

# CQ

## MITTEILUNGEN DES DEUTSCHEN AMATEUR-SENDE- UND EMPFANGS-DIENSTES<sup>e. V.</sup>

JAH 1937

(DASD e.V.)

HEFT 4



HERAUSGEBER: DEUTSCHER AMATEUR-SENDE- UND EMPFANGSDIENST e. V.

ANSCHRIFT: BERLIN-DAHLEM, CECILIENALLEE 4, FERNRUF 891166

DIE BEILAGE „CQ“ ERSCHEINT MONATLICH / GESONDERT DURCH DEN DASD e.V. BEZOGEN VIERTELJÄHRLICH 3,— RM

## DJDC 1936

### Zum Geleit

Im Olympiamonat August 1936 trat der DASD zum ersten Male seit seinem Bestehen mit einem großen zwischenstaatlichen Amateurfunkwettbewerb an die Kurzwellenamateure der ganzen Welt heran. Der Wettbewerb sollte gleichzeitig die Tatsache des 10jährigen Bestehens unterstreichen, daher sein Name „Deutscher Jubiläums-DX-Contest“—„DJDC“.

An dem Wettbewerb beteiligten sich mehr als 1000 Amateure in über 65 Ländern mit Begeisterung. Das Echo, das unsere funksportliche Veranstaltung im Ausland gefunden hat, gibt dem DASD die Gewißheit, zu seinem Teil zur freundschaftlichen Zusammenarbeit Deutschlands mit fremden Nationen beigetragen zu haben. Mir erwächst noch die Pflicht, allen, die sich auf dem Boden des Funksports in treuer Kameradschaft und edlem Wettstreit zusammenfanden, um den Wettbewerb zum Erfolge zu führen, meinen Dank und meine Bewunderung für die erzielten hervorragenden Leistungen auszusprechen. Meine dankbare Anerkennung gilt den aktiven Sendeamateuren, den Empfangsbeobachtern und nicht zuletzt allen denen, die an Vorbereitung und Durchführung des Wettbewerbs mithalfen, insbesondere dem Leiter der Auslandsabteilung des DASD, OM Slawyk, D4buf — DE 1156, in dessen bewährten Händen die Leitung des Wettbewerbs ruhte.

*Der Präsident des DASD e. V. Gebhardt, Konteradmiral a. D.*

### Introduction

During the Olympic month of August 1936, the DASD, for the first time since its existence, asked the short wave amateurs of the whole world for cooperation in a great amateur contest. The contest, on the other hand, was to celebrate the jubilee of the ten years' existence of the DASD, thus bearing its name „Deutscher Jubiläums-DX-Contest DJDC“.

More than 1000 amateurs in over 65 countries cooperated with enthusiasm. The echo our radio sport event found abroad shows the DASD to have done its best for a friendly cooperation between Germany and other countries. It is my duty to thank all those who did their best in faithful comradeship and high enthusiasm to make the competition a success. I admire the excellent performance of our fellow-amateurs and give my thankful acknowledgment to the active transmitting amateurs, the receiving stations and last not least, to all those who assisted in the preparation and run of the contest, especially the manager of the foreign department of the DASD and of the contest, OM Slawyk, D4 BUF, DE 1156.

*The president of the DASD e. V.*

*Gebhardt*

*Rearadmiral (ret.)*

### Vorbereitung, Verlauf und Auswertung

August 1936, Olympiade in Deutschland, Funkausstellung und dazu . . . der DJDC. Erinnert Ihr Euch noch, OMs? Freitag nachts aufstehen, bis 7, 8 Uhr nichts als QSOs, dann schnell zum Sonnabenddienst, schnell das Mittagbrot verschlungen, dann wieder an die Taste, und das bis zur Mitternacht des Sonntags, dazwischen nur eben Ruhe, wenn's wirklich nicht mehr anders ging . . . so mußten die arbeiten, die wirklich nach der Palme des Sieges strebten. Der DJDC zog die Augen der Amateure der Welt in jenen Augusttagen auf Deutschland, ebenso wie die Olympischen Spiele das Interesse der gesamten Sportwelt auf Deutschland richteten. Und wer bei unserem ersten deutschen Amateurfunkwettbewerb mitmachen wollte, der brauchte keine Reise nach Deutschland anzutreten, er hatte sein Sportgerät, seinen Sender zu Hause, seine Zeichen bildeten den Beweis seiner funksportlichen Tüchtigkeit.

Schon seit vielen Jahren hatten alte deutsche DX-Kanonen, wie OM Bauer D4 ARR, OM Schmelzer D4 BIU, unser viel zu früh verstorbener Altmeister OM Gramich D4 UAH, OM Slawyk D4 BUF und andere den Gedanken, einen deutschen Wettbewerb durch den DASD auszuschreiben. Solange aber keine Amateurlizenzen zu erhalten waren, mußte das alles ein frommer Wunsch

### Preparation, particulars and check

August 1936, the Olympiade in Germany, Radio Exhibition in Berlin, and the DJDC. Do you remember, old men? Leaving the bed Friday night, nothing but QSOs to 7 or 8 o'clock, then in a hurry to Saturdays daily work, a quick lunch and back to the key, this lasting up to Sunday midnight, if you didn't catch a better work time by the time difference between GMT and your local standard. A bit of rest only when Uncle Heaviside had his bad time or the fingers got weary of pressing down the key . . . , such was the work of those who tried to win the victory. The DJDC drew the attention of all amateurs of the world to Germany during the August days, as the Olympic Games did for all sportsmen. The participants of the first German amateur radio contest were not forced to travel to Germany, they had their sport gear, their transmitter at home, and their sport field was the ether which fills the whole world, their signals being proof of their radio sport work.

Since many years, experienced German DX-specialists like D4 ARR, D4 BIU, our late master D4 UAH, D4 BUF and others had the idea of a German competition arranged by the DASD. As long as there were no official amateur licences in our country, all this had

bleiben. 1933, als es die ersehnten und erkämpften Genehmigungen endlich gab, wurden diese Gedanken wieder aufgegriffen. Noch wurde es nichts, es fehlten immer wieder einige Grundlagen. Um DX-Kanonen wenigstens einen Anreiz zu schaffen, schrieb der DASD 1935 das DSM-Diplom aus, das hervorragende DX-Tätigkeit belohnt und schon in größerer Anzahl vergeben werden konnte.

1936 — die Olympischen Spiele in Berlin — jetzt oder nie! Und der Gedanke wurde zur Tat! D 4 BUF kramte in den Aktenstapeln und suchte die alten Vorschläge der DX-Kanonen zusammen. Hatte nicht D 4 BIU vorgeschlagen, nicht nur Deutschland, sondern ganz Europa zu der einen „Front des Kampfes“ zu machen? Und OM Graff, der Betriebsdienstleiter D 4 BAF, hatte doch allerhand von seinem Dienst erzählt . . . regelmäßige Linien, richtige Übermittlung von Texten oder Zahlen . . . daraus machte BUF den Berichtsverkehr, die „QTCs“. Und unsere australischen Amateur-Freunde hatten doch im „Centenary Contest 1934“ einige Fingerzeige gegeben, wie man's nett machen kann, nachdem uns die Yankees gezeigt hatten, was Funksport überhaupt ist. Alle diese Gedanken wurden auf dem Schreibtisch des Wettbewerbsleiters zusammengemischt, und der DJDC konnte beginnen.

Wenn man etwas Gutes zu haben glaubt, so muß man es anderen erzählen, und wir waren freudig überrascht über das große Interesse, das der DJDC in der ganzen Amateurwelt fand. Die Durchsicht der Amateurzeitschriften aller Herren Länder ließ uns immer wieder die Köpfe zusammenstecken: . . . „in der QST ist die Ausschreibung vollständig abgedruckt, mit guten Ratschlägen für den Betrieb“ . . . „in Belgien hat der Verband einen Sonderdruck herausgegeben“ . . . „die VKs haben einen Sondertest in Verbindung mit dem DJDC“ . . . „fast alle südamerikanischen Amateurblätter haben die ganze Ausschreibung gebracht“ . . . „die Japaner haben eigene Logs gedruckt“, und so ging das weiter, bis wir fast hundert Artikel über den DJDC aus aller Welt zusammen hatten. Da erschien uns der Erfolg des Wettbewerbes schon gesichert, und wir wagten die ersten schüchternen Schätzungen von Teilnehmerzahlen: „350 werden's schon werden“ meinte D 4 BUF. Der treue Mitarbeiter DE 0853/F, OM Vermehren, tippte auf über 500, war aber über seinen eigenen Mut erschrocken . . .

Der erste August rückte heran und die ersten schüchternen CQ DJDC wurden kurz nach 01.00 MEZ hörbar. Der Verkehr war nach einigen Stunden schon sehr beachtlich, und das 14 MHz-Band war voll von DJDC-Verkehr. So ging es das ganze Wochenende. Freitag nachts die USA-Stationen, Sonnabendmorgens etwas Südamerika, dann Australien und Neuseeland mit großer Streitmacht, vormittags ziemliche DX-Ruhe, die für den europäischen QTC-Verkehr benutzt wurde, nachmittags dann der Ferne Osten, wieder mit Australien, Neuseeland und Südafrika. Und abends wieder die Amateure der Vereinigten Staaten mit ungeheurer Beteiligung. Das gleiche Bild an den Sonntagen, wo mittags und vormittags steigender Europa-QTC-Verkehr lief. Nachts war dann das Gewimmel der USA-Stationen so beängstigend, daß oft die richtige Aufnahme der Zahlen fast unmöglich wurde. Am zweiten Wochenende war das Funkwetter nicht besonders gut, dagegen waren das dritte und vierte wohl die besten. Das 14-MHz-Band war dann so voll, daß der Ungeübte nur ein einziges Geheule hörte. Nur OMs mit stählernen Nerven konnten zu diesen Zeiten noch etwas heraushören. Gemütlicher Sonntagstratsch, der nichts mit dem DJDC zu tun haben wollte, wurde glatt zunichte gemacht, was wir aus einigen Bemerkungen in ausländischen Zeitschriften entnehmen konnten. Mancher wurde mit sanfter Gewalt zur Teilnahme gezwungen, besonders, wenn er ein seltenes Rufzeichen hatte; er mußte eine Zahl herausrücken, damit ihn der andere als neues Land buchen konnte.

been a good but vain desire . . . When the first licences came in 1933, these thoughts were picked up again, but still in vain, as bases for such an event were still missing. To give the DX-specialists of the world at least one incitation, the DASD issued the DSM-certificate in 1935. It rewards prominent DX-work and has already been issued in a large number.

1936 — the Olympic Games in Germany — now or never! And the contest became a fact! D 4 BUF dived into his bundles of documents and looked through the proposals of the DX-men. Didn't D 4 BIU propose to make not only Germany but all Europe to one party of the „struggle“? And the manager of the Intra-German amateur traffic system D 4 BAF, hadn't he told a bit about his traffic system — regular lines, correct transmission of texts or numbers — this gave D 4 BUF the idea of the QTC. And our friends in VK had not they given some tips in their Centenary Contest, how to make things nice, while the „Yanks“ had demonstrated first what radio sport is.

All these thoughts were mixed together on the desk of the contest manager and the DJDC rules became ready, so that the contest might start.

If one knows a good thing, it has to be told to others, and we were joyfully surprised at the great interest the DJDC found in the whole amateur world. A look through the amateur magazines of countries all over the globe painted still new smiles on our faces: . . . QST publishes complete rules with good advice for the work . . . in Belgium the society publishes an extra print with our rules in French . . . the VK's arranged a special contest in connection with ours . . . nearly all South American amateur papers had the complete rules printed . . . the Japanese prepared a log sheet of their own . . . in that way it continued and we found nearly 100 papers on the DJDC originating from the whole world. With this, the success of our contest seemed to be sure and we dared to make the first shy estimates of the possible number of participants. 350 fellows will take part, uttered D 4 BUF. The faithful companion DE 0853/F calculated more than 500 . . . but was afraid of his own courage . . .

The first of August came and the first shy calls CQ DJDC appeared in the amateur bands. After some hours, however, the traffic was worth considerable notice and the 14 mc band was full of it. So the whole week-end continued. Friday night the USA stations, Saturday morning some South Americans, then Australia and New Zealand with a „big army“. During the late morning it was fairly quiet, interrupted only by European QTC-traffic, in the afternoon we worked the Far East, again with VK-ZL, and South Africa. In the evening, if not earlier, the amateurs of the United States appeared with enormous and tough participation. Sunday the same situation, when, at midday and some time later, growing Europe-QTC-traffic was running. At night, the swarm of USA stations was so frightening that the correct reception of the serials was almost impossible. During the second week-end, conditions were not very favourable, but the third and fourth were by far the best. At that time, the 14 mc band was so overcrowded that an unexercised could pick up a general howling and chirping only. Only OM with steel nerves could copy something during those times. Peaceful Sunday chats, which would not be bothered by any contest, were completely blotted out and roared down, as we found remarked in some foreign amateur magazines. Some people were softly forced to participate, especially when they

Das 14-MHz-Band war im August gerade „richtig“, es ging 24 Stunden am Tage, fast jedes Wochenende wurde WAC gearbeitet, oft in weniger als sechs Stunden, besonders dadurch, daß der für uns „seltene“ Erdteil, Südamerika, mit zahlreichen OM in die Bresche sprang. Da waren seltene Rufzeichen die Menge da: CE, CP, CX, HC, HK, OA, sogar VP 8 neben den „selbstverständlichen“ LU und PY. Asien-QSO wurden leicht durch die große Zahl der Japaner, auch HS, VS und VU wurden gemacht. Von Ozeanien brauchen wir gar nicht zu reden, denn die VK und ZL betrachteten es als selbstverständlich, uns beim DJDC zu helfen, wie wir es bei ihren Wettbewerben, besonders dem feinen „Centenary“, getan hatten. Doch auch KA und PK waren nicht zu verachten.

Afrika war ziemlich spärlich vertreten. Hätten sich nicht die FBs im Verein mit einigen ZS-T-U, einem VQ 3 und einem VQ 4 die größte Mühe gegeben, dem Ansturm der Anrufe zu trotzen, so wären im Süden des „schwarzen Erdteils“ gar keine Teilnehmer gewesen. Eine Menge SU, FA, FT und CN ließen auch unseren QRP-Stationen DX-Verbindungen gelingen.

In Nordamerika war einfach alles an der Taste, was irgendwie Zeit hatte und DX zu machen gewohnt ist. W und VE aller Distrikte neben K 4, 5, 7, VP 2/5, FM, NY, YN und, sonst schwer erreichbar, XE mühten sich um Siegespreise ab.

In Europa ließ sich kein richtiger DXer die schöne Gelegenheit zum Weitverkehr entgehen, und so waren die G und GI, die EI, F, PA, ON, die nordischen Länder, OK, SP und als „neuere Rufzeichen“ die YR eifrig tätig.

In den folgenden Monaten brachte die Post Berge von Briefen, die Logs liefen in beängstigender Zahl ein. 2500 Logvordrucke hatten wir vor dem Wettbewerb an bekannte oder befreundete OMs in aller Welt geschickt, so daß ein großer Teil Logs auf die Vordrucke geschrieben war. Aber die größere Menge waren kleine Zettel, große Zettel, Notiz- und Tagebuchseiten, QSL-Karten, kurz, eine nicht zu übertreffende Vielfältigkeit. Manche OM hatten in Unkenntnis der Ausschreibung die Punktauswertung uns überlassen, viele waren mit den Entfernungen nicht fertig geworden, so daß alle Logs noch einmal gründlich durchgesehen werden mußten.

