

OLD MAN



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

Die Seite der Verkehrsleiter
National Mountain Day
Trafic Marathon
Rund um die UKW / Nouvelles VHF
DX-Aktualitäten
Einladung zum Reichenautreffen 1959
Scandinavian Activity Contest

Petite analyse de l'oscillateur Clapp
Articles techniques pour les
débutants
Gedruckte Verdrahtung
Station Control
La Revue des revues
Die Sektionen berichten

27. Jahrgang

Juni 1959

Nr. 6

MITTEILUNGSBLATT DER UNION SCHWEIZERISCHER KURZWELLEN-AMATEURE

Heathkit

BAUSÄTZE FÜR DEN AMATEUR



Telegraphie-Sender	DX-20	Fr. 275.—
Telegraphie/Telephonie-Sender	DX-40	Fr. 485.—
Telegraphie/Telephonie-Sender	DX-100	Fr. 1290.—
Telegraphie/Telephonie-Sender	TX-1	Fr. 1850.—
Amateur-Empfänger	RX-1	Fr. 1900.—
VFO	VF-1	Fr. 155.—
Balun-Spule	B-1	Fr. 75.—
Voice-Control	VX-1	Fr. 168.—
Antennenimpedanzmeter	AM-1	Fr. 105.—
Reflektionsmeter	AM-2	Fr. 110.—
Feldstärkemeter	PM-1	Fr. 105.—
Grid-Dip-Meter	GD-1B	Fr. 160.—
«Q»-Multiplier	QF-1	Fr. 70.—

Preisänderungen vorbehalten

Verlangen Sie Unterlagen bei der Generalvertretung:

Albisriederstr. 232, Zürich 47

TELION Telephon 051 54 99 11

Organ der Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Rédaction: Bernard H. Zweifel (HB9RO), Ch. Levant 123, Lausanne (Tél. 021/28 03 70)

Deutsche Texte: O. Jenni (HB9FY), Langenhagweg, Reinach bei Basel

Redaktionsschluss: 15. des Vormonats

Inserate und Ham-Börse: J. Keller (HB9PQ), Kaspar Steinerstrasse 7, Emmen, Luzern

DIE SEITE DER VERKEHRSLEITER

4./5. Juli	Coupe de l'USKA VHF
11. Juli	Trafic Marathon, 1e Etappe
19. Juli	National Mountain Day
8. August	Trafic Marathon 2e Etappe
29./30. August	Trafic Marathon III
5./6. September	European VHF Contest
3./4. Oktober	VK/ZL Contest Phone, 1000—1000 GMT
10./11. Oktober	VK/ZL Contest C.W., 1000—1000 GMT
11. Oktober	Trafic Marathon, 4e Etappe
21./22. November	RSGB Telephony Contest
4. Dezember	Trafic Marathon, 5e Etappe

National Mountain Day

19. Juli, 0800—1200 / 19 juillet 0800—1200

Art. 1 Der National Mountain Day ist ein Wettbewerb für portable schweizerische Amateurstationen. Alle Stationen arbeiten in Telegraphie auf dem 80 m-Band. Der Standort der Station muss sich mindestens auf 1000 m. ü. M. befinden.

Art. 2 Die komplette Station (Sender, Empfänger, sämtliche Stromquellen, Kopfhörer, Taste, Antennen- und Ersatzmaterial) darf höchstens 6 kg wiegen. Die Benützung öffentlicher oder privater Stromnetze sowie bestehender Antennen ist untersagt.

Art. 3 Um klassiert zu werden, muss eine Station mindestens drei Verbindungen getätigt haben. Bei jeder Verbindung sind der Rapport sowie ein Codewort von mindestens 15 Buchstaben, das bei jeder Verbindung gewechselt werden muss, auszutauschen.

Art. 4 Punktewertung:

Verbindung mit NMD-Stationen 4 Punkte

Verbindung mit HB9 fixen Stationen, oder HB1 portable Stationen, die die Bedingungen der Art. 1 und 2 nicht erfüllen 2 Punkte

Verbindungen, bei denen das Codewort unvollständig ist oder überhaupt fehlt, werden mit der halben Punktzahl bewertet Bei glei-

Art. 1 Le National Mountain Day est un concours pour stations portables suisses. Toutes les stations travailleront en télégraphie dans la bande 80 m. La station devra se trouver à une altitude supérieure à 1000 m au dessus du niveau de la mer.

Art. 2 La limite de poids de la station complète (émetteur, récepteur, batteries, casque, manipulateur, matériel d'antenne, et tout autre accessoire) est de 6 kg. Il est interdit de brancher la station à un réseau électrique privé ou public, et d'utiliser une antenne pré-existante.

Art. 3 Pour être classée, une station devra avoir effectué au moins trois liaisons. En plus du rapport RST, un texte clair d'au moins 15 lettres sera échangé; ce texte sera différent d'une liaison à l'autre.

Art. 4 Score:

Liaison avec une station NMD 4 points.

Liaison avec station HB9 ou avec une station HB1 non-conforme aux art. 1 et 2 2 points.

Les liaisons où le texte est incomplet ou manque seront pénalisées de la moitié des points. En cas d'ex-aequo, il sera tenu compte de la difficulté d'accès et de l'altitude.

cher Punktzahl wird der Sieger durch den höher gelegenen oder schwerer zugänglichen Standort bestimmt.

Art. 4bis Es werden folgende Vergütungen gewährt:

a) Score mit Faktor 1,2 multipliziert, für Teilnehmer, die Transistoren in der NF-Stufe verwenden, wobei das gesamte Gewicht 4,5 kg nicht überschreiten darf.

b) Score mit Faktor 1,5 multipliziert, für Teilnehmer, die einen voll transistorisierten Empfänger brauchen, wobei das gesamte Gewicht 3,5 kg nicht überschreiten darf.

c) Score mit Faktor 2,0 multipliziert, für Teilnehmer, die eine voll transistorisierte Station brauchen, wobei das gesamte Gewicht 2,5 kg nicht überschreiten darf.

Art. 5 Für Empfangsamateure gelten die Art. 1, 6 und 7 dieses Reglementes sinngemäß. Das Maximalgewicht des Empfängers mit allem Zubehör beträgt 3 kg. Für jede gehörte NMD-Verbindung mit vollständig aufgenommenen Codeworten werden 3 Punkte gutgeschrieben.

Art. 5bis Bei Verwendung eines voll transistorisierten Empfängers, dessen gesamtes Gewicht 1,5 kg nicht überschreiten darf, wird der Score mit dem Faktor 1,5 multipliziert.

Art. 6 Jeder Teilnehmer sendet dem TM bis spätestens 31. Juli das Log und eine ausführliche Stationsbeschreibung mit Angabe der verwendeten Röhren, Transistoren und Stromquellen und einer detaillierten Gewichtszusammenstellung.

Art. 7 Die Anmeldung ist dem TM bis spätestens 11. Juli einzusenden, damit Doppelbesetzungen von Standorten vermieden werden. Die nicht angemeldeten Teilnehmer werden ausser Wettbewerb klassiert.

Art. 8 Es wird den Nichtteilnehmern empfohlen, den Teilnehmern erst nach 1000 Uhr zu helfen, und dies im Bandbereich 3550 bis 3600 kHz.

Art. 9 Der französische Text dieses Reglementes ist massgebend.

NB.: Die Teilnehmerliste wird am gleichen Tag durch einen speziellen Rundspruch um 0745 h auf 3600 kHz mitgeteilt.

Art. 4bis Les bonifications suivantes seront accordées :

a) le score sera multiplié par 1,2 pour les participants utilisant des transistors dans les étages BF, le poids total de la station ne devant pas dépasser 4,5 kg.

b) le score sera multiplié par 1,5 pour les participants utilisant un récepteur totalement transistorisé, le poids total de la station ne devant pas dépasser 3,5 kg.

c) le score sera multiplié par 2 pour les participants utilisant une station entièrement transistorisée, dont le poids ne dépasse pas 2,5 kg.

Art. 5 Les amateurs-récepteurs se conformeront aux articles 1, 6 et 7 de ce règlement. Poids maximum du récepteur, accessoires y compris : 3 kg. Chaque liaison NMD reçue (avec texte clair complet) comptera pour 3 points.

Art. 5bis Le score sera multiplié par 1,5 si l'amateur-récepteur utilise un récepteur complètement transistorisé dont le poids avec accessoire ne dépasse pas 1,5 kg.

Art. 6 Chaque participant enverra au TM jusqu'au 31 juillet 1959, le log et une description détaillée de la station (mentionner les types de tubes, transistors, et batteries utilisés, ainsi que le détail du poids).

Art. 7 Afin d'éviter qu'un QTH ne soit choisi par plusieurs participants, les inscriptions devront être envoyées au TM jusqu'au 11 juillet 1959. Les participants non-inscrits seront classés hors-concours.

Art. 8 Il est recommandé aux stations non participantes de commencer à n'appeler les concurrents qu'à partir de 1000 h, et de rester dans la partie de la bande 3550—3600 kc/s.

Art. 9 Le texte français de ce règlement fait foi.

PS.: La liste des participants sera communiquée le jour même par un broadcast spécial à 0745 h. sur 3600 kc/s.

Trafic Marathon — Communication du TM

Wegen Verzögerung beim Erscheinen des Old Man muss leider die erste Trafic-Marathon Etappe gestrichen werden, sie wird durch eine um die gleiche Zeit (1500—1900 Uhr) weitere Etappe am 8. August ersetzt.

Par suite du retard dans la parution de l'Old Man, la première étape du trafic-marathon doit malheureusement être annulée; elle sera remplacée par une prochaine étape qui aura lieu aux mêmes heures (1500—1900 h.) le samedi août.

La rédaction a besoin d'articles techniques !

Die Redaktion braucht technische Artikel !

RUND UM DIE UKW / NOUVELLES VHF

Während des zweiten UKW-Wettbewerbs (nur A₁) vom 2./3. Mai herrschten leider wiederum schlechte Ausbreitungsbedingungen, so dass keine Ueberreichweiten erzielt werden konnten. Die Rangliste wird im nächsten Heft veröffentlicht.

Dem Bericht von HB9MO (Emmenbrücke) entnehmen wir, dass er verschiedentlich HB9KI (Seuzach) und HB9G (Bern) gehört hat, doch leider ist noch kein QSO zustande gekommen. Die Arbeits-Frequenz von HB9MO ist 145,38 MHz.

