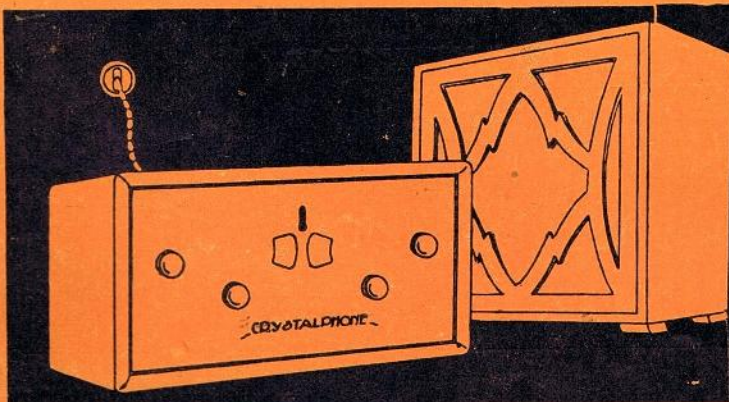


JACOB
ANEMA

Radio Wereld



25
ct.



CRYSTALPHONE

"brengt geluk in huis"

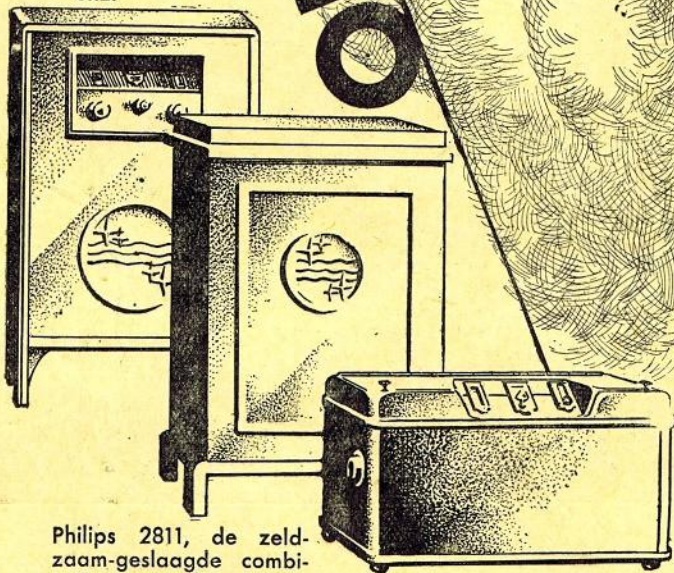
COMPLEET f. 274.⁵⁰ MET LUIDSPREKER

H.W.K. DE BREY & CO GRAVENHAGE

● **GEEFT HET
ALLERBESTE**

PHILIPS RADIO

Philips 2601, de combinatie van den beroemden Philips electro-dynamischen luidspreker en toestel 2511, den overwinnaar van Londen, Praag, Sevilla, Wilna enz.



Philips 2811, de zeldzaam-geslaagde combinatie van radio, gramfoon en luidspreker in één luxueus stijlmeubel.

Philips 2511, de Philips Triumphator, het toestel waaraan vorsten en andere vooraanstaande persoonlijkheden de voorkeur hebben gegeven.

Wilt U Uw verwanten of vrienden werkelijk iets bijzonders geven met St. Nicolaas?

Geeft dan een Philips 2811, 2601 of 2511 en elken dag opnieuw, jaren lang, zullen Uw keuze en Uw smaak gewaardeerd worden.





Hilversum 298 M.

(1004 k.H.)

Zondag 30 November.

V.A.R.A.

- 8.50. Voetbalnieuws.
- 9.00. Tuinbouwhalfuurtje.
- 9.25. Esperanto.
- 9.40. S. Franke: Dichters der Opstandigheid.

V.P.R.O.

- 10.30. Morgenwijding.

A.V.R.O.

- 12.00. Tijdsein AVRO-klok.
- 12.01—12.30. Radio Volks Univ. Cursus Film en Filmkunst. Spreker: L. J. Jordaan. Cyclus: Hoe ontstaat een Film? (IV).
- 12.30—2.00. Concert door het AVRO-Octet, onder leiding van Louis-Schmidt.
- 2.00—2.30. AVRO. Boekenha-fuur. Boekenrevue. Spreker: Joh. Koning.
- 2.30—4.00. Aansluiting van het Concertgebouw te Amsterdam. Bach-Matinee door het Concertge-bouw-Orkest, onder leiding van Dr. Willem Mengelberg. Soliste: Jo Vincent.
- 4.00—4.15. Gram. muziek.
- 4.15—4.45. Concert door het Waterlandsch Fanfare Corps. Dir.: B. D. Peters
- 4.45—5.00. Gram. muziek en Sportuitslagen van Vaz Dias.

V.A.R.A.

- 5.00. Kinderuurtje.
- 6.00. Concert VARA-orkest.
- 6.35. Willem van Cappellen: Drama's in Zakformaat.
- 6.45. Vervolg Concert.
- 7.20. Vervolg Voordracht Wil-lem van Cappellen.
- 7.30. Slot Concert.

A.V.R.O.

- 8.00. Tijdsein AVRO-Klok.
- 8.15—9.00. Concert door het Omroep-Orkest, onder leiding van Nico Treep.
- 9.00—9.30. Gram. muziek.
- 9.30—10.20. Studio-opvoering van Susannens Geheimnis, zangspel in één bedrijf. Tekst: E. Golisciani. Muziek: E. Wolf-Ferrari. Solisten en versterkt Omroep-Orkest, onder leiding van Albert van Raalte
- 10.20—10.30. Syncopations op

- twee vleugels door Henk Zieke-meijer en Flip Geenjaar.
- 10.30—11.00. Omroep-Orkest.
- 11.00—12.00. Gram. muziek.
- 12.00. Sluiting.

Maandag 1 December.

V.A.R.A.

- 8.00. Gramfoonpl.

V.P.R.O.

- 10.00. Morgenwijding.

V.A.R.A.

- 10.15. Huib Orizond. Droom-koninkje.
- 10.30. Ziekenuurtje.
- 11.30. Gramfoonpl.
- 12.00. Middagconcert VARA-sextet en Gramfoonpl.
- 2.15. Vocaal en Instrum. Conc.
- 4.30. Kindervertellingen Oom Ger.
- 5.00. Concert VARA-orkest.
- 6.00. R. Douma: De Barneveld-sche Kip.
- 6.30. Concert VARA-orkest.
- 7.00. Ir. R. A. Gorter: Doe het veilig.
- 7.50. Concert VARA-Mandoline-Ensemble.
- 8.00. Voordracht Willem van Cappellen.
- 8.30. Concert VARA-orkest.
- 9.00. Mandoline-concert.
- 9.30. Adolf Bouwmeester: Van het Westelijk Front geen Nieuws.
- 10.00. VARA-orkest met Intern. Programma.
- 11.00. Vaz Dias.
- 11.15. Gramfoonpl.
- 12.00. Sluiting.

Dinsdag 2 December.

A.V.R.O.

- 8.00. Tijdsein AVRO-Klok.
- 8.01—9.45. Gram. muziek.
- 10.00. Tijdsein AVRO-Klok.
- 10.01—10.15. Morgenwijding.
- 10.30—12.00. Concert door het AVRO-Kwintet, onder leiding van Francois Luggens.
- 12.00. Tijdsein AVRO-Klok.
- 12.01—2.00. Concert door de Haarlemsche Orkest Vereeniging, onder leiding van Ed. v. Beinum.
- 2.00—2.30. Halfuurtje voor de vrouw.
- 2.30—3.00. Rustpoos voor de N.S.F., voor het verzorgen van den zender.
- 3.00—4.00. Knipcursus door Mevr. de Leeuw-van Rees.
- 4.00—4.30. Klassieke Gram. muziek.

- 4.30—5.30. Kinderuurtje door Mevr. Ant. van Dijk.
- 5.30—7.00. Concert door het Orkest van het Theater Tuschinsky te Amsterdam, onder leiding van Max Tak.
- 7.00—7.30. Engelsche les voor beginners door Fred Fry.
- 7.30—8.00. Radio Volks Univer-siteit. Muziek-cursus. Sem Dresden spreekt over De bruiloft van Figaro opera van Mozart. Zang van Ella Arengo.

- 8.00. Tijdsein AVRO-Klok.
- 8.01—9.30. Studio-uitzending v. muziekfragmenten uit Jong Heidel-berg, operette in drie bedrijven van Carl Millöcker. Solisten. AVRO-Koor en versterkt Omroep-Orkest. Muzikale leiding: Henri Zeldenrust. Regie: L. Roberts.
- 9.30—10.00. Optreden v. Koos Speenhoff met oude en nieuwe liedjes.
- 10.00. Nieuwsberichten van Vaz Dias.

- 10.15—10.45. Concert door het Omroep-Orkest, onder leiding van Nico Treep.
- 10.45—11.15. Kamermuziek door het Concertgebouw-Trio. Louis Zimmermann, viool; Marijx Loevensohn, cello en Jaap Spaar-derman, piano. Trio op. 97, B gr.+, L. van Beethoven.
- 11.15—12.00. Gram. muziek.
- 12.00. Sluiting.

- 11.15—12.00. Optreden v. Koos Speenhoff met oude en nieuwe liedjes.

- 10.00. Nieuwsberichten van Vaz Dias.

- 10.15—10.45. Concert door het Omroep-Orkest, onder leiding van Nico Treep.

- 10.45—11.15. Kamermuziek door het Concertgebouw-Trio. Louis Zimmermann, viool; Marijx Loevensohn, cello en Jaap Spaar-derman, piano. Trio op. 97, B gr.+, L. van Beethoven.

- 11.15—12.00. Gram. muziek.
- 12.00. Sluiting.

Woensdag 3 December.

V.A.R.A.

- 8.00. Gramfoonpl.

V.P.R.O.

- 10.00. Morgenwijding.
- 10.15. Orgelspel Johan Jong.
- 10.30. J. P. Kers: Onze keuken.
- 11.00. Mej. F. Meijboom: De verpleging van Zuigelingen.
- 11.30. Gramfoonpl.
- 12.00. Concert VARA-sextet en Gramfoonpl.
- 2.00. Vrouwenuurtje.
- 3.00. Cursus Maak het zelf.
- 4.00. Vocaal Concert. Dick Welman, bas-bariton. Johan Jong, piano.
- 4.30. Kindervertellingen Oom Frans.
- 5.00. Vragenhalfuurtje.
- 5.45. Concert VARA-orkest en Gramfo npl.
- 6.50. Mandoline-cursus.
- 7.20. H. W. Vliegen: Oorsprong geschiedenis en hedendaagsche stand der socialistische Beweging.
- 7.45. Accordeon-muziek.

- 8.05. Concert VARA-orkest.
- 8.35. Accordeon-muziek.
- 8.50. Hoorspel: John D. Rocke-feller veroverd de Wereld van Friedr. Wolf, op te voeren door het Groot-Volkstoneel.
- 9.50. Concert VARA-orkest.
- 10.20. Vaz Dias.
- 10.30. Vervolg Concert.
- 11.00. Gramfoonpl.
- 12.00. Sluiting.

Donderdag 4 December.

A.V.R.O.

- 8.00. Tijdsein AVRO-Klok.
- 8.01—9.45. Gram. muziek.
- 10.00. Tijdsein AVRO-Klok.
- 10.01—10.15. Morgenwijding.
- 10.30—12.00. Ochtendconcert door het AVRO-Kwintet, onder leiding van Francois Luggens.
- 12.00. Tijdsein AVRO-Klok.
- 12.01—2.00. Concert door het Orkest van de Cinema Royal te Amsterdam. Dir.: Jac. Schuyer.
- 2.00—2.30. Halfuur voor de vrouw.
- 2.30—3.00. Rustpoos voor de N.S.F. voor het verzorgen van den zender.
- 3.00—4.00. Naaicursus door Mevr. Ida de Leeuw-van Rees.
- 4.00—4.30. Gram. muziek.
- 4.30—5.30. Ziekenuurtje door Mevr. Ant. van Dijk.
- 5.30—7.00. Concert door het Orkest van het Rembrandt-Theater te Amsterdam, onder leiding van D. Hartogs.
- 7.00—7.30. Engelsche les voor gevorderden door Fred Fry.
- 7.30—8.00. Radio Volks Univ. Spreker: Prof. Dr. J. R. Slotemaker de Bruine. Onderwerp: De weer-stand van den mensch in den ma-laise-tijd.
- 8.00. Tijdsein AVRO-Klok.
- 8.01—9.25. Concert door het Omroep-Orkest, onder leiding van Nico Treep, met medewerking van Hélène Cals, sopraan.
- 9.25—9.40. Causerie.
- 9.40—10.20. Aansluiting van het Concertgebouw te Amsterdam. Concert door het Concertgebouw-Orkest, onder leiding van Willem Mengelberg. Met medewerking van Maria van Basildes, zang en de Kon. Mannenzangverein. Apollo, onder leiding van Fred. J. Roeske. Orkest en Koor.
- 10.20. Persberichten van Vaz Dias.
- 10.30—11.00. Populair Concert door het Omroep-Orkest, o. l. van Nico Treep.