In dankenswerter Weise stellten sich zwei bekannte OM, W. Rach, D 4 ADF, für die Übersee logs, und G. Danzke, D 4 MNL, für die aus Europa, zur Verfügung. In wochenlanger Arbeit wurden die Ergebnisse in einer Kartei niedergelegt.

W 9 TB OM Swanson hält den Rekord des längsten Logs. Er schrieb auf einen breiten Papierstreifen von nicht weniger als 6 m Länge . . . W 6 CUH OM Perrine brauchte so viel Zeit zum Aufstellen seines endlosen Logbuches, daß er beinahe trotz Luftpost den richtigen Termin verpaßt hätte . . .

Unser erster Wettbewerb war der Versuch, einige Neuheiten in die Wettbewerbe hineinzutragen. Es wurde ein Erfolg. Ein rundes Hundert begeisterter Briefe von OMs aus aller Welt kündeten uns, daß wir richtig verstanden wurden. Alle wünschen den DJDC unbedingt zu wiederholen. Wir sind stolz auf diese Zeichen der Ätherfreundschaft und wollen gern selbst wieder einen DJDC haben. Er soll zum zweiten Male dieses Jahr steigen. Die Ausschreibung werden wir dem nächsten Heft mitgeben, damit alle „alten Teilnehmer“ sie wieder zur Hand haben. Wir wagen es nicht, noch größere Teilnehmerzahlen zu erwarten. 1936 war eine ganze Reihe von Hams flotter mit der Taste als mit der Schreibmaschine oder dem Federhalter. Wir bitten für 1937 alle Teilnehmer, nicht die kleine Mühe zu scheuen und uns ihr Log zu senden. Es gibt eine einfachere und bessere Auswertung!

Der DJDC 1936 ist vorüber. Wir freuen uns über das Echo, das dieser Wettbewerb in der Welt gefunden hat

were owning a „rare call“. Such fellow had to send a number that the other might log him as a „new country“.

During August, the 14 mc band was „okay“ 24 hours a day. QSOs were possible here in Europa nearly every week-end, the better crew worked WAC often in less than 6 hours. This originated in that South America, the „rare“ continent for us, having participated with numerous stations. There was a mass of rare calls to be heard: CE, CP, CX, HC, HK, OA, even VP 8, besides the „normal“ LU and PY, of course. Asia QSO was easy by the large number of Japanese stations, also HS, VS and VU have been worked. It is unnecessary to speak of Oceania, the VKs and ZLs considering it evident to help us in DJDC as we did during their contests, especially their nice „Centenary“. KA and PK are not to be forgotten, however.

Africa had a fairly small representation, as far as the South is concerned. If there had not been some FBs and very few ZS-T-Us, one VQ 3 and one VQ 4 making big efforts to stand the rush of calls, the South and East of the „Black“ continent would have had no representatives. A couple of SU, FA, FT and CN gave a good opportunity to our QRP stations to work DX-QSOs also.

„All men were aboard“ in North America, all those pounded the brass who had time and were accustomed to work DX. W, VE of all districts, K 4, 5, 7, VP 2 and 5, FM, NY, YN and, at other times very difficult to reach, XE, did their best to bring their scores up to the top.

In Europe, no real DX-er would miss the good occasion for long distance traffic. G and GI, EI, F, PA, ON, the northern countries, OK, SP, and the newcomers, YR, were working with great endurance.

In the following months piles of letters arrived, logs came in here in an enormous number. We had sent 2500 log sheets to well-known OM or amateur friends in all the world, so that a great part was written on these sheets. But the larger part were small slips, large sheets, pages torn from agenda or diaries, QSL-cards, in short, a huge number of varieties. We had to do the scoring for a number of OM, not familiar with the rules, many of them did not come clear with the distances. All logs asked for careful examination, therefore.

We are very much obliged to two well-known OM, D 4 ADF, who did the checking of the oversea logs, and D 4 MNL, who examined the European logs. In a work of some weeks, the results were laid down in a file, thus forming the base for the lists in this issue.

W 9 TB keeps the record of the longest log. It covers a broad strip of paper not less than 20 feet long. W 6 CUH spent so much time in completing his log book, that even though sending by air mail, he nearly missed the last date for log mailing . . .

Our first contest was an experiment to bring some novelties into competitions. It has been a full success. More than a hundred enthusiastic letters from all parts of the world showed us that we had been understood OK. In all letters we found the desire that the DJDC might be repeated. We are proud of these signs of ether friendship and shall like to have a new DJDC also. The rules are contained in the next issue, so that all 1936 participants have them at hand already. We don't dare to expect an even greater number of participants. In 1936, many hams were quicker with the key than with their typewriter or fountain pen. All 1937 competitors are kindly asked to send us their logs. It means chicer and easier checking, OM!

und wollen nun allen denen aufrichtig und herzlich danken, die ihn zum Erfolge gemacht haben. Nicht nur den Hams an der Taste gilt dieser Dank, sondern auch den vielen Schriftleitern der Zeitschriften, die den DJDC populär machten, und den Leitern der Amateurverbände in der ganzen Welt, die für eine Verbreitung der Ausschreibung unter ihren Mitgliedern sorgten. Nicht zuletzt gilt auch den stillen Mitarbeitern unser Dank, die, mangels einer Sendegenehmigung, nicht müde wurden, die Zeichen der Sender zu belauschen, jene Empfangsamateure, die durch ihre Tätigkeit mithalfen, die Zeiten zu erforschen, in denen wohl ein Empfang, aber kein Gegenverkehr möglich war.

Der neue DJDC soll uns mit frischer Kraft wieder an der Taste finden, auch neue Teilnehmer gilt es zu werben!

D 4 buf

The DJDC 1936 is over. We are glad that we have found such a strong echo and wish to thank sincerely all those who helped to make it such a success. We are very much obliged not only to the hams at the key, but also the many editors who published the DJDC rules, and the managers of the many amateur societies who had made known the rules to their members. Last, but not least, our sincere thanks to those „silent“ participants, who, lacking a transmitting licence, ardently observed the signals of the transmitters; those receiving amateurs who helped by their work in research of the times during which reception, but no two-way contacts have been possible.

The new DJDC shall find us at the key with new courage, and we hope many new participants will join us in 1937!

D 4 buf

## Ehrenliste der Preisträger des DJDC 1936

### Honorary list of the top scorers — DJDC 1936

Deutschland / Germany		Punkte		Punkte	
Erste Preisträger der Landesgruppen (D's)					
D 4 CSA	H. Schulz, Königsberg	36 240	DE 3331 D	R. Bartels, Braunschweig	203 490
D 4 JVB	Dr. Tomuschat, Stettin	28 160	DE 3234 F	G. Kühne, Berlin	58 038
D 4 GJC	A. R. Schloßhauer, Bork	712 521	DE 3538 G	W. Lengersdorf, Bunzlau	427 000
D 4 UYD	F. Haensch, Göttingen	3 652	DE 2238 H	F. Kaulen, München-Gladbach	107 481
D 4 BUF	W. Slawyk, Berlin	676 956	DE 2581 I	H. Decker, Köln	5 376
D 4 XCG	H. Alfke, Breslau	5 086 680	DE 3428 J	K. Dunkelmann, Parchim	11 543
D 3 CFH	E. Schamann, Wanne-Eickel	1 320 550	DE 2607 K	E. Letsch, Hannover	112 476
D 4 YJI	F. Herrmann, Köln	978 200	DE 2574 L	F. Schackert, Merseburg	112 955
D 4 TPJ	W. Fock, Cuxhaven	456 552	DE 3250 M	F. Mushake, Kittlitz	141 040
D 4 JTK	W. Helmcke, Hannover	83 380	DE 3166 N	A. Liedholz, Stuttgart	56 959
D 4 MNL	G. Danzke, Landsberg/Halle	1 043 520	DE 1971 O	G. Ulrich, Konstanz	380 328
D 4 CDM	E. Schreiber, Dresden	1 486 446	DE 2617 P	A. Schleich, Neu-Ulm	1 548
D 4 LTN	M. Bayer, Stuttgart	778 400	DE 3577 R	W. Grimm, Nürnberg	454 450
D 4 SMO	H. Engelmann, Bruchsal	87 488	DE 2441 T	H. Zosel, Bad Kreuznach	525 759
D 4 TKP	K. Dirnagl, München	2 175 708	DE 3022 U	J. Ediger, jr., Löbnitz	682 192
D 4 ARR	H. Bauer, Nürnberg	7 935 950	DE 3052 V	B. Kabel, Neumünster	11 937
D 4 QET	A. Woerner, Saarbrücken	348 972	Zweite Preisträger		
D 4 PIU	K. Bretschneider, Limbach/Sa.	405 360	DE 3348 C	H. Böhmeke, Luckenwalde	163 680
D 3 AYW	W. Kauter, Kiel	19 260	DE 3641 F	K. Springstein, Berlin-Spandau	20 260
Zweite Preisträger			DE 3588 G	M. Nickel, Breslau	51 566
D 4 DVB	G. Noack, Demmin/Pomm.	4 788	DE 1919 H	K. Eckel, Wuppertal	73 656
D 3 CSC	F. Peukert, Neuenhagen b. Berlin	334 740	DE 2739 J	E. Reinecke, Hamburg	4 356
D 4 YBF	R. Köhler, Hermsdorf b. Berlin	551 040	DE 2056 K	E. Holm, Bremen	90 825
D 4 WYG	H. Salzbrunn, Breslau	513 030	DE 3360 L	O. Böhm, Pohritzsch	12 920
D 4 VGH	H. Twick, München-Gladbach	128 376	DE 3647 M	W. Duppeke, Zittau	28 560
D 3 FZI	F. Kallweit, Köln-Bickendorf	171 150	DE 3189 R	O. Wagner, Breidenhausen	27 700
D 4 QWJ	G. Merten, Cuxhaven	25 200	DE 3265 T	J. Unkelbach, Oberlahnstein	255 528
D 3 CDK	F. Gorke, Hannover	41 446	DE 1729 U	R. Heyne, Püchau	532 440
D 4 MOL	F. Sahn, Bitterfeld	332 248	Dritte Preisträger		
D 4 YVM	G. Wahl, Dresden	110 376	DE 1813 C	M. Gmeinhardt, Spremberg	129 480
D 3 DBN	W. Bretschneider, Stuttgart	146 640	DE 2721 F	A. Göbel, Berlin-Spandau	17 535
D 4 BMP	Dr. H. Deckel, Solln b. München	264 180	DE 3184 F	K. Gäth, Berlin-Staaken	17 535
D 4 NXR	F. Struller, Ellenbach	628 496	DE 2680 G	E. Weiß, Breslau	14 608
D 4 ORT	Dr. Lampe, Eschwege	237 524	DE 2083 H	G. Steinhaus, Lintfort	72 745
D 3 DXU	W. Mey, Löbnitz, Erzgeb.	306 204	DE 2631 J	A. Schütz, Altona	2 230
Dritte Preisträger			DE 2297 K	O. Bielefeld, Celle	48 082
D 4 ZDB	Bachmann, Tutow	1 848	DE 3600 I	Erna Bolick, Wittenberg	8 932
D 4 DMC	G. Petrich, Spremberg	123 984	DE 1114 M	K. Sperling, Zittau	252
D 4 HCF	E. Lehwald, Berlin-Britz	477 216	DE 2943 R	P. Hienisch, Bamberg	17 793
D 4 SIG	C. Maciejewski, Breslau	199 360	DE 2449 T	W. Schäfer, Darmstadt	179 826
D 3 IQH	U. Jaekch, Krefeld	45 628	DE 3329 U	K. Unger, Holmdorf	145 390
D 4 ZPI	W. Bluhm, Köln	118 052	Oesterreichische Empfangsstationen		
D 4 KRJ	E. Kammeyer, Hamburg	24 616	OE 059	A. Taucher, Wiener-Neustadt	289 932
D 4 AKK	W. Schierenbeck, Bremen	30 528	Übriges Europa		
D 4 CAL	H. Schleifenbaum, Thür.	31 968	Azoren — Acores		
D 4 YWM	A. Gersch, Ebersbach	90 640	1. CT 2 AB	M. Corsepius, Horta	112
D 3 BAN	A. Stützel-Sachs, Aalen	58 786	Belgien — Belgique		
D 4 SPP	G. Kirner, München	255 550	1. ON 4 AU	J. Mahieu, Mons	68 850
D 4 SXR	R. Marschall, Kleinwenkheim	605 610	2. ON 4 DM	F. Moeraux, Couillet	7 668
D 4 QFT	F. Meyer-Buchhardt, Saarbrücken	15 072	3. ON 4 HM	Baron B. de la Roche, Harvengt	3 199
D 4 PAU	Ph. Grode, Leipzig	110 542	Dänemark — Danmark		
Erste Preisträger der Landesgruppen (DE's)			1. OZ 2 B	J. Berg, Branderslev	37 296
DE 3472 A	E. Friese, Königsberg Pr.	97 440	2. OZ 2 M	K. Ewald, Hobro	17 849
DE 1977 B	E. Kintscher, Stettin	30 682	3. OZ 4 LM	S. Funck, Lange	2 652
DE 2750 C	B. Gadtzke, Spremberg	214 168			

	Punkte
<b>Danzig</b>	
1. YM 4 AA G. Bußler, Danzig	188 879
<b>Estland — Eesti</b>	
1. ES 5 C R. Paide, Nomme	10 400
<b>Finnland — Suomi</b>	
1. OH 5 NR E. Kirsi, Viipuri	37 155
<b>Frankreich — France</b>	
1. F 8 KJ R. Soulie, Bordeaux	96 968
2. F 8 WK R. Mons, Bordeaux	39 384
3. F 8 NV Dr. L. Merlin, Pau	22 916
<b>Großbritannien — Great Britain</b>	
1. G 6 NJ A. Dyson, Burton on Trent	106 092
2. G 6 RB R. Bartlett, Bristol	102 816
3. G 2 TM Th. Miller, Edinburgh	63 036
<b>Irland — Saorstát Eireann</b>	
1. EI 5 F H. Hodgins, Dublin	17 820
2. EI 5 G P. Daly, Dublin	14 604
3. EI 9 G T. Tierny, Dublin	14 104
<b>Italien — Italia</b>	
1. I 1 IR	9 760
<b>Lettland — Latvija</b>	
1. YL 2 BB	39 882
<b>Litauen — Lietuvos</b>	
1. LY 1 J P. Jastrzembkas, Kaunas	70 193
<b>Malta</b>	
1. ZB 1 E R. Galea, Malta	41
<b>Niederlande — Nederland</b>	
1. PA Ø AZ H. Jacobs, Hilversum	210 615
2. PA Ø JMW J. Oosterbaan, Utrecht	102 456
3. PA Ø ZK W. Keeman, Geldrop	62 586
<b>Nord-Irland — Northern Ireland</b>	
1. GI 5 QX J. Smith, Belfast	9 360
<b>Norwegen — Norge</b>	
1. LA 2 Q A. Horn, Drammen	11 888
<b>Oesterreich</b>	
1. OE 7 EJ E. Jäger, Hohenems	75 620
2. OE 1 ER E. Heitler, Wien	55 696
3. OE 6 DK K. Doppelhofer, Graz	5 222
<b>Polen — Polski</b>	
1. SP 1 DC E. Kawczynski, Lodz	11 856
2. SP 1 JD W. Kabacinski, Bydgoszcz	3 237
3. SP 1 LM M. Lapinski, Wilno	2 664
<b>Portugal</b>	
1. CT 1 GG R. Graca, Gouveia	216
<b>Rumänien — Romania</b>	
1. YR 5 OR G. Wenzel, Petrosalli	17 138
2. YR 5 VC V. Cantuniari, Bukarest	5 775
3. YR 5 IG E. Groß, Beius	2 223
<b>Schweden — Sverige</b>	
1. SM 7 UC A. Nordgren, Akarp	47 872
<b>Schweiz</b>	
1. HB 9 X O. Baumann, Zürich	24 426
<b>Südslawien — Jugoslavija</b>	
1. YU 7 DX	379
<b>Tschechoslowakei — C. S. R.</b>	
1. OK 2 RM F. Woletz, Olmütz	70 736
2. OK 2 HX E. Zavadil, Sl. Ostrava	64 305
3. OK 2 LO J. Chlup, Olmütz	32 028
<b>Ungarn — Magyarország</b>	
1. HAF 4 D I. Antalffy, Matyasföld	39 510
2. HAF 8 C L. Kiss, Budapest	9 594
3. HAF 5 C B. Takacs, Kispest	5 888

**Nordamerika**

Vereinigte Staaten von Nordamerika — USA.

