nummer 5, bringt eine vollständige Uebersetzung der Betrachtungen von HB9CA, die wir unter dem Titel "Wohin steuern wir?" veröffentlichten.

In der Ostzone Deutschlands sind Rufzeichen ausgegeben, und zwar DM2 gefolgt von drei Buchstaben, von denen der letzte den Distrikt kennzeichnet: A = Rostock, B = Schwerin, C=Neubrandenburg, D = Potsdam, E = Frankfurt/Oder, F = Cottbus, G = Magdeburg, H = Halle, I = Erfurt, J = Gera, K = Suhl, L = Dresden, M = Leipzig, N = Chemnitz, (Karl Marx-Stadt), O = Berlin.

TF3. In Island sind folgende Bereiche frei: 7000-7150 Khz nur CW, 14000-14350 Khz für CW und Phone, 21100-21350 Khz & 28000-28700 Khz ebenfalls für CW und Phone, dann das 144-146 und 1215-1300 Mhz-Band. Präsident des siebenköpfigen Vorstandes der IRA ist TF3AR.

Auf 7467 Khz sendet jeden Tag, von 1900-2000 GMT die "Jugoslawische Central-Amateur-Station" in serbischer/kroatischer Sprache Ham-Neuigkeiten und Musikeinlagen. Um 2000 GMT folgt eine Zusammenfassung in Englisch. Empfangsrapporte sind erwünscht. Output ist 350 W. (Angaben von HB9GL).

HB9GU

BÜCHER UND ZEITSCHRIFTEN

"ULTRAKURZWELLEN", von Werner W. Diefenbach. Verlag W. Schneider, Berlin-Tempelhof. 105 Seiten mit 105 Schemata, Photos und Zeichnungen. Preis: 4 DM.

Es handelt sich um eine Einführung in die Empfangstechnik des 3 m-UKW-FM-Rundspruchs für den Radiotechniker und den Amateur. Letzteren werden besonders die letzten 20 Seiten interessieren, die Anleitungen für 2 m-Geräte (Transceiver, Converter, Sender, Empfänger, Antennen etc.) enthalten. Speziell sei auf die Umbauvorschriften des BC 625,

des Senders aus dem SCR 522, hingewiesen.

"WEGBEREITER DER FUNKTECHNIK", von W. Möbus. Band 35 der Radio-Praktiker-Bücherei. Franzis-Verlag München. 64 Seiten. Preis: Fr. 1.45.

Es werden in gedrängter Form die Lebensbilder von 20 Pionieren der Funktechnik besprochen, angefangen bei Faraday, Hertz, Marconi, Meissner bis zu Nipkow, der, nebenbei bemerkt, schon 1884 mit seiner Scheibe den Grundstein zum Fernsehen gelegt hat. Das Büchlein ist sicher lesenswert, doch würden jeweils ein paar charakteristische Anekdoten den sachlichen Text lebendiger gestalten.

HB9GU

Monatsheft "Kurier der Technik": Ein leicht verständlich geschriebenes Büchlein ist dieser "Kurier", so recht geeignet zum Weiterausbau unseres technischen Wissens. Das griffige Büchlein fällt äusserlich durch seine künstlerisch wertvollen Umschlagbilder auf; es zeigt bei leichter Verständlichkeit ein ganz bemerkenswertes Niveau. Die Bilder, wertvolle Photos und lehrreiche Zeichnungen, sind ausgezeichnet. Wer sich über die allgemeine physikalische, technische und die heute so notwendige menschliche Bildung auf dem Laufenden halten will, der hat da wirklich einen erfreulichen "Kurier", der monatlich als wertvoller Helfer ins Haus kommt. Maschinenbau, Elektrotechnik, Fernmelde-Radiotechnik und Architektur werden uns durch den "Kurier" auf ansprechend freundliche Weise nahegebracht. Jeder Leser pickt sich "sein Fachgebiet" heraus; jeder Leser findet aber auch die nötige Uebersicht über die Technik, ohne die man ein Fachsimpel bleibt, aus diesem menschlich so ansprechenden "Kurier der Technik".

Sie sichern sich prompte Erledigung, wenn Sie Ihre Sendungen gleich an die richtige Stelle adressieren:
USKA (Sekretariat, Kassa, QSL-Bureau):
Briefsendungen: Postfach 1203, St. Gallen
Pakete: E. Wüthrich, Haggenhaldenweg 18, St. Gallen-Bruggen.
Old Man-Redaktion:
Briefsendungen: Etienne Héritier, Basel 12
Inserate u. Ham-Börse: O. Zeltner, Bruderholzallee 130, Basel

HAM-BÖRSE

(Tarif: 10 Cts. pro Wort)

Zu verkaufen: 1 Geloso VFO für die Bänder 10,15,20,40,80 m, komplett mit Röhren, Fr.60.-; 1 Satz B&W PA Spulen 150 Watt, neu Fr.75.-; UKW-Zusatzgerät 85-100 Mhz, Fr. 10.-. Zu kaufen gesucht: Defekten HRO; Modulationstransformator aus Collins 32V-1.
Jules Landolt, HE9RZL, Schötz (LU), Tel. (045) 5 61 63.