Der Empfangsamateur HE9RAP (Lausanne) ist ein eifriger Beobachter der UKW-Bänder. Auch vermittelt er QSL-Karten für F3NK. Er meldet uns folgende QRGs: F3YS (145,350), F3EB (144,900), HB9OR (144,855), HB9EJ (145,240), HB9EI (VFO), F8SJ (144,540), HB1WN (145,440), HB9HZ (144,100), HB9MY (145,080 ? und VFO), HB9KY (145,350). — HE9RAP ist

jederzeit bereit, interessierten OMs Empfangsberichte zukommen zu lassen. Sein QTH ist Av. de Montchoisi 9, Lausanne.

Dem IARU-Newsletter entnehmen wir: DL0IGY ist wieder aktiv auf 145,79 MHz, das Rufzeichen heisst jetzt DL0IK.

OK1VR Prag berichtet über die Versuche vom 27./28. Oktober und 22./23. November 1958 vom Schneeberg aus. Alle Verbindungen kamen via troposphärische Ausbreitung zustande. Der Versuch zeigt, dass solche Verbindungen mit normalen Amateurmitteln gelingen können. OK1RV ist überzeugt, dass Amateure aus Oesterreich, der Tschechoslowakei, der Schweiz, Jugoslawien und eventuell auch Italien von ihren portablen Berg-QTHs aus ebenfalls mit den britischen Inseln in Verbindung kommen können, wenn sie besser auf die meteorologischen Bedingungen achten würden.

HB9RG

Resultate des VHF European Contest

6./7. September 1958

Sektion 1 = Fixe Station, nur auf einem Band,
Sektion 2 = Fixe Station, zwei oder mehr Bänder,
Sektion 3 = Portable Station, nur auf einem Band,
Sektion 4 = Portable Station, zwei oder mehr Bänder.

Schweizerische Resultate

Section 3		Section 1	
1. HB1IV	221	1. HB9HR	31
2. HB1KI	162	2. HB9CB	29
3. HB1LF	161	3. HB9GS	13
4. HB1UZ	126	4. HB9KY	11
5. HB1EG	100		
6. HB1NV	77		
7. HB1OF	75		
8. HB1RO	68		
9. HB1KU	48		
10. HB1RH	43		
11. HB1GM	38		
		Section 4	
		1. HB1RG	454

Ausländische Resultate

Section 1			
1. DL1CK	249	5. DL6EZA	195
2. DJ3ENA	222	6. OK1VAF	190 (a)
3. OK1HV	210 (a)	OK1FB	190 (a)
4. DL0RR	199	7. DM2ABK	187
		8. DL6VHA	184
		9. I1RN	172

10. ON4CP	170	7. PA0EZ/A	288
11. DJ1XX	159	8. PA0TP/A	282
12. DL1EY	157	9. OK1VR/p	273
13. OZ5AB	154	10. OK1KLL/p	260 (a)
14. I1BRN/M1	142	OK2AE/p	260 (a)
15. DL0HH	146	11. OK1VBB/p	250 (a)
16. ON4ZK	143	OK1KDL/p	250 (a)
17. PA0LQ	142	12. DL3SP/p	247
18. PA0MZ	140	13. DJ4AU/p	241
19. DL3JI	138	14. DJ1VA/p	229
20. PA0FHB	137	15. HB1IV	221
21. PA0CML	130	16. DJ3HV/p	217
22. DL6SV	129	17. DM2ADJ/p	213
23. DL6QS	127	18. DL6TP/p	212
24. DJ3QC	124	19. DL6DS/p	200
25. DJ1SB	120	OK1UAF/p	200 (a)

Section 2

1. OK1KKD	509
2. G5YV	321
3. I1ACT	302
4. DL3NQ	266
5. G3JWQ	264
6. I1BBB	256
7. G2XV	210
8. OK1KRC	209
9. G3JZG	205
10. OK1KAX	204

Section 3

1. OK2KEZ/p	570 (a)
2. OK1VAE/p	470 (a)
3. OK2OJ/p	380 (a)
4. OK2GY/p	370 (a)
5. OK1KAO/p	360 (a)
6. OK2BMP/p	300 (a)

Section 4

1. OK1SO/p	695
2. OK1KDF/p	497
3. HB1RG	454
4. OK1KTV/p	433
5. OK1KOL/p	430
6. OK1KDO/p	425
7. OK1KBW/p	392
8. OK1KKH/p	356
9. OK1UKW/p	338
10. OK1KIY/p	306

(a) = 435 MHz only

DX-AKTUALITÄTEN

Rapporte sind eingegangen von HB9MO, SL, US, HE9ERY. Die Zahlen in Klammern bezeichnen die ungefähre Frequenz und Zeit.

14 MHz Telegraphie: HB9MO erreichte TI2PZ (005, 02), VQ4KRL (070, 20). HB9SL wkd SU1MS, UN1AE, KG1AQ, CX6AD, PJ2CE.

21 MHz Telegraphie: HB9SL meldet KS4BB, VP8EG Süd-Orkney-Ins., VP8CW, CX2BT, VP2GDW, TI9CW, VQ3CF, VQ4DW, VQ6LQ, VS9MB, 4S7FJ. HB9US wkd UL7HB, UJ8AF, YK1AT.

21 MHz Telephonie: HB9SL wkd KR6s CR QB, 9M2FR, 9G1CT, OQ0PD, FB8BB, VQ2DS, VQ5EZ. HB9US wkd VS1GZ, 9M2DW, 9K2AL, VP6GT. HE9ERY hrd 9K2AX (21), KM6BO (23), HK4HW (20).

28 MHz Telegraphie: HB9MO wkd KL7CDF (030, 16). HB9SL erreichte FQ8HA, ZD2DCP, CR6DA, KZ5LC. HB9US wkd TI9CW, FB8CJ.

28 MHz Telephonie: HB9SL meldet 9K2s AN AP, 4S7GV, VU2ED, XW8AK, VS9AL, VP6EB, FM7WU, OA4s AR BK FM GG.

Erhaltene QSLs: HB9MO: UH8KBA, UI8AD, VQ2W, VU2CO, VU2DR, VU2SL, XE1YF, 9K2AZ.

HB9TT: CE3AG, CR6AI, CR7BN, EA9AQ, ET2HM, FF8AC Republik Guinea, FQ8HE, KP4KD, ST2AR, ST2KO, SU1MS, VQ5EK, VU2DR, VU2DS, XZ2SY, YV5EZ, ZE8JJ, ZD1FG, ZS3OW, ZS9N. HB9US: CR7DN, EL1H, HI8JBD, OA7I, VQ8AD, 4S7FJ.

HB9YL: CR7BN, ET2HM, ET2TO, KG1CK, KV4BD, MP4BBE, OA4FM, OA4FU, OX3MA, PZ1AM, SU1MS, ST2AR, ST2KO, VQ2W, VS6DS, VU2DR, XZ2SY, YV5EZ, ZE8JJ, ZD1FG, ZS3OW, ZS9N.

HE9ERY: FF8BO.

QRAs: KA0CG: USCG Loran Station, APO 815, San Francisco, Calif., USA —

KW6CL: R. Drake, Box 26, Wake Island —

MP4BCN: c/o Inter-Aeradio, Bahrain Island —

OQ0DM: R. Dethier, Box 42, Usumburu, Ruanda Urundi, Congo Belge —

ST2KO: M. Dransfield, Cotton Greeding Section, Box 30, Khartoum, Sudan —

SV0WN (Kreta): via DL4GF — **TI9CW, TI9SB:** via Humberto Perez (TI2HP), Apartado 952, San

José, Costa Rica — **VR5AC**: via ZL3DX —
VS9MI: Vic Render, Royal Signals, c/o RAF
 Gan, BFPO 180, Maldive Islands —
ZB2A/VS9: via RSGB — **ZM6AC**: via ZL3DX —
3A2CZ: via ON4QX.

Wir gratulieren folgenden Amateuren zur Erlangung von Diplomen: HB9MO WAZ, HB9IK DXCC.

IT1ZGY unternahm Ende April eine Expedition nach der Insel Pantelleria und arbeitete unter dem Rufzeichen IP1ZGY. HE9RDX

Senden Sie bitte Ihren Rapport bis 14. Juni an Etienne Héritier, Basel 25.

		QSL-Leiter			
HB9J	272	HB9UL	167	HB9BJ	125
HB9EU	268	HB9KC	164	HB9EL	121
HB9X	247	HB9KU	163	HB9IL	113
HB9MQ	221	HB9IH	160	HB9UB	110
HB9KB	206	HB9US	160	Téléphonie	
HB9QU	201	HB9TT	151	HB9J	224
HB9MO	195	HB9BX	142	HB9JZ	180
HB9MU	180	BH9QO	133	HB9NU	170
HB9GJ	180	HB9KO	130	HB9ID	130
HB9NU	171	HB9P	127	HB9RS	130
HB9NL	169	HB9BZ	126	HB9KU	123
HE9RDX	243	HE9RAP	106	HE9ERY	39
HE9RUI	115	HE9ERU	49	HE9EWB	12

Résultats du CQ World Wide DX Contest 1958

En télégraphie, les stations suivantes ont dépassé 500 000 points :

CN8JX	973 912	CX2CO	668 388	OK1FF	573 352
SV0WP	878 856	PA0LZ	598 023	UB5WF	565 701
KH6IJ	767 856	PA0RE	593 424	HB9QR	562 565
CE3AG	738 465	W8JIN	586 767	JA1VX	546 410
UA9DN	718 270	W3GRF	580 425	W2BXA	536 352

Les meilleures stations européennes ont été dans l'ordre :

SV0WP	878 853	HB9QR	562 565	G2DC	358 570
PA0LZ	598 023	DL7AA	440 180	DL7BA	355 046
PA0RE	593 424	SM3AKW	375 380	PA0VB	351 670
OK1FF	573 352	PA0LOU	368 784	I1NT	305 802
UB5WF	565 701	OH2HK	365 820		

Classement suisse

HB9QR	562 565 pts — 764 QSO
HB9OO	130 936 pts — 346 QSO
HB9MO	128 355 pts — 335 QSO
HB9EQ	43 780 pts — 288 QSO
HB9QA	8 820 pts — 144 QSO
HB9KC	5 191 pts — 143 QSO
HB9UB	3 600 pts — 54 QSO
HB9NL	465 pts — 16 QSO

A noter que HB9QA ne travaillait que sur 7 Mc/s, HB9KC et NL sur 3,5 Mc/s, et HB9UB sur 28 Mc/s.

En téléphonie, les meilleurs résultats ont été les suivants :

K2GL (multi-op.)	777 218	I1AIM/MI	406 017
F8PI	585 120	4X4FV	398 536
4X4GB	576 864	W3AOH (multi-op.)	367 454
CO2BL	529 859	W6YMD (idem)	365 037
ON4SZ	512 210	CX3BH	402 820
CX2CO	448 154	DJ3VM (idem)	357 775
9K2AZ	406 083	OE5CH	350 064

Classement suisse

HB9MO 60 788 pts — 212 QSO

Einladung zum Reichenautreffen 1959

Der Distrikt Baden des DARC führt dieses Jahr das Reichenautreffen durch und lädt hiezu wie immer die OMs aus der Schweiz nachbarschaftlich ein.