Erste Preisträger der 9 Distrikte-Top scorers of the 9 districts

	Punkte
W 1 RY R. Hathaway, Taunton Mass.	125 232
W 2 GWE P. Bach, Woodmere, N. Y.	206 096
W 3 BES J. Mathis, Philadelphia, Pa.	121 758
W 4 AJX L. Benjamin, Tampa, Fla.	100 880
W 5 FI La Monte Rusche, Houston, Tex.	888
W 6 CUH C. Perrine, Venice, Calif.	169 980
W 7 AMX A. Bean, Portland, Oreg.	2 964
W 8 NUY J. Jones, Syracuse, N. Y.	144 176
W 9 TB H. Swanson, Chicago, Ill.	212 736

Zweite Preisträger — Second Prizes	Punkte
W 1 BFT C. Evans, Concord, N. Hamps.	81 120
W 2 DEW J. Quinn, South Orange, N. J.	53 888
W 3 EJO R. Moran, Philadelphia, Pa.	75 608
W 4 AUU J. Drinnon, Macon, Ga.	87 052
W 6 KRI D. Schuyler, Whittier, Calif.	24 110
W 8 OQF R. Summers, Pleasant Ridge, Mich.	34 706
W 9 PTC R. Inman, Beloit, Wisc.	12 330

Dritte Preisträger — Third Prizes	Punkte
W 1 ICB E. Caldicott, Lucerne, Me.	76 928
W 2 DZA A. Knights, Teaneck, N. J.	52 724
W 3 EXB F. Fekel, Vineland, N. J.	56 732
W 4 CEN T. Brandon, Gastonia, N. C.	84 885
W 6 KBD A. McBride, La Habra, Calif.	5 068
W 8 MAH E. Bond, Williamsport, Pa.	24 618
W 9 IJ Le Roy Moffett, Downers Grove, Ill.	11 525

**Canada**

Distrikt 1	Punkte
1. VE 1 HK C. Dowden, Halifax	46 710
2. VE 1 IW G. Mounce, Newport Landing	25 020
3. VE 1 EK A. Street, Halifax	14 007

Distrikt 2	Punkte
1. VE 2 GO R. Rowan, Montreal	5 616
2. VE 2 DR C. Skarstedt, Westmount	5 050
3. VE 2 JK T. Cunningham, Montreal	3 408

Distrikt 3	Punkte
1. VE 3 QD R. Carter, Toronto	75 090
2. VE 3 AU D. McKinley, Unionville	14 640
3. VE 3 UF C. Imber, Toronto	2 088

Distrikt 4	Punkte
1. VE 4 IG T. Holtby, Moose Jaw, Sask	921

Distrikt 5	Punkte
1. VE 5 BI B. Naylor, Vancouver	363

Alaska	Punkte
1. K 7 FCR F. Anderson, Tyee	138

Antigua	Punkte
1. VP 2 AT T. Tibbits, St. John's	3 801

Jamaica	Punkte
1. VP 5 CC C. Corinaldi, Port Antonio	324

Canal-Zone	Punkte
1. K 5 AY J. Wilson, Corozal	19 800

Cuba	Punkte
1. CM 7 AI H. Hernandez Herrera, Camaguey	13 410

Martinique	Punkte
1. FM 8 AD E. Midas, Fort de France	30 096

Mexico	Punkte
1. XE 1 CM F. Loyola, Quérétero	3 955

Nicaragua	Punkte
1. YN 1 AA J. Parker, Managua	21 060

Puerto Rico	Punkte
1. K 4 DTH J. Flores, San Juan	16 290

**Südamerika**

Argentinien — Argentina	Punkte
1. LU 1 EP J. Vivarés	137 344
2. LU 8 EN H. Soula, Tandil BsAs	123 195
3. LU 6 DG B. Boquete, Caseros	58 586

Brasilien — Brazil	Punkte
1. PY 2 BX W. de Carvalho, Sao Paulo	37 804

Chile	Punkte
1. CE 4 AD L. Brito, Talca	4 987

Columbien — Colombia	Punkte
1. HK 3 JB J. Bond, Bogota	63 230

Peru	Punkte
1. OA 4 J W. Wilson, Barranco	45 240

Uruguay	Punkte
1. CX 1 BG S. Almada, Montevideo	20 812

**Afrika**

Algier — Alger	Punkte
1. FA 3 JY R. Rene, Alger	20 670

Kenya	Punkte
1. VQ 4 KSL C. Ludwig, Bunyore Mission	3 361

Madagascar	Punkte
1. FB 8 AD P. Wilson, Tananarive	22 374

	Punkte		Punkte
Marokko — Maroc		Neuseeland — New Zealand	
1. CN 8 AH F. Cote, Marrakech	6 150	1. ZL 4 AO H. Shrimpton, Dunedin	172 405
Südrhodesien — Southern Rhodesia		2. ZL 2 OQ P. Cronin, Khandallah	65 770
1. ZE 1 JS F. Clark, Bulawayo	9 890	3. ZL 3 JA H. Rowe, Southbridge	55 510
Tanganyika		<b>Asien</b>	
1. VQ 3 FAR J. Farrer, Sekenke	23 980	Ceylon	
Südafrikanische Union — Union of South Africa		1. VS 7 GJ G. Joliffe, Frocester	144
1. ZS 1 H G. Shoyer DSM, Rondebosch	2 468	China	
<b>Ozeanien</b>		1. XU 8 AL Y. A. Li, Nanking	872
Australien / Australia		Indien — British India	
Distrikt 1		1. VU 2 AU F. Jewell, Bombay	16 790
1. VK 2 AS A. Freeman, Burwood	232 526	Japan — Nippon	
2. VK 2 DA H. Caldecott, Manly	86 554	1. J 5 CC F. Horiguchi	160 065
3. VK 2 JX P. Adams, Thornleigh	68 673	2. J 2 LU H. Shimomura, Yokohama	125 472
Distrikt 2		3. J 2 JJ M. Okochi, Tokyo	117 870
1. VK 3 MR M. Campbell, W. Coburg	317 370	Korea — Chosen	
2. VK 3 KX R. Tandy, Colac	233 776	1. J 8 CA Sh. Matsunaga, Keijo	3 426
3. VK 3 CZ A. Berry, Hawthorn	79 728	Malayen Staaten — Federated Malay States	
Distrikt 4		1. VS 2 AG R. Bee, Perak	540
1. VK 4 GK A. MacKenzie, Wynnum	116 520	Manchoukuo	
2. VK 4 US C. Miller, Brisbane	31 040	1. MX 2 B T. Nagano, Pen Hsi Hu	11 367
3. VK 4 EI R. Belstead, Townsville	5 247	Niederländisch Indien — Nederlandsch Indie	
Distrikt 5		Java	
1. VK 5 GW W. Huppertz, Naracoorte	11 368	1. PK 3 LC C. le Cotey, Malang	3 815
2. VK 5 LD L. Deane, Tusmore	5 060	Sumatra	
3. VK 5 RX G. Luxon, West Mitcham	4 692	1. PK 4 XM E. Marcks, Medan	10 871
Distrikt 7		Siam	
1. VK 7 KV K. Valentine, Bellerive	24 712	1. HS 1 PJ S. Powtongsook, Bangkok	1 725

## Zahlen des DJDC

1050 Amateure in 6 Erdteilen und 68 Ländern

gaben sich die redlichste Mühe, den ersten deutschen Funkwettbewerb zu einem vollen Erfolge zu machen.

Von 758 Amateuren in 61 Ländern

erhielten wir Berge von Logs, die zum Teil ungeheure Punktzahlen aufweisen.

Deutschland, als Ursprungsland des Wettbewerbs, stellte 162 Sender und 108 Empfänger als Teilnehmer. Zählt man diese beiden zusammen, so ist unser Land mit der Meistbeteiligung vertreten! Das übrige Europa wartete mit 138 Sendern aus 24 Ländern auf. Aus den Vereinigten Staaten erhielten wir 178 Logs und haben 322 teilnehmende Stationen gezählt. Kanada wartete mit 26 Sendern auf. Besonders freute uns die Teilnahme von 75 VK-ZL-Stationen, die uns zusammen 57 Logs schickten. Wir erhielten hier den durch die geschlossene Beteiligung an den WIA-Wettbewerben verdienten Lohn. In den übrigen Überseeländern zählten wir gegen 100 Amateure, die uns 65 Logs sandten.

Die größte überhaupt erreichte Punktzahl ist die unserer DX-Kanone D 4 ARR, der 7,9 Millionen erreichte. Dazu mußte er 922 QSO tätigen und 1314 QTC aufnehmen. Er arbeitete 75 Länder, wobei ja ausschreibungsgemäß die Distrikte von W, VE und VK als Einzelländer gezählt wurden. Das höchste Ergebnis in Übersee ist das von VK 3 MR, der allerdings die große Entfernung Australien-Europa für sich buchen konnte. (Wir wollen dabei nicht vergessen, daß die Deutschen eine andere Bewertung hatten!) Er tätigte 346 QSOs. Die höchste QSO-Zahl im Auslande erreichte PA  $\approx$  AZ, der es auf 523 brachte, wovon er 521 im QTC nach Deutschland berichtete. Die beiden USA-Amateure W 9 TB und W 2 GWE, ersterer mit 212 736 Punkten und 413 QSOs, letzterer mit 206 096 Punkten und 363 QSOs, machten wie die vorgenannten OM den DJDC zu ihrer eigenen Sache. In Südamerika finden wir mit LU 1 EP und LU 8 EN zwei „Hunderttausender“, die ihre Arbeit bestimmt nicht leicht hatten. Wir hörten eine ganze Reihe von seltenen Rufzeichen: OA, HK, CX und andere.

## Some DJDC Ciphers . . .

1050 amateurs in 6 continents and 68 countries

helped us in a fine spirit to make the first German short wave contest a full success. Piles of log sheets with in some cases enormous high scores were sent us by

758 amateurs in 61 countries.

Germany, as the country of origin of the contest, provided a contingent of 162 transmitting and 108 receiving stations as participants. Adding both ciphers, our country heads the list with the greatest number of participants. The balance of Europe was represented by 138 transmitting participants in 24 countries. From the United States we received 178 logs, but counted a total of 322 participating stations, while Canada's participants numbered 26. A particular satisfaction was the activity of 75 VK and ZL stations, who sent us a total of 57 logs. No doubt this excellent participation is a recognition of our full participation in the WIA competitions. Of the roughly 100 amateurs in other overseas countries, 65 only sent us their logs.

By far the highest score was attained by our DX-old timer D 4 ARR, being not less than 7.9 millions! These involved 922 QSOs and 1314 QTCs. He worked 75 countries, in which the various W, VE and VK districts are counted as countries according to competition rules. The highest oversea score was obtained by VK 3 MR, who, however, could book for himself the advantage of the great distance between Europe and Australia (It must be borne in mind that German results were calculated differently!). VK 3 MR made 346 QSOs. The largest number of QSOs was booked by PA  $\approx$  AZ in countries outside of Germany. He did 523, of which he reported 521 to Germany per QTC. Just as the above OM, the American amateurs W 9 TB and W 2 GWE made the DJDC their own affair, the former scoring 212 736 points and 413 QSOs, the latter 206 096 points in 363 QSOs. In South America we have two „hundred-thousanders“, viz. LU 1 EP and LU 8 EN, whose job was certainly not an easy one. Out there a number of really

In Afrika war es VQ 3 FAR, der mit 23 980 die höchste Punktzahl erreichte. FA 3 JY hat zwar mit 141 QSO mehr Verbindungen erreicht, er mußte jedoch gegen die geringere Entfernung „ankämpfen“ und erreichte daher „nur“ 20 670 Punkte.

In Asien erschienen die Japaner mit einer unerwartet starken Beteiligung von 17 Hams, die auch alle ihr Log sandten. Darunter befinden sich 3 „Hunderttausender“: J 5 CC mit 160 065 Punkten und 220 QSO, J 2 LU und J 2 JJ. Auch hier verzeichnen wir seltene Rufzeichen wie HS, VS 2 und 7, MX, XU und J 8. *D 4 buf*

rare calls were heard, such as OA, HK, CX and others. In Africa VO 3 FAR tops the list with 23 980 points. It is true that FA 3 JY had a larger number of QSOs (141), but he only attained 20 670 points due to the smaller distance from Germany.

In Asia, the Japanese participated to the number of 17, all of whom sent in their logs! Among them we have three with more than 100 000 points, namely, J 5 CC with 160 065, and 220 QSOs, and J 2 LU as well as J 2 JJ. From this continent we also noted some rare calls, such as HS, VS 2, VS 7, MX, XU and J 8. *D 4 buf*

## „Einknopf“

Von ROLF WIGAND

In der Technik des Kurzwellenamateurs hat das Wort „Einknopfbedienung“ eine völlig andere, viel umfassendere Bedeutung als in der Rundfunktechnik. Während für den Rundfunkhörer die Einknopfbedienung, die ja eigentlich nur eine Einknopfabstimmung ist, der Bequemlichkeit dient und dem Umstande Rechnung trägt, daß der technische Laie nicht mit Erfolg mehrere Bedienungsgriffe moderner Empfänger richtig bedienen kann, ist für den Kurzwellenamateur die Bequemlichkeit nicht das Ausschlaggebende. Er ist durchaus in der Lage, mehrere Abstimmgriffe sinngemäß zu bedienen, da er ihre technische Bedeutung ja kennt. Wichtig ist für ihn die weitgehende Vereinfachung der Bedienung und die Verminderung der Bedienungsgriffe vielmehr aus dem Grunde, weil er nur dann seine Station voll ausnutzen kann. Das ist insbesondere bei Wettbewerben und auch für die schnelle, sichere Abwicklung des üblichen Verkehrs wichtig.