11.00—11.30. Aansluiting v. h. Carlton-Hotel te Amsterdam. Het Carlton-Concert-Orkest Pege. Hongaarsche muziek.
11.30—12.00. Gram. muziek.

Vrijdag 5 December.

V.P.R.O.

8.00. Gramfoonpl.
10.00. Morgenwijding.

V.A.R.A.

10.15. Voordracht Cees Bakker.
10.30. Ziekenuurtje.
11.30. Gramfoonpl.

A.V.R.O.

12.00. Tijdsein AVRO.-Klok.
12.01—2.00. Concert door het Omroep-Orkest, onder leiding van Nico Treep.
2.05—2.30. Schooluitzending.
2.30—3.00. Gram. muziek.
3.00—4.00. Middagmuziek door het AVRO.-Kwintet, onder leiding van Francois Luppens.

V.A.R.A.

4.00. Orgelspel van Johan Jong.
4.30. St. Nicolaas Vertelling.
5.00. Concert VARA-ork. v. St. Nicolaas bij de Fam. Mulder.
6.00. Vervolg Concert.
6.30. Uitslag Fotografie-wedstr. in het bijzijn van St. Nicolaas.
6.45. Concert VARA-ork. v. Sinterklaas en Teun de Klepperman bij de Pomp te Nergenshuizen.
7.30. Sinterklaas bij het VARA-ork.

A.V.R.O.

8.00—9.30. Sint Nicolaas-avond-programma.

V.A.R.A.

9.30. Hoorspel: Het Huishouden van Jan Steen, door het Groot Volks Tooneel.
11.00. Gramfoonpl.
12.00. Sluiting.

Zaterdag 6 December.

V.A.R.A.

8.00. Gramfoonpl.

V.P.R.O.

10.00. Morgenwijding.

V.A.R.A.

10.30. Ziekenuurtje.
11.30. Gramfoonpl.
12.00. Concert VARA-sextet en Gramfoonpl.
1.45. Speciaal VARA-kinderuurtje.
2.45. Paedagogische Concert o. l. v. Piet Tiggers met VARA-ork. Hugo de Groot.
4.15. Duitsche Les.
5.00. T. Landré: Ons huis een thuis.
5.30. Accordeon-muziek.
6.00. Kinderuurtje.
6.45. Literair halfuurtje.
7.30. VARA-Mandoline-Ensemble.
8.00. VARA Bestuursmededelingen A. de Vries.
8.40. Teun de Klepperman.
8.55. Willy Derby.

9.15. Concert VARA-ork. v. Willy Derby.
10.15. Concert.
10.45. Willy Derby.
11.05. Vaz Dias.
11.15. Gramfoonpl.
12.00. Sluiting.

Huizen 1875 M.

(160 k.H.)

Zondag 30 November.

K.R.O.

8.30—9.30. Morgenwijding.

N.C.R.V.

9.50. Kerkdienst.

K.R.O.

12.00—12.15. Toespraak door den KRO.-voorzitter.
12.15—1.30. Concert door het KRO.-Sextet.
1.30—2.00. Godsdienst-onderricht voor ouderen.
2.00—2.30. W. Nieuwenhuis: Belangen der Kath. Boekhandel.
2.30—4.15. Schola Cantorum, o. l. van H. Cuypers.
4.15—5.00. Ziekenlof.

N.C.R.V.

5.00. Kerkdienst van uit de Geref. Kerk te Sassenheim.

K.R.O.

7.15—10.05. Operette Das Land des Lächelns, van Franz Léhar uit de opera te Keulen.
10.05—10.40. Pater A. Olsthoorn: Kibiti, een nieuwe missie in het Vicariaat van Loango.
10.50—11.00. Epiloo door het Klein Koor.
9.00. Vaz Dias.

Maandag 1 December.

N.C.R.V.

8.15—9.30. Morgenconcert.
10.30—11.00. Ziekendienst.
11.00—11.30. Lezen van Chr. Lectuur.
11.30—12.30. Gram. muziek.
12.00—12.15. Politieberichten.
12.30—1.45. Orgelconcert Jan Zwart.
1.45—2.00. Gram. platen.
2.00—2.35. Schooluitzending.
2.35—3.15. A. J. Herwig: De Kamerplanten in deze maand.
3.15—3.45. Knipcursus.
3.45—4.00. Gram. platen.
4.00—5.00. Ziekenuurtje.
5.00—6.30. Concert. Fritz Watterman, viool; Mej. van 't Woud, cello; Mej. Marie Terwel, piano.
6.30—6.40. Gramfoonplaten.
6.40—6.55. Dr. K. van Eybergen: Verbeter Uw Radio-ontvangst.
6.55—7.00. Gramfoonpl.
7.00—7.45. Zangcursus.
7.45—8.00. Politieber.
8.00—8.30. Gramfoonpl.
8.30—9.30. Gedeelt. Uitzend. v. d. Herdenkingsavond De Oude Maas uit Zwijndrecht.
9.30—10.45. Concert Chr. Radio-Orkest.
ca. 10.00. Vaz Dias.
10.45—11.30. Gramfoonpl.

Dinsdag 2 December.

K.R.O.

8.00—9.15. Gramfoonpl.
11.30. Godsdienstig halfuurtje.
12.01—12.15. Politieber.
12.15—1.45. Lunchmuziek KRO.-trio.
1.45—2.00. Gramfoonpl.
2.00—3.00. Vrouwen-uurtje.
3.00—3.30. Knip-cursus.
3.30—5.00. Verzorging v. d. Zender.
5.00—6.30. Gramfoonpl.
6.30—6.45. Radio-Verbondskwartiertje.
6.45—7.15. Schriftverbetering-cursus.
7.15—7.45. Mr V. G. G. M. Dubois: Hebben de Boerenleenbanken wel reden van Bestaan.
7.45—8.00. Politieber.
8.00—8.15. Concert KRO.-ork.
8.15—8.30. W. Nieuwenhuis: Radio-Hoorspelen.
8.30—9.00. Hoorspel Mijnramp.
9.00—9.15. Vaz Dias.
9.15—11.00. Vervolg concert.
11.00—12.00. Gramfoonpl.

Woensdag 3 December.

N.C.R.V.

8.15—9.30. Morgenconcert.
10.30—11.00. Ziekendienst.
11.00—12.00. Harmoniumbesp. M. F. Jurjaanz m. m. v. Mej. C. de Jager, sopraan en Mevr. R. Mijnhout, alt.
12.00—12.15. Politieber.
12.15—12.30. Gramfoonpl.
12.30—2.00. Solistenconcert.
2.00—2.45. Deel I van Concert Hollandsch Harpkwartet Mej. Corry Rietveld, viool, Mej. Phia Berghout, harp, Henk J. Berghout, cello. Abr. Martijn, harmonium.
2.45—3.15. Lezen van Chr. Lectuur.
3.15—4.00. Vervolg Concert.
4.00—5.00. Kinderkoor Nieuwekerk, begel. W. Abraham. Soliste Mevr. Steen-Blankenstein, sopr. begel. S. Jansen.
5.00—6.00. Kinderuurtje.
6.00—6.45. Landbouw-uurtje.
6.45—7.15. Dr. G. Esselink: Ons bestaan een worsteling om het leven.
7.15—7.45. Cursus Electro-techniek PBNA.
8.00—10.00. Leger des Heils. Samenkomst met ork. en koor.
10.00—10.10. Vaz Dias.
10.10—11.00. Gramfoonpl.

Donderdag 4 December.

K.R.O.

8.00—9.15. Gramfoonpl.

N.C.R.V.

10.00—10.30. Dameskoor.
10.30—11.00. Ziekendienst.

K.R.O.

11.30—12.00. Godsd. Halfuurtje
12.00—12.15. Politieber.
12.15—1.45. KRO.-trio.
1.45—2.00. Gramfoonpl.

N.C.R.V.

2.00—2.45. Gramfoonpl.
2.45—3.45. Handwerk-cursus.
3.45—4.00. Gramfoonpl.
4.00—5.00. Ziekenuurtje.
5.00—6.30. Concert. Mej. Lies Thoen, zang, Mej. Jo Thoen, viool.

B. M. Lubbers, cello. D. F. Gilde-meester, piano.
6.30—6.45. Knipcursus.
6.45—7.15. Gramfoonpl.
7.15—7.45. Maleisch.
7.45—8.00. Politieber.
8.00—10.45. S. Stemerding: De evolutie van het onderwijzerschap. Concert NCRV. Dameskoor, Chr. Radio-ork. en Jac. Ph. Caro, bas. ca. 10.00. Vaz Dias.
10.45—11.30. Gramfoonpl.

Vrijdag 5 December.

K.R.O.

8.00—9.15. Gramfoonpl.
11.30—12.00. Godsd. halfuurtje.
12.00—12.15. Politieber.
12.15—1.45. Concert KRO.-kwintet.
1.45—2.00. Gramfoonpl.
2.00—2.45. Kookcursus.
2.45—3.45. Kro.-ork. v. d. Zender.
3.45—4.15. Verzorging v. d. Zender.
4.15—4.30. Gramfoonpl.
4.30—5.45. KRO.-ork.
5.45—6.45. Gramfoonpl.
6.45—7.15. Eng. Les.
7.14—7.45. P. Heilker: De geschiedenis van het Esperanto.
7.45—8.00. Politieber.
8.00—12.00. Cabarat-Avond ter gelegenheid van St. Nicolaas m. m. v. KRO.-ork. Fr. Bouwmeester. St. Fontaine. J. Bacilek, Ant. v. Duinkerken.
ca. 9.00. Vaz Dias.

Zaterdag 6 December.

K.R.O.

8.00—9.15. Morgenconcert.
11.30—12.00. Godsd. halfuurtje.
12.00—12.15. Politieber.
12.15—1.45. KRO.-Sextet.
1.45—2.30. Gramfoonpl.
2.30—3.00. Vragenhalfuurtje.
3.00—4.15. St. Nicolaas bij de Kinderen op School.
4.15—4.45. Zender-verzorging.
4.45—6.00. Gramfoonpl.
6.00—6.15. Meded. in Esperanto.
6.15—6.35. Journ. Weekoverz. Paul de Waart.
6.35—6.45. Gramfoonpl.
6.45—7.15. Esperanto-cursus.
7.15—7.45. Prof. Dr. Franses: Inleiding o. d. Cursus over de Kerkvaders en de geschiedenis van hun tijd.
7.45—8.00. Politieber.
8.00—11.00. Concert KRO.-ork.
9.00. Vaz Dias.
11.00—12.00. Vroolijke Gramfoonplaten.

Berlijn, 418 M.

(716 k.H.)

Zondag 30 November.

6.20. Gymnastiek. Daarna concert.
7.20. Berichten, etc.
7.35. Marktberichten.
7.40. Canserie.
8.10. Morgenwijding.
9.25. Weerbericht.
10.20. Uitz. van de Arbeiter Kultur Kartell, Berlijn.
11.05. Gramfoon.
11.30. Uitz. vanuit de Plenarzaal v. h. Voormalig Herrenhaus.
12.05. Concert, uitgezonden door Leipzig.

1.20. Wielerwijdstrijden.
1.35. Voor de ouders.
2.05. Voor de Jeugd.
2.50. Zitherconcert.
3.25. 1000 % Jannings.
3.50. Blaasmuziek.
7.20. Orkestconcert.
9.35. Weer-, nieuws- en sportberichten.
Daarna tot 11.50 dansmuziek.

Maandag 1 December.

3.50. Concert.
10.15. Dansmuziek.

Dinsdag 2 December.

9.40. Politiek overzicht. Daarna weer-, nieuws- en sportber.

Woensdag 3 December.

9.35. Weer-, nieuws- en sportberichten. Daarna tot 11.50 dansmuziek.

Donderdag 4 December.

3.50. Concert.
9.35. Weer-, nieuws- en sportberichten. Daarna tot 11.50 dansmuziek.

Vrijdag 5 December.

9.35. Weer-, nieuws- en sportberichten. Daarna concert.

Zaterdag 6 December.