Das diesjährige Reichenautreffen findet, wie schon früher bekannt gegeben, am 20./21. Juni statt. Es empfiehlt sich, Quartierbestellungen möglichst frühzeitig an das Verkehrsamt der Insel Reichenau, Mittelzell, zu richten. Wer sicher gehen will, darf sich nicht erst bei seiner Ankunft um Quartier bemühen. Zentrum des Treffens ist wie immer die «Kaiserpfalz». Hier findet am Samstagabend das Hamfest statt.

Da das Reichenautreffen immer eine grosse Zahl mobiler Stationen vereinigt, soll diesmal ein 80 m Mobil-Wettbewerb stattfinden. Die Teilnehmer an demselben treffen sich zur Besprechung am Sonntag um 0900 Uhr in der «Kaiserpfalz». Der Wettbewerb schliesst sich daran unmittelbar an. Anmeldungen zur Teilnahme bis spätestens Samstagabend 1900 Uhr bei DL6UH oder dessen Stellvertreter. Eine Karte der dortigen Gegend wird für den Wettbewerb zur Verfügung gestellt werden. AWS auf Reichenau!

DL6IT

Scandinavian Activity Contest

Ce concours aura lieu cette année pour la première fois. Il est organisé par la Finlande, la Suède, la Norvège et le Danemark, pour 1959, 1960, 1961 et 1962, puis dans le même ordre depuis 1963. Son but est d'aider les OMs étrangers à la Scandinavie à obtenir des diplômes tels que OHA (Finlande), OZCCA (Danemark), WALA (Norvège) et WASM (Suède). Il est fortement recommandé aux participants de confirmer tous leurs QSOs par des QSLs, afin d'abord de permettre l'obtention des diplômes ci-dessus par ceux que cela intéresse, et ensuite et surtout pour imprimer un peu de mouvement aux échanges de QSL dans le monde. Le premier contest aura lieu comme suit :

Télégraphie : 19 septembre 1959, 1500 h. GMT au 20 septembre 1800 h. GMT.

Téléphonie : 26 septembre 1959, 1500 h. GMT au 27 septembre, 1800 h. GMT.

Les logs doivent être envoyés avant le 15 octobre 1959 à l'adresse suivante :

The Contest Committee,
SRAL, P.O. Box 306,
Helsinki, Finnland.

1. Appel : CQ SAC en télégraphie, CQ Scandinavia en téléphonie.

2. Bandes de fréquence : 10, 15, 20, 40 et 80 mètres.

3. But : Contacter autant de stations scandinaves que possible.

On peut contacter une station sur chaque bande. Seuls les QSO C.W. — C.W. ou phonie — phonie sont valables. Les indicatifs utilisés pendant le contest sont : LA : Norvège.

LA.../P : Jan Mayen, Svalbard et Beard Island.

OH : Finlande.

OHO : Aaland Islands.

OX : Groenland.

OY : Faeroes Islands.

OZ : Danemark.

SM/SL : Suède.

4. Classes d'opérateurs : opérateur unique ou opérateurs multiples; les stations de clubs, même utilisées par un seul opérateur pendant le contest, sont comptées dans la classe opérateurs-multiples. Cette classe peut utiliser à la même station plusieurs opérateurs et émetteurs, mais les numéros de QSO doivent se suivre dans l'ordre chronologique.

5 Rapports échangés : en télégraphie, rapport du type 478001, en phonie, 47001. Chaque station doit commencer à 001.

6. Calcul du score : 1 point par QSO complet.

Multiplicateur : pour chaque bande, le nombre de préfixes contactés, d'après la liste ci-dessus (maximum 8 par bande). Tous les LA.../P sont comptés comme un seul préfixe.

Le score final est le total des produits QSO × multiplicateur pour chaque bande utilisée.

7. Certificats : les deux stations ayant le score le plus élevé, par classe d'opérateur(s), type d'émission (c.w. et téléphonie), et par pays ou région USA (W1 à W0), recevront un diplôme.

8. Les logs doivent être remplis dans l'ordre suivant : date, heure GMT, station contactée, code donné, code reçu, bande, notation de nouveau multiplicateur. Il n'est pas nécessaire de faire des feuilles séparées par bande, mais un total des points et multiplicateurs doit être fait, sur une feuille séparée. Sur cette feuille, indiquer le nom, prénom, indicatif et adresse, et la classe d'opération. Les logs c.w. et téléphonie doivent être séparés. Au bas de la page, signer la déclaration comme quoi l'opérateur déclare avoir suivi les règles, travaillé dans les limites de sa concession, et se plie aux décisions finales du Comité des Contests.

Les logs doivent être envoyés avant le 15 Octobre 1959.

HB9RO

Petite analyse de l'oscillateur Clapp

La fig.1 montre le circuit de base de l'oscillateur Clapp. Le circuit oscillant consiste en R₁, L₁ et C₁ (circuit accordé série avec sa résistance de pertes), et de plus C₂ et C₃. Supposons qu'un courant i₁ circule dans le circuit oscillant; la tension développée aux bornes 1—1' vaudra :

$$e_1 = i_1 z_1 = i_1 \left(R_1 + j(wL_1 - \frac{1}{wC_1}) \right)$$

Entre les bornes 2—2', on aura une tension développée par le courant i₂ :
 $i_2 = G_m e_g = G_m (i_1 jX_2)$

Mais la tension développée aux bornes des deux condensateurs de réaction C₂ et C₃ sera la somme des deux tensions développées par les deux courants i₁ et i₂.

$$e_2 = i_1 (jX_2 + jX_3) + i_2 jX_3 = i_1 j(X_2 + X_3) - G_m i_1 X_2 X_3 = i_1 [-G_m X_2 X_3 + j(X_2 + X_3)]$$

Les deux tensions e₁ et e₂ étant égales exactement, on aura ainsi les conditions normales pour une oscillation stable dans le circuit. Sortons i₁ des deux équations :

$$R + j(wL_1 - \frac{1}{jwC_1}) = -G_m X_2 X_3 + j(X_2 + X_3)$$

Egalons les termes réels :

$$(1) \quad R = -G_m X_2 X_3$$

Ce sont les conditions pour qu'une oscillation se produise. Pour les termes imaginaire (réactances) :

$$wL_1 - \frac{1}{wC_1} = X_2 + X_3 = \frac{1}{wC_2} + \frac{1}{wC_3}$$

$$W^2 L_1 C_1 = 1 + \frac{C_1}{C^2} + \frac{C_1}{C_3} \quad \text{et :}$$

$$(2) \quad f = \frac{10^6}{2\pi \sqrt{L_1 C_1}} \left(\sqrt{1 + \frac{C_1}{C_2} + \frac{C_1}{C_3}} \right)$$

ce qui donne la fréquence de résonance.

Dans l'équation (1) on a à gauche R, à laquelle sont proportionnelles les pertes dans le circuit oscillant, et à droite, par la même proportion, l'énergie couplée au circuit oscillant. Cette expression doit donc logiquement être égale ou supérieure à R pour que l'oscillation soit entretenue.

L'équation (2) donne de nombreux renseignements sur l'oscillateur. Si la charge sur celui-ci varie, C₂ et C₃ varient, car ils comprennent les capacités effectives grille-cathode et grille-plaque; on aura donc une meilleure stabilité avec C₁ petit et C₂ et C₃ grands. La fréquence alors dépend peu de C₂ et C₃, car la racine est très proche de 1, quoiqu'étant toujours supérieure à 1. Ce circuit permet donc une élimination presque totale de l'instabilité dynamique. L'expression donnant f explique aussi pourquoi on appelle parfois le Clapp un «Colpitts série». En effet f est toujours un peu plus grande que celle qu'on obtiendrait avec le circuit oscillant série seul; si elle était la même, cela signifierait que l'on a une résistance pure entre 1 et 1', et naturellement le circuit n'oscillerait pas. Cependant à une fréquence plus grande, la réactance du circuit sera alors positive, et apparaîtra comme une inductance (self) aux bornes de 1—1'. C'est assez exactement ce que l'on a dans le Colpitts.

Seulement, parce qu'on se trouve avec un circuit série, il faudra une assez grande valeur de déphasage dans le circuit de réaction pour provoquer un petit changement de fréquence. C'est ce point qui explique la stabilité de l'oscillateur Clapp, qui est (mathématiquement) plus grande que celle du Hartley ou du Colpitts, et de beaucoup.

Au points de vue pratique, l'équation (1) dit que :

- il faut utiliser une bobine à R faible, soit à peu de pertes, et non pas à Q élevé, comme il est souvent dit. Il ne sert à rien de doubler wL_1 si les pertes (R) restent à la même valeur. Il faudra donc une self ayant peu de résistance HF (gros fil), et peu de pertes diélectriques (spires séparées et isolée au maximum par de l'air).
- il faut choisir pour le tube oscillateur, un type ayant la pente la plus élevée possible (6AG7, 6AH6, etc.).

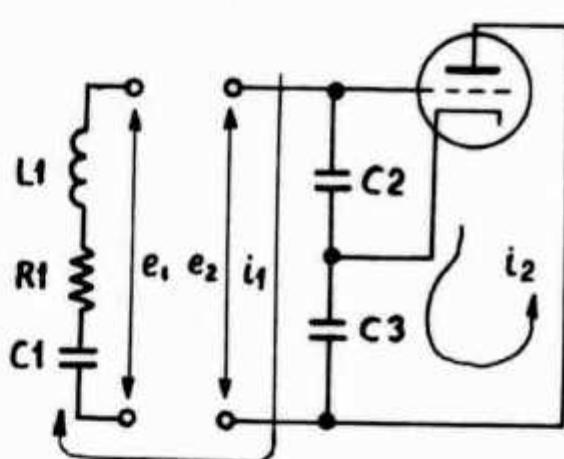


Fig. 1

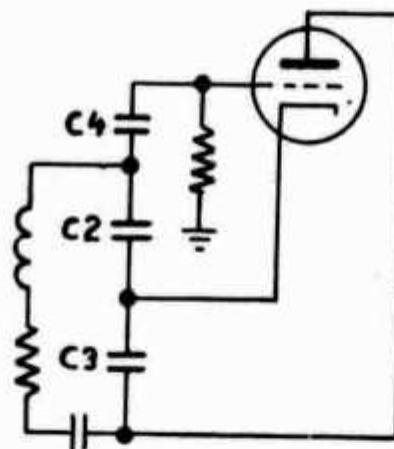


Fig. 2

c) des valeurs de C_2 et C_3 aussi petites que possible, pour que leur réactance soit élevée, mais cette dernière exigence va à l'encontre de celles de la stabilité, et un juste milieu doit être réalisé.