Der Kurzwellenempfänger wird meist neben dem Handgriff für die Abstimmung noch einen weiteren für die Rückkopplungsregulierung haben. Bei Geräten mit Hochfrequenzstufen und bei Superhets läßt sich ein gesonderter Bedienungsgriff für die Abstimmung der Vorstufen noch am ehesten verantworten, denn bei diesen Geräten wird wohl meist eine relativ breite Abstimmung in den Vorkreisen vorhanden sein, wenn diese nicht mit Rückkopplung versehen sind. Eine Eichung des Audionkreises bzw. des Oszillatorkreises bei Superhets erleichtert bei schwierigen Verkehrsverhältnissen, die mehrfachen Frequenzwechsel der Gegenstation notwendig machen, deren Wiederauffindung. Bequemer ist auf jeden Fall völlige Eingriffabstimmung. Die Regelung der Rückkopplung fällt bei Superhets weg, beim Rückkopplungsaudion wird man die Rückkopplung durch entsprechende einfache Schaltmaßnahmen über die Amateurbänder ebenfalls so konstant halten können, daß sie nicht bedient zu werden braucht. Wichtiger als die völlige Einknopfbedienung des Empfängers erscheint die Umschaltbarkeit aller vorhandenen Kreise mittels eines Griffs auf die verschiedenen Amateurbänder, denn der Spulenwechsel ist — insbesondere bei Wettbewerben — u. U. (bei mehrkreisigen Geräten) zu zeitraubend. Es kommt dann vor, daß auf einem Frequenzband die Bedingungen ungünstig sind und schnell nacheinander die anderen Bänder auf ihre Brauchbarkeit zur Überbrückung bestimmter Entfernungen untersucht werden sollen. Bei Empfängern mit auswechselbaren Spulen unterbleibt das häufig aus Bequemlichkeit.

Während Kurzwellenempfänger mit einfacher Bedienbarkeit relativ häufig zu finden sind, wird auf vereinfachte Bedienbarkeit der Sender noch recht wenig geachtet. Neben dem oder den Kreisen des Steuersenders sind bei mehrstufigen Sendern noch pro Stufe ein bis zwei Abstimmgriffe zu bedienen, und die Dimensionierung erfolgt so, daß die Steuerleistung einer Stufe bei genauer Abstimmung mit der nachfolgenden gerade zu deren Aussteuerung ausreicht. Sorgt man bei solchen mehrstufigen Sendern durch richtige Dimensionierung

dafür, daß in jeder Stufe eine reichliche Reserve vorhanden ist, so macht es nichts aus, wenn man beispielsweise die Frequenz des Steuersenders ziemlich erheblich verändert, ohne die anderen Kreise nachzustimmen, denn die Steuerleistung sinkt bei dieser Verstimmung zwar, reicht aber immer noch aus. Durch möglichst feste Ankopplung des Antennenkreises — evtl. bis zur Zweiwelligkeit (Bandfiltereffekt) — läßt sich auch hier eine recht weitgehende Unabhängigkeit von der Abstimmung erreichen, da die Dämpfung hoch ist. Man muß nur durch passende Wahl der Betriebsdaten dafür sorgen, daß bei so fester Ankopplung die Röhre nicht überlastet wird. Gegebenenfalls ließe sich an eine zusätzliche Dämpfung derjenigen Kreise denken, die sonst bei dieser Methode der „Einknopfbedienung“ des Senders Schwierigkeiten machen würden, also insbesondere der Gitterkreise von Leistungsröhren mit geringem Steuerleistungsbedarf (Fünfpolröhren usw.)

Die von einem amerikanischen Amateur vorgeschlagene und auch in einem mehrstufigen, großen Sender in die Praxis umgesetzte Methode<sup>1)</sup> mittels Spezialrelais Zusatzkondensatoren umzuschalten, dürfte eine u. U. erhebliche Komplizierung bedeuten. Auch zur Kopplung zwischen den Röhren könnte man an Bandfilter denken wie sie im Zwischenfrequenzverstärker moderner Superhets zu finden sind, denn bei einigem Geschick sollte die Erreichung einer Bandbreite von einigen hundert Kilohertz bei Vorhandensein von Reserven möglich sein, ohne daß ein nennenswerter Verlust an ausgestrahlter Leistung auftritt. Daß die Röhren, deren Anodenkreise gegebenenfalls gegen die Sendefrequenz verstimmt arbeiten, nicht bis zur Grenze belastet werden dürfen, versteht sich von selbst.

Am einfachsten läßt sich natürlich ein einstufiger Sender in irgendeiner selbsterregten Schaltung für Einknopfabstimmung einrichten, wenn auch hier die Antennenkopplung nicht zu fest gemacht werden darf und zweckmäßigerweise die Antennenabstimmung mit der Senderabstimmung mechanisch gekuppelt ausgeführt wird. Hinsichtlich der Eichbarkeit und der Frequenzkonstanz sowie hinsichtlich des Tones dürfte hier der elektronengekoppelte Sender<sup>2)</sup>, der sich bei Verwendung größerer Röhren ja auch mit recht beachtlichen Leistungen ausführen läßt<sup>3)</sup>, überlegen sein. Gewisse Schwierigkeiten sind hier einmal durch die Frequenzverdopplung gegeben, ferner dadurch, daß das  $L/C$ -Verhältnis im Kathoden-(Gitter-)Kreis kleiner sein sollte als im Anodenkreis. Es gibt aber Methoden, die diese Schwierigkeiten zu umgehen gestatten. Die einfachste ist die, im Anodenkreis ein kleineres  $C/L$ -Verhältnis als günstig anzuwenden und im Kathodenkreis auf den größtmöglichen Wert zu gehen. Die Leistungseinbuße wird man in Kauf nehmen müssen. Über eine weitere Methode soll später berichtet werden.

<sup>1)</sup> „QST“ 1937, Februar, S. 37, März, S. 27.

<sup>2)</sup> „Funk“ 1937, Heft 5, S. 149.

<sup>3)</sup> „Funk“ 1934, Heft 40, S. 835.

Zweifelloos die eleganteste Lösung ist die Verwendung eines Senders mit „Gleichlaufkreisen“, bei dem also sämtliche Kreise des Senders mittels eines einzigen Bedienungsgriffes auf die Sendefrequenz abgestimmt werden. Bei gleichbleibendem  $L/C$ -Verhältnis der Kreise kann man einen solchen Sender recht übersichtlich dimensionieren. Der Schirmgitterkreis des elektronengekoppelten Steuersenders erhält z. B. eine bestimmte Selbstinduktion  $L$  und eine Festkapazität, die am oberen Ende des Frequenzbereiches richtig eingestellt wird, sowie einen kleinen Drehkondensator. Alle anderen Kreise erhalten als Induktivität  $L/2$  und die halben Kapazitäten. Der Induktivitätsabgleich erfolgt am unteren Ende des Frequenzbandes. Daß das „Mitlaufen“ des Antennenkreises hier am einfachsten bei spannungsgekoppelten Antennen (Fuchs bzw. Speiseleitungen mit Spannungskopplung oder Eindrahtspeiseleitung) zu erreichen ist, versteht sich von selbst. Bei vom Oszillatorkreis abweichenden  $L/C$ -Verhältnissen müssen u. U. Sonderschaltungen angewandt werden.

Für den Sender muß man neben der möglichst durch einen Knopf zu bedienenden Abstimmung noch eine einigermaßen zuverlässige Eichbarkeit verlangen, damit man jederzeit in der Lage ist, bei Wechsel der Betriebsfrequenz der Gegenstation die neue Frequenz auf mindestens 5 kHz genau mitzuteilen. Daß auch bei Sendern — besonders bei mehrstufigen — die Umschaltbarkeit der Bereiche von großer Wichtigkeit ist, braucht nicht besonders betont zu werden. Die Methode, für jedes Amateurband einen besonderen Sender mit besonderer Antenne zur Verfügung zu halten, ist kostspielig und daher nicht überall anwendbar. Bei der Umschaltung der Senderbereiche muß gleichzeitig auf die Umschaltung der Antenne und ihrer Abstimmittel mittels des gleichen Handgriffes Wert gelegt werden.

Ein weiterer Punkt, der bei der Planung einer modernen Amateurstation größte Aufmerksamkeit erheischt, ist die Umschaltung von Senden auf Empfang. Während des Sendens muß der Kopfhörer vom Empfänger ab- und an das Mithörgerät bzw. den Frequenzmesser angeschaltet werden, damit die herausgehende Sendung kontrolliert werden kann, was insbesondere bei Verwendung halbautomatischer Tasten wichtig ist. Bei stärkeren Sendern empfiehlt es sich, den Empfänger gegen Überlastungen zu schützen. Wird keine separate Empfangsantenne verwendet, so muß gleichzeitig die Antenne vom Empfänger ab- und an den Sender angeschaltet werden. Schließlich ist noch in manchen Fällen die Anodenspannung des Senders oder doch der Senderendstufen einzuschalten. Für den Empfang sind entsprechend die gegenläufigen Schaltungen vorzunehmen, der Frequenzmesser kann evtl. durchlaufen, wenn nicht der Empfänger gut geeicht ist. Die Abschaltung der Sender-Anodenspannung ist in manchen Fällen deshalb notwendig, weil Quecksilberdampf-Gleichrichter im Betrieb leicht Störungen verursachen, die nicht einfach zu beheben sind. Der Gleichrichter ist ja aber meist mit einem Widerstand belastet, der bereits genug Strom aufnimmt, um Störungen entstehen zu lassen. Stationen, die zur Zeitersparnis bei Anrufen und bei der Abwicklung des Verkehrs das Zwischenhörverfahren („break-in“, bk) anwenden wollen, sind auf sorgfältige Gleichrichterentstörung bzw. die Verwendung von Hochvakuumgleichrichtern angewiesen. Bei ihnen muß die Umschaltung von Senden auf Empfang außerordentlich schnell möglich sein. Hier wird es sich empfehlen, mittels der Taste selbst unter Zuhilfenahme von Relais alle notwendigen Schaltungen vorzunehmen und den Steuersender selbst zu tasten. Bei Tastendruck erfolgt mittels Verzögerungsrelais die Umschaltung, und das Verzögerungsrelais hält den Kontakt während des Sendens fest. Erst wenn man eine längere Tastepause einlegt, um zu hören, erfolgt automatisch Umschaltung auf Empfang. Soll von bk-Ver-

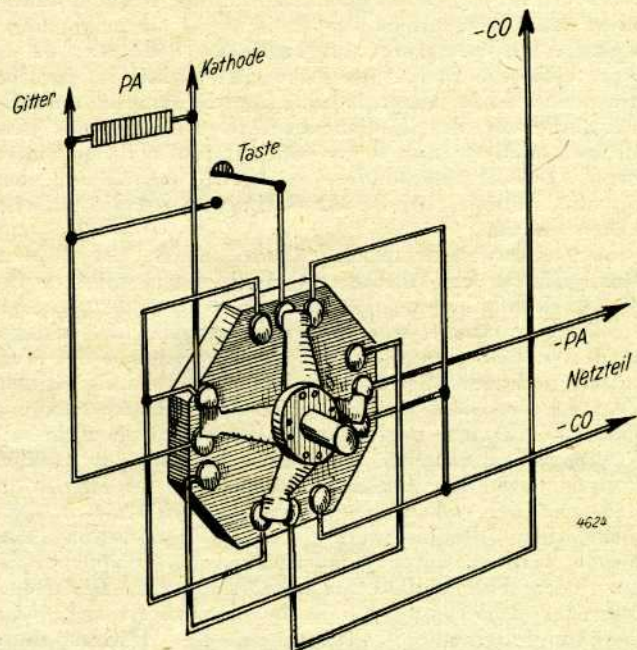
kehr Abstand genommen werden, so muß doch wenigstens die Umschaltung mittels nur eines einzigen Handgriffes möglich sein.

Die hinsichtlich der schnellstmöglichen Verkehrsabwicklung vorbildliche Station wird demnach einen geeichten Empfänger mit Einknopfbedienung, einen Sender mit einer Abstimmkala, die ebenfalls geeicht ist, einen gemeinsamen Umschaltgriff für die Amateurbänder bei Sender und Empfänger und eine Umschaltvorrichtung für „Senden — Empfangen“ — evtl. mittels Relais und Taste für bk-Verkehr — aufweisen. In dieser Zeitschrift soll den im Zusammenhang mit dem Aufbau einer idealen Station auftauchenden Problemen stets Raum gegeben werden, da nur auf diese Weise ein gewisser Ausgleich für die starke Übersetzung unserer Amateurbänder geschaffen werden kann.

#### Schreibtischentwurf Nr. 17

### Umschaltung für die Tastung

Dem Wunsche, einmal nur den Senderverstärker in „Gitterblockade“ tasten zu können, während der Steuersender durchläuft, und ein andermal in beiden Stufen die gemeinsame Minusanodenleitung zu unterbrechen, ist



die untenstehende, kleine Schaltanordnung entsprungen, die sich in der Praxis sehr gut bewährt hat. Da die Schaltanordnung, Form des zu verwendenden Umschalters sowie alle sonstigen Einzelheiten aus der Abb. zu ersehen sind, dürfte sich nähere Beschreibung erübrigen.

Zeichnung vom Verfasser

Peter Esser D 4 yri

### Der „Seeteufel“ wieder auf großer Fahrt

Graf Luckner wird im Laufe dieses Monats mit seinem neuen „Seeteufel“ eine mehrmonatige Reise antreten, die vor allen Dingen dem Zwecke dienen soll, im Ausland Verständnis für das neue Deutschland zu wecken. Der „Seeteufel“ wird außer der normalen Bordstation eine Amateurstation mitnehmen, um mit möglichst vielen Amateuren — auch mit denen in der Heimat — in Verbindung treten zu können. Die Amateurstation ist nach Vorschlägen von E. Graff und R. Wigand (DASD-Leitung) von der Landesgruppe Hamburg des DASD e. V. unter Leitung von R. Rapcke gebaut worden. Eine ausführliche Beschreibung der Station bringen wir in dieser Zeitschrift. Das Rufzeichen ist D 4 jax. Es wird gebeten, darauf zu achten und nach Möglichkeit Verbindung mit D 4 jax aufzunehmen. Die Schriftleitung



# Sender mit Eingriff-Abstimmung

Im Folgenden soll ein Sender beschrieben werden, dessen Hauptzweck die Verwendung im Betriebsdienst ist. Dabei wurde besonderer Wert auf schnelle Einstellung einer bestimmten Frequenz, verbunden mit einer schnellen Abstimmung, bei guter Leistung und Frequenzkonstanz gelegt und aus diesem Grunde eine Einknopfbedienbarkeit für Steuersender und Hauptverstärkerstufe gewählt. Die Tastung ist als „Weich“tastung ausgeführt, um Rundfunkstörungen möglichst zu vermeiden.

## 1. Der Steuersender

Bei einem zweistufigen Sender muß ein kräftiger Steuersender vorgesehen werden, der imstande ist, eine genügende Leistung für die Aussteuerung der Hauptstufe abzugeben. Es wird deshalb eine RS 241 verwendet. Der Steuersender ist in Dreipunktschaltung geschaltet. Der Anodenkreis, bestehend aus Spule 10 und den Drehkondensatoren 9 und 9 a, ist mechanisch besonders kräftig ausgeführt um die Konstanz der Frequenz

19 a bestehen auch hier aus zwei Kondensatoren von derselben Größe wie im Steuersender. Die Kondensatoren 9 und 19 sind mit einer durchgehenden Achse versehen und werden mit einem Handgriff bedient. Die Spule 20 ist wie im Steuersender auch auf einen keramischen Körper gewickelt. Für die Wicklung kommt versilberter Kupferdraht von 3 mm Stärke zur Verwendung. Die Betriebsgleichspannungen werden den Gittern und den Anoden über die Mittelanzapfungen der Spulen zugeführt. In die Anodenspannungszuleitung ist der Strommesser 26 eingeschaltet.