9.35. Weer-, nieuws- en sportberichten. Daarna tot 11.50 dansmuziek.

Bern, 403 M. (745 k.H.)

Zondag 30 November.

7.20. Orgelconcert door Ernst Isler, Zürich.
7.50. Galaconcert door de kapel van de Italiaansche Kurzaal, o.l.v. Mario Chesi. Met medewerking van solisten.
9.20—9.35. Weerbericht en Nieuws- en sportberichten.

Maandag 1 December.

7.20. Engelsche muziek. Solist: Maelwyn Williams, bas.
8.20. Cabaret, Zum grünen Kadu.
9.20. Weerbericht en Nieuwsberichten.
9.35—10.00. Vroolijke muziek.

Dinsdag 2 December.

7.20. Kerkconcert door het Domkoor St. Urs Solothurn. Organist: Hermann Schaller.
8.15. Mozart-concert.
9.20. Weerbericht en Nieuwsberichten.
9.35—10.00. Operette-muziek.

Woensdag 3 December.

7.30. Klassieke Duitsche muziek door orkest.
8.00. Fransche cello-componisten. Hans Leonardt, cello en Grete Leonhardt, piano.
8.30. Opera-muziek.
9.20. Weerbericht en Nieuwsberichten.
9.35—10.00. Concert door het Orkest van Ital. kunstenaars.

Donderdag 4 December.

7.20. Bekende Operette-muziek.
8.20. Skandel im Studio. Een vroolijke avond door de Basles Quodlibet Basel met medewerking van de Jodlerclub Basel en Ernst Dussy.
9.20. Weerbericht en Nieuwsberichten.
9.35—10.00. Concert door het Orkest van Ital. kunstenaars.

Vrijdag 5 December.

7.20. Fransche muziek uit de 18de Eeuw.
8.40. Orkest-concert.
9.20. Weerbericht en Nieuwsberichten.
9.35. Meteor, praatje.
9.40. 5 Minuten Esperanto.
9.45. Sluifing.

Zaterdag 6 December.

7.20. Concert door orkest, koor en bariton-solo.
9.20. Weerbericht.
9.35—11.20. Dansmuziek.

Brussel, 509 M. (590 k.H.)

Zondag 30 November.

5.20. Gramfoonplaten.
6.20. Dansmuziek.
6.50. Gramfoonplaten.
7.50. Berichten.
8.35. Concert door het Omroeporkest o. l. v. Mr. André m. m. c. Mme. Hollevoet.
10.35. Nieuwsberichten.

Maandag 1 December.

5.20. Concert d. het Radio-trio.
5.50. Landbouwberichten.
6.00. Vervolg concert.
6.20. Causerie.
6.3. Vlaamsche Esperanto-cursus.
6.50. Gramfoonplaten.
7.50. Nieuwsberichten.
8.35. Concert.
9.00. Actueel nieuws.
9.0. Kwartet in E-moll van Mozart.
9.25. Belg. piano-kwartet.
10.05. Concert aangeb. door de SWAN Vulpenhouderfabrikanten en gewijd aan de wals.
10.35. Nieuwsberichten.

Dinsdag 2 December.

5.20. Dansmuziek.
6.20. Fransche les.
6.50. Gramfoonplaten.
7.50. Nieuwsberichten.
8.35. Concert.
8.50. Causerie.
9.00. Vervolg concert.
9.35. Dansmuziek.
10.35. Nieuwsberichten.

VLAAMSCHE UITZENDING

Golflengte 338,2 M.
8.35. Concert georganiseerd door de SAROV.

Woensdag 3 December.

5.20. Concert door het Radio-Trio.
5.50. Tien minuten voor de Katholieke Vrouw.

6.00. Vervolg concert.
6.20. Causerie.
6.35. Fransche les.
6.50. Gramfoon.
7.50. Nieuwsberichten.
8.35. Concert.
9.30. Causerie.
10.35. Nieuwsberichten.

Donderdag 4 December.

5.20. Concert door het Radio-Trio.
6.20. Vlaamsche les door de Berlitz-School.
6.50. Gramfoon.
7.50. Nieuwsberichten.
8.35. Concert.
9.00. Actueel nieuws.
9.05. Concert.
11.05. Laatste berichten.

Vrijdag 5 December.

2.25—3.15. Schooluitzending.
5.20. Concert door het Omroep-trio.
5.50. Berichten.
6.00. Vervolg concert.
6.20. Causerie.
6.35. Cursus Boekhouden en Handelsrecht.
6.50. Gramfoon.
7.50. Nieuwsberichten.
8.35. Speciale uitzending.
9.05. Concert door het Omroep-orkest.
9.20. Actueel nieuws.

VLAAMSCHE UITZENDING

Golflengte 338,2 M.
8.35. Concert georganiseerd door de SAROV.

Zaterdag 6 December.

5.20. Gramfoon.
6.05. Engelsche les door de Bertitz-School. Voor beginners.
6.30. Engelsche les door de Berlitz-School. Voor gevorderden.
6.50. Gramfoon.
7.50. Radio-berichten.
8.35. Concert, georgan. door het dagblad La Meuse.
In de pauze berichten.
8.50. Voordracht.
10.35. Laatste nieuwsberichten en Esperanto-mededeelingen.

Daventry, 1554,4 M. (Nationaal Programma) (193 k.H.)

Zondag 30 November.

10.50. Tijdsein en weerbericht.
2.35. Keikantate No. 36, Bach-Percy Pitt.
3.20—4.20. 27e Jaarl. Schotsche Festival Service.
4.35. Kamermuziek.
5.35. Concert.
6.05—6.35. Lezing.
8.20. Kerkdienst. Martin Fearn, orgel.
9.05. Liefd. oproep.
9.10. Weerbericht en nieuwsberichten.
9.25. Orkestconcert.
10.50. Epiloog.

Maandag 1 December.

10.35. Morgenwijding.
10.50. Tijdsein en weerbericht.
11.05—11.20. Lezing.
12.20. Orgelconcert.

1.35—2.20. Orkestconcert.
2.30. Uitzending voor de scholen.
2.45. Intermezzo.
2.50. Lezing door Miss Rhoda Power.
3.20. Intermezzo.
3.25. Lezing door Miss Rhoda Power.
3.40. Jack Payne en het BBC.-dانسorkest.
4.35. Concert.
5.35. Kinderuurtje.
6.20. Moderne gedichten.
6.35. Tijdsein en weerbericht. Nieuwsberichten.
6.55. Marktberichten voor de Landbouwers.
7.00. De grondslagen der Muz. Oude Italiaansche liederen.
7.20—7.40. Nieuwe boeken.
7.45. Lezing.
8.05. Vaudeville.
9.20. Weerbericht en nieuwsberichten.
9.35. Scheepsberichten en Beursberichten.
9.40. Lezing.
10.00. Violconcert.
10.35. A. J. Alan: The Well.
11.05—12.20. Dansmuziek.

Dinsdag 2 December.

10.35. Morgenwijding.
10.50. Tijdsein en weerbericht.
11.05—11.20. Lezing.
12.20. Ballade concert.
12.50. Edward O'Henry aan het orgel van Tussaud Cinema.
1.20. Licht concert.
2.20—2.25. Beelduitzending.
2.30. Uitz. voor de scholen.
2.45. Intermezzo.
2.50. Muziekvoordracht.
3.50. Intermezzo.
3.55. Fransche les. Stéphan.
4.20. Intermezzo.
4.25. Uitz. voor de scholen.
4.45. Intermezzo.
4.50. Concert.
5.35. Kinderuurtje.
6.20. Actueele causerie.
6.35. Tijdsein, weerbericht en nieuwsberichten.
6.55. Beursberichten en Marktberichten voor landbouwers.
7.00. De grondslagen der Muz. Oude Italiaansche liederen.
7.20—7.40. Lezing.
7.45. Lezing.
8.05. Concert.
8.20—8.50. Sir James Jeans, F.R.S. The Stars in Their Courses. (III). Vervolg Concert.
9.20. Weerbericht en nieuwsberichten.
9.35. Scheepsberichten en Marktberichten.
9.40. Muziekvoordracht.
10.00. Dansmuziek.
11.00—12.20. Bertini's Band v. The Empress Ballroom, Winter Gardens, Blackpool.

Woensdag 3 December.

10.35. Morgenwijding.
10.50. Tijdsein en weerbericht.
11.05—11.20. Lezing.
12.20. Concert van Gramfoonplaten.
1.20. Licht Concert.
2.20. Ballade-Concert.
2.45. Intermezzo.
2.50. Uitz. voor de scholen.
3.15. Intermezzo.

3.20. Lezing.
 3.45. Intermezzo.
 3.50. Concert.
 5.05. Orgelconcert.
 5.35. Kinderuurtje.
 6.20. Lezing.
 6.35. Tijdsein, weerbericht en nieuwsberichten.
 6.55. Beursberichten en Marktberichten voor Landbouwers.
 7.00. De grondslagen der Muz. Oude Italiaansche liederen.
 7.20. Lezing.
 7.45. Lezing.
 8.05. Intermezzo.
 8.20. BBC-Symphonie Concert. onder leiding van Sir Landon Ronald. Benno Moiseivitch, piano.
 9.20. Weerbericht en nieuwsberichten.
 9.35. Vervolg van het Symph. Concert.
 10.10. Actueele Causerie.
 10.25. Scheepsberichten en Beursberichten.
 10.30. Concert.
 11.20—12.20. Dansmuziek.

Donderdag 4 December.

10.35. Morgenwijding.
 10.50. Tijdsein en weerbericht.
 11.05—11.20. Lezing.
 12.20. Concert.
 1.20—2.20. Orgelconcert.
 2.30. Uitz. voor de scholen.
 2.45. Intermezzo.
 2.50—3.05. Lezing.
 3.20—4.05. Vesp'er in de Westminster Abbey.
 4.25. Lezing.
 4.45. Intermezzo.
 4.50. Licht Concert.
 5.35. Kinderuurtje.
 6.20. Voorlezing.
 6.35. Tijdsein, weerbericht en nieuwsberichten.
 6.50. Beursberichten.
 6.55. Marktberichten voor de Landbouwers.
 7.00. De grondslagen der Muz. Oude Italiaansche liederen.
 7.20. Lezing.
 7.45. What is Liberty? Prof. E. Barker, spreker.
 8.05. Militair Concert.
 9.20. Weerbericht en nieuwsberichten.
 9.35. Scheepsberichten. Marktberichten.
 9.40. Lezing.
 10.00. Vaudeville.
 11.05—12.20. Dansmuziek.
 12.20—12.25. Beelduitzending.

Vrijdag 5 December.

10.35. Morgenwijding.
 10.50. Tijdsein en weerbericht.
 11.05—11.20. Lezing.
 12.20. Sonate-Concert.
 12.50. Orgelconcert.
 1.50. Concert van Gramfoonplaten.
 2.45. Intermezzo.
 2.50. Uitz. voor de scholen.
 3.15. Intermezzo.
 3.20. Lezing.
 3.40. Intermezzo.
 3.45. Lezing.
 4.00. Intermezzo.
 4.05. Uitz. voor de scholen. Concert door het Cyril Eaton Quartet.
 4.50. Licht Concert.
 5.35. Kinderuurtje.
 6.20. Lezing.

6.35. Tijdsein, weerbericht en nieuwsberichten.
 6.55. Marktberichten. Berichten voor Landbouwers.
 7.00. De grondslagen der Muz. Oude Italiaansche liederen.
 7.20—7.40. Muziekkritiek door Mr. Ernest Newman.
 7.45. Lezing.
 8.05. „If", door Lord Dunsany.
 9.35. Weerbericht en nieuwsberichten.
 9.50. Scheepsberichten. Beursberichten.
 9.55. Lezing.
 10.10. Orkestconcert.
 11.20—12.20. Dansmuziek.

Zaterdag 6 December.

10.35. Morgenwijding.
 10.50. Tijdsein en weerbericht.
 11.05—11.20. Lezing.
 1.20—2.20. Licht Concert.
 2.50. Kinderuurtje.
 4.05. Concert.
 5.05. Orgelconcert.
 5.35. Kinderuurtje.
 6.20. Intermezzo.
 6.35. Tijdsein en weerbericht. Nieuwsberichten.
 7.00. Sportuitslagen.
 7.05. De grondslagen der Muz. Oude Italiaansche liederen.
 7.20. Actueele causerie.
 7.40. Tuinbouw-causerie.
 7.50. Concert.
 9.10. Boodschap van Rev. P. B. Clayton, M.C. Stichter van Padre of Toc H, ter gelegenheid van The World Chain of Light. Uitzending vanuit Royal Albert Hall.
 9.20. Weerbericht en Nieuwsberichten.
 9.35. Scheepsberichten.
 9.40. Lezing.
 9.55. Contrasts. Medew.: Kate Winter, Hubert Eisdell, Andrew Churchman, Philip Wade, Billy Scott Comber, George F. Allison. Harry S. Pepper en Doris Arnold piano-duetten. Het Gershon Parkington Quintet.
 10.55—12.20. Dansmuziek.