Il y a encore un point à considérer, c'est l'effet du petit condensateur qui est généralement utilisé entre grille et circuit oscillant, 100 pF. par exemple. Il donne naissance à un diviseur de tension (voir fig. 2), qui diminue la tension du circuit oscillant appliquée sur la grille. En refaisant les calculs, on trouve que l'équation (2) reste identique, mais que (1) devient :

$$R = -Gm X_2 X_3 \left(\frac{1}{C_4 + C_{gk}} \right)$$

Si C_4 est beaucoup plus grand que C_{gk} , il est possible de le négliger, mais il faut tenir compte de l'effet Miller, qui fait augmenter considérablement la capacité effective de grille à cathode, lorsque le tube travaille et que sa tension grille change. Le facteur multiplicatif pouvant atteindre 30 ou 40, dans le cas d'une triode, cette nouvelle valeur peut atteindre des valeurs de l'ordre des 100 pF. du condensateur C_4 et alors la tension HF du circuit oscillant n'est plus qu'à moitié reportée sur la grille ; dans un tel cas, il vaut mieux ne pas le mettre, et même dans le cas d'une pentode, il n'est pas du tout nécessaire.

Articles techniques pour les débutants

Cet automne et cet hiver, l'Old Man publiera sur plusieurs numéros, des articles sur la théorie de base de la radio. Le rédacteur arrangerà personnellement ces articles, mais sera heureux de recevoir des contributions d'amateurs expérimentés, soit en allemand, soit en français.

Im Laufe dieses Herbstes und Winters wird der Old Man in mehreren Ausgaben theoretische und praktische Artikel über das Amateur-Radio-Gebiet für Anfänger publizieren. Der Redaktor wird diese Artikel persönlich vorbereiten, wäre aber sehr froh, Beiträge von erfahrenen Amateuren zu bekommen (in französischer oder deutscher Sprache). HB9RO

Gedruckte Verdrahtung

Von HB9MY

Herstellung für den Amateur ohne spezielles Material

Gedruckte Schaltungen haben den Anschein, nur für die Industrie und grosse Serien interessant zu sein. Die Herstellung von Einzelstücken wurde als unrentabel angesehen. Die Methode ist ja auch zur Verbilligung der Verdrahtung grosser Serien entwickelt worden. Sei es wie es wolle, eine gedruckte Platte bietet dem Amateur in technischer Hinsicht grosse Vorteile, und es gibt jedenfalls Methoden — zumal die Arbeitszeit nicht auf Minuten ausgerechnet wird — die das amateurmässige Herstellen von Platten erlauben.

Erinnern wir uns an die verschiedenen Druckmöglichkeiten, so wird uns sofort klar, dass für die Herstellung von Prototypen folgende Methode in Frage kommt: Die herzustellenden Verbindungen sind auf verkupferetes Dellit mittels Schutzflüssigkeit zu zeichnen. Die Platte ist anschliessend in ein Aetzbad zu legen. An jenen Stellen, die nicht mit dieser speziellen Tinte bedeckt sind, wird das Kupfer weggefressen. Anschliessend ist die Platte gut zu waschen, die Tinte aufzulösen und die Elemente können nach der mechanischen Behandlung mit einem normalen Lötkolben aufgelötet werden.

Im Handel existieren übrigens einige Zusammenstellungen (Kits) besonders amerikanischer Herkunft, die fast alle mit einer lichtempfindlichen Schicht auf der Kupfer-Dellitplatte arbeiten. Die mittels Negativ belichteten Stellen härten (polymerisieren) und lassen sich nach erfolgter Behandlung nicht mehr reinigen, werden also anschliessend im Aetzbad nicht angegriffen. Damit lassen sich sehr saubere Schaltungen herstellen, die Preise sind aber etwas hoch. Das Dellit kostet z. B. vier- bis fünfmal mehr als ein normales, in der Schweiz gekauftes nicht lichtempfindliches Dellit. Ferner existieren auch Siebdruckverfahren in Kitform, die sich sogar für die Herstellung von kleineren Serien eignen.

Beim im Folgenden beschriebenen Verfahren handelt es sich aber um das direkte «Beschriften» der Platten mit Schutzlack mittels Zirkel, Reissfeder und eventuell Pinsel.

Welches sind denn eigentlich die unerhörten Vorteile? Die Dellitplatte ersetzt direkt den Chassisboden aus Metall. Sie lässt sich leichter mechanisch bearbeiten. Alle Elemente (R, C, L etc.) sind fix verlötet, und zwar ohne Lötoxydstreifen zu montieren. Recht gut wirksame Abschirmungen sind

leicht in gedruckter Form anzubringen. Ganze Montage ist gewichtsmässig leichter (portable Geräte). Die Elemente sind stabil fixiert. Es gibt keine Leitungen, die durch Erschütterungen Frequenzsprünge verursachen (Oszillatoren). Die Art und Weise der gedruckten Schaltung zwingt den Amateur, den Bau eines Gerätes gründlich vorzubereiten (es wird in dieser Hinsicht viel gesündigt). Die Dimensionen aller verwendeten Teile müssen also vor dem Konstruieren der Schaltung bekannt sein. Es lassen sich aber auch Änderungen an der hergestellten Platte vornehmen. Wenn die Platte einmal vorbereitet ist, dürfte das Gerät in äusserst kurzer Zeit betriebsbereit sein.

Die Kupfer-Dellitplatte

Es existieren eine Anzahl Qualitäten des Isoliermaterials sowie eine Anzahl verschiedener Dicken des Dellits und der Kupferfolien. Ferner ist Dellit mit ein- und beidseitiger Verkupferung erhältlich. Folgende Dicken werden von fast allen, ebenfalls schweizerischen Lieferanten empfohlen: Dellit 1,5 mm, Kupfer 0,035 mm einseitig. Es sind normale Dellite mit mehr oder weniger Eignung zum Stanzen, Tropenqualitäten und sogar mit Silicone behandelte erhältlich. Für uns genügt natürlich eine normale Qualität. Die kleinsten, ohne Schnittzuschlag erhältlichen Platten einer Schweizerfirma sind etwa 1200 x 500 mm. Der Quadratmeter kostet etwa Fr. 55.—. Dies scheint ziemlich teuer zu sein. Immerhin ist zu bedenken, dass 1 m² A1-Blech von gleicher Dicke ebenfalls um Fr. 35.— kostet. Es ist zu empfehlen, dass sich einige Amateure zusammen eine Platte kaufen. Da eine Schaltung im Mittel etwa 1 dm² (—.60) gross ist, lassen sich mit einer Platte eine ganze Menge herstellen. Grössere Schaltungen als etwa 10 x 20 cm sind nicht zu empfehlen, vielmehr sind eine Anzahl kleinere Einheiten zu einer komplizierteren Anlage zusammenzuschalten.

Röhrensockel

Damit ist ein heikler Punkt berührt. Die Industrie geht soweit, dass sie die Miniaturröhren direkt mit ihren Stiften in die Schaltung einlötet. Für den Amateur wird aber in diesem Fall das Auswechseln zu einem Problem, indem ein spezieller Lötkolben, der das gleichzeitige Heizen aller Stifte erlaubt, angeschafft werden muss. In der Schweiz sind aber Sockel für gedruckte Schaltungen zu Miniatur- und Novalröhren erhältlich. Es

existieren aber auch andere, oft verwendete Röhrensockel wie Oktal usw., zu denen es praktisch keine speziellen Röhrensockel gibt. Es ist aber leicht, einen normalen Sockel für diesen Zweck abzuändern, besonders wenn er Lötösen nach Form der Abbildung 1 hat.

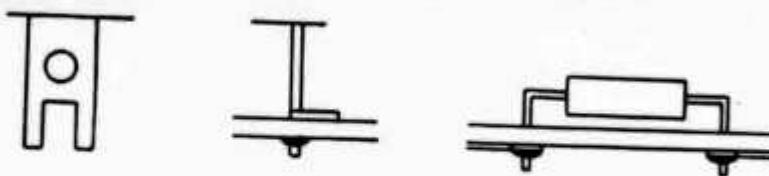


Abb. 1. — Normal-Sockel und kleine Teile Einbau.

Speisung und Ausgänge

Die von der Industrie hergestellten Schaltungen sind normalerweise mit Steckkontakten ausgerüstet, die es erlauben, den ganzen Teil auszuwechseln, wobei der positive Stecker auf der Platte ebenfalls gedruckt ist. Das System mit Lötösen, die direkt mit der Schaltung vernietet und verlötet sind, ist für den Hausgebrauch praktischer. Man führt alle Leitungen an die Kante einer Platte, um dort die Zuführungen anständig geordnet anbringen zu können (Abb. 2).

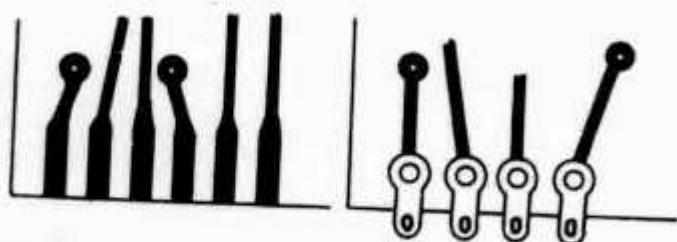


Abb. 2. — Zuführungen zu gedruckter Schaltung mit Steckkontakte und mit Lötösen.

Widerstände, Kondensatoren, Spulen, Dioden usw.

Es können alle Widerstände mit Drahtanschlüssen verwendet werden (Abb. 1).

Für Kondensatoren und Spulen gilt dasselbe, nur ist es empfehlenswert, zu grossen Kondensatoren nicht nur mit den Drähten zu fixieren. Es besteht die Gefahr, dass die Kupferleitung zu wenig Haftung an der Dellitplatte hat. Die Gefahr ist immerhin klein, wenn das Element gegen die Platte gezogen ist und die noch freibleibenden Drahtlängen kurz sind, sodass durch Vibrationen nicht etwa die Drähte gestreckt werden und dann das Element trotzdem von der Platte abstehen. Für kleine Sachen wie Widerstände von 0,5 Watt besteht gar keine Gefahr, auch wenn sie die Platte nicht berühren. Sehr

schwere Kondensatoren können auch außerhalb der Dellitplatte befestigt werden.

Potentiometer sind direkt auf der Platte zu befestigen. Die Lötösen werden gut gegen die Kupferleitung gebogen und verlötet. Auch die rechtwinklige Befestigung mittels Winkel ist möglich. Die Oesen sind gegen die Platte zu richten und dann so zu biegen, dass sie ein Stück flach aufliegen.