Zu verkaufen: Röhren: 813 Fr. 50.-, 829B Fr. 40.-, 832A Fr. 50.-, 807 Fr. 13.-, 6J6 Fr. 10.-, 6AG5 Fr.9.-, STV280/40 Fr.32.-, 280/80 Fr.50.-, 955 Fr.8.-, 957 Fr.15.-, EF40 Fr.11.- EF42 Fr.11.-, EL34 Fr.20.-, EL41 Fr.9.-, EM71 Fr. 12.-, EM72 Fr.13.-; Sockel für Röhren 832A und 829B Fr. 2.-. Alles garantiert fabrikneu.
Hans Häubi, HE9RIA, Eggbühlstrasse 7, Zürich 50.

UNION SCHWEIZERISCHER KURZWELLEN-AMATEURE

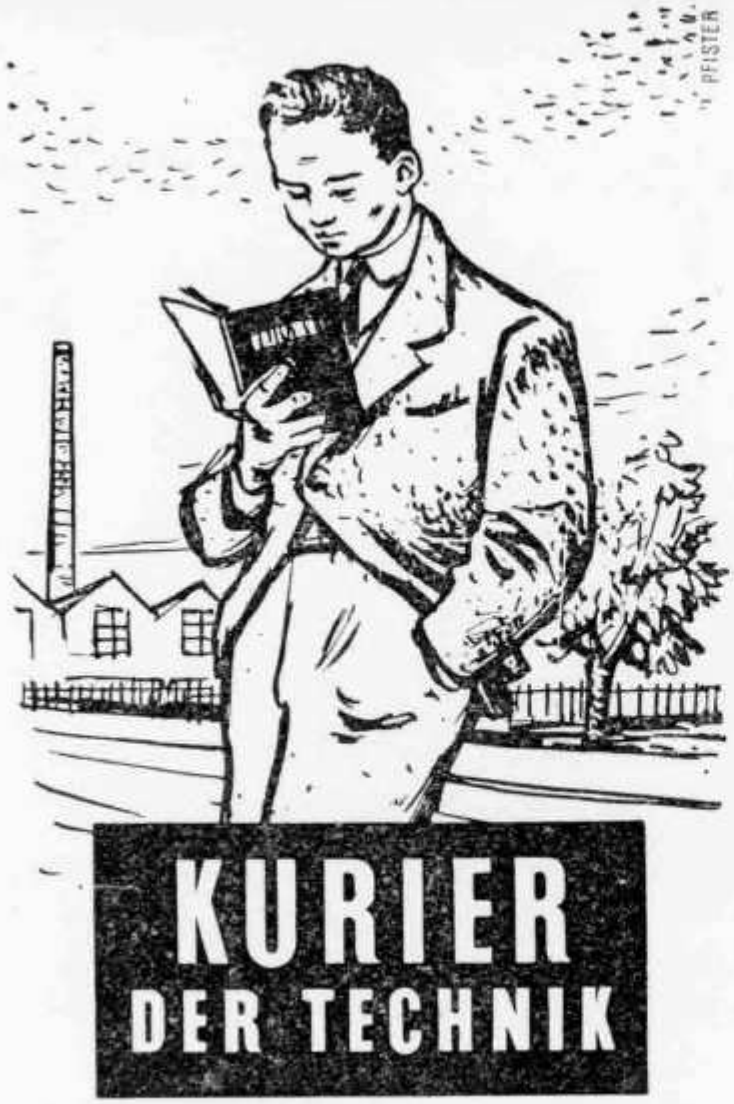
Präsident: Robert Grisch, HB9ER, "Schönegg", ZUG (Tel.4 28 68)
Vizepräs.: Edouard Maeder, HB9GM, Rue Charles Giron 9, GENEVE
Letztjähr.Präsident: Dr. Carl Keel, HB9P, Bannwartweg 30, BASEL
Sekretär u.Kassier: Ernst Wüthrich, HB9GP, Haggenhaldenweg 18, ST.GALLEN-BRUGGEN
TM: Rudolf Faessler, HB9EU, Zürcherhof 4, Alpenstrasse, CHAM
VHF-TM: Paul Rudolf, HB9IR, Luzernerstrasse 295, BREMGARTEN (AG)
IARU-Verbindungsmann: Leo Aepli, HB9FH, Gantrischstrasse 6, BERN