Daventry (Experim.)

Midland Regional
 479,2 M. (626 k.H.)

Zondag 30 November.

3.50. Namiddagconcert.
 5.20—5.35. Zie Londen Reg.
 8.10. Kerkdienst.
 9.05. Liefd. oproep.
 9.10. Weerbericht en Nieuwsberichten.
 9.20. Berichten.
 10.10. Zie Londen Regional.
 10.50. Epiloog.

Maandag 1 December.

12.20. Zie Londen Regional.
 2.20—3.20. Lozells House Picture House Orchestra.
 5.35. Kinderuurtje.
 6.20. Zie Londen Regional.
 6.35. Weerbericht en Nieuwsberichten.
 7.00. Vrolijke muziek.
 7.50. Getting Ready. Hoorspel.
 8.20. Zie Londen Regional.

8.50. Nieuwsberichten.
 8.55. Militair concert.
 10.35. Weerbericht en Nieuwsberichten.
 10.50—11.05. Dansmuziek.

Dinsdag 2 December.

12.20. Zie Londen Regional.
 1.20. Reginald New aan het orgel vna de Beaufort Cinema.
 2.20—3.20. Het Midland Studio-Orkest.
 5.35. Kinderuurtje.
 6.20. Zie Londen Regional.
 6.35. Weerbericht en Nieuwsberichten.
 7.00. Het Midland Studio-Ork.
 8.20. Dansmuziek.
 8.45. Zie Londen Regional.
 9.20. Orkest concert door het Dunlop Orkest.
 10.35—10.50. Weerbericht en Nieuwsberichten.
 12.20. Zie Londen Regional.

Woensdag 3 December.

1.20. Het Midland Studio-Ork.
 5.35. Kinderuurtje.
 6.20. Zie Londen Regional.
 6.35. Nieuwsberichten en Weerbericht.
 7.00. Het Midland Studio-Ork.
 8.20. Zie Londen Regional.
 8.50. Nieuwsberichten.
 8.55. Zie Londen Regional.
 9.55. Orgel-Recital.
 10.35. Weerbericht en nieuwsberichten.
 10.50. Proefuitzending.
 10.55—11.20. Zie Londen Reg.

Donderdag 4 December.

12.20. Zie Londen Regional.
 1.35. Lunchconcert.
 2.20—3.20. Het Midland Studio-Orkest, onder leiding van Frank Cantell.
 5.35. Kinderuurtje.
 6.20. Zie Londen Regional.
 6.35. Weerbericht en Nieuwsberichten.
 7.00. Lezing.
 7.20. Dansmuziek.
 Zie Londen Regional.
 7.50. Symphonie Concert.
 8.50. Nieuwsberichten.
 8.55. Lezing van J. D. Kirkpatrick.
 8.10. Vervolg Concert.
 9.55. Muziek van Herman Fink, ten gehoor gebracht door het Midland Studio-Orkest.
 10.35. Weerbericht en Nieuwsberichten.
 10.50—11.05. Zie Londen Reg.

Vrijdag 5 December.

12.20. Het Midland Studio-Orkest, onder leiding van Frank Cantell.
 1.35. Zie Londen Regional.
 2.35—3.20. Dansmuziek.
 5.35. Kinderuurtje.
 6.20. Zie Londen Regional.
 6.35. Het Midland Studio-Orkest, onder leiding van Frank Cantell.
 7.20. Zie Londen Regional.
 8.45. Nieuwsberichten.
 8.50. Zie Londen Regional.
 10.35. Weerbericht en Nieuwsberichten.
 10.50—11.20. Zie Londen Reg.

Zaterdag 6 December.

2.45. Verslag door Capt. H. B. T. Wakelam van den Voetbalwedstrijd Coventry—Cardiff.
 4.20. Dansmuziek.
 5.05. Orgelconcert.
 5.35. Kinderuurtje.
 6.20. Zie Londen Regional.
 6.35. Weerbericht en Nieuwsberichten.
 7.00. Berichten.
 7.05. Come, pipe a Song. Het Midland Studio-Ork, onder leiding van Nigel Dallaway.
 7.45. Little Miss, Make-Believe. Muzikale Radio-Comedie van Charles Brewer. Muz. van verschillende Componisten.
 Het Midland Studio Orkest, o. l. van Frank Cantell. Het Midland Studio Koor.
 8.45. Nieuwsberichten.
 8.50. Zie Londen Regional.
 9.20. Jaarlijksch Concert van William Turner uit de Albert Hall, Nottingham.
 Solisten: Flora Woodman, sopr.; Leonard Cowings, tenor; Stuart Robertson, bas; Joseph Ritchner, viool; William Turner's Dameskoor en De Nottinghamsche Philharm. Vereeniging.
 10.35. Weerbericht en Nieuwsberichten.
 10.50—10.55. Proefuitzending.

Daventry 356,3 M.
 (Londen Regional)
 (842 k.H.)

Zondag 30 November.

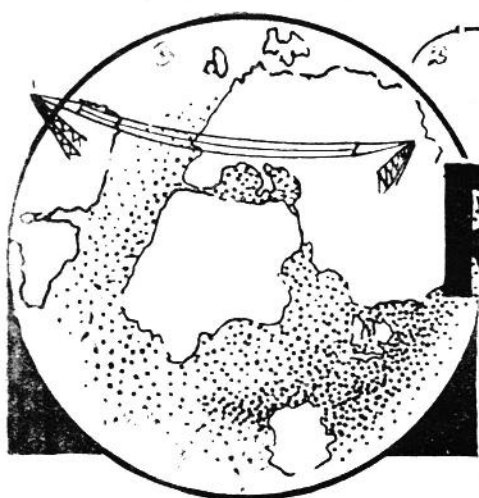
3.50. Pianoconcert.
 4.20. Concert.
 5.20—5.35. Bijbelzending.
 8.20. Kerkdienst uit All Saints.
 9.05. Zie Londen en Daventry.
 9.00. Nieuws- en Weerber.
 9.20. Regional nieuws.
 9.25. Concert.
 10.50. Epiloog.

Maandag 1 December.

10.35. Zie Londen en Daventry.
 11.20—11.50. Beelduitzending
 12.20. Balladen-concert.
 1.20. Licht concert.
 2.20—3.20. Zie Midl. Regional.
 3.40. Zie Londen en Daventry.
 5.35. Concert.
 6.35. Nieuws- en Weerber.
 7.00. Concert.
 8.20. Fransche taalles.
 8.50. Regional nieuws.8
 8.55. Concert.
 10.05. Dansmuziek.
 10.35. Nieuws- en Weerber.
 10.50—12.20. Dansmuziek.

Dinsdag 2 December.

10.35. Zie Londen en Daventry.
 11.20—11.50. Beelduitzending.
 12.20. Instr. concert.
 1.20. Gramfoonmuziek.
 2.20—3.20. Zie Midl. Regional.
 4.50. Zie Londen en Daventry.
 5.25. Dansmuziek.
 6.35. Nieuws- en Weerber.
 7.00. Orgelrecital.
 7.20. Concert.
 8.45. Concert.



RADIO WERELD



Weekblad voor Nederlandsche
Radio-Amateurs en Luisteraars



27 NOVEMBER 1930

No. 48

ZEVENDE JAARGANG

ABONNEMENT

NEDERLAND f 7.50 PER JAAR

f 4.— PER ¼ JAAR

BUITENLAND EN N.O.-INDIË:

f 12.— PER JAAR

LOSSE NUMMERS f 0.25

(IN BELGIË Frs. 4.—)

REDACTIE:

N.Z. VOORBURG WAL 250,

AMSTERDAM (C.)

TELEFOON 37121

ADMINISTRATIE:

ENGERS & FABER

N.Z. Voorburgwal 250, AMSTERDAM (C.)

TELEFOON 37121 - GIRONUMMER 41280

Abonnementen kunnen op elk tijdstip ingaan,
doch eindigen op 30 Juni of 31 December.
Zonder opzegging, vóór een dezer data, worden
zij stilzwijgend verlengd

ALLE RECHTEN OP DEN INHOUD WORDEN VOORBEHOUDEN — NADruk VERBODEN

De Strijd tegen de Storingen

Als eerste stap een offensief der Amateurs

GEEN enkele amateur of luisteraar kan ontkennen, dat het probleem der storingen tot op heden veel in omvang geslonken is. Vooral in de groote steden, in de dicht bevolkte woningblokken, is de ontvangst over het algemeen zeer slecht, vooral door de ongunstige verhouding tusschen signaalsterkte en storing. Des te duidelijker komt dit naar voren, nu een groot deel der luisteraars met wisselend succes op de 298 Meter golf probeert te luisteren. Afgescheiden van interferentietonen of gelijktijdige ontvangst van twee uitzendingen door elkaar, maken de vele, vaak onnaspeurlijke hoogfrequent-stoorduiveltjes het regelmatig luisteren naar deze stations vrijwel onmogelijk.

Zou het buiten Amsterdam, meer in de forensen-omgeving, niet beter zijn, ziedaar een vraag, die vele onzer lezers en ons zelf bezig houdt. Uit rapporten van onze lezers uit verschillende deelen van ons land bleek alreeds, dat Rotterdam of Maastricht voor Amsterdam niet onderdoet, dat ook daar, mede door de zeer geringe signaalsterkte van

één onzer „nationale” zenders de pruttelende en kokende uitbarstingen de boventoon voeren en de muziek vaak minutenlang overstemmen. Maar ook Den Haag, Haarlem, Utrecht en Arnhem doen er weinig voor onder. Zeker, wij ontvingen brieven van lezers, die in deze plaatsen vrijwel ongestoorde ontvangst genoten, maar vooral in de dicht bebouwde buurten, en wat Den Haag betreft, speciaal in de nieuwere wijken, ook daar zijn de moeilijkheden groot.

Bij onze informatie-tocht in het Gooi bleek ook hier niet alles couleur de rose te zijn. Zeker, de groote sterkte van de nabijgelegen zenders, doet voor de ontvangst hiervan het storingsprobleem een deel van zijn urgentie verliezen, maar wat de Fern-ontvangst betreft, — wie helpt ons hier aan een handig en goed Hollandsch woord? — die is bijv. in sommige deelen van Hilversum en Bussum al weinig beter dan binnen de muren der groote stad.

In de allereerste plaats speelt het groeiende aantal elektrische apparaten

natuurlijk in deze kwestie een groote rol, daarnaast worden honderden diennaren der huisvrouw, de beroemde en beruchte stofzuigers, langzamerhand aftandsch en dragen zoo hun steentje bij in het gestadige roffelvuur der hoogfrequentstoringen.

Doch een grootere factor is volgens onze meening de belangrijk gevoeliger toestellen, speciaal de veel grootere hoogfrequentversterking, die zooveel duidelijker de storingen voor ons hoorbaar maakt. Onze persoonlijke ervaring met een toestel met twee trappen hoogfrequent, uitgerust met schermroosterlampen, bewees ons, dat bij gebruikmaking van vrijwel alle versterkingsmogelijkheid, de ontvangst ongenietbaar wordt. Het Philipstoestel 2511, aangesloten op een antenne van 12—15 M. kon ons weinig muziekgenot verschaffen door de vrijwel onafgebroken optredende storingen door schellen, telefoon, stofzuigers uit omwonende huizen en de talloze andere martelwerktuigen, die de vindingrijke electro-techniek aan ons geschonken heeft. Ten einde raad werd het ontvangtoestel aangesloten op een zeer lange antenne, ongeveer 50 M. De belangrijke aanwinst van

geluidssterkte noodzaakte natuurlijk in dit geval, de volumeknop vrij ver in te draaien, de hoogfrequentversterking werd zodoende aanzienlijk gereduceerd, met als resultaat een vrijwel vlekkelooze ontvangst in een omgeving, die, om het populair uit te drukken, vergeven was van de storingen.