Bei Wellenschaltersegmenten ist es manchmal schwierig, die Oesen gegen die Platte zu biegen, besonders wenn beidseitig Lötösen genietet sind. In diesem Fall stellt man die Verbindung mit einem Stück Draht her.

Dioden und weitere Kleinteile sind alle mit den eben beschriebenen Methoden anlötabar.

Ausführung

Es scheint nicht ganz logisch zu sein, den Aufsatz mit den vorhergegangenen Details zu beginnen. Obwohl die erste Arbeit das Zeichnen des Schemas ist, finde ich es trotzdem vernünftig, weil eben zum Konstruieren der Schaltung die Möglichkeiten der Fixierung bekannt sein müssen.

Man beginnt also mit dem normalen Schema auf Papier, und zwar sind alle Leitungen zu zeichnen (incl. Heizleitungen). Nachher wird man auf Millimeterpapier im Maßstab 1 : 1 für die grösseren Elemente, wie Röhren, Potentiometer, Schalter, grosse Kondensatoren und Anschlüsse einen provisorischen Platz festlegen. Nun führt man einen Kabelplan aus, der das Kreuzen von Leitungen möglichst verhindert. Dazu nutzt man besonders die Stellen aus, an denen auf der Oberseite der Platte Elemente aufgesetzt werden.

In Fällen, wo keine solche Lösung gefunden werden kann, überbrückt man die Stelle mit einem eingelöteten Drahtbügel (Abb. 3).

Als Anfänger ist es möglich, dass man die Sache vier- bis fünfmal umdisponieren muss, um das Minimum an Brücken zu erreichen. An diese Arbeit habe ich im Besonderen gedacht, als ich am Anfang auf die Arbeitszeit, die beim Amateur nicht bezahlt werden muss, Bezug nahm. Auch die Industrie kommt nicht um diese Arbeit herum, nur will sie dann eben eine Serie herstellen, um diese Arbeitskosten aufzuteilen zu können. Immerhin bringt man es nach wenigen Übungen in schon recht kurzer Zeit zu vernünftigen Lösungen. Das zwingt aber den Amateur, ein Projekt gründlich zu studieren, so dass der Erfolg gar nicht ausbleiben kann. Zu den Brücken ist freilich noch zu bemerken, dass es besser ist, für HF eine Brücke zu machen, als erst nach einigen Zentimetern Umweg ans Ziel zu gelangen. Heizleitungen sind wenn möglich mit kleiner Distanz parallel zu führen. Bei sehr brummempfindlichen Schaltungen führt man sie besser verdrillt und

ausserhalb der Schaltung. Zum Querschnitt der Leitungen sind verschiedene Angaben erhältlich. Im Mittel darf aber folgende Tabelle zu Rate gezogen werden:

Temperaturerhöhung für Leiter
1 mm x 0,035 mm

Strom A	0,5	1	2	3	5
t °C	1,5	3	12,5	27	74

Mindestbreite für hausgemachte Schaltung 1 mm. Abstand min. 1 mm bis 100 Volt, für je weitere 100 Volt plus 1 mm. Die Lötstellen sollen min. 3 mm Durchmesser haben.

Grosse Abschirmflächen sind aufzulockern. Ecken sind zu runden, da sich das Kupfer weniger leicht lösen kann. Am Schluss lassen sich auch Beschriftungen anbringen. Ein Ausschnitt einer solchen vorbereiteten Zeichnung zeigt Abb. 4.

Diese Angaben dürften genügen, um die Verdrahtung zu konstruieren. Uebrigens kann man die Zeichnung auch auf ein Transparentpapier mit Ansicht von der Gegenseite machen. In gewissen Fällen erleichtert das die Vorstellung. (Platte kann nachher spiegelbildlich kopiert werden.) Die aufzulötenden Ele-

mente sind farbig oder auf einem zweiten, darübergelegten Transparent zu zeichnen.

Nach der Zeichnung erfolgt das Kopieren auf die Kupferplatte. Diese lässt sich leicht mit einer Metallsäge zerlegen. Sie muss aber nahe am Schnitt eingespannt werden. Nachher ist das Kupfer mit Alkohol oder Aether zu entfetten. Kupferplatten mit spezieller Schutzschicht lässt sich mit Aceton reinigen. Achtung, nachher nicht mehr berühren! Die Zeichnung wird nun mit einem neuen Kohlepapier für Schreibmaschinen auf die Kupferplatte kopiert, indem man das Kohlepapier mit der Zeichnung mittels Klebband auf der Rückseite befestigt. Ein Kugelschreiber leistet hier guten Dienst. Alle zu bohrenden Löcher werden ebenfalls markiert und nachher mit dem Körner so stark gepunktet, dass das Dellit auch leicht gedrückt wird. Genaue Löcher mit Nadel durch die Zeichnung hindurch anstechen.

Jetzt kann das Zeichnen auf der Dellitplatte erfolgen. Es gibt bestimmt verschiedene Flüssigkeiten zum Abdecken des Kupfers; leider sind diese Angaben nicht ohne weiteres erhältlich. Nach einer französischen Zeitschrift ist der Korrekturlack für Matrizen (ähnlich einem Nagellack) verwendbar, sowie eine Lösung von pastenförmiger Druckerschwärze mit Toluol. Vor 36 Stunden ist die

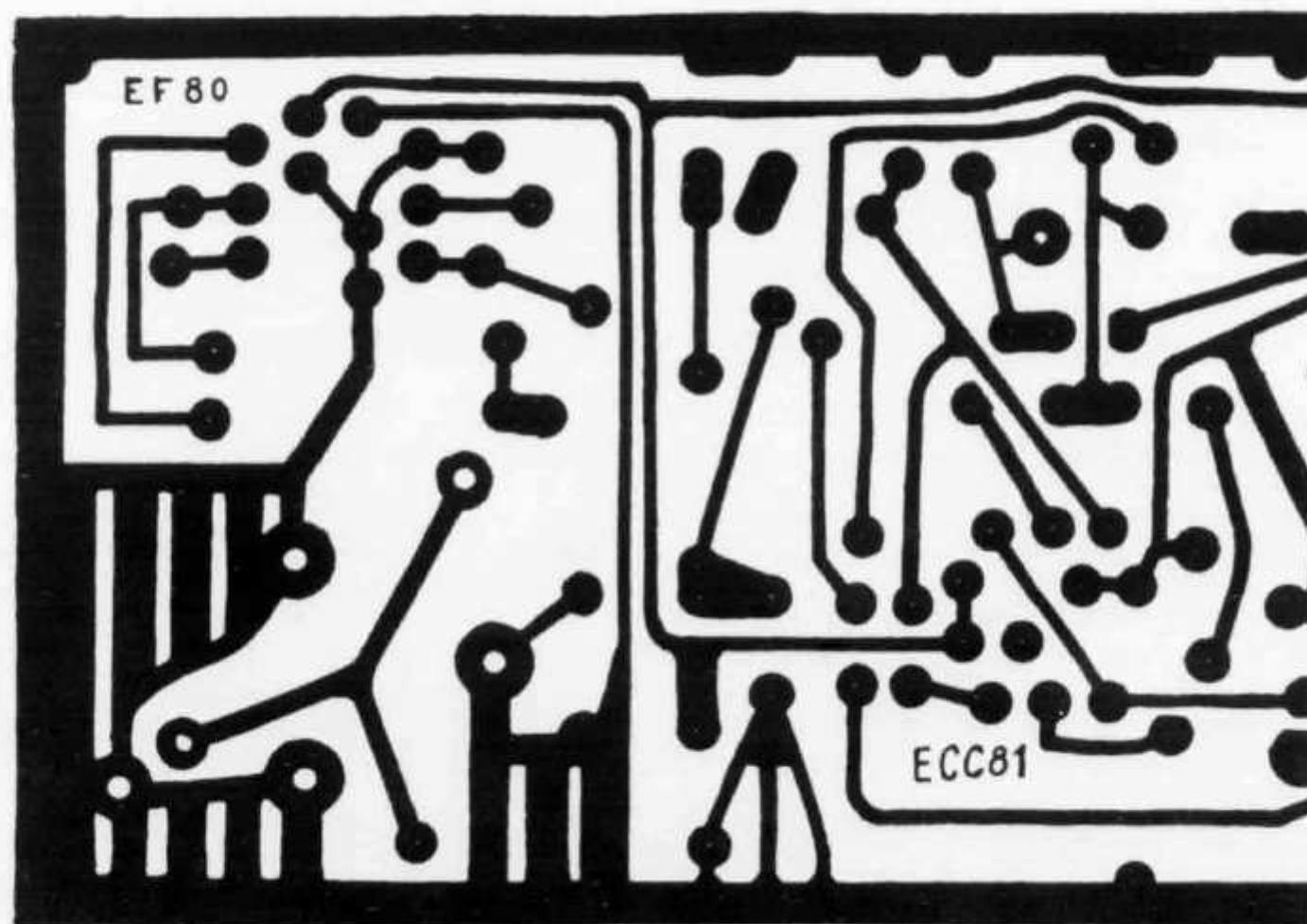


Abb. 4. — Teilaussicht einer Versuchsplatte eines Quarz-VFO für 2 m.

Abdeckung nicht genügend trocken. Selber habe ich mit Zelluloselack die besten Erfolge gehabt. Man muss sich allerdings nicht vorstellen, dass diese Flüssigkeiten so gut wie Tusche auf Papier aufgetragen werden können. Die Lösung mit Druckerschwärze muss relativ dickflüssig sein, um gut zu schützen. Eine Redisteder trägt die Flüssigkeit zu dünn auf, also Reissfeder verwenden. Vorsicht, dass die Reissfeder und der Zirkel die Kupferschicht nicht zerschneiden, also nicht übermäßig drücken oder Spitzen mit Oelstein leicht abrunden. Zelluloselack, auch wenn er sehr dünn ist, schützt sehr gut. Leider trocknet er so rasch, dass die Werkzeuge dauernd im Aceton gereinigt werden müssen. Ein Vorteil ist, dass die beschrifteten Platten vor dem Einlegen in das Bad ohne Gefahr noch einmal mit Alkohol gewaschen werden dürfen. Es empfiehlt sich, für das erste Mal eine kleine Versuchsplatte von etwa 5 x 5 cm herzustellen, um sich in all den Arbeiten zu üben und besonders die Wirksamkeit der Tinte zu prüfen.