## 3. Der Antennenteil

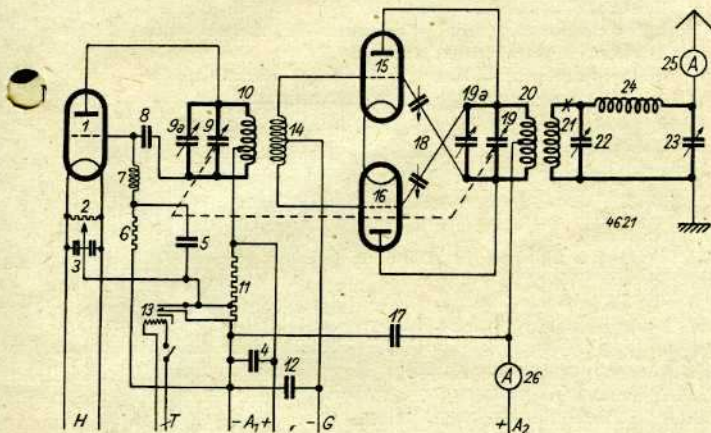
Als Antennenkreis wird ein Collins-Kreis verwendet. Die Ankopplung des Kreises erfolgt nicht wie üblich direkt am Anodenkreis der Endstufe. Nach einigen Versuchen wurde mit vollem Erfolg die induktive Kopplung gewählt und eingebaut. Die Ankopplungsspule 21 ist dabei so zu dimensionieren, daß sie in Verbindung mit Kondensator 22 einen abstimmbaren Schwingkreis für die Senderwelle bildet. Ausgeführt wird die Spule aus 5 mm versilbertem Kupferrohr und freitragend über der Anodenkreisspule angeordnet. Spule 24 wird ebenfalls aus 6 mm versilbertem Kupferrohr hergestellt. Kondensator 22 und 23 sind Drehkondensatoren (max. 500 cm) mit Feineinstellung. Das Preßspan-Dielektrikum, das den Stator hielt, wird bei beiden Kondensatoren durch hochwertiges Isoliermaterial ersetzt. In die Antennen-zuleitung kann ein Antennenamperemeter eingeschaltet werden, das jedoch während des Betriebes mittels eines breiten Kupferbandstreifens kurzgeschlossen wird.

## 4. Der Gleichlauf

Nach Fertigstellen des Senders setzt man zunächst nur die Steuersenderröhre 1 ein und bringt den Steuersender über den ganzen Bereich zum gleichmäßigen Schwingen. Zur Kontrolle schaltet man in die Anodenspannungszuleitung ein Milliampereometer ein, dessen Ausschlag sich beim Durchdrehen des Abstimmkondensators nicht wesentlich ändern darf. Oft treten Schwinglücken durch Drosselresonanz auf, die man durch Umwickeln (Widerstandsdraht!) beseitigt. Mit Hilfe von Kondensator 9 a und durch Änderung der Windungszahl von Spule 10 stellt man den Bereich des Steuersenders so ein, daß der gesamte Bereich mit Hauptabstimmkondensator 9 bestrichen wird. (Etwa von  $3480 \div 3620$  kHz). Nun setzt man die Röhren 15 und 16 ein und gibt ihnen eine geringe negative Vorspannung. Die Anodenspannungszuleitung wird auf Erde geschaltet. Den Steuersender stellt man auf die Mitte des Bereiches ein. Es folgt jetzt die Neutralisation der Endstufe mit Hilfe der Kondensatoren 18. Beide Kondensatoren müssen etwa den gleichen Wert zeigen. Zweckmäßig ist es, die Belastung der Endstufe durch den Antennenkreis aufzuheben, indem man die Verbindung an der Spule 21 an der im Schaltbild angekreuzten Stelle löst, bzw. die Spule ganz entfernt.

Nach erfolgter Neutralisation gibt man der Endstufe die normale Gittervorspannung und eine auf die Hälfte bis ein Drittel herabgesetzte Anodenspannung, so daß der Anodenstrom beider Röhren etwa 20 mA bei nicht abgestimmtem Sender beträgt. Die Kondensatoren 9 und 19 werden jetzt auf den gleichen Wert gestellt und die Kupplung der gemeinsamen Achse angezogen, so daß sie gleichzeitig bedient werden. Man stellt nun die kleinste Welle ein und stimmt den Anodenkreis der Endstufe auf dieselbe Welle mittels Kondensator 19 a ab. Nun stellt man die längste Welle ein und wird im allgemeinen die Endstufe nachstimmen müssen. Es können jetzt zwei Fälle eintreten:

a) Beim Nachstimmen der Endstufe muß Kondensator 19 a eingedreht werden. Das bedeutet, daß die



zu gewährleisten. Die Spule 10 ist auf einen keramischen Spulkörper gewickelt. Der Drehkondensator 9 a besteht aus einem Kondensator von etwa max. 100 cm und einem dazu parallel geschalteten kleineren Abstimmkondensator 9 von etwa max. 40 cm Kapazität. Der Gitter-Kondensator 8 besteht aus einem Luftblock von ca. 100 cm Kapazität, dessen Isoliermaterial (Preßspan) durch Mycalex ersetzt wurde. Die Gitterableitung erfolgt über die Drossel 7 und Widerstand 6 von etwa 8000 Ohm.

Um ein Mithören während des Tastens zu ermöglichen, wird der Steuersender getastet. Die Tastung erfolgt mit Hilfe des Spannungsteilers 11 (40 000 Ohm) und des Tastrelais 13. Durch das Anziehen des Tastrelais wird ein Teil des Spannungsteilers 11 kurz geschlossen, so daß während des Zeichens die Röhre die volle Anodenspannung erhält und das Gitter direkt an die Kathode angeschaltet ist. In der Tastepause wird die Röhre (1) des Steuersenders durch negative Gittervorspannung gesperrt, andererseits ist aber auch die Anodenspannung herabgesetzt. Zu beachten ist, daß die Heizung nur durch den Entbrummer 2 an den Nulleiter angeschlossen werden darf, während der Minuspol der Anodenspannung über einen Teil des Spannungsteilers 11 an den Nulleiter angeschlossen ist.

## 2. Die Endstufe

In der Endstufe sind als Röhren zwei RS 241 verwandt. Die Röhren sind im Gegentakt geschaltet. Die Ankopplung an die Steuerstufe erfolgt induktiv durch Spule 14. Die Spule ist auf denselben Spulenkörper gewickelt wie die Spule 10 des Steuersender-Anodenkreises. Die Stufe wird mit Hilfe der Kondensatoren 18 (Drehkondensatoren max. 30 cm Kapazität) neutralisiert. Der Anodenkreis ist genau so ausgeführt wie der Anodenkreis des Steuersenders. Die Abstimmkapazitäten 19 und

Variation der Kapazität 19/19 a zu klein ist, d. h. der Parallelkondensator 19 a ist zu groß. Die Spule 20 ist also zu vergrößern.

b) Beim Nachstimmen der Endstufe muß Kondensator 19 a herausgedreht werden, um die Resonanz zu erreichen. Hieraus ergibt sich eine zu große Variation der Kapazität 19/19 a. Die Spule ist zu verkleinern.

Bei dem Abgleichen ist es vorteilhaft, von vornherein die Spule 20 um etwa ein bis zwei Windungen größer zu machen als Spule 10. Durch Abklemmen ist dann die Windungszahl leicht zu ändern. Zu beachten ist dabei, daß die Verbindungsleitungen zu den Kondensatoren bei ungeschickter Anordnung mit in die Induktivität eingehen können. Es ist überhaupt ratsam, diese Verbindungen aus breiten, dünnen Kupfer- oder Aluminiumbändern herzustellen.

Ist der Gleichlauf beider Kreise erreicht, so darf sich der Anodenstrom der Endstufe (Milliamperemeter 26) beim Drehen des Abstimmkondensators nicht wesentlich ändern. Zur Einstellung der Leistung benutzt man als Belastung am besten den Antennenkreis, an den man statt der Antenne eine normale 220 V/25 Watt-Lampe anschaltet. Durch Verwendung induktions- und kapazitätsfreier Widerstände von etwa 50—100 Ohm in Verbindung mit einem entsprechenden Strommesser kann man noch eine bessere Anpassung an die tatsächlichen Verhältnisse erreichen. Es empfiehlt sich, die Abstimmung des Antennenkreises stets mit stark verringerter Anodenspannung vorzunehmen, um eine Überlastung der Röhren zu vermeiden. Nach beendeter Abstimmung erhöht man wieder die Betriebsspannungen auf ihren normalen Wert. Die Betriebsspannungen sind so zu wählen, daß bei gedrückter Taste in der Endstufe kein Anodenstrom fließt, wenn der Steuersender aussetzt. Der Gitterstrom der Endstufe wird auf etwa 5 bis 6 mA je Röhre eingeregelt. Die Windungszahl der Spule 14 ist dementsprechend zu wählen (etwa  $2 \times 10$  bis 15 Windungen).

Durch Verwendung zweier Antennen für Sender und Empfänger ermöglicht die Tastung des Steuersenders ohne Schwierigkeit „bk“-Verkehr auf derselben Welle, d. h. man hört die Gegenstation zwischen den eigenen Zeichen, wenn diese wegen Störungen nicht mehr aufnehmen kann und „rpt“ bittet.

Erwähnt sei noch, daß der Sender bei sorgfältigem Aufbau eichfähig ist, wobei es jedoch ratsam ist, von Zeit zu Zeit eine Kontrolle durchzuführen.

Der beschriebene Sender ist seit etwa einem dreiviertel Jahr regelmäßig im Betriebsdienst eingesetzt. Einfachheit und Schnelligkeit in der Bedienung sind seine Hauptvorzüge.

*Zeichnung vom Verfasser*

Stückliste (An Stelle von Kupfer ist mit gleichem Erfolge Aluminium bzw. Cupal zu verwenden.)

- 1 Senderöhre RS 241
- 2 Entbrummer 20 Ohm
- 3 Doppelblock  $2 \times 0,1 \mu\text{F}$
- 4 Blockkondensator  $0,5 \mu\text{F}$
- 5 Blockkondensator 5000 cm
- 6 Widerstand 8 kOhm
- 7 Gitterdrossel  $20 \varnothing$  ca. 200 Wdg.  $0,2 \text{ Cu } 2 \times \text{S}$
- 8 Blockkondensator 100 cm
- 9 Drehkondensator mit durchgehender Achse max. 50 cm
- 9a Drehkondensator max. 100 cm
- 10 Spule mit Spulenkörper ca. 20 Wdg. 3 mm Cu
- 11 Spannungsteiler 40 kOhm 5 Watt belastbar
- 12 wie Teil 5
- 13 Tastrelais
- 14 Gitterspule ca.  $2 \times 10$  Wdg.
- 15 wie Teil 1
- 16 wie Teil 1
- 17 wie Teil 4
- 18 Neutrokondensator max. 30 cm
- 19/19a wie Teil 9/9a
- 20 wie Teil 10
- 21 Ankopplungsspule ca. 8 Wdg. 5 mm Cu-Rohr
- 22/23 Drehkondensator mit Feineinstellung max. 500 cm
- 24 Antennenkreisspule 22 Wdg.  $80 \varnothing$  5 mm Cu-Rohr
- 25 Antennenstrommesser  $0 \div 1,5$  Amp.
- 26 Anodenstrommesser  $0 \div 150$  mA

## Sonnentätigkeit und Kurzwellen

Von Dr. KARL STOYE D4fid

Wir geben den nachstehenden Ausführungen des bekannten Verfassers gern Raum, da er darin einen Überblick über die seiner eigenen Meinung nach vorherrschenden kosmischen Einflüsse auf die Ausbreitung kurzer Wellen gibt. Dabei verhehlen wir uns nicht, daß eine endgültige Beantwortung mancher Fragen — so der nach der vom Verfasser verneinten Einflußnahme meteorologischer Vorgänge auf die Kurzwellenausbreitung — noch aussteht. Es ist jedoch zu hoffen, daß neuere Forschungsarbeiten, über deren heutigen Stand Prof. Dr. Leithäuser in einem im Rahmen der Sonderveranstaltungen der Landesgruppe Berlin im DASD am 17. März gehaltenen Vortrag berichtete, auch hierüber Klarheit schaffen.

*Die Schriftleitung.*

Die Sonnentätigkeit zeigt einen periodischen Ablauf, der durch die Stellungen einzelner Planeten zur Sonne gesteuert wird. Allgemein bekannt ist die im Mittel elfjährige Wiederkehr des Sonnenfleckenmaximums. Wir wissen, daß es nicht immer elf Jahre gewesen sind und sein werden. So betrug die Zeit zwischen den beiden Maxima von 1829,9 und 1837,2 nur 7,3 Jahre; dagegen von 1788,1 und 1805,2 sogar 17,1 Jahre. Jupiter und Saturn bestimmen mit ihren Umlaufzeiten von 11,87 und 29,46 Jahren den Takt des Geschehens. Die synodische Umlaufzeit der Sonne beträgt in  $10^\circ$  Breite 27,1, in  $20^\circ$  Breite 27,6 und in  $30^\circ$  Breite 28,5 Tage. — Es ergeben sich daraus wichtige Gesichtspunkte für die Aufstellung von Tabellen. Auf der Sonne finden sich fleckenreiche, fleckenarme und fleckenleere Gebiete. Vor allem aber fällt immer wieder die Gesetzmäßigkeit und die Anordnung zu Gruppen auf. Und diese Gesetzmäßigkeit

ist eben für die „rhythmischen Wellenbewegungen in den geophysikalischen Daten“ entscheidend. Solche Tätigkeitsherde waren z. B. 1916 bis 1918 drei volle Jahre ununterbrochen ein Hauptsitz der Störungen. 1848 war ein Fleck 18 Monate lang sichtbar. Die heliographischen Übersichtskarten der Züricher Sternwarte geben uns die Stärke und die Lage der Flecken und Fackeln an. Es ist außerdem der Begriff der „tätigen Meridiane“ eingeführt worden. Gerade auf den jährlich erscheinenden Übersichtstabellen der Züricher Sternwarte ersieht man mit aller Deutlich-

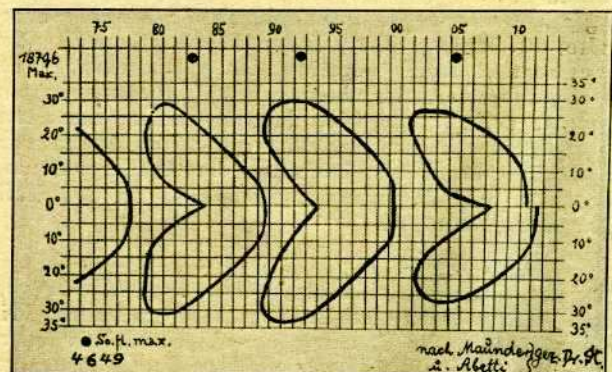


Abb. 1

keit, wie diese Tätigkeitsherde der Sonne innerhalb bestimmter Längen wiederkehren. Das Gebiet, in dem

die Flecken entstehen, verschiebt sich im Laufe der Sonnenfleckenperiode von  $30^\circ$  oder  $35^\circ$  Breite nach dem Äquator zu. Zuerst treten einzelne Flecken in den höheren Breiten auf, die unter Zunahme an Zahl sich nach niederen Breiten verschieben. Daher bekommt die Gesamtfläche der Sonnenflecken einer Sonnenfleckenperiode das Aussehen der Flügel eines Schmetterlings. In Abb. 1 ist dies nach Veröffentlichungen von Maunder und Abetti dargestellt. Die Jahre der Sonnenfleckenmaxima sind durch schwarze Kreisflächen gekennzeichnet.

Die Fackeln der Sonne sind Gebiete, die heller erscheinen als die Sonnenoberfläche; es sind Gebiete erhöhter Temperatur ( $7000^\circ$ ). Daher ist die Ionisation in den Fackeln auch weiter vorgeschritten. Fackeln kommen besonders in der Umgebung der Sonnenflecken vor; aber auch in  $75^\circ$  bis  $80^\circ$  Breite. In den Sonnenflecken selbst sinkt die Helligkeit nach Barabaschew und Semejkin auf ein Drittel der Umgebung.