Doch de luisteraar heeft nog een ander, zeer vaak veronachtzaamd middel, om de storingen een weinig den kop in te drukken. Namelijk onze aardverbinding, die in deze een grooteren dienst bewijst, dan wij eigenlijk beseffen. Bij de moderne wisselstroom-ontvangers is men zoo gauw geneigd geen of een zeer slechte aarde toe te passen, temeer daar de ontvangsterkte zonder aarde weinig of niet verschilt van die met aarde. Maar thans het storingsprobleem. Bij de bovenbeschreven ontvangconditie werd bij de korte antenne een eenvoudige aardverbinding aan de waterleiding gebezigd. Bij het spannen van de nieuwe antenne werd gelijktijdig eens zorg gedragen voor een modelaardverbinding, namelijk een op groote diepte ingegraven koperen plaat, die met zwaar type loodkabel naar de aansluiting voor het toestel gevoerd werd. Bij het gebruik hiervan bleek eerst de groote rol, die de aardverbinding voor storingsvrije ontvangst vervult. Want deze zelfde aardverbinding gebruikt naast de oude en korte antenne, verschafte ons een ontvangst, die weliswaar meer gestoord werd dan bij de lange antenne, toch belangrijk beter genoemd mag worden, dan de ontvangst op dezelfde korte antenne met de oude aardverbinding aan de waterleiding.

Wij geven direct toe, dat niet iedereen in de omstandigheden verkeert, dat hij ruimte heeft voor een lange antenne, terwijl wij ook duidelijk inzien, dat iemand op een tweede of derde verdieping moeilijk een modelaardverbinding kan aanleggen. Bovendien eischt de selectiviteits-kwestie voor vele toestellen een antenne van niet te groote lengte. Doch aan het straks te beschrijven massa-offensief tegen de storingen, waaraan alle amateurs en luisteraars kunnen medewerken, kunnen deze amateurs, niettegenstaande de ligging van hun woning, wel deelnemen.

Wij moeten namelijk beginnen met de fout eens bij ons zelve te zoeken. Zeker wij zijn ons bewust, dat in Uw woning

hoogstens een zeer kleine storing zou kunnen ontstaan, dat het hevige kraken veroorzaakt wordt door Uw buurman, of door den kapper, schoenmaker of tandarts aan den overkant, maar wij willen U toch aanraden, speur eerst eens in Uw eigen home rond, of daar geen broedplaats van deze kleine duiveltjes schuilt.

Laten wij beginnen met een inspectie-tocht langs de verschillende stopcontacten en hun stekers, zooals van strijkijzer, theelichtje, schemerlamp en elektrische kachel. Waaruit bestaat eigen-

De Strijd tegen de Storingen

R.W.'s Redactie zal in haar
volgende radiopraatje, op
Maandag 1 December
van 6 u. 40 tot 6 u. 55
voor de N.C.R.V.
te houden,

**het storingsprobleem aan de
hand van enkele demonstratie's**
nader toelichten, onder den titel:

**„HET SIGNALEMENT
VAN DEN DADER”**

lijk die steker, of juist gezegd dat contactstop?

„Ten eerste uit het lichaam, zwart of wit van kleur, vervaardigd in het gunstigste geval uit breekbaar porcelein, anders uit een rijkelijk veel teer bevattende, maar overigens ondefinieerbare massa, welke euphemistische gekwalificeerd wordt als isolatie-materiaal. Gewoonlijk is dit lichaam gebarsten of gescheurd, of er ontbreekt minstens een derde gedeelte aan. Verder zijn er de stiften. Is de stop nieuw, dan zitten ze vrij aardig vast; heeft men de stop een week gebruikt, dan verdient het echter aanbeveling de stiften wat vaster te draaien, daar anders „het licht zoo raar doet”. Het is trouwens geen wonder, dat die arme stiften wat vermoeid worden, zij hebben toch velerlei functies te vervullen. Ze moeten optreden als stroomgeleider, als klemschroef voor de afgaande leidingen en, indien de contactstop uit twee deelen bestaat, hebben ze ook nog tot taak de beide samenstellende deelen te verbinden en op hun plaats te houden, daarbij somtijds krachtadig ondersteund door micros-

copisch kleine moertjes, welke zich veelal op slinksche wijze aan deze bestemming onttrekken en zich een rustig bestaan weten te verzekeren onder een boekenkast of ander zwaarwichtig meubel, waar ze overigens verder niemand kwaad doen.” Maar ondertussen doet het licht raar, de stofzuiger gek, het comfoor zijn plicht niet, met als onvermijdelijk resultaat hevige storingen in de radio-ontvangst, niet alleen bij U, doch ook bij Uw bureu.

Een andere dader, die reeds veel storingen op zijn geweten heeft, is de los in de fitting zittende gloeilamp, zoo'n lichtbron, die niet meer in te schakelen is, maar die, wanneer de bureu zich wat al te luidruchtig door hun woning verplaatsen, vol medegevoel uit- en aanklikt. Zeker, ook hier zijn wij volkomen overtuigd, dat zulke lampen besteld bij Uw buurman zitten, maar draait Uw eigen lampen voor alle zekerheid eens hier en daar wat vaster in de fitting. En laten wij tot slot vooral ons strijkijzer niet vergeten. Controleer met ingeschakeld ontvangtoestel eens, of het strijkijzer, wanneer het eenigen tijd in functie is en naarstig door de vrouw of de dienstmaagd des huizes gehanteerd wordt, geen bezwaren koestert tegen radio-ontvangst en dit door vriendelijk bedoelde, maar minder op prijs gestelde kraakjes in de ontvangst, demonstreert.

Wanneer wij voor den eersten dag van ons gemeenschappelijk offensief tegen de storingen deze kleine steekproefjes eens nemen, wellicht komt er dan hier of daar weer betere ontvangst in zicht. Een volgende maal zullen wij nieuwe maatregelen tot den aanval gezamenlijk bespreken, en daarbij vooral onzen stofzuiger niet vergeten.

Het nieuwe
SONORA
Wisselstroomtoestel

**IETS BIJZONDERS OP
RADIOGEBIED**

**AANVRAGEN
VOOR AGENTSCHAP AAN:**

SONORA RADIO
GOUDA

Een golfmeter voor het meten van ontvangen golven en het gebruik hiervan voor het doen van metingen aan toestelonderdeelen.

door J. E. WEENINK

WANNEER we op de korte golf op de aetherjacht zijn, komt het dikwijls voor, dat we een station hebben afgestemd en dan tevergeefs wachten op de aankondiging van den omroeper, teneinde het station te identificeren. Als we dan een heelen tijd ons geduld geoefend hebben tijdens de uitzending van een lang muziekstuk, en eindelijk het lang verbeide is gekomen, begint even daarna de uitzending van een ander nummer, zonder dat dit door den omroeper wordt aangekondigd, of wel, het volgende nummer wordt wel aangekondigd, maar de naam van dit station wordt hierbij niet genoemd. Aan de taal kunnen we dan in de meeste gevallen wel het land van herkomst herkennen, maar heel veel wijzer worden we hiervan in den regel ook niet. Van de meest bekende stations worden in de diverse gidsen de programma's gepubliceerd, maar in de bovengenoemde gevallen gaat het meestal om een station, dat niet algemeen beluisterd wordt en waarvan het programma dan ook niet bekend is. Indien we nu de golflengte maar kenden, dan konden we deze in een golflengtetabel opzoeken en zoodoende het station met vrij groote zekerheid identificeren, temeer als we daarbij taal en dus het land, waarin het station ligt, kennen.

Voor den aetherjager is dan ook een golfmeter, waarmede de golflengte, waarop het ontvangtoestel is afgestemd, kan worden gemeten, van zeer groote waarde. We zullen straks zien, dat we een dergelijke golfmeter, welke vrij gemakkelijk is te maken en waarvan de kosten ook niet hoog zijn, als we tenminste aan de nauwkeurigheid niet al te hooge eischen stellen, ook nog voor andere metingen kunnen gebruiken.

Voor den bouw van dezen golfmeter hebben we noodig:

- 1 buzzer of zoemer, te maken van een oude elektrische schel.
- 1 droog elementje van $1\frac{1}{2}$ Volt.

1 goede variabele condensator 0.0005 mfd.

een paar tweepenspoelen (Lissenagon). een stuk dun weerstandsdraad, totale weerstand ± 100 Ohm.

1 enkelpolige schakelaar.

Fig. 1 geeft de schakeling, het geheel kan in een klein kistje worden ondergebracht, waarbij de stekker-gaten van de spoel L zoo worden aangebracht, dat deze spoel naar buiten uitsteekt en gemakkelijk met de antenne-invoer van het ontvangtoestel gekoppeld kan worden. Dit laatste geschiedt door de spoel in de buurt van de invoerdraad te houden op zoodanigen afstand, dat het geluid van den zoemer bij resonans van toestel en golfmeter juist zwak te hooren is. Op deze wijze is het gemakkelijkste het juiste resonanspunt te vinden, hetgeen bij sterker geluid minder nauwkeurig kan geschieden. Wel mogen we aanvanke'lijk om een ruwe afstemming van den golfmeter te vinden, deze dicht bij houden, zoodat het geluid over een grootere afstemming hoorbaar is, maar voor nauwkeurige bepaling

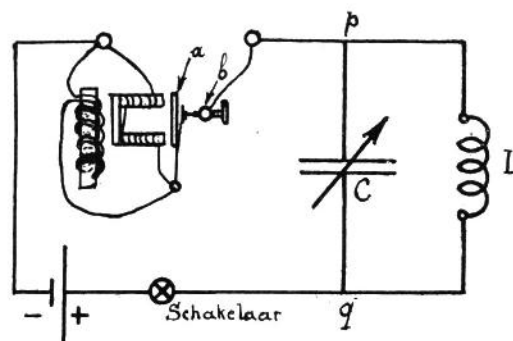


Fig 1

verwijderen we daarna den golfmeter zoover mogelijk, zoodat het geluid alleen op het resonanspunt nog maar even te hooren is.

Het eenige onderdeel, dat bij den bouw zeer aandacht verdient is de zoemer (eenige jaren geleden waren bij sommige winkeliers Telefunken-zoemers, afkomstig uit het Deutsche leger, verkrijgbaar, die buitengewoon goed

waren, maar helaas niet meer in den handel zijn), dan is deze quaestie ineens opgelost, anders maken we zelf een zoemer van een oude elektrische schel.

Daartoe halen we de bel eraf en knippen met een scherpe tang de klepel af. Bij sommige constructies lukt het wel, het geheele ankerplaatje, waar de klepel één stuk mee uitmaakt, te demonteren, waarna het stalen veertje nog met voldoende kracht aangetrokken wordt om, daar hierdoor het gewicht veel geringer en derhalve de eigen slinger-tijd veel korter is geworden, een mooie hooge toon voort te brengen, anders moeten we de vrije beweging van het ankertje een weinig tegengaan door het aanbrengen van een klein stukje vilt of andere stof tusschen het ankertje en de magneten. Als we na eenig experimenteren de juiste dikte van dit stukje stof bij een goede afstelling van de stelschroeven hebben gevonden, lijmen we het op de magneten vast met een weinig syndeticon, daar het er anders door het trillen van het ankertje telkens tusschen uit valt.

Voor hen die de werking der elektrische schel niet kennen, wil ik deze hier even behandelen, waarbij ik tevens de werking als voortbrenger van elektrische hoogfrequente trillingen zal verklaren. In den ruststand wordt het ankertje a door de veerkracht van het draagveertje tegen het stelschroefje b gedrukt. Sluiten we nu door middel van den schakelaar de stroomkring, dan gaat de stroom van de positieve pool der cel via schakelaar, spoel L, schroefje b, ankertje a en vervolgens door de klosjes om de magneten terug naar de negatieve pool van de cel. Door den stroom worden de weekijzeren kernen in de klosjes magnetisch en trekken het ankertje aan, waardoor de stroomkring tusschen a en b verbroken wordt. Hierdoor verliezen de kernen hun magnetisme weer en het ankertje valt door de kracht van het veertje weer in den ruststand terug. Dit herhaalt zich zoo-

lang tot de stroom weer door middel van den schakelaar verbroken wordt.

Beschouwen we nu even den geheel toestand gedurende den tijd, dat de stroomkring gesloten is. De condensator C is dan met beide polen verbonden met de polen van de cel, zoodat de condensator een electriche lading krijgt. Daar L over den condensator is geschakeld zal de laatste haar lading direct na het verbreken der stroomkring bij b verliezen, d.w.z. er zal een stroom gaan loopen door spoel L, daardoor een electro-magnetisch veld wordt opgewekt. Zoodra de lading afgevloeid is, dus als er geen potentiaalverschil meer tusschen de punten p en q heerscht, bestaat nog het veld in de spoel L, dat nu zal wegvallen, waardoor weer een stroom wordt opgewekt, die den condensator weer op zal laden, doch nu in tegengestelde richting. Dit gaat een tijdlang afwisselend door, totdat de energie is verloren gegaan of juist gezegd is overgegaan in warmte in de draad. Wordt dan de stroomkring weer opnieuw gesloten bij b dan herhaalt zich hetzelfde weer, enz.