Als Aetzflüssigkeit ist eine Lösung von Ferrichlorid ($\text{Fe Cl}_3 + 6 \text{H}_2\text{O}$) mit destilliertem Wasser zu verwenden. Die Lösung muss 37 bis 40 Grad Baumé haben. Man kann die Lösung fertig kaufen oder sie mit dem Salz selber herstellen. Als Aetzgefässe verwendet man eine Fotoschale oder ganz einfach einen Teller. Auf keinen Fall benütze man ein Metallgefäß! Die Platte muss gut mit genügend Flüssigkeit bedeckt sein (gedruckte Seite nach oben). Während den ersten 5—10 Min. bewegt man die Schale oder die Dellitplatte leicht und lässt sie nachher ruhig stehen. Der ganze Prozess dauert 10 bis 30 Minuten. Durch leichtes Erwärmen der Flüssigkeit kann die Aetzung beschleunigt werden. Sieht man kein Kupfer mehr auf der Platte, wartet man zur Sicherheit noch 2 Minuten und spült anschliessend das Stück mit fliessendem Wasser gründlich. Die bedruckten Stellen werden gereinigt (Aceton oder Toluol) und der Prozess ist beendet. Abb. 5 zeigt eine mit Zelluloselack hergestellte Platte.

Das Bohren der Platte ist nicht schwer. Man bohrt von der Kupferseite her. Hinten muss eine Unterlage sein, die das Ausbrechen des Dellites verhindert. Der Bohrer soll einen kleinen Schnittwinkel haben, andernfalls riskiert man einen unsauberen Lochrand im Kupfer. Für normale Bauteile scheint sich ein Lochdurchmesser von 1,3 mm zu normalisieren. Für Miniaturbauteile wie Transistoren sind es 1,1 mm. Die Verlötzung muss nach Abb. 6 erfolgen. Das sogenannte Tauchlötverfahren kommt für den Amateur nicht in Frage. Die fertig verlötzte und ausprobierte Platte wird nachher auf der Kupferseite mit einem farblosen Schutzlack imprägniert.

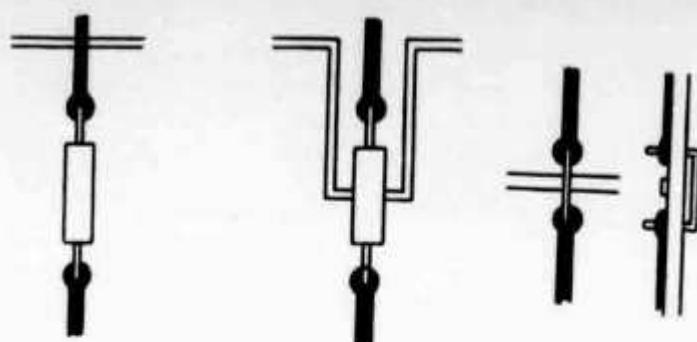


Abb. 3

Falsch

Gut

Kreuzen



Abb. 5. — Geätzte, aber noch ungebohrte Dellitplatte.

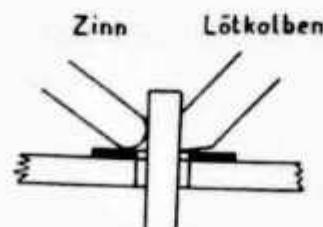


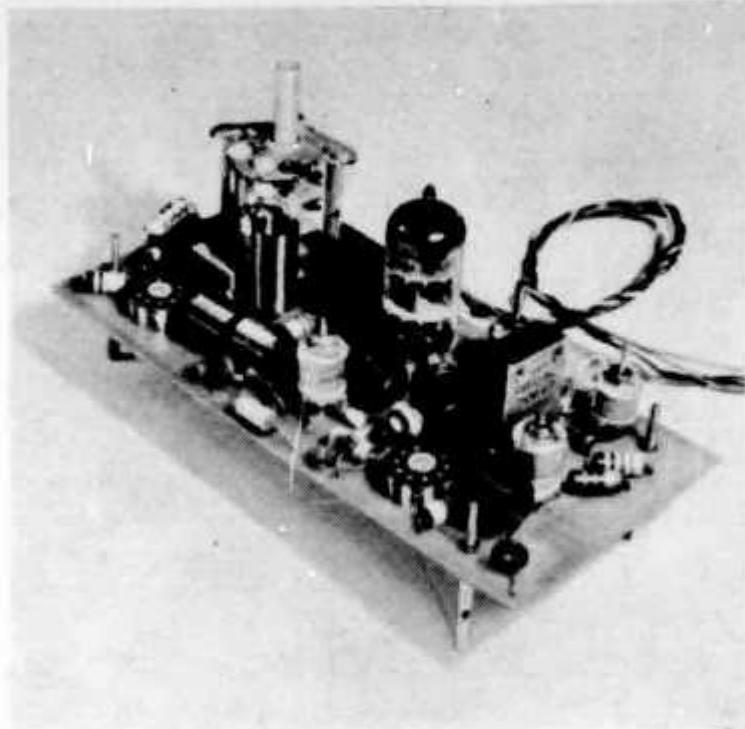
Abb. 6. — Verlötzung eines Drahtendes.

Geräte und Schaltungen, die vorteilhaft nach diesem System hergestellt werden

Jeder Amateur hat sich bereits mit Transistoren befasst. Was es bis heute zu vernünftigen Preisen zu bauen gibt, sind Geräte bis in das Frequenzgebiet von 10 MHz. Für alle diese kleinen Einheiten, wie NF-Oszillatoren, Mikrovorverstärker, Monitor mit Kristalldiode als Stromquelle, Mittelwellenempfänger, Röhrenvoltmeter, NF-Stufen zu portablen KW-Empfängern, 80 und 40 m-Sender, Oszillatoren für KW-Sender, Vervielfacherstufen für 2 m-Sender und vieles mehr sollte man diese gedruckten Schaltungen an-

wenden. Converter und steckbare Converterschubbladen sind sicher eine dankbare Anwendung. Abb. 7 zeigt eine Versuchsmontage eines VFO für 2 m mit Quarz um 63 MHz und VFO um 9 MHz, bei dem in einer Mischstufe die Summe der beiden Frequenzen erzeugt und mit Bandfilter ausgesiebt wird. Die Anwendungen sind derart vielfältig, dass sich jeder Amateur schleunigst hinter einen Versuch macht. Es lohnt sich. Uebrigens ist der Nachbau von einmal entwickelten Geräten in gedruckter Schaltung mit 100%igem Erfolg garantiert.

Abb. 7. — Versuchsanordnung in gedruckter Schaltung. Zur leichteren Montage und Verlötung sind lange Füsse angebracht.



Station Control

par B. H. Zweifel, HB9RO

Lorsqu'un amateur en visite un autre, il y a une chose qu'il remarquera facilement, c'est la façon dont sont effectuées les diverses opérations de réglage et de trafic. Chez certains, il sera nécessaire de visser ou même souder les connections du transformateur de modulation pour passer en phonie, chez d'autres, le passage émission/réception nécessite l'inversion de six ou sept boutons...

Il est très difficile de réaliser un circuit simple effectuant les commutations nécessaires le plus souvent dans une station d'amateur, et de plus qui permette toutes les modifications possibles de la station elle-même.

Le circuit étudié ci-après est un essai groupant les idées de l'auteur, qui a du reste été réalisé et utilisé, et cela pour une station composée d'éléments de diverses provenances.

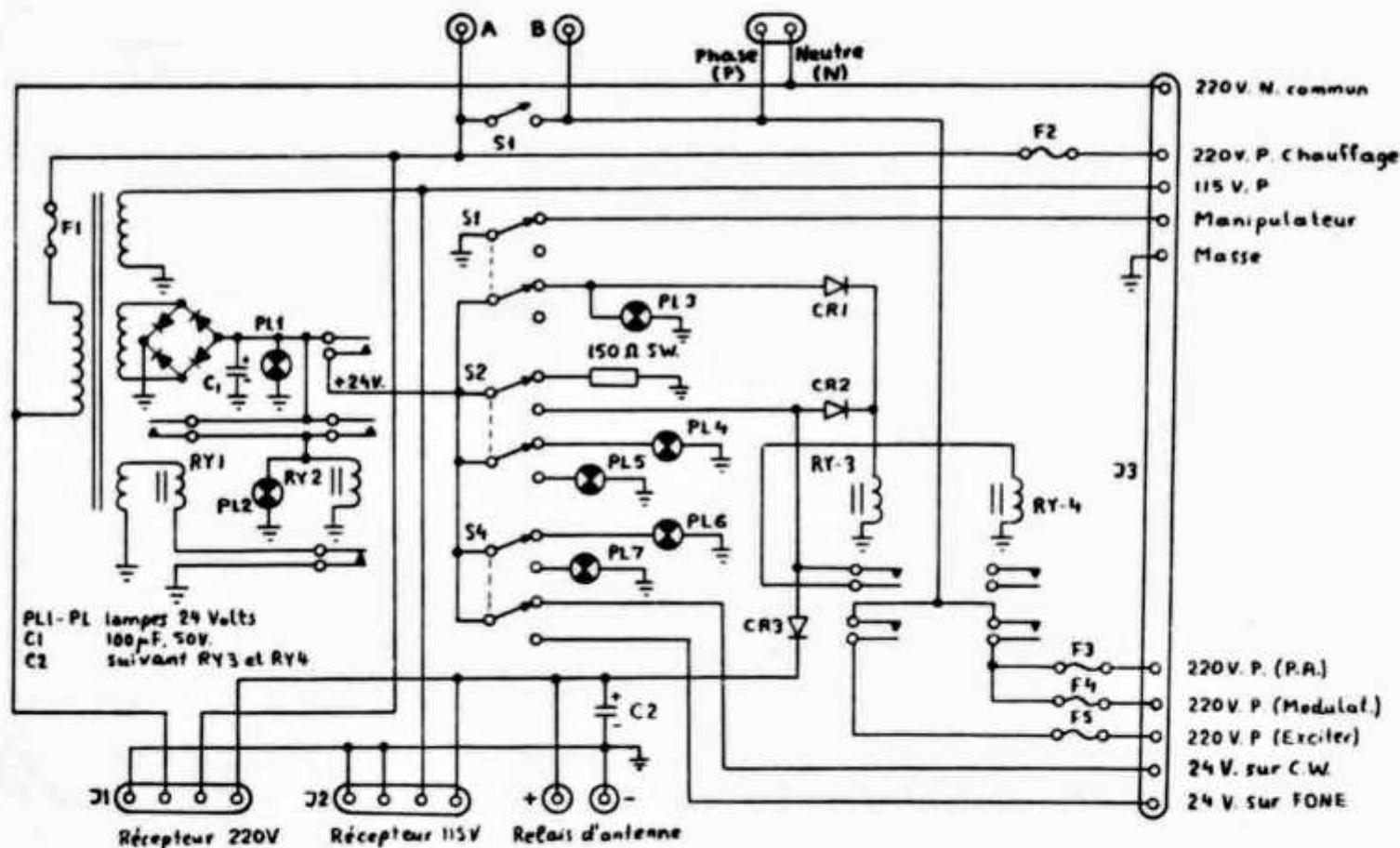
Ce circuit est assez simple à réaliser, quoique nécessitant un certain matériel, et il permet une utilisation rationnelle de la station qui en vaut bien la peine. Il est quand même plus facile de passer d'émission à réception avec un seul mouvement, ainsi que de graphie en phonie, de ne pas avoir à tenir un manipulateur baissé pour régler le VFO (surtout quand on travaille en phonie!), etc.