Der Protuberanzentätigkeit ist ebenfalls Beachtung zu schenken. Die Protuberanzen sind rötlich leuchtende, flammenartige Gebilde, die Höhen bis zu einer Million Kilometer erreichen. Außerdem zeigen sich bei den Protuberanzen stoßweise Geschwindigkeitsbeschleunigungen. Abb. 2 gibt eine Darstellung der Protuberanzentätigkeit

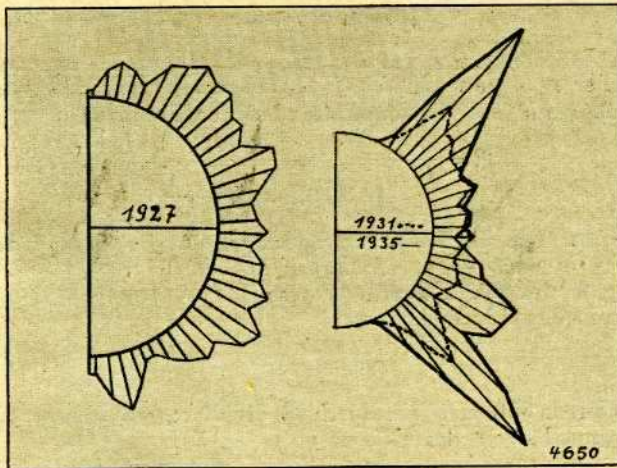


Abb. 2

wieder (Profilflächen der Protuberanzen in sogenannten Protuberanzeinheiten, d. h. in einer Fläche, die einer Fläche von der Länge eines Grades in der Richtung des Sonnenrandes und von der Höhe einer Sekunde in der Richtung senkrecht dazu entspricht). Im Sonnenfleckenminimum haben die Protuberanzen am äquatorialen Teil der Sonne ein flaches Minimum, während sich die Höchstwerte um  $40^\circ$  Breite finden. Maxima der Protuberanzen und der Sonnenflecken fallen zeitlich oft zusammen. Während jedoch das Fleckenmaximum 1928,4 war, wurde das Protuberanzenmaximum schon 1926,2 beobachtet. Im Jahre 1927 liegen zwei Minima in hohen Breiten. 1935 hatte die Sonnentätigkeit erheblich zugenommen. Mit dieser raschen Zunahme erklären sich auch verschiedene Erscheinungen auf dem Gebiete der Grenzwellen und Ultrakurzwellen.

Die Sonnenfleckenrelativzahlen sind nur in beschränktem Maße für Auswertungszwecke brauchbar; weit besser sind es schon die erdmagnetischen Charakterzahlen. Unter erdmagnetischer Charakterzahl versteht man die Zahl, die den mittleren täglichen Störungswert von 48 oder 52 auf der Nord- und Südhalbkugel verteilten erdmagnetischen Observatorien angibt. Die magnetische Aktivität ist in gewisser Weise von den Sonnenfleckenrelativzahlen abhängig. Nicht jeder Fleck löst eine erdmagnetische Störung aus; ebenso gibt es erdmagnetische Störungen ohne Sichtbarkeit eines Sonnenfleckens. — Nach Brunner-Zürich besteht „eine enge Korrelation

zwischen Fleckentätigkeit und erdmagnetischer Aktivität nur in den Durchschnittswerten über längere Zeiträume: eine konstante große Korrelation besteht nur in der aufsteigenden Phase und etwas über das Maximum hinaus“.

Nicht das Auftreten von Flecken und Fackeln ist die Ursache von magnetischen Störungen, sondern Vorgänge, die an bestimmte Gebiete der Sonne gebunden sind. Diese Sonnengebiete, die nur in der erdmagnetischen Aktivität nachgewiesen werden können, wurden M-Gebiete genannt (Bartels). Wir haben nicht nach dem sichtbaren Sonnenbilde zu gehen, sondern — wie dies in der „CQ“ wiederholt dargelegt worden ist — eine Hörtablelle in Verbindung mit allen übrigen Erscheinungen wird uns den richtigen Weg weisen. Die magnetischen Eintragungen sind nur Hinweise auf Möglichkeiten. Dabei wäre wohl zu bedenken, in welchem Aktivitätsstadium sich die Sonne befindet. Die Anstiegszeit zum Maximum der Fleckentätigkeit ist kürzer (4,5 Jahre), die Abstiegszeit länger (6,5 Jahre). Ich bezeichne nunmehr die Gebiete, die sich allein in Änderungen der Kurzwellenausbreitungsverhältnisse äußern, als „E-Gebiete“ (s. ENT 1936, Heft 1). Erst wenn wir uns dieser Mühe der gewissenhaften Kurzwellenbeobachtung unterziehen, werden wir auch die Wiederkehr der „Emissionsgebiete“ auf der Sonne erkennen.

Die Bedeutung der Sonnentätigkeit für die Wettergestaltung der Erde ist heute erwiesen. In „Gerlands Beiträgen zur Geophysik“ (Bd. 39, S. 1—9) hat A. Düll die Sonnenfleckenrelativzahlen zu dem Luftdruckgang von Berlin und die magnetischen Charakterzahlen zu der Niederschlagssumme von 22 deutschen Stationen in Beziehung gesetzt. Seine Schlußfolgerungen sind uns aber ganz besonders interessant. A. Düll sagt:

„nicht Luftdruck-, Feuchtigkeits-, Temperaturverteilung, sondern Aufspaltung, Doppelbrechung, Drehung der Polarisationssebene, Absorption . . . der Wellen sind für die Kurzwellen ausschlaggebend.“

Colwell und Stagg haben die Beziehungen zwischen der täglichen barometrischen Veränderlichkeit in Aberdeen und dem allgemeinen magnetischen Zustand der Erde untersucht. Beide haben ferner auf die Beziehungen zwischen den barometrischen Druckverhältnissen und der Ionisation in der E-Schicht der Ionosphäre hingewiesen.

In letzter Zeit spielt die zweigeteilte 27tägige Periode in der Meteorologie eine große Rolle. Schon K. W. Zenger hat 1905 diese Periodizitäten im Wetterablauf und in der Geophysik angewandt. Otto Myrbach hat wiederholt auf den Zusammenhang der Wetterrhythmen mit der Sonnentätigkeit hingewiesen. Die Dauer der Rhythmen beträgt nach seinen Feststellungen in den fleckenreichen Jahren 55—60, in den fleckenarmen 65—85 Tage. Nimmt man nun die halbe Umdrehungsdauer der Tätigkeitsherde zu 13 oder 14 Tagen an, so ergeben sich zahlreiche der in der wissenschaftlichen Literatur genannten Perioden von  $n \cdot 13$  oder  $14$  Tagen (wo  $n = 1, 2$  usw.). Daß mitunter ein größerer Umdrehungswert als 27 Tage zugrunde gelegt werden muß, hat der Verfasser in der ENT (s. o.) nachgewiesen. Schon A. Schmidt wies darauf hin, daß es für bestimmte Gebiete auf der Sonne Umdrehungsdauern von ungefähr 30 Tagen gibt. — Für Norwegen hat K. F. Wasserfall nachgewiesen, daß die Temperatur die Tendenz zur zweigeteilten 27tägigen Periode hat. H. Helm Clayton erklärte 1934 in seiner Abhandlung „World Weather and Solar-Activity“, daß die ausgeglichenen Jahresmittel des Luftdrucks den Änderungen der jährlichen Sonnenfleckenrelativzahlen folgen.

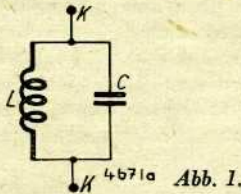
Überblicken wir all diese Zusammenhänge, so werden wir erkennen, daß hinter den uns sichtbaren und hörbaren Erscheinungen die Aus- und Abstrahlungsgebiete der Sonne stehen. Und so werden wir auf diesem Wege auch eine Erklärung des sogenannten „Wettereinflusses“ auf die Kurzwellen finden.

Zeichnungen vom Verfasser

Für den Anfänger

Der Schwingkreis

Für denjenigen, der sich mit der Rechnung mit komplexen Zahlen einigermaßen vertraut gemacht hat, ist die Berechnung der verschiedenen Schwingkreisdaten nicht weiter schwierig und sie bildet eine gute Übung für die Bewältigung späterer, schwierigerer Aufgaben. Im folgenden sollen die hauptsächlichsten Daten der Schwingkreise einmal zusammengestellt werden, da sie sich in der Literatur nirgends vollzählig beisammen finden. Am Schwingkreis interessieren vorwiegend zwei Eigenschaften, nämlich sein Wechselstromwiderstand und seine Trennschärfe. Unter Trennschärfe versteht man dabei das Verhältnis des Wechselstromwiderstandes bei Resonanz zu dem bei einer beliebigen Frequenz.



An erster Stelle sei ein Schwingkreis behandelt, der aus der Parallelschaltung einer verlustlosen Induktivität  $L$  und einer ebenfalls verlustlosen Kapazität  $C$  besteht (Abb. 1). Bei der Parallelschaltung von zwei Widerständen kann man sich der Rechnungsmethode mit Leitwerten bedienen (Leitwert =  $\frac{1}{\text{Widerstand}}$ ). Für die Abb. 1 bekommt man dann

$$\mathcal{G} = 1/\mathfrak{R} = \mathcal{G}_L + \mathcal{G}_C \dots (1)$$

worin  $\mathfrak{R}$  der Wechselstromwiderstand des Kreises ist. Mit  $\mathcal{G}_L$  ist der Leitwert der Induktivität  $\mathcal{G}_L = \frac{1}{j\omega L}$ , mit  $\mathcal{G}_C$  der der Kapazität  $\mathcal{G}_C = j\omega C$  bezeichnet, so daß sich ergibt:

$$\mathcal{G} = \frac{1}{j\omega L} + j\omega C \dots (2)$$

$$\text{oder } \mathcal{G} = j \left( \omega C - \frac{1}{\omega L} \right) \dots (2a)$$

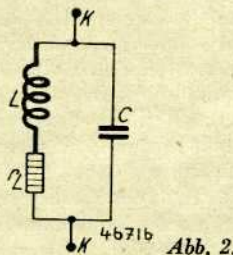
Im Falle der Resonanz (Kreisfrequenz  $\omega_r$ ) wird der Wechselstromwiderstand der Induktivität gleich dem der Kapazität, so daß

$$\frac{1}{\omega_r C} = \omega_r L \dots (3)$$

$$\text{und } \omega_r^2 = \frac{1}{C \cdot L} \dots (3a)$$

$$\text{sowie } \omega_r = \frac{1}{\sqrt{C \cdot L}} \dots (3b)$$

wird. Der Leitwert (2) wird demnach  $\mathcal{G} = 0$  und der Wechselstromwiderstand für Resonanz  $\mathfrak{R}_r = \infty$ . Mit  $\omega = 2\pi f$  ist die Kreisfrequenz bezeichnet. Die Trennschärfe des Kreises wird unendlich groß. In der Praxis hat ein solcher Kreis keine Bedeutung, weil er nicht vorkommt.



Sehr verbreitet ist ein Ersatzschaltbild des Schwingkreises nach Abb. 2, in dem alle Verluste des Kreises als ein mit der Induktivität  $L$  in Serie liegender Widerstand  $r_L$  vereinigt gedacht sind und die Kapazität  $C$  als verlustfrei angenommen ist (da ja auch die Verluste von  $C$  mit in  $r_L$  einbezogen sind). Der Wechselstromwiderstand dieses Kreises läßt sich errechnen zu

$$\mathfrak{R} = \frac{\mathfrak{R}_L \cdot \mathfrak{R}_C}{\mathfrak{R}_L + \mathfrak{R}_C}, \text{ mit } \mathfrak{R}_L = r_L + j\omega L \text{ und } \mathfrak{R}_C = \frac{1}{j\omega C} \quad (4)$$

daraus ergibt sich

$$\mathfrak{R} = \frac{(j\omega L + r_L) \cdot \frac{1}{j\omega C}}{j\omega L + r_L + \frac{1}{j\omega C}} \dots (4a)$$

und man kann diesen Ausdruck umformen zu

$$\mathfrak{R} = \frac{r_L + L}{C \left[ r_L + j \left( \omega L - \frac{1}{\omega C} \right) \right]} \dots (4b)$$

Bei Hochfrequenz kann man  $r_L \ll \omega$  annehmen und daher  $r_L/\omega$  vernachlässigen, so daß sich der Wechselstromwiderstand des Schwingkreises bei der Frequenz  $\omega$  zu

$$\mathfrak{R} = \frac{L}{C} \cdot \frac{1}{\sqrt{r_L^2 + \left( \omega L - \frac{1}{\omega C} \right)^2}} \dots (5)$$

ergibt. Für die Resonanzfrequenz  $\omega_r = 2\pi f_r$  wird wieder — wie oben — der Ausdruck  $\omega L - 1/\omega C = 0$  und es ergibt sich die bekannte Formel für den Resonanzwiderstand des Schwingkreises:

$$\mathfrak{R}_r = \frac{L}{C \cdot r_L} \dots (6)$$

Dadurch daß man  $\mathfrak{R}_r$  durch  $\mathfrak{R}$  dividiert, erhält man die Trennschärfe  $s$  des Kreises zu

$$s = \frac{\mathfrak{R}_r}{\mathfrak{R}} = \frac{\sqrt{r_L^2 + \left( \omega L - \frac{1}{\omega C} \right)^2}}{r_L} \dots (7)$$

Hierin ersetzt man  $1/C$  durch  $\omega_r^2 L$  und erhält durch Umformung

$$s = \sqrt{1 + \left( \frac{L}{r_L} \right)^2 \cdot \frac{1}{\omega^2} \cdot (\omega^2 - \omega_r^2)^2} \dots (7a)$$

Für die Differenz zwischen Resonanzfrequenz und der anderen Frequenz setzt man  $\Delta\omega = \omega - \omega_r$  und bekommt daher die Trennschärfe für beliebige „Verstimmung“  $\Delta\omega$  zu

$$s = \sqrt{1 + \left( \frac{L}{r_L} \right)^2 \cdot \left( \frac{\Delta\omega}{\omega} \right)^2 \cdot (\omega + \omega_r)^2} \dots (8)$$

Bei sehr geringen Verstimmungen wird man ohne nennenswerten Fehler  $\omega + \omega_r = 2\omega$  setzen dürfen und erhält dann den vereinfachten Ausdruck

$$s = \sqrt{1 + \left( \frac{L}{r_L} \right)^2 \cdot (2\Delta\omega)^2} \dots (9)$$

Will man anstelle der Kreisfrequenzen  $\omega$  und  $\omega_r$  mit den Frequenzen in Hertz ( $f$  bzw.  $f_r$ ) und statt der Verstimmung  $\Delta\omega$  mit der Verstimmung  $\Delta f$  in Hertz rechnen, so ergibt sich die Notwendigkeit einer kleinen Umformung und man erhält für die Trennschärfe allgemein

$$s = \sqrt{1 + \left( \frac{L}{r_L} \right)^2 \cdot \left( 2\pi \frac{\Delta f}{f} \right)^2 \cdot (f + f_r)^2} \dots (10)$$

Wenn mit  $f - f_r = \Delta f$  die Verstimmung in Hz bezeichnet wird. Für den Fall, daß die Verstimmung klein ist, also

$f + f_r = 2f$  gesetzt werden darf, ergibt sich dann sinngemäß

$$s = \sqrt{1 + \left(\frac{L}{r_L}\right)^2 \cdot (4\pi \Delta f)^2} \dots (11)$$

Ergänzend seien noch einige Umformungen angegeben, die sich aus den Formeln (4) (mit Erklärung) und (6) ergeben.

$$\Re_r = \omega_r^2 L^2 \dots (12) \quad \Re_r = \frac{1}{\omega_r^2 C^2} \dots (13)$$

$$\frac{1}{C} = \omega_r^2 L \dots (12a) \quad L = \frac{1}{\omega_r^2 C} \dots (13a)$$

$$C = \frac{1}{\omega_r^2 L} \dots (12b) \quad \frac{1}{L} = \omega_r^2 C \dots (13b)$$

Sie werden manchmal benötigt, wenn man irgendeinen Ausdruck vereinfachen möchte.