De eerste stroomstoot door L, veroorzaakt door de lading van de condensator na het verbreken van het contact bij b is eigenlijk een voortzetting van de stroom, afkomstig van de cel bij gesloten stroomkring.

We hebben dus te doen met twee golven, waarvan de eene wordt opgewekt door de wisse'stroom in de kring LC, waarvan de frequentie bepaald wordt door de formule:

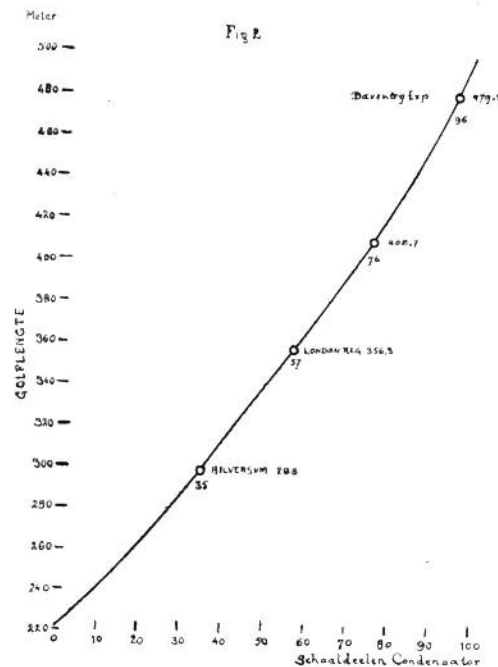
$$\frac{1}{2 \pi \sqrt{LC}}$$

waarin het aantal trillingen, L de zelf-inductie van de spoel, uitgedrukt in Henry's en C de capaciteit van de condensator, uitgedrukt in Farads voorstelt. Dit is dus een hoogfrequente trilling.

De tweede golf wordt opgewekt door het steeds sluiten en verbreken van de stroomkring van de cel, de frequentie wordt bepaald door de veerkracht van het veertje, dat het ankertje draagt, de massa van het ankertje en de bewegingsruimte van het ankertje. Deze golf zal van lage frequentie zijn en wordt als 't ware geënt (z.g. gesuperponeerd) op de eerstgenoemde hoogfrequente golf. Wanneer nu het ont-

vangtoestel op dezelfde golf als de kring LC is afgestemd, zullen we uit de luidspreker een toon hooren waarvan de toonhoogte bepaald wordt door de frequentie van de onderbreking bij b, en die dus ook dezelfde toonhoogte heeft als het mechanische geluid van de zoemer.

Om nu bij de onderbreker een hevige vonkvorming tegen te gaan, waardoor de zuivere toon bedorven wordt en de contacten snel inbranden, brengen we



een niet-inductieve weerstand van ± 100 Ohm parallel op de spoeltjes van de zoemer aan. Bij het verbreken van het contact bij b valt het veld van de spoeltjes van de zoemer, hetwelk nog versterkt wordt door de weekijzeren kernen plotseling weg en veroorzaakt daardoor een zelfinductiestroom, welke de stroomkring zal doorloopen en bij de reeds even geopende contacten van de onderbreker een vonk doet ontstaan. Daar de niet-inductieve weerstand aan deze zelfinductiestroom een gemakkelijker weg biedt, zal de vonkvorming aldus worden vermeden, althans grotendeels worden teniet gedaan.

Voor deze weerstand nemen we dun nickelinedraad, dat in verschillende dikten te verkrijgen is. De weerstand per Meter is afhankelijk van de dikte. Deze doet er weinig toe, als we maar zorgen dat de totale weerstand ± 100 Ohm bedraagt. Het draad moet geëmailleerd zijn. Dit draad, dat in den regel bij aankoop op een rolletje zit, wordt nu eerst

geheel afgerold en vervolgens dubbel gelegd. Daarna wikkelen we het weer om een dun stokje, ter dikte van een potlood. De stroom zal dan het spoeltje voor de eene helft in de eene richting en voor de andere helft in tegengestelde richting doorloopen, zoodat het door de stroom in de eene helft gevormde veld juist tegengesteld is aan het door de stroom in de andere helft gevormde veld. De beide velden zullen elkaar dus geheel opheffen, zoodat het spoeltje dus schijnbaar geen zelfinductie heeft.

Hiermede zijn we aan het eind gekomen van de beschrijving van de bouw der golfmeter. Voor en aler we er echter mede kunnen gaan meten, moet deze echter eerst worden geijkt. Het gemakkelijkste gaat dit door het opstellen van een ijkkromme op z.g. millimeterpapier, dat in elke boekhandel verkrijgbaar is. Voor elke spoel maken we dan een aparte ijkkromme. Van een dergelijke kromme geeft fig. 2 een voorbeeld.

Op de horizontale as zetten we af het aantal graden van de condensator-schaal en op de verticale as de golflengte in Meters. Daarna stemmen we ons ontvangtoestel af op een bepaald station, waarvan de golflengte bekend is. Nu brengen we de golfmeter in de buurt van de antenne-invoer en draaien de golfmetercondensator in zoodanigen stand, dat we de zoemertoon uit de luidspreker hooren. Op de reeds beschreven wijze wordt daarna de golfmeter nauwkeurig met den ontvanger en dus ook met den bekenden zender in resonans gebracht en de condensatorstand afgelezen. Stel dat voor het station Hilversum de stand is : 35, dan brengen we dezen stand in teekening, zooals in fig. 2 is aangegeven. Op dezelfde wijze doen we dit voor eenige andere stations, totdat we een voldoende aantal punten krijgen om hierdoor een vloeiende lijn te kunnen trekken. In de figuur zijn slechts drie stations geteekend, maar dat is vanzelfsprekend veel te weinig om de kromme met voldoende nauwkeurigheid te trekken.

Is nu de ijkkromme gereed, dan kunnen we met onze golfmeter de golven van vreemde stations opmeten. We gaan dan op dezelfde wijze als bovenbeschreven bij het ijken, te werk. Stel nu dat we de afstemming vinden op b.v. 76 graden, dan blijkt deze volgens de ijkkromme overeen te komen met

„ELUPHONE”

EEN NIEUW SCHEMA VOOR DEN ZELFBOUWENDEN AMATEUR

GROOTE SELECTIVITEIT

HILVERSUM OP 298 METER VRIJ

EENVOUDIGE MONTAGE

GEMAKKELIJKE BEDIENING, SOEPELE AFSTEMMING

KRACHTIG GELUID

EEN WISSELSTROOM-ONTVANGER VAN ONGEKENDE KWALITEITEN

COMPLEET STEL ONDERDEELEN

F 75.=

STEL TELEFUNKEN LAMPEN (SPECIAAL AANBEVOLEN F 38.50)

SCHEMA'S

OP WARE GROOTTE WORDEN OP AANVRAAG GRATIS EN FRANCO TOEGEZONDEN DOOR

ELECTRO-UNION, AMSTERDAM (C) SINGEL 28
TELEFOON 33742-41008

een golflengte van 408 à 409 Meter. In de golflengtetabel kunnen we vinden, dat 408,7 Meter de golflengte is van het station Kattowitz.

Bij het ijken moeten we er echter voor zorgen alleen die stations te nemen, waarvan we weten, dat ze zich steeds zeer nauwkeurig aan de hun toegewezen golflengte houden, daar anders zoo'n station niet alleen geen waarde voor onze ijking heeft, maar deze zelfs totaal in de war brengt.

In het volgend artikel zullen we nog eenige andere gebruiksmogelijkheden van de golfmeter bespreken.

(Slot volgt).

TELEFONEEREN UIT EEN TREIN.

Geslaagde proefnemingen in Canada.

Gedurende vijf maanden heeft men op de Canadeesche spoorwegen proefnemingen gedaan met een systeem, waarbij de treinpassagiers kunnen telefontelefooner met telefoon-abonné's in Canada. Het is gebleken, dat dit systeem uitmuntend werkt. Zelfs is men erin geslaagd in den trein een telefoongesprek met Londen tot stand te brengen.

HET 1931-TOESTEL VOOR HET HUISGEZIN.

Men vestigt er onze aandacht op, dat bij de opgave van de voor dit toestel benodigde lampenserie onze opgave der geschikte Philips' lampen onvolledig was, daar het typenummer van de eindlamp door onnaspeurlijke redenen bij het afdrucken van ons nummer wegefallen was. De voor dit toestel geschikte Philips eindlamp is de C 405, die dezelfde eigenschappen bezit als de andere door ons voor dit toestel aanbevoelen eindlampen

RADIO EN WERKLOOSHEID.

De arbeidsbeurs te Ottawa doet op het oogenblik een interessante proefneming. Voor de microfoon wordt medegedeeld, hoeveel menschen en voor welk soort arbeid er werkloos zijn, zoodat werkgevers, die arbeidskrachten noodig hebben door middel

van hun ontvangtoestel kunnen hooren, of dergelijke arbeiders beschikbaar zijn.

Het bureau van de Arbeidsbeurs is gedurende de uitzending geopend, zoodat telefonische aanvragen onmiddellijk behandeld kunnen worden.

EEN INTERNATIONAAL RECLAME-STATION.

Naar wij vernemen heeft een Duitse maatschappij het plan om een „internationaal reclame-radio-station" op te richten. Men wil trachten den nieuwen 100 K.W.-zender, die in Luxemburg gebouwd zal worden, hiervoor in gebruik te krijgen. Uitzendingen zullen in verschillende talen georganiseerd worden.

DE PRINS VAN WALES VOOR DE MICROFOON.

Op 16 December a.s. zal men weer gelegenheid hebben den Prins van Wales voor de microfoon van de B.B.C. te hooren spreken. Een toespraak, die de Prins zal houden bij een feestmaal van de „Incorporated Sales Managers Associations", zal op dien dag worden uitgezonden.

Weest R.W.-lezer,
maakt R.W.-lezers

KORTE GOLF-AMATEURISME

door M. W. H. DE GORTER

ER gaan vooral den laatsten tijd tijd weer stemmen op, die klagen dat er in deze K.G.-rubriek zoo weinig behandeld wordt over het K.G. zenden en dat het al weer een heel langen tijd geleden is, sinds er een complete K.G.-zender in beschreven is. Inderdaad moet ik erkennen, dat de zendende amateur door de ontvangende een weinig op den achtergrond gedrukt is. Er liggen nog

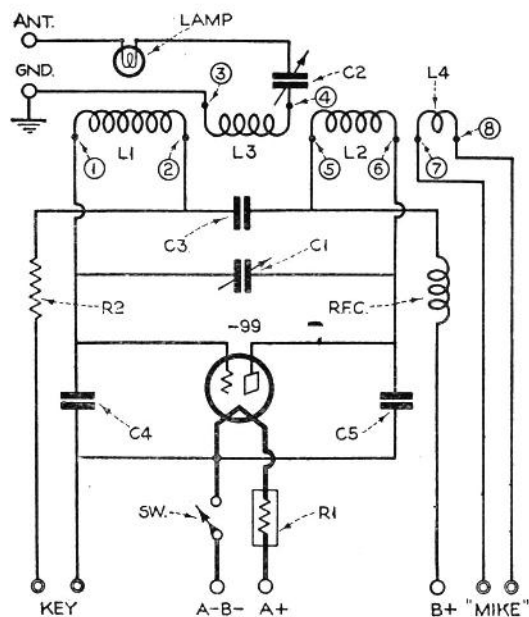


Fig. 1

heel wat interessante artikelen gereed voor den luisteraar, doch ik meen, dat hij het mij niet kwalijk zal nemen, indien ik thans weer eens wat ruimte afsta voor zijn zendende- of beter aspirant zendende collega's.

Het is tegenwoordig moeilijk om een keuze te doen uit de verschillende zendschema's, doch ik weet bij ondervinding, dat het meerendeel der amateurs gebaat is bij een uiterst eenvoudig en niet te kostbaar zend-apparaat, zoodat dit al een kleine aanwijzing is voor de te volgen richting.

In alle radio-toestellen, onverschillig of het zenders of ontvangers zijn, treft men afgestemde kringen aan. Een zender afstemmen wil niets anders zeggen dan het veranderen van de waarde van een afstemspoel in combinatie met een afstemcondensator, zoodat het resonantiepunt van den kring afgesteld wordt op de golflengte, waarop men wil wer-

ken. In bijgaande figuur 1 is de condensator 01 de condensator waarmede deze afstemming verricht wordt. Teneinde maximum effect te verkrijgen kunnen we dan nog zorgvuldig bijstemmen met den condensator 02 en door tijdens die regeling het lampje of de hittedraadmeter in de antenne in het oog te houden, weten we, wanneer dit maximale punt bereikt is. Het zal echter in deze omstandigheden niet mogelijk zijn om groote golflengtewijzigingen te verkrijgen. We dienen dan te zorgen, dat de afstemspoelen, L1, 2, 3 en 4 verwisseld kunnen worden. Met elk stel spoelen, dat berekend is voor een bepaalde golflengte, moeten we dan op dezelfde wijze afstemmen. Gebruik hierbij echter steeds een golfmeter, teneinde te controleeren of U wel steeds in de toegewezen amateurbands zit.