Passons maintenant à son fonctionnement. L'entrée secteur, ici 220 Volts, est sur la prise J4; le neutre est câblé partout où nécessaire, et n'est pas commuté pour éviter des commutateurs à plus de 2 pôles. La phase par l'interrupteur S-1, indiqué «Chauffage», et peut ensuite alimenter le transformateur du boîtier de contrôle par F-1 (1 A.), et tous les chauffages, polarisations, etc. de la station par F-2 (suivant nécessité), ainsi que le récepteur par J1. A ce moment, le second enroulement du transformateur alimente le redresseur et donne du 24 Volts sur PL-1 «Chauffage». Le troisième enroulement du transformateur alimente le relais thermique RY-1 qui donne un délai d'environ 1 minute.

Lorsque ce relais est suffisamment chaud, il ferme un contact qui donne le 24 Volts sur le relais RY-2 et sur la lampe PL-2 «Prêt». RY-2 se maintient alimenté par un de ses contacts, coupe RY-1 afin de ne pas le déformer trop longtemps, et donne également le 24 Volts sur les commutateurs. S-2 «VFO» met à la masse le point où est connecté le manipulateur en télégraphie, et enclenche à travers CR-1 le relais RY-3; celui-ci applique le 220 Volts côté phase à l'alimentation de l'exciter, et la lampe PL-3 «VFO» s'allume. La diode CR-1 empêche que la lampe PL-3 s'allume quand le commutateur S-3 est sur «Emission».

Le commutateur S-3 est l'inverseur «Emission/réception»; il contrôle toute la commutation de l'émetteur et du ou des récepteurs. Sur «Réception», il alimente la lampe PL-4 «Réception». Sur «Emission», il alimente la lampe PL-5 «Emission», puis à travers la diode CR-2, il

enclenche le relais RY-3; celui-ci alimente en 220 Volts l'alimentation de l'exciter comme lorsqu'on est sur «VFO», mais en plus RY-3 enclenche encore RY-4 qui lui donne le 220 Volts sur l'alimentation de l'étage final et du modulateur. La diode CR-2 empêche l'enclenchement de RY-4 par le commutateur «VFO». Les fusibles F-3, F-4 et F-5, protégeant respectivement l'alimentation de l'étage final, celle du modulateur et celle de l'exciter, sont naturellement à dimensionner suivant les besoins de la station. On compte pour des fusibles alimentant des transformateurs, en général 150 à 200 % de la charge des transformateurs (par exemple, un transformateur donnant 220 Volts 0,5 ampère au secondaire, sera protégé par un fusible de 0,8 à 1 ampère).



La commutation de S-3 sur «Emission» alimente encore la bobine du relais d'antenne à travers CR-3 (diode) si le condensateur C-2 est utilisé; celui-ci permet d'avoir une coupure rapide de l'émetteur lorsqu'on revient sur «Réception», mais de laisser encore un instant le relais d'antenne sur position émission, et les récepteurs déclenchés.

Une tension de 115 Volts est fournis par le transformateur du boîtier de contrôle, et permet d'alimenter un récepteur USA par exemple, ainsi qu'un petit accessoire de la station, par exemple petit rotateur d'antenne, ventilateur, etc.

Le commutateur S-4 effectue l'inversion «Graphie/phonie». Sur les deux positions, il donne du 24 Volts, ce qui permet d'alimenter des relais dans le modulateur pour court-circuiter le secondaire du transformateur de modulation, et dans l'étage final HF pour changer la polarisation et peut-être la tension écran.

Enfin, les bornes A et B pointant l'interrupteur «Chauffage» permettent un enclenchement à distance de la station, par exemple par une ligne genre téléphone, par une pendule électrique, etc. En alimentant les chauffages d'un enregistreur en même temps que ceux de l'émetteur, et en enclenchant sa haute tension également en même temps, il serait possible de passer un message enregistré, avec commande à distance ou par pendule de la station. Le déclenchement pouvant être placé un temps donné après l'enclenchement, ou par la fin du défilement de la bande, ou encore par le modulateur lorsque la bande magnétique ne donne plus de signal (genre de «Voice control»).

Les lampes PL-1 à PL-7 sont toutes du type téléphone à 24 Volts, l'interrupteur S-1 est à clef, le redresseur utilisé est un AEG B30/24-1 qui est un peu à la limite au point de vue tension, mais surdimensionné pour le courant. Les diodes sont un type capable de passer 200 à 250 mA continuellement, car les relais RY-3 et RY-4 doivent avoir de gros contacts à courant fort pour faire face à toutes les conditions, et consomment passablement de puissance d'excitation. Les J-1 et J-2 sont des socles à 4 broches, genre socles de 80, etc. et J-3 suivant ce que l'on trouve. Sur ce, bon trafic à tous!

La Revue des Revues

Dans le **QST** de Mai 1959, description du matériel plutôt spécial utilisé par W2UKL et W2RDL pour porter le record de la bande 21000 Mc/s à 14 miles, soit environ 22 km. Une description d'émetteur 50 Mc/s avec six transistors bon marché (même trouvables en Suisse à un prix abordable) pourra donner quelques idées aux bricoleurs transistorisés; sa puissance de sortie est de l'ordre de 50 milliwatts; des QSO en ont résulté jusqu'à 80 km! Un manipulateur électronique transistorisé (8 transistors) utilisant également un type très courant (CK722) est entièrement monté avec relais de manipulation, petit haut-parleur de contrôle, manipulateur réalisé avec des contacts de relais, et réglage de vitesse, dans un boîtier de 100 x 55 x 45 mm; seule une batterie standard de 22,5 Volts est nécessaire en plus. Un article plus théorique décrit un détecteur de produit simplifié, avec un tube du type pentode ayant un réglage d'équilibrage de l'intermodulation, ce qui ne se trouvait jusqu'à présent que sur le détecteur de produit de Crosby, utilisant deux ou même mieux, trois triodes.

Dans le **CQ** de Mai, on nous offre plusieurs articles sur les récepteurs. La revue commence par un récepteur de trafic à transistors, utilisant 20 de ces mystérieuses petites boîtes, qui sont cependant tous de types bon marché (pour des transistors), qui contient des circuits tels que triple changement de fréquence, avec convertisseur piloté par quartz pour les gammes de 7 à 28 Mc/s, puis gamme de 3500—4000 kc/s, avec accord linéaire en fréquence (cadran HRO avec 1 kc/s par graduation), MF 455 kc/s, puis MF 50 kc/s avec «T-Notch filter», permettant d'éliminer une interférence à n'importe quel point dans la bande passante du récepteur; l'alimentation du tout étant de 12 volts, 250 mA, cela donne un récepteur d'une excellente stabilité, puisque cette puissance dissipée n'est que 3 watts, dont 0,5 watt en basse fréquence sortant du haut-parleur. C'est un récepteur de hautes performances comparable à un bon récepteur de trafic à lampes. Les deux articles suivants sont des améliorations que l'on peut apporter au HQ-129-X et au NC-300, puis viennent les descriptions du Hammarlund HQ-145 et du Hallicrafters SX-101 Mark III. Le premier est un récepteur à 11 tubes couvrant la bande 0,54—31 Mc/s en six gammes, avec double changement de fréquence et filtre éliminateur d'hétérodyne («Slot filter»), le second est un des meilleurs récepteurs de trafic réalisé à ce jour d'après l'auteur de l'article. Il est en effet rempli de petits trucs qui chacun tendent à parfaire l'en-

semble; gammes 10, 15, 20, 40 et 80 mètres, plus une position donnant 10 Mc/s pour étalonnage sur un émetteur de mesure tel que WWV, et une bande 30,5—34,5 Mc/s pour les convertisseurs VHF, graduée pour 50—54 et 144—148 Mc/s, «S-mètre» gradué en unités et aussi en microvolts, grand cadran avec chaque bande illuminée séparément, oscillateur local continuellement enclanché, «T-Notch filter», double changement de fréquence, calibrateur à quartz, chassis très rigide (acier 2,3 mm) et démultiplication par engrenages 40/1, etc. Puis la revue se termine par deux articles sur l'amélioration du SX-28 et du BC-348, un convertisseur à large bande utilisant deux 6BK7 pour 144 Mc/s, et un article sur les techniques de réglage des récepteurs.

Dans **Funk-Technik** no. 7/1959, une description de filtre à quartz pour 1750 kHz avec données de réalisation permettra à certains d'adapter un filtre à quartz sur un récepteur de trafic ayant une MF élevée, mais sans filtre. Un générateur d'impulsions avec alimentation secteur et seulement six tubes donne des tensions sinusoïdales, des impulsions, des tensions en dents de scie et rectangulaires. Le no. 8/1959 poursuit et termine la description du filtre à quartz 1750 kHz.

Funkschau no. 7/1959 présente une intéressante introduction à la technique des thyatrons, une analyse du système d'accord entièrement nouveau utilisé dans le récepteur RACALL RA-17, et l'utilisation d'un seul amplificateur se terminant par un étage push-pull pour obtenir une reproduction stéréophonique. Le no. 8/1959 de la même revue donne plusieurs applications intéressantes de transistors, dont un système de radio-guidage avec dix fréquences musicales, émetteur et récepteur, et un régulateur de tension à transistors pour une alimentation 28 Volts, ajustable de 25 à 31 Volts, et dont la tension de sortie ne change que de 0,5% pour 10% de variation de la tension du réseau. Un autre article décrit le système radar «True Motion» de la firme anglaise Decca, sujet sur lequel une conférence a été donnée récemment au Groupe de Lausanne de l'USKA.

L'Electron, revue du VERON (Hollande) publie une réalisation d'oscillographe à large bande, avec tube 3BP1 (que l'on peut se procurer actuellement très bon marché en Angleterre), avec en tout dix tubes. La largeur de bande est de 3,5 Mc/s. Un réflectomètre pour la mesure des ondes stationnaires sur 144 Mc/s intéressera aussi les amateurs de VHF.