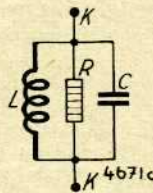


Abb. 3

Die zweite gebräuchliche Ersatzschaltung des Schwingkreises (Abb. 3) setzt voraus, daß die gesamten Schwingkreisverluste als Parallelwiderstand  $R$  zur Kapazität  $C$  und damit zum Kreis erscheinen. Es muß unbedingt darauf geachtet werden, daß  $R$  nicht mit dem  $r_L$  der Abb. 2 verwechselt werden darf. Während  $r_L$  meist in der Größenordnung eines bis einiger Ohm, u. U. auch weniger als 1 Ohm liegt, ist  $R$  in der Größenordnung von 10 000 bis 100 000 Ohm, gegebenenfalls darüber, zu suchen. Die Berechnung wird wieder am einfachsten, wenn man mit Leitwerten rechnet:

$$\mathcal{G} = G + \mathcal{G}_L + \mathcal{G}_C \dots (14)$$

worin  $G = \frac{1}{R}$ ,  $\mathcal{G}_L$  und  $\mathcal{G}_C$  s. oben bei Formel (1). Man bekommt dann

$$\frac{1}{\Re} = \mathcal{G} = \sqrt{G^2 + \left(\omega C - \frac{1}{\omega L}\right)^2} \dots (15)$$

im Resonanzfall fällt der Ausdruck in der Klammer wieder fort und man erhält

$$\mathcal{G}_r = G \dots (16) \text{ bzw. } \Re_r = R \dots (16a)$$

Die Trennschärfe errechnet sich wieder zu  $s = \frac{\Re_r}{\Re} = \mathcal{G}_r$

$$s = \sqrt{1 + \left(\frac{C \cdot R}{\omega}\right)^2 \cdot (\omega^2 - \omega_r^2)^2} \dots (17)$$

Für  $\Delta\omega = \omega - \omega_r$  bekommt man dann

$$s = \sqrt{1 + (C \cdot R)^2 \cdot \left(\frac{\Delta\omega}{\omega}\right)^2 \cdot (\omega + \omega_r)^2} \dots (18)$$

und für kleine Verstimmungen, bei denen annähernd  $\omega + \omega_r = 2\omega$  gesetzt werden darf

$$s = \sqrt{1 + (C \cdot R)^2 \cdot (2\Delta\omega)^2} \dots (19)$$

Durch Umrechnung auf  $f$  bzw.  $f_r$  und  $\Delta f$  ergeben sich sinngemäß die Formeln

$$s = \sqrt{1 + (C \cdot R)^2 \cdot \left(2\pi \frac{\Delta f}{f}\right)^2 \cdot (f + f_r)^2} \dots (20)$$

und

$$s = \sqrt{1 + (C \cdot R)^2 \cdot (4\pi \Delta f)^2} \dots (21)$$

bei kleiner Verstimmung.

Durch Vergleich der für Abb. 2 und Abb. 3 entwickelten Formeln ergibt sich eine Gruppe von Ausdrücken, die zur Umrechnung gebraucht werden können. Von ihnen seien die hauptsächlichsten hier angeführt:

$$\frac{|L|}{r_L} = C \cdot R \dots (22) \quad r_L = \frac{L}{C \cdot R} \dots (22a)$$

$$R = \frac{L}{C \cdot r_L} \dots (23) \quad L = C \cdot R \cdot r_L \dots (24)$$

$$C = \frac{L}{R \cdot r_L} \dots (25)$$

Zu beachten sind in diesem Zusammenhang (12) und (13).

Neben den bisher erwähnten Angaben für Schwingkreise sind in der Literatur auch noch andere zu finden, die sich vorwiegend auf die Güte der Spule beziehen, da ja die Spulenverluste in Hochfrequenzkreisen meist erheblich über denen der heutigen, hochwertigen und verlustarmen Kondensatoren liegen. Die Spulengüte (Resonanzschärfe) wird als Tangens des Phasenwinkels des Wechselstromwiderstandes des gesamten Spulenzweiges in Abb. 2,  $r_L + j\omega L$ , angegeben und in Deutschland mit dem griechischen Buchstaben  $\varrho$ , in englisch sprechenden Staaten mit  $Q$  bezeichnet:

$$\text{tg } \varphi = \varrho = Q = \frac{\omega L}{r_L} = \frac{1}{\text{tg } \delta} \dots (26)$$

Hier wird  $\delta$  auch der Verlustwinkel genannt ( $\delta = 90^\circ - \varphi$ ). Man kann daher (22) ergänzen zu

$$\frac{L}{r_L} = \frac{\varrho}{\omega} = \frac{1}{\omega \text{tg } \delta} \dots (27)$$

und erhält aus (23) noch

$$\Re_r = R = \frac{\varrho}{\omega C} = \frac{1}{\omega C \text{tg } \delta} \dots (28)$$

Das früher vielfach angewandte „Dämpfungsdekrement“ ist mit den gegebenen Ausdrücken verknüpft durch

$$\vartheta = \frac{\pi}{\varrho} = \pi \text{tg } \delta, \dots (29)$$

in manchen Fällen wird auch noch die „Zeitkonstante“ der Spule

$$T_L = \frac{L}{r_L} \dots (30)$$

oder des Kondensators

$$T_C = \frac{1}{C r_C} \dots (31)$$

(für einen nach Abb. 4 mit  $C$  in Serie liegenden Verlustwiderstand!) angewandt.

Aus den bisherigen Formeln lassen sich alle nicht hier aufgeführten Umwandlungen in einfachster Weise herleiten. So kann man beispielsweise für die Bandbreite bei gegebener Trennschärfe und gegebenem Verlust oder für den Verlustwiderstand bei gegebener Bandbreite und Trennschärfe weitere Formeln angeben. Über den bei der Benennung der Bandbreite einzusetzenden Wert  $s$  gehen die Angaben auseinander. Gebräuchlich ist es aber (im Gegensatz zu der in einem bekannten deutschen Taschenkalender für 1937 vertretenen Ansicht), als Bandbreite  $b$  denjenigen Abstand der beiden Frequenzen von der Resonanzfrequenz  $f_r$  eines Kreises einzusetzen, bei dem die Leistung des Kreises auf den halben Wert wie bei Resonanz, die Spannung am Kreis oder der Strom im Kreis und damit auch der Wechselstromwiderstand des Kreises auf  $1/\sqrt{2}$  des Resonanzwertes gesunken ist. Somit wird  $s = \sqrt{2}$  und — bei der Voraussetzung, daß die Resonanzkurve symmetrisch zu  $f_r$  verläuft —  $b = 2\Delta f$ . Quadriert man die Formeln (11) bzw. (21), so erhält man nach Umformung für die Bandbreite

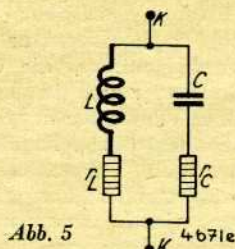
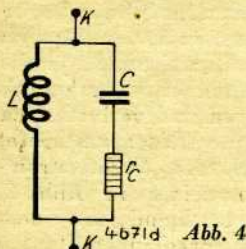
$$b = \frac{r_L}{2\pi L} = \frac{1}{2\pi C R} \dots (32)$$

Will man bei gegebener Bandbreite  $b$  und der Selektion  $s = \sqrt{2}$  die Verlustwiderstände ausrechnen, die zur Erreichung dieser Bandbreite vorhanden sein müssen (s. a. den Aufsatz „Einknopf“ in diesem Heft, Abschnitt über zusätzliche Schwingkreisdämpfung) so kann man aus (32)  $r_L$  bzw.  $R$  ausrechnen:

$$r_L = 2 \pi L b \text{ und } \dots \dots \dots (33)$$

$$R = \frac{1}{2 \pi C b} \dots \dots \dots (34)$$

Praktisch wird man eine Schwingkreisdämpfung stets mittels eines Parallelwiderstandes ( $R$ ) durchführen. Für die Verhältnisse bei Vorhandensein einer natür-



lichen Zusatzdämpfung beispielsweise durch eine auf den Schwingkreis folgende Röhre<sup>1)</sup> rechnet man aus  $R$  und dem parallelliegenden Widerstand  $R'$   $R'' = \frac{R \cdot R'}{R + R'}$  aus und setzt in den entsprechenden Formeln dann  $R''$  an die Stelle von  $R$ .

<sup>1)</sup> „Funk“ 1937, Heft 3, Seite 90.

Daß die bisherigen Methoden der Betrachtung eines Schwingkreises mancherlei Vorteile bieten, erkennt man sehr leicht, wenn man zu anderen Betrachtungsweisen übergeht. Für ein Ersatzschaltbild nach Abb. 4 muß man  $R$  wieder nach (4) ausrechnen, lediglich ist hier die Bedeutung von  $R_L$  und  $R_C$  abweichend, nämlich  $R_L = j\omega L$  und  $R_C = r_c + 1/j\omega C$ . Die Rechnung wird hier nicht so einfach wie nach Abb. 3, wovon man sich durch Versuch leicht überzeugen kann.

Will man einen Schwingkreis nach Abb. 5, also mit getrennten Verlusten im kapazitiven und induktiven Zweig berechnen, so wird die Sache noch unübersichtlicher, denn in (4) muß jetzt für  $R_L = r_L + j\omega L$  und für  $R_C = r_c + 1/j\omega C$  eingesetzt werden. Nach einigermaßen umständlicher Rechnung kommt man dann zu dem Resultat, daß sich  $r_L$  und  $r_c$  addieren, was man in Abb. 2 schon vorausgesetzt hatte. Maßgebend für die Güte der Kapazität, die man sich mit einem in Reihe liegenden Widerstand vorstellt, ist wieder der Tangens des Phasenwinkels bzw. des Verlustwinkels:

$$\text{tg } \varphi = 1/\text{tg } \delta = \frac{1}{\omega C R} \dots \dots \dots (35)$$

Für denjenigen, der noch nicht viel derartige Rechnungen durchgeführt hat, ist es eine recht gute Übung, die hier gegebenen Ableitungen, bei denen naturgemäß nicht jedes kleine Detail der Umformung gebracht werden konnte, selbst noch einmal nachzurechnen; eine Kontrolle der Rechnung ist an Hand der Zwischenresultate, bzw. an Hand des Endergebnisses der verschiedenen Rechnungen möglich. *Zeichnungen vom Verfasser Rolf Wigand*

## Erdmagnetischer Bericht

für die Zeit vom 25. Januar bis 28. Februar 1937

Zeiten in mittlerer Greenwicher Zeit

- 25. Jan. 0 ruhig.
- 26. Jan. 0 ruhig.
- 27. Jan. 0 Unruhe während des ganzen Tages. Stärkste Bewegung zwischen 8.00—15.00.
- 28. Jan. 0 Unruhe während des ganzen Tages.
- 29. Jan. 0 leicht bewegt bis 16.30, dann ruhig.
- 30. Jan. 0 leicht bewegt. Stärker gestört von 14.00—20.00.
- 31. Jan. 0 ruhig.
- 1. Februar 0 ruhig.
- 2. Februar 0 ruhig bis 23.05, dann plötzlich einsetzende Störung (W. Z.). Bei Störungsbeginn steigt H um 51  $\gamma$ , D um 3½', während Z um 13  $\gamma$  fällt.
- 3. Februar 2 besonders stark gestört von 0.00—9.00 mit Amplituden bei H bis 140  $\gamma$ , bei D bis 22' und bei Z bis 29  $\gamma$ . Von 9.01—16.35 geringere aber schnelle Bewegung, dann erneutes Aufleben der Störung. In der Zeit zwischen 17.00—21.00 erreichen die Ausschläge bei H 165  $\gamma$ , bei D 55' und bei Z 92  $\gamma$ . Bis Ende des Tages unruhig.
- 4. Februar 0 unruhig während des ganzen Tages. 19.05 bis 20.40, H,  $\cap$ , 61  $\gamma$ .
- 5. Februar 0 unruhig. Stärker gestört zwischen 19.00 bis 22.00. 19.50—21.10, H,  $\cap$ , 58  $\gamma$ ; 20.00—21.20, D, sin-förmig, Ampl. 8'.
- 6. Februar 0 leichte Unruhe während des ganzen Tages. 19.50—21.25, D,  $\cup$ , 10'; 20.25—21.30, H,  $\cap$ , 33  $\gamma$ .
- 7. Februar 0 leicht bewegt mit Elementarwellen fast während des ganzen Tages.
- 8. Februar 0 leicht bewegt.
- 9. Februar 1 bis 10.30 leichte Unruhe; dann Einsetzen einer Störung, die von 19.00—24.00 ihr größtes Ausmaß erreicht. Es zeigen sich bei H Amplituden bis 93  $\gamma$ , bei D solche bis 21½', bei Z bis 28  $\gamma$ .
- 10. Februar 0 Unruhe während des ganzen Tages; die Schwankungen sind im allgemeinen nicht groß, erfolgen aber sehr schnell hintereinander.

- 11. Februar 0 Unruhe bis 14.30, dann ruhig mit Ausnahme der Stunden von 19.00—21.00. 19.40—21.00, D,  $\cup$ , 13'; H,  $\cap$ , 42  $\gamma$ .
- 12. Februar 0 0.00—15.10 ruhig, bis Ende des Tages gestört. 18.00—19.00, D,  $\cup$ , 12½'; H, sin-förmig, Ampl. 44  $\gamma$ . 21.00—22.00, D, sin-förmig, Ampl. 15'; 20.50—22.30, H,  $\cap$ , 45  $\gamma$ .
- 13. Februar 0 stärkere Unruhe während des ganzen Tages. 22.35—0.20, D,  $\cap$ , 10½'; 23.40—1.00, H,  $\cap$ , 51  $\gamma$ .
- 14. Februar 0 bis 17.00 ruhig. Der Rest des Tages gestört.
- 15. Februar 0 leichte Bewegung während des ganzen Tages. 18.55—20.25, D,  $\cup$ , 12'.
- 16. Februar 0 leichte Unruhe von 0.00—24.00.
- 17. Februar 0 0.00—9.00 ruhig. Der Rest des Tages unruhig.
- 18. Februar 0 bis 19.00 ruhig. 19.06 plötzlich einsetzende Störung (W. Z.), die bis Ende des Tages andauert. 20.55 bis 21.45, H,  $\cap$ , 79  $\gamma$ ; 20.50—21.55, D, sin-förmig, Ampl. 12'; 20.55—21.35, Z,  $\cup$ , 24  $\gamma$ .
- 19. Februar 1 gestört. 0.10—2.15, H,  $\cap$ , 63  $\gamma$ ; 0.45—2.00, D, sin-förmig, Ampl. 10'; 12.30—13.45, H,  $\cup$ , 46  $\gamma$ . Zwischen 16.00 und 18.00, Amplituden bei H bis 70  $\gamma$ , bei D bis 14'.
- 20. Februar 0 Unruhe während des ganzen Tages.
- 21. Februar 0 unruhig. 18.45—20.50, D,  $\cup$ , 12'; 19.35—21.10, H, sin-förmig, Ampl. 68  $\gamma$ .
- 22. Februar 0 leichte Bewegung während des ganzen Tages.
- 23. Februar 0 ruhig.
- 24. Februar 0 bis 8.10 ruhig. 8.11 (W. Z.) Störung geringerer Stärke. Ab 16.00 bis Ende des Tages ruhig.
- 25. Februar 0 0.00—11.45 ruhig. 11.46 Störung (W. Z.). H springt um 26  $\gamma$ . 14.30 bis Ende des Tages ruhig.
- 26. Februar 0 geringe Bewegung bis 14.30. Der Rest des Tages ruhig.
- 27. Februar 0 0.00—15.00 unruhig, dann ohne Bewegung.
- 28. Februar 0 leichte Bewegung während des ganzen Tages.