Het was aanvankelijk een moeilijk probleem, welk schema ik thans wel zou kiezen en na enkele overwegingen, meende ik te moeten besluiten ten gunste van een schema, dat momenteel in Amerika veel gebruikt wordt door hen, die zich wenschen te bekwamen in de K. G.-zenderij. Echt dus een toestel voor den beginnenden zendamateur. Het is het Colpitts-schema met serie voeding, ook wel bekend als Hoffman Colpitts-schakeling. Dit schema is niet zoozeer gekozen vanwege bijzondere prestaties, want met elk goed gebouwd schema kan men uitstekende resultaten behalen. In dit opzicht is er geen enkel schema, dat boven de anderen uitblinkt. Doch het Colpitts-schema heeft speciaal voor den beginner verschillende voordelen. Met een enkele variabele condensator stelt men den zender af over een tamelijk groot frequentie-gebied zonder dat men hierbij moet gaan uitprobeeran met het plaatsen van clips op de spoelen, of kans loopt, dat de zender ophoudt met oscilleeren. Vervolgens is het mogelijk met deze schakeling een zeer scherp signaal te krijgen. Verder is het uitgezonden signaal bijzonder constant van golflengte, zoodat de ontvangzijde menigmaal in de veronderstelling zal verkeeren, met een kristal gestuurden zender te doen te hebben.

Wat de energie voor dit zendertje betreft, deze is afhankelijk van de lamp waarmede men er in zal plaatsen, waarmede natuurlijk ook de toe te voegen energie in nauw verband staat. Voor den beginner is het aan te bevelen de eerste proeven te doen met een gewoon plaatstroomapparaat, dat tegenwoordig gewoonlijk ongeveer 150 Volt geeft. Als zendlamp kunnen we dan gebruiken een stevige eindlamp, zooals bijv. een Philips B 405, een Telefunken RE 134 of RE 504. Hebben we een iets krachtiger plaatstroomapparaat, dat ongeveer 200 à 250 Volt geeft, dan vervallen we in een Philips TC 03/5 of een Telefunken RE 604. Denk echter niet: Ik zal direct maar met wat flinke energie beginnen, want ook met QRP (geringe energie) zijn met dit zendertje heele afstanden te overbruggen en kan men gerust met alle Europeesche landen werken.

Wanneer we thans onze aandacht gaan wijden aan de constructie van het zendapparaat, dan dient hierbij te worden opgemerkt, dat we dit met de uiterste zorg moeten doen. Immers wanneer bij een krachtige zender eens iets minder goed is, dan geeft dit wel een gering verlies in energie, doch de afgegeven energie blijft toch in alle gevallen nog ruim voldoende. In het onderhavige geval echter zal de afgegeven energie

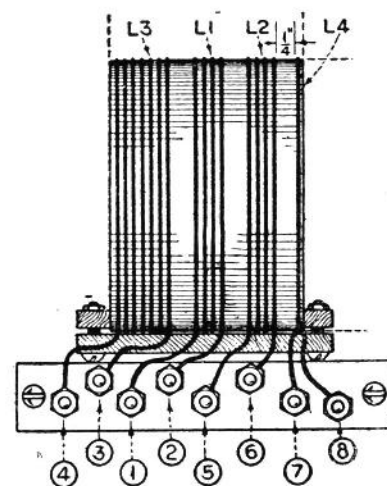


Fig. 2

al reeds klein zijn, zoo klein, dat we er niets van verloren mogen laten gaan. Een eerste vereischte is dan ook dat de te gebruiken onderdelen van prima kwaliteit zijn. En dit is nu gelukkig niet

zoo'n groot bezwaar omdat er in totaal niet zoo heel veel onderdeelen voor den bouw noodig zijn.

Het voornaamste der onderdeelen is zeker wel de spoel, welke is afgebeeld in fig. II. Daar deze spoelen niet in den handel zijn, zullen we ze zelf moeten maken, hetgeen echter voor de echte amateur absoluut geen bezwaar zal zijn. Integendeel, hij zal direct zeggen, dat hierdoor de kosten ook weer aanmerkelijk lager gehouden worden. Hoe moeten we nu die spoelen maken? Dat gaat uiterst eenvoudig en is niets anders dan een handigheid. We hebben hiervoor noodig een kartonnen koker met een diameter van circa 8 c.M. Nu nemen we een vel celluloid ter breedte van 10 c.M. en winden dit rond de kartonnen koker. De einden ervan plakken we dan aan elkaar met aceton. De lasch bevestigen we tusschen een tweetal op elkaar geklemde latjes en laten het zaakje zoo drogen. Ondertusschen zagen we uit een afgedankt stukje frontplaat een tweetal strookjes eboniet van iets grooter lengte dan de celluloid koker, dus bijv. 12 c.M. Uit hetzelfde eboniet zagen we nu gelijktijdig nog maar een paar strips, namelijk een om er de antenne en aarde aansluitingen op te monteren en een om er de accu en de anode op aan te sluiten.

Ondertusschen is onze celluloid koker gedroogd, doch we halen de kartonnen koker er nog niet uit. We gaan er nu het vereischte aantal windingen op aanbrengen, doch alvorens dit te doen, bevochtigen we eerst de geheele oppervlakte der koker met aceton. Dit heeft tot gevolg, dat na enkele oogenblikken de celluloid eenigszins zacht geworden is. Nu brengen we snel flink stevig de windingen aan, waarbij we zullen bemerken, dat we den draad een weinigje in de zachte celluloid trekken. Zijn alle vereischte windingen aangebracht, dan laten we de aldus gewikkelde spoel weer eenigen tijd aan zijn lot over. De aceton droogt dan op en de spoel wordt weer hard. De draad zit dan als het ware in groeven getrokken en kan niet meer van zijn plaats schuiven.

Uit de afbeelding blijkt duidelijk hoe de 4 spoelen moeten worden aangebracht. Ook het aantal windingen kan men er vanaf lezen en wel L1 4 windingen, L2 4 windingen, L3 7 windingen en L4 1 winding. Hierbij is dus L1 de

roosterspoel, L2 de plaatspoel, L3 de antennespoel en L4 de modulatie-winding. In combinatie met een condensator van 250 c.M. zal men hiermede zeer gunstig in de 80 M. band kunnen werken. Ik heb met opzet een spoelcon-

een stukje eboniet van iets grootere afmeting, bijv. 15 × 3 c.M. en bevestigen hierop een achttal stekkerpennen. In een ander stukje eboniet van gelijke afmeting bevestigen we op precies dezelfde plaats als de stekkerpennen een

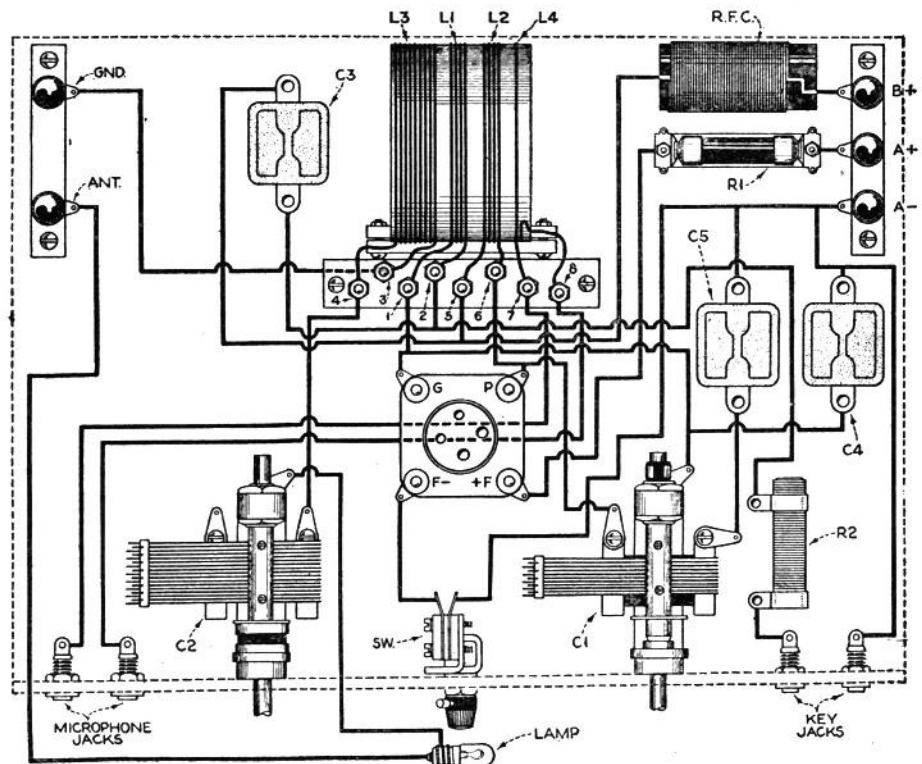


Fig. 3

structie voor deze band gegeven, omdat ik het minder juist acht om beginners direct al los te laten op de toch al zoo over en overbevolkte 40 M. band, terwijl 20 M. band voor hen geheel is buitengesloten. Op 80 M. band echter is het in de eerste plaats niet erg druk, op de tweede plaats is de band niet abnormaal smal, zoodat de kans op werken buiten den band gering is en ten slotte zullen velen zich er toe laten brengen om de eerste proefnemingen met telefonie te doen en ook dan is 80 M. voor hen de aangewezen band.

Ondertusschen is onze spoel weer hard geworden. We verwijderen nu de kartonnen koker en zullen bemerken, dat we thans een fraaie celluloid-spoel hebben gekregen, die tamelijk stevig van constructie is. We klemmen deze spoel nu tusschen de beide gereed gemaakte stukjes eboniet, welke we aan beide zijden door middel van een montageboutje stevig tegen elkaar klemmen. Vanzelfsprekend zorgen we er voor, dat het de lasch van de koker is, die tusschen de beide strookjes eboniet komt, dan kan het heelemaal niet meer loslaten. Vervolgens nemen we

achtal stekkerbussen. De stekkers van de eene stroom passen dus precies in de busen van de tweede strook. Deze laatste nu monteren we door middel van een tweetal ebonieten steuntjes op de grondplank. Aan de strook met de stekkers bevestigen we door middel van kleine stukjes hoekkoper de stripjes, welke om de spoel geklemd zitten. De 4 × 2 einden van de spoelen worden aan de stekkerpennen vastgemaakt. De doorgaande verbindingen in het toestel zelf worden aan de acht stekkerbussen gemonteerd en zodoende hebben we onze spoel dus uitwisselbaar gemaakt en kunnen we later altijd nog eens een andere spoel construeeren voor een ander golfbereik.

Het volgende onderdeel dat we eveneens zelf maken is de H.F. smoorspoel waarvoor we een stukje eboniet buis noodig hebben van circa 2½ c.M. diameter en 7 c.M. lang. Hierop winden we ongeveer 100 windingen draad No. 32 dcc. Aan elk der uiteinden bevestigen we een koperen hoekje, waarmede de spoel op de grondplank bevestigd wordt.

Nu nemen we allereerst de frontplaat

onderhanden, die in dit geval een zeer gelijkmatige verdeling kan krijgen. Allereerst monteeren we hierop de beide variabele condensatoren, waarbij C1 de roosterafstemming verzorgt en C2 voor de antenne-bijregeling zorgt. Aan de onderzijde van de frontplaat, precies tusschen de beide condensatoren in, plaatsen we een schakelaar om de gloeistroom van de lamp te kunnen onderbreken.