SEKRETARIAT, KASSA, QSL-BUREAU
M.& E.Wüthrich-Blaser, Haggenhaldenweg 18, St.Gallen-Bruggen
Briefadresse: Postfach 1203, St.Gallen - Tel. (071) 2 96 33
Postcheck: USKA Bern, III 10397

Bibliothek und USKA-Rundspruch:
Franz Acklin, HB9NL, Bahnhofstrasse, TRIENGEN (LU)

Jahresbeitrag: Aktivmitglieder Fr. 20.--, Passivmitglieder Fr. 15.--, OLD MAN inbegriffen. OLD MAN-Abonnement Fr. 15.--
Melden Sie bitte Adressänderungen frühzeitig dem Sekretariat

Druck und Versand: Paul Oberli, Spalenring 132, Basel



Das monatliche Studienheft
für den technischen Facharbeiter.
Herausgegeben vom
Technischen Lehrinstitut
Onken, Kreuzlingen, 59

Inserat gilt als Gutschein für eine Gratisnummer

Amateure,
Bastler,
Reparateure

verlangt die neue, reichhaltige

Occasions-Liste

Elektro-Versand DISERENS
Zürich 48 Telefon 522485

DAS DL - QTC, die deutsche Amateurzeitschrift im Abonnement erhältlich! Preis: ½ Jahr Fr. 5.30, 1 Jahr Fr. 10.20.

SCHIPS-ISSLER Fr. 4.50

K. Enggist, HE 9 ROU, Postfach
Riehen/BS. Postcheckkto. V 17739

OM's berücksichtigt unsere Inserenten!

BAHNHOF Buffet AARAU
neu renoviert
Tel. 064 2 56 21

Das Stammlokal der Kurzwellen-Amateure

AMATEURE!
Silenic-Angebot

Radio Silenic Bern Waisenhausplatz 2

Erhalten Sie unsere
regelmässig zugestellt?

Das führende Spezialgeschäft

A Z Basel 9

Herrn Hans Reinhard
Alpenstrasse 36
Kriens /Luz.

NATIONAL NC-125

11-Röhren-Super mit HF-Vorstufe, S-Meter, Noise-Limiter, eingebauter Select-0-Ject für ungeahnte Trennschärfe, stabilisierter Oszillator, Grammo-Anschluß. 4 Bänder von 530 kC bis 35 mHz plus alle Amateurbänder geeicht und über die ganze Skalenlänge ausgedehnt.

Amateurs Net Price für 220 V mit Lautsprecher Fr. 1075.—

Achtung Preisaufschlag!

Mit der nächsten Sendung wird ein neuer Preis von ca. Fr. 1195.— festgesetzt.
Es sind noch einige Apparate zum alten Preis am Lager. Profitieren Sie! Teilzahlung möglich!

HRO-60 Double Conversion mit allen Schikanen ebenfalls ab Lager lieferbar. Kompl. 110/220 V mit Lautsprecher und Spulen A-B-C-D. Amateurs Net Fr. 2975.—

Radio Jean Lips HB 9 J

Dolderstraße 2 Zürich 32 Tel. 32 61 56

Wiederholung

vom März 1939

Seite 32 + 33

WHO's WHO USKA.

Eintritte:

Bürgin	S.	HB9 RRR	Türkheimstr. 48	Basel
Kocher	R.		Freidlingerweg 32	Basel 19
Brenchio	Orlando	HB9 RRQ		Ponte-Tresa (Tec.)
Roulin	Ed.	HB9 AY	14, Av. du Bois	Neuchâtel
Räss	Georg	HB9 RRV	Klosterplatz 3	Solothurn
Häny	Theodor		Neue Bergstr. 796	Meilen Zch.
Minder	Fritz		Orpundstr. 2	Biel-Mett
Rawyler	Max	HB9 RRY	Mettstr. 147	Biel-Mett
Stehli	Alois	HB9 DK	19, rue du Lausanne	Fribourg

Austritte:

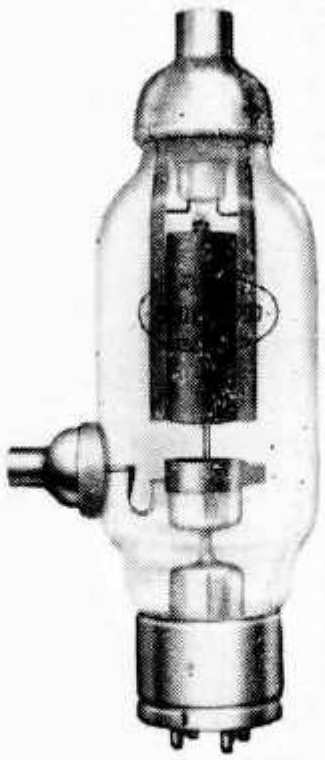
† Wirz	Charles		Seevorstadt	Biel
Braun	Banos		Clausiusstr. 53	Zürich 6
Köberle	Fritz		Rest. Schlössli	Pfäffikon
Schwarzer	H.	HB9 RMK	38, Grand rue	Corcelles
Habich	Rob.		Brunnadernrain 25	Bern
Clenin	Emil		Gurnigelstr. 6	Nidau-Biel
Monard	Alb.	HB9 REQ		Les Ponts de Martel
von Allmen	Otto	HB9 RNI		Erstfeld
Poillot	Paul		3, rue 31 décembre	Genève
Bracher-Schnyfer	Fr.		Salzhausstr. 2	Biel
Wiederkehr	J.	HB9 RRB	im Mattli	Arth
Bühler	H.		Weyernstr. 11	Nidau-Biel
Oppliger	Henri		3, rue Bertini	Genève
Jaccard	Henri		10, Rotisserie	Genève
Chavaz	Charles		5, rue du Beulet	Genève

Adreßänderungen:

Furrer	Herm.	HB9 ROT	Landessender	Beromünster
Probst	Hans	HB9 RMT	Gotthardstr. 9	Zug
Koch	Hans		Röschibachstr. 26	Zürich 10
Keel	Carl	HB9 P	Bannwartweg 30	Basel
Bürki	Jean	HB9 RRB	7, rue du cygne	Montreux
Rutishauser	H.	HB9 RLM	Dübendorferstr.	Wangen Zch.
Zoller	Wilh.	HB9 RIC	Rütistr. 8	Baden
Ziegler	Othmar	HB9 RQP	Mühlebachstr.	Zürich 8
Stierlin	Alb.	HB9 RME	per Adr. Frey, Alter Markt 5	Burgdorf
Diggelmann	Heinrich	HB9 W	Schorenstr. 21	St. Gallen

HAM-BÖRSE.

Neu! „Radio"-Handbook (Jones) 1939 Fr 7.50
ARRL-Handbook 1939 Fr. 6. Callbook (Ende März) Fr 6.50
Abon. QST (inkl. Beitrag ARRL) Fr. 14.
Abon. „Radio" (Kalifornien) Fr. 15.— gegen Einzahlung auf Postcheckkonto III 9962, R. Stuber, Bern.



V 20/7000
die robuste Hochspannungs-Gleichrichterröhre für Kathodenstrahl-Oscillographen

OQQ 150/3000, die neue UKW-Triode mit Carbon-Anode - modernste Bauart Höchste Leistung.

Amateure und Industrie arbeiten vorzugsweise mit den bewährten Tungsram-Senderöhren.

Kataloge und Prospekte, sowie technische Beratung durch:

TUNGSRAM
Elektrizitäts AG Zürich
Tel. 7.32.55

AMATEURS.

SOYEZ MODERNES ET ADOPTER POUR VOS RECHERCHES ET ESSAIS LE MATERIEL DE HAUTE QUALITE PROVENANT DE NOTRE FABRICATION DONNANT TOUJOURS ENTIERE SATISFACTION.

RELAIS pr. émetteurs tous systèmes
REDRESSEURS pr. alimenter vos relais en DC. 6 et 12 volts jusqu'a 10 Amp. au CUPOXIDE depuis Frs. 25.—

REDRESSEURS pr HT jusqu'a 5000 volts.
CONDENSATEURS a huile, tension d'essais de 4000 volts.
CONDENSATEURS fixes a air pr. émetteurs jusqu'a 5000 volts.
CHASSIS & RACKS formés et percés sur mesures.
TRANSFORMATEURS et bobinages divers tous les types pr. toutes puissances.

Amateurs Prixes: Demandez renseignements et offres sans engagement aux

AMATEURE.

modernisiert und verwendet für die Forschungen und Versuche Materialien höchster Präzision und Qualität unserer Fabrikation, welche in jeder Beziehung volle Befriedigung gewährleisten.

Relais für Sendeanlagen, alle Systeme.
Gleichrichter zum Betriebe der Relais mit DC. 6 & 12 Volt bis 10 Amp. mit CUPOXIDE von Fr. 25.— an.

Gleichrichter für HT bis 5000 Volt.
Oelkondensatoren, Prüfspannung 4000 V.
Kondensatoren für Sendezwecke mit Luftdielektrikum bis 5000 Volt.
Chassis & Racks, nach Wunsch und Maßangaben.
Transformatoren mit verschiedenen Wicklungen, alle Typen, für jede Leistung.

Amateurpreise:
Bitte verlangen Sie unverbindliche Offerten und Auskünfte.

Constructions Radioélectriques Delémont **Maurice Friche**