Prof. Dr. R. Bock

## Eine Erklärung der großen Reichweite ultrakurzer Wellen

Aus USA kommt die Meldung, daß man dort die Ursachen für die teilweise ungewöhnlich große Reichweite von Ultrakurzwellensendern entdeckt habe. Professor O. I. Erum vom Dull-Institute in Wellington (Kansas) ist bei seinen schon mehrere Jahre zurückliegenden Untersuchungen über die Ausbreitung ultrakurzer Wellen auf die ja heute allgemein bekannte Tatsache gekommen, daß die Ultrakurzwellen trotz der ihnen zugeschriebenen „quasioptischen“ Eigenschaften zur Überbrückung von Entfernungen, die weit jenseits des optischen Horizonts liegen, geeignet sind. Man konnte sich diese Erscheinung und die zeitlichen Änderungen der Ausbreitungserscheinungen lange Zeit nicht erklären, bis Erum durch systematische Dauermessungen einen Zusammenhang mit den Gezeiten (Ebbe und Flut) feststellte, dergestalt, daß bei Flut die überbrückten Entfernungen größer waren als bei Ebbe. Zunächst lag die Vermutung nahe, daß der Mond einen entscheidenden Einfluß auf die Leitfähigkeit gewisser Schichten der Atmosphäre in der Nähe des Erdbodens — vielleicht durch die Rückstrahlung des Sonnenlichtes — haben könnte, es zeigte sich aber bald, daß selbst bei völlig bewölktem Himmel und bei dichtem Nebel die zeitlichen Schwankungen vorhanden waren, wenn also das Mondlicht gar nicht bis in die Nähe des Erdbodens vordringen konnte.

Bei Versuchen, die anlässlich einer Seereise durch Prof. Erum und seine Assistenten angestellt werden konnten, ergab sich die überraschende Tatsache, daß auf See die Schwankungen der Reichweite noch viel stärker feststellbar waren. Es lag also die Vermutung nahe, daß das Meer irgend etwas mit dem Ausbreitungsphänomen zu tun haben müsse. Man folgerte aus der Abhängigkeit von den Gezeiten, die ja eine wechselnde Stärke der über dem Meeresboden liegenden Wasserschicht mit sich bringen, daß der Meeresboden einen Einfluß ausüben müsse und daß wohl eine bisher unbekannt Strahlung die Ursache sei.

In langwieriger, mühevoller Arbeit wurden sehr feine Meßinstrumente gebaut, und nach vielen vergeblichen Versuchen gelang es schließlich, eine vom Meeresboden ausgehende bisher unbekannt Strahlenart aufzufinden. Sie wurden nach ihrem Entdecker „O.I.E.-Strahlen“ genannt. Diese Strahlen, die übrigens ungefähr gleichzeitig von dem Holländer H. E. Lüggt — unabhängig von den Untersuchungen Erums — entdeckt und „y“-Strahlen benannt wurden, kommen tatsächlich vom Meeresboden, und zwar anscheinend vom Boden aller Meere.

Bei Binnengewässern konnten sie noch nicht festgestellt werden, jedoch wird man wohl eine — wenn auch vielleicht schwächere — Strahlung als sicher voraussetzen dürfen, denn wenn auch diese „Tiefenstrahlen“, wie man sie nennen könnte, am Meeresufer und auf dem Meere einen entscheidenden Einfluß auf die Leitfähigkeit der Atmosphäre haben und durch Beugung an den Meeresküsten usw. ein guter Teil schräg abgelenkt wird, man ferner die ständige Bewegung in der Atmosphäre mit in Rechnung stellt, so wäre doch damit die Beeinflussung weiter Strecken auf dem Kontinent noch nicht hinreichend erklärt. Es könnte durchaus sein, daß auch vom Grunde unterirdischer Wasseradern Strahlen ausgehen, und man wird die Ergebnisse weiterer Untersuchungen mit feineren Instrumenten, an deren Vervollkommnung zur Zeit noch gearbeitet wird, abwarten müssen, um sich ein abschließendes Urteil über die Tragweite der neuen Entdeckung erlauben zu dürfen.

Wie weit unsere bisherigen Anschauungen von der Ausbreitung kurzer Wellen überhaupt durch die Entdeckung der „y“-Strahlen berührt werden, läßt sich zur

Zeit noch nicht übersehen, da bisher Messungen nur in den untersten Schichten der Atmosphäre vorgenommen wurden und das Vorhandensein einer für Ultrakurzwellen mehr oder weniger leitenden Schicht in so geringer Höhe über dem Erdboden noch keinen Anhalt für den Einfluß der Strahlen auch auf längere Kurzwellen bietet. Da sich aber bei manchen Versuchsreihen das Vorhandensein zweier Schichten in geringem Abstand übereinander einwandfrei nachweisen ließ, wäre es immerhin denkbar, daß von dieser Seite ein weiterer, wesentlicher Beitrag zu unserem Wissen um die Ausbreitung der kurzen Wellen kommt, zumal ja schon von verschiedenen Seiten darauf hingewiesen wurde, daß anscheinend ein Zusammenhang mit dem Mond vorhanden sei.

Vielleicht ergibt sich im Verlaufe der Forschungsarbeit, über die wir hier laufend berichten wollen, daß die Verfechter der Theorie der Abhängigkeit von Sonnenflecken ebenso unrecht haben wie die Anhänger der Lehre, daß meteorologische Einflüsse eine ausschlaggebende Rolle spielen. Wie Prof. O. I. Erum in einem Vortrag andeutete, wäre es auch durchaus denkbar, daß man bestimmte ultrakurze Wellenlängen auffinden könnte, die zu astronomisch vorausbestimmten Perioden eine betriebssichere Überbrückung größerer Entfernungen gestatten. Wenn das gelänge, würde einem internationalen Fernseh-Programmaustausch, der nach dem heutigen Stand der Technik noch als unmöglich gilt — wenn man nicht zu kostspieligen Kabeln greift —, der Weg geebnet sein.

R. W.

### HI-Rufzeichen

OM Dr. Enrique de Marchena, HI 6 O, Sekretär der Liga Dominicana de Radioaficionados, gibt uns eine vollständige Aufstellung aller dominikanischen Amateurstationen auf, die sicherlich manchen unserer DXer interessieren dürfte.

Rufzeichen	Leistung	Frequenzen	Ort
HI 1 C	40 Watt	7032 u. 7136	Ciudad Trujillo
„ 1 W	50 „	7068 u. 14136	„ „
„ 2 W	25 „	7118	„ „
„ 2 T	100 „	7050 u. 7126	„ „
„ 2 K	35 „	7070 u. 7186	„ „
„ 3 L	30 „	7160 u. 14320	„ „
„ 4 F	75 „	14300	„ „
„ 5 X	100 „	14045	Boca Chica
„ 6 F	100 „	7010	Ciudad Trujillo
„ 6 O	32 „	7028, 7068, 7150, 14056, 14136, 14300	„ „
„ 7 G	250 „	14070	„ „
„ 8 H	30 „	7050	Santiago
„ 8 X	50 „	7125	Ciudad Trujillo
„ 9 I	25 „	7171	„ „
„ 9 R	25 „	7165	„ „

Während alle diese Stationen, wie in Mittel- und Südamerika üblich, zumeist Fone arbeiten, sind etwa sieben derselben (Zeilen 3, 4, 5, 7, 10, 13 und 14) auch häufig mit Grafie in der Luft.

Das Dominikanische Funkgesetz Nr. 511 enthält keine zeitliche Beschränkungen für das Arbeiten der stns. Ciudad Trujillo ist der neue Name für die Stadt Santo Domingo (Dominikanische Republik).

Unsere Kollegen in HI würden sich sehr freuen, recht häufig mit D arbeiten zu können.

Vermehren

# Amtliche Mitteilungen der DASD - Leitung

## Gedenktafel

Tief erschüttert nehmen wir Kenntnis von der Nachricht des plötzlichen Hinscheidens unseres bewährten Kameraden und DASD-Mitgliedes

### Paul Bonert, Wuppertal-Barmen

Der DASD gedenkt seiner in Dankbarkeit für die von ihm unter Hintansetzung seiner Person zuletzt als Ortsgruppenleiter geleisteten Dienste und wird ihm stets ein ehrendes Andenken bewahren.



### Senatspräsident Dr. Paul Gehne †

Am 6. März 1937 starb nach kurzem schweren Leiden im 54. Lebensjahre Senatspräsident Dr. P. Gehne, technischer Schriftleiter des „Funk“ und Mitherausgeber der „Funktechnischen Monatshefte“. Der Verstorbene ist den älteren Amateuren durch sein verdienstvolles Wirken bei der Überführung der Geschäfte des „Deutschen Sendedienstes“ von Stuttgart nach Berlin, die vor zehn Jahren, anlässlich der Kurzwellentagung in Kassel, erfolgte, und durch seine hervorragend geschickte Verhandlungsführung auf dieser Tagung in Erinnerung, er nahm auch an dem weiteren Aufbau der mit dem DFTV zusammengeschlossenen deutschen Kurzwellenbewegung regen Anteil. Wir werden ihm stets ein dankbares, ehrendes Andenken bewahren.

## Altamateure

In Anerkennung ihrer außerordentlich wertvollen Dienste, die sie dem DASD geleistet haben, wurden folgende OMs zu Altamateuren ernannt:

- K. Illing, Leipzig N 25.
- Rud. Helbig, Berg. Gladbach b. Köln.
- Adolf Dickfeld, Berlin-Tempelhof.
- Dr. med. W. Schuster, Ulm/Donau.
- Anton Plabst, Pullach-München.
- Leonhard Frohn, München.
- Dipl.-Ing. Herb. Pegoldt, z. Zt. Dresden.
- Willi Schenk, Frankfurt/Oder (D 4 aec).

## Berichtigungen

Im Bericht über den Geschicklichkeits-Wettbewerb wurde D 4 ym G. Wahl unter den Teilnehmern aufgeführt, die kein Log einsandten. Es handelt sich hier um einen Irrtum, da D 4 ym bereits in der Rangliste mit 1230 Punkten erschien.

In „CQ“ 1937, Heft 3, S. 46, rechte Spalte, Zeile 22, muß es heißen:  $x=0,56309$  (statt 2,5652). Ebenda, S. 48, rechte Spalte, unten, muß es heißen:  $R=1204,5$  (statt 127,5) und statt der Zahl 391,5 für die Trennschärfe ist 41,512 zu setzen.

Um Mißverständnissen entgegenzutreten: Auf S. 46, linke Spalte, 26. Zeile von unten, ist auf den Ausdruck „absoluter Betrag“ die Betonung zu legen. Bei der komplexen Zahl  $x=a + bj$  ist  $a$  der reelle Anteil,  $b$  der imaginäre Anteil und  $x^2 = a^2 + b^2$  der absolute Betrag!

## Preise für Weihnachtstest 1936

Für die Punksieger im Wettbewerb 1936 kommen folgende Preise zur Verteilung:

Ds:

1. Preis: D 4 kpj W. Kawan, 1 RS 276,
2. Preis: D 4 pju F. Wirth, 1 RS 289 spez.,
3. Preis: D 4 bbf W. Burmeister, 1 Stationsuhr.

DEs:

1. Preis: DE 3331/D R. Bartels, 1 kompl. Absorptionsfrequenzmesser, geeicht,
2. Preis: DE 1729/U R. Heyne, 1 Stationsuhr,
3. Preis: DE 3022/U J. Ehdiger, 1 Kondensator CF 100 mit Raste und 1 DASD-Feinstellskala.

## Deutscher Kurzwellensender

For the shortwave amateur:

April:

- Zone 1: April 6., 09.15, Asia, MEZ,
- Zone 2: April 7., 14.30, Asia, MEZ,
- Zone 3: April 5., 17.45, Africa, MEZ,
- Zone 4, 5, 6: April 6., 03.45 (09.45 p. m. E. S. T.), America.

## Berichtigungen zum Organisationsplan

OM Röhling, Kiel, wurde von seinem Amt als Landesgruppenleiter der LG V/Schleswig-Holstein abberufen. Mit sofortiger Wirkung wurde OM R. Liefland, Büdelsdorf/Rendsburg (D 4 jkv), bis auf weiteres mit der Führung der Geschäfte der Landesgruppe V beauftragt.

### Landesgruppe F.

DGL: Felix Cremers, Berlin-Lankwitz, Geraer Str. 74. (D 4 xvf)

### Landesgruppe H.

OG Düsseldorf. Heinz Nolte, Düsseldorf, Kreuzstr. 26.

OG Oberhausen. Hans Frensch, Oberhausen, Schwarze Str. 74.

OG Duisburg. Helmut Fehlemann, Duisburg, Musfeldstr. 18.

OG Mörs. Ernst Pollmann, Homberg-Hochheide, Grenzstr. 127.

OG Hamborn. Josef Hillebrand, Duisburg-Hamborn, Liebrechtstr. 25.

### Landesgruppe K.

OG Hildesheim. Karl Peters, Hildesheim, Kaiserstr. 7. (D 3 bhk)

### Landesgruppe M.

OG Niedersiedlitz-Heidenau. Alfred Röhl, Niedersiedlitz b. Dresden, Ortsteil Luga, Dietrich-Eckart-Str. 6.

### Landesgruppe O.

OG Reichenau/Konstanz. Jakob Dörr, Insel Reichenau/Bodensee, Mittelzell.

### Landesgruppe R.

OG Bamberg. Georg Kilian, Bamberg, Schmittstraße 2. (D 4 vrr)

### Landesgruppe T.

OG Darmstadt. Wilhelm Schäfer, Darmstadt, Grüner Weg 31.

### Landesgruppe U.

OG Leipzig. Karl Psotta, Leipzig W 34, Brückenstraße 9. (D 3 feu)

Alle Abbildungen in diesem Heft, die keinen Urhebervermerk tragen, wurden nach Angaben der Schriftleitung hergestellt

Verantwortlich für den Inhalt: Rolf Wigand, Berlin. — Verantwortlich für den Anzeigenteil: Karl Tank, Berlin W 35, Kirchbachstr. 7. — DA IV. Vj. 1936 = 4583. Gültige Preisliste Nr. 2 vom 1. September 1935. — Druck: Preußische Druckerei- und Verlags-A.-G., Berlin. — Verlag: Weidmannsche Verlagsbuchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. — Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernimmt die Schriftleitung keine Verantwortung. — Bei Ausfall in der Lieferung wegen höherer Gewalt besteht kein Anspruch auf Ersatz oder Rückzahlung. — Nachdruck sämtlicher Artikel verboten