Le **Radio Mentor** d'avril 1959 traite des récepteurs combinés AM/FM à transistors, de manière très complète, ainsi que des oscillateurs VHF à transistors, ce dernier article étant très théorique; un émetteur à trois tubes couvrant la gamme de 3,5 à 30 Mc/s (bandes amateurs), avec une puissance de sortie de 85 watts donnés par un

tube EL152, l'oscillateur et le driver étant EF80 et EL803 respectivement. L'analyse d'un récepteur de TV à transistors donnera quelques idées d'applications de transistors en VHF, ce récepteur n'utilisant comme tubes que le tube cathodique et la redresseuse très haute tensions.

HB9RO

Die Sektionen berichten - Nouvelles des Sections

Section de Fribourg

Les OMs fribourgeois se sont réunis le 28 février 1959 en assemblée générale. 15 membres se sont déplacés pour la circonstance, chiffre encore jamais atteint !

Notre président HB9DT souligne dans son rapport le peu d'activité de la section en 1958. Le caissier par contre se réjouit du résultat financier de l'exercice qui laisse un joli bénéfice. On approuve les comptes et le comité est réélu sans changement. Le président est HB9DT; le TM est HB9SR et HB9RK s'occupera du secrétariat et de la caisse.

On souhaite une cordiale bienvenue à l'ami René Mäder, plus connu sous le call HE9LAC, qui est devenu, sur les bords de la Sarine : HB9VW.

L'activité du groupement, qui était en veilleuse, semble reprendre vie au souffle printanier : HB9DT va démarrer prochainement avec une nouvelle station utb pour taquiner sa beam ; HB9FE a dressé dans son jardin une antenne Cubical-Quad tribande dont il dit beaucoup de bien; HB9RJ en est au figno-

lage de son nouveau TX où toutes les chicanes ont été prévues ; HB9NW contacte des DX rares en essayant les antennes les plus variées.

Vraiment, le printemps se fait sentir cette année à Fribourg !

HB9RK

Nidwalden

Nach nicht weniger als 23 Jahren ist in NW ein weiterer OM in HB9YD, OM Lindegger, Stans, lizenziert worden. Wie viel hat sich seither in unserm Hobby geändert ! Ein Weltkrieg liegt dazwischen. Der «Ahnvater» der NW-OMs, HB9AF, OM Erb, Stansstaad, starb. HB9BQ, der Berichterstatter ist etwas lendenlahm geworden. So war es also an der Zeit, dass neues Blut ins H 22/NW floss. Bald wird HB9YD in die Fusstapfen treten, d. h. in der Luft erscheinen. Neben dem Unterzeichneten freut sich die ganze OG Innenschweiz am neuen Mitglied und heisst ihn, den bescheidenen, ruhigen Mann der Taste, in ihren Reihen willkommen. Gd Ick OM es hpe to work u soon. J. Kaiser, HB9BQ, Stans

Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure

Präsident: Erwin Beusch (HB9EL), Seftigenstrasse 207, Wabern. **Vize-Präsident:** Dr. Emil Surber (HB9SU), Zürcherstrasse 24, Schlieren. **Letztjähriger Präsident:** Otto Jenni (HB9FY), Langenhagweg 9, Reinach, BL. **Sekretär und Kassier:** Franz Acklin (HB9NL), Knutwil, LU. **Verkehrsleiter:** Philipp Gander (HB9CM), c/o USKA-Sekretariat, Knutwil, LU. **UKW-Verkehrsleiter:** Dr. Hans-Rudolf Lauber (HB9RG), Postfach 114, Zürich 33. **IARU-Verbindungsman:** Serge Perret (HB9PS), Av. Victor-Ruffy 26, Lausanne. **Verbindungsman zur PTT:** Rudolf Baumgartner (HB9CV), Heimstrasse 32, Bern 18.

Sekretariat, Kassa, QSL-Bureau

Franz Acklin (HB9NL), Knutwil. **Briefadresse:** USKA, Knutwil (LU).

Postcheckkonto: III 10397, Union Schweizerischer Kurzwellen-Amateure, Bern.

Bibliothek: Hans Bäni (HB9CZ), Pfaffenbühlweg 5, Thun 4.

Jahresbeitrag: Aktivmitglied Fr. 25.—, Passivmitglied Fr. 18.—, OLD MAN inbegriffen; OLD MAN-Abonnement (In- und Ausland) Fr. 15.—

Melden Sie Adressänderungen frühzeitig dem Sekretariat!

Druck: A. Schudel & Co., Riehen

HAM-BÖRSE

Tarif: 10 Cts. pro Wort. Nichtmitglieder und Anzeigen geschäftlichen Charakters 25 Cts. pro Wort. Chiffregebühr Fr. 2.—. Der Betrag wird nach Erscheinen vom Sekretariat durch Nachnahme erhoben. — Inserateschluss am 15. des Monats.

Zu verkaufen: ein Posten neue UKW-Adapter Loewe, komplett mit Schema und Röhren 2 x EF41 und ECC81, zum Preise von Fr. 50.— per Nachnahme. — H. Egloff, Rue de Lausanne 65, Fribourg, Tel. 037/2 58 70.

Verkauft wegen Abwesenheit NC-125 und RME-Preselektor an bestes Angebot. Pse nur QSL an Ted Vogel, HB9OP, 9, Montchoisi, Lausanne.

Zu verkaufen: Einwandfreier TX, bekanntes Fabrikgerät, 200 Watt, CW, NFM und AM. Ferner Mod. Trafo, power supply material und Diverses. Alles preisgünstig. — Telefon 051/56 70 47.

Zu verkaufen: Geloso Empfänger G 208, neuwertig, Fr. 400.—. Sender BC-457A mit Clamp-Röhre, inkl. 2 Reserve-Röhren Fr. 50.— Gleichrichter im Holz/Metall-Gestell mit 5 Relais und Bedienungsgerät mit 200 mA PA-Instrument; 1000 V — 150 mA, 300 V — 150 mA, 280-210-140-70 V stabilisiert, für neg. Gittervorspannung 10—150 V stab. Heizspannungen von 5 V, 6,3 V und 12 Volts. Fr. 220.—. Offerten an HB9VY, M. Richard, Niklaus Konradstrasse, Solothurn, Tel. 065/2 79 82.

Zu verkaufen: Empfänger NC-125, neuwertig, mit Trafo und Lautsprecher, revidiert. — F. Morgenthaler, HB9RQL, Adliswil ZH, Telefon 051/91 73 92 (nach 1800 Uhr).

Ferienstation 40/80 m, VFO 6 watts HF, RX 6 Röhren-Super, betriebsbereit für Fr. 120.—. V. Colombo, HB9MF, Postfach 334, Bern-Transit, Tel. 031/62 32 46 Bureau.

Zu verkaufen: 1 Empfänger NC-57 neuwertig, Fr. 350.—, 1 Sender 80-40-20-15-10 m, 120 watts PP 807 mit Multibandtank National MB-150 Modulator 5stufig PP 807 Class B. Sehr schöne Gestellbauweise, 3 Einschübe, Netzteil, Modulator, Sender. Preis: dem Meistbietenden. (6 Senderdrehkondensatoren 150 pF, 2 mm Plattenabstand, Stk. à Fr. 3.50 uam.) Tel. Geschäftszeit 051/48 11 55, Privat 051/46 89 97.

Verkauft wegen QRM lokal 1 Hi-Fi-Plattenspieler Elac Miraphon M11 in Koffer, ohne Verstärker, ungebraucht Fr. 200.—. Daselbst 1 Bug, US-Nachbau, Fr. 30.—, und 2 Messinstrumente, 27 Messbereiche, 20000 ohms/volt à Fr. 110. Beat Semadeni, HE9EXZ, Promenade 20, Davos-Platz/GR.



hilft sparen — seit 30 Jahren!

Herren- und Knabenkonfektion
Herren- und Knabenhemden
Berufskleider aller Art



Laufen (Bern), Tel. 061 896355/56

Verkaufsstäle in:
Winterthur, Obergasse 22
Zürich, Langstrasse 133
Basel, Steinenvorstadt 75
Delémont, Avenue de la gare 22
Eigene Hemdenfabrik in Melide

QSL-Karten

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

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

Bandes-Audio-Tonbänder

(Professionelle Studio-Qualität) Die führenden USA-Bänder

a) Normalbänder aus 1½ Mil.

Cellulose Triacetat
 Bestes USA Tonband
 Naturgetreue Tonwiedergabe,
 breites Frequenzband
 Kleines Grundgeräusch und Klirrfaktor
 Auf Plastik-Spulen inkl. Archiv-Karton

Bandlänge	Spulen Ø	Netto-Preis
150 ft. / 45 m	77 mm	Fr. 2.50
225 ft. / 60 m	85 mm	Fr. 3.50
300 ft. / 90 m	97 mm	Fr. 4.—
400 ft. / 120 m	107 mm	Fr. 5.—
600 ft. / 180 m	127 mm	Fr. 7.—
870 ft. / 260 m	147 mm	Fr. 9.—
1200 ft. / 350 m	178 mm	Fr. 12.—
1800 ft. / 500 m	220 mm	Fr. 17.50
2400 ft. / 720 m	250 mm	Fr. 24.—
2400 ft. / 720 m auf NARTB Kern		Fr. 22.—

b) LR Langspielbänder aus 1 Mil.

Cellulose Triacetat
 50 % längere Spieldauer pro Spule
 Qualität wie unter a)
 Auf Plastik-Spulen inkl. Archiv-Karton

225 ft. / 60 m	77 mm	Fr. 4.—
300 ft. / 90 m	85 mm	Fr. 4.50
450 ft. / 135 m	97 mm	Fr. 5.—
600 ft. / 180 m	107 mm	Fr. 6.—
900 ft. / 270 m	127 mm	Fr. 8.50
1300 ft. / 390 m	147 mm	Fr. 11.50
1800 ft. / 540 m	178 mm	Fr. 15.—
2700 ft. / 830 m	220 mm	Fr. 23.—
3600 ft. / 1100 m	250 mm	Fr. 29.—
3600 ft. / 1100 m auf NARTB Kern		Fr. 27.—

Zubehör für Tonbandmontage**a) Vorspannbänder — Rubans amortés**

	Fr.
Plastik, matt, beschriftbar, in den Farben rot, blau, grün, gelb, weiss,	45 m-Spule 2.50
	90 m-Spule 3.50
	180 m-Spule 6.50
	300 m-Spule 11.—
	300 m auf Karton-Kern 9.50

c) Antimagnetische Scheren — Ciseaux antimagnétiques

erlauben Tonbandmontage gerade Fr. 15.— ohne Knackgeräusche, gebogen Fr. 17.— Spezial Studio-Ausführung

d) Haft-Etiketten für Spulen — Etiquettes collantes

pro Beutel à je 25 grün, 25 rot Fr. 1.—

e) Schaltfolie — Ruban commutant

Rolle à 20 m Fr. 2.50

b) Klebeband — Ruban collant

Spez. prof. Qualität für Tonbandmontage 2.50