Hoewel oogenschijnlijk van minder belang, zou ik U toch aanraden, deze schakelaar vooral niet weg te laten, indien U ten minste niet telkens Uw accu wenscht bij te laden. Wanneer we bijv. een RE 604 gebruiken, dan is het stroomverbruik tamelijk aanzienlijk. Daarbij komt, dat als we aan het werken zijn, gewoonlijk de perioden, dat we niet werken grooter zijn, dan dat we wel werken, zoodat gedurende de luisterperioden de lamp steeds maar zou blijven branden zonder eenige noodzaak. Wel verdient het echter aanbeveling om de gloeistroom altijd bijv. een halve minuut eerder in te schakelen dan de anodestroom, daar men anders last krijgt van het oploopen van het signaal, dikwijls gepaard gaande met verstemming. Recht boven de accu-schakelaar monteeren we de antennestroom-indicator. Dit kan in het eenvoudigste geval een gewoon klein lampje zijn, zooals in zaklantaarns wel gebruikt wordt. Aan de helderheid, waarmede het lampje gloeit, kunnen we zien, hoe de zender functioneert. Toch moet men niet al te veel afgaan op de gedragingen van dit lampje. Wie zich de weelde kan veroorloven zal in plaats van een gewoon lampje een hittedraad-milli-Ampèremeter monteeren, waardoor hij een zuiverder contrôle krijgt van de energie, welke hij aan de antenne toevoert. Denk er echter wel aan, dat de energie, welke men aan de antenne toevoert, lang niet altijd ook werkelijk wordt uitgestraald. Dit wijkt nog al eens aanmerkelijk af en is voor een groot deel afhankelijk van de antenne-constructie.

Vervolgens monteeren we zoowel ter linker- als ter rechterzijde van de frontplaat aan de onderzijde een tweetal stekkerbussen. De linksche dienen voor aansluiting van de microfoon, terwijl we ter rechterzijde de sleutel kunnen aansluiten. Hoewel velen de eerste pogingen zullen maken met telefonie, moet men niet vergeten dat bij gelijke energie

men met de sleutel veel meer kans heeft op een verbinding, dan met de microfoon. De afstand, welke men in ons geval met telefonie goed duidelijk zal kunnen overbruggen is misschien nog geen tiende van den afstand, welke te halen is met de sleutel, zoodat men in het laatste geval ook een tienmaal grotere kans heeft op een verbinding.

In een der leidingen van de sleutel is een weerstand R2 opgenomen van 12.000 Ohm. Verder zien we in het schema nog een tweetal vaste mica-condensatoren opgenomen, C4 en C5, welke een waarde hebben van .0005 en er het hunne toe bijdragen, het signaal zoo constant mogelijk te houden. De scheidingscondensator C3 heeft een waarde van .006 mfd.

In de gloeidraadleiding is ten over-

vloede nog een variabele weerstand opgenomen. Dit is gedaan met het oog op de Telefunken-lampen, welk op circa 3½ Volt berekend zijn, zoodat een pas gevulde accu van 4½ Volt wel eens noodlottig zou kunnen zijn.

In vele gevallen zal men de voorkeur geven aan wisselstroomvoeding van de gloeidraad, door middel van een transformator. Men dient dan in de gloeidraadleiding een middenaftakking aan te brengen door middel van een potentiometer en een tweetal condensatoren, of een condensator te nemen, welke voorzien is van een middenaftakking.

Het in bedrijf stellen van dezen zender zal geen speciale moeilijkheden met zich meebrengen. Voor het zuiver afstemmen moet beslist gebruik gemaakt worden van een goed geijkte gof-meter.

Is het gebruik van anodebatterijen duur?

VELE K. G.-amateurs werken nog regelmatig met anodebatterijen voor de voeding der ontvangers. In de allereerste plaats zijn er nog velen, die deze gelijkstroombron prefereeren boven de anodegelijkrichter, die voor hun doel nog een met zeer groote zorg samengestelde afvlak-inrichting vragen. Daarbij komt, dat menige omroep-luisteraar, die zich later op de K.G.-ontvangst gaat toelagen, niet regelmatig zijn familie-ontvanger buiten dienst wil stellen en de aankoop of bouw van een tweede plaatstroom-apparaat wat te veel in de papieren vindt loopen.

Daarnaast is men in plaatsen of huizen, waar nog geen aansluiting aan het electriciteitsnet is, in hoofdzaak op de anodebatterijen aangewezen. Men hoort vaak beweren, dat het gebruik van anodebatterijen zeer kostbaar zou zijn. De groote fout ligt echter in de meeste gevallen bij den gebruiker. Wie een anodebatterij nodig heeft, stapt meestal naar den winkel en koopt er één, zonder te informeeren of dit het juiste type voor zijn apparaat is. Het resultaat hiervan is overbelasting van de batterij, er wordt een soort roofofbouw gepleegd, want de batterij moet stroomsterkten gaan leveren, waar ze niet voor geconstrueerd is. De normale of standaard-anodebatterij mag maximum 18 m.A. leveren. Het anodestroomverbruik kan zeer eenvoudig gecontroleerd worden met behulp van een m.A.-meter of aan de hand van de pakbriefjes der ontvang-

lampen, waarop het anodestroomverbruik bij een bepaalde roosterspanning staat aangegeven. Is de roosterspanning te laag, dan wordt het anodestroomverbruik hooger, zorg daarom in de allereerste plaats voor juiste roosterspanning. Blijkt de lampencombinatie echter zoodanig te zijn, dat het stroomverbruik grooter dan 18 m.A. is, koop dan in plaats van de standaard-batterij een super- of power-batterij, die geconstrueerd is voor een veel grotere stroomafname. De powerbatterij kan zelfs 45—50 m.a. leveren. Dit dankt zij aan de veel grootere cellen, die hierin gebruikt werden. Wie dan ook een power- of super-batterij koopt, die dezelfde afmetingen heeft als de normale batterij, die komt wellicht met een goede, maar in geen geval met de voor zijn lampen geschikte batterij thuis.

Hun, die een K. G.-ontvanger gaan bouwen en een anodebatterij willen of moeten gebruiken, wordt aangeraden met zorg de lampen te kiezen en onder een anodestroomverbruik van 18 m.A. te blijven. Er zijn lampen voldoende in den handel, die bij matig verbruik een goede ontvangst geven, zoodat men door deze eisch niet met de handen in het haar behoeft te zitten. Volgt men deze methode, dan zal de ondervinding leeren, dat voor den K. G.-ontvanger, die meestal slechts enkele uren per dag (of nacht) ingeschakeld wordt, de anodebatterij een voordeelige en geen toezicht vragende stroombron is.

DE GOEDE "ZENDER"



EN DE BLIJDE ONTVANGER

St. Nicolaas weet wat hij doet, als hij U den T 33 zendt. Dit nieuwe 3 lamps ontvangtoestel van Telefunken met selectiviteitsregelaar, onderscheidt zich van oudere 3 lamps toestellen door betere ontvangst. De T 33 is een toestel, dat door ieder met blijdschap en dankbaarheid ontvangen zal worden.

Prijs T 33 incl. lampen *f* **120**



TELEFUNKEN
RADIO

HUYGENSPARK 38-39
S-GRAVENHAGE

De oudste ervaring — de modernste constructie

Betere Luidspreker=weergave komt binnen ons bereik

HET is geen nieuwe gedachte, die wij hier neerschrijven, wanneer wij beweren, dat de goede luidspreker-weergave nog altijd wacht op het verschijnen van grootere eindlampen. Daarnaast zijn wij ons volkomen bewust van het bestaan van flinke eindlampen, die echter zowel in plaatsspanning, als in gloeispanning zware eischen aan het amateurs-instrumentarium stellen. Nog niet zolang geleden kondigden wij hier een 25 Watt lamp aan met zeer gunstige eigenschappen, maar die helaas een gloeispanning van 7 Volt eischte. Zeker, het was reeds een stap voorwaarts, vergeleken bij onze eerste moeizame pogingen met kleine zendlampjes, die nu eenmaal minder bestand bleken tegen een continu-bedrijf. Trots het optimisme der fabrikanten over den grooten levensduur.

Wat wij noodig hadden, vooral voor de nauwgezette luisteraars, waren lampen met redelijke plaatsspanningen en liefst een gloeispanning, waarvoor transformatoren in den handel zijn, dus 4 Volt. Deze transformatoren zijn overal verkrijgbaar en kunnen voldoende belast worden, zoodat de voeding van dergelijke versterkerlampen ook binnen het bereik van den gevorderden amateur komt en de toepassing niet alleen een monopolie voor den vakman blijft.

De N.V. Philips' Radio deelde ons o.m. mede, dat zij thans een nieuwe versterkerlamp in den handel gaat brengen, die het vroegere type E 410 geheel kan vervangen en derhalve zal de E 410 niet meer worden geleverd. De eigen-

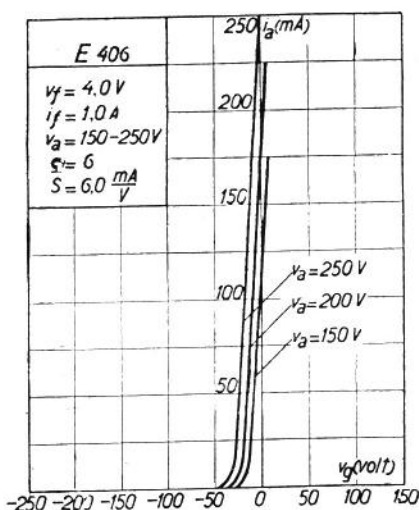
schappen van de E 408 N doen wij hieronder volgen.

Gloeispanning	=	4 V.
Gloeistroom	=	1 A.
Anodespanning	=	400 V.
Neg. roosterspanning	=	34 V.
Anodestroom	=	30 mA.
Steilheid	=	5 mA/V.
Versterkingsfactor	=	8
Inwendige weerstand	=	1600 Ohm
Anode-dissipatie	=	12 W

Tevens wordt hier melding gemaakt van een andere 12 Watt en enkele 25 Watt eindlampen, welke sedert korten tijd in den handel gebracht worden.

Versterker E 406.

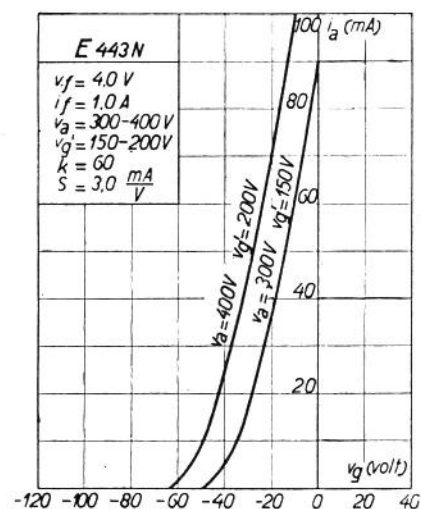
De lamp E 406 kan als eindlamp worden gebezigd en onderscheidt zich door een zeer hoge steilheid. Bovendien kan men de lamp met betrekkelijk lage anodespanning voeden, n.l. 150—250 V.



Deze 12-Watt eindlamp kan een grooter vermogen afgeven van de typen C 405 en D 404.

Gloeispanning	=	4 V.
Gloeistroom	=	1 A.
Anodespanning	=	150—250 V.
Neg. roosterspanning	=	—24 V. bij 250 V. anodesp.
Neg. roosterspanning	=	19 V. bij 200 V. anodesp.
Neg. roosterspanning	=	—14 V. bij 150 V. anodesp.
Steilheid	=	6 mA/V.
Versterkingsfactor	=	6
Inwendige weerstand	=	1000 Ohm
Anodestroom	=	48 mA. bij 250 anodesp.

Anodestroom	=	30 mA. bij 200 anodesp.
Anodestroom	=	19 mA. bij 150 anodesp.
Anodedissipatie	=	12 W.



Versterkerlamp E 443 N.

Dit is een 12 Watt penthode eindlamp, welke met een anodespanning van 400 Volt gebruikt moet worden.

Vergeleken bij de lamp E 443 heeft het type E 443 N een nog gunstiger steilheid, n.l. 3 mA/V.

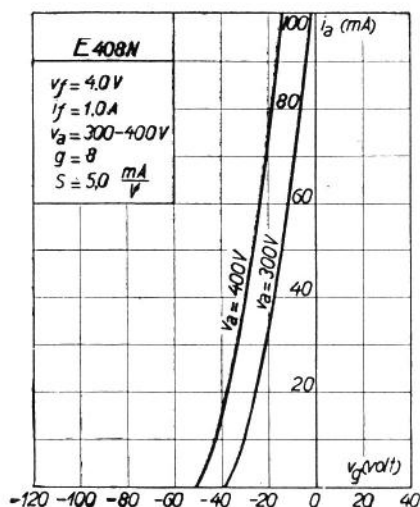
Gloeispanning	=	4 V.
Gloeistroom	=	1 A.
Anodespanning	=	400 V.
Hulproosterspanning	=	200 V.
Neg. roosterspanning	=	—37 V.
Anodestroom	=	30 mA.
Steilheid	=	3 mA/V.
Versterkingsfactor	=	60
Inwendige weerstand	=	20.000 Ohm.
Anodedissipatie	=	12 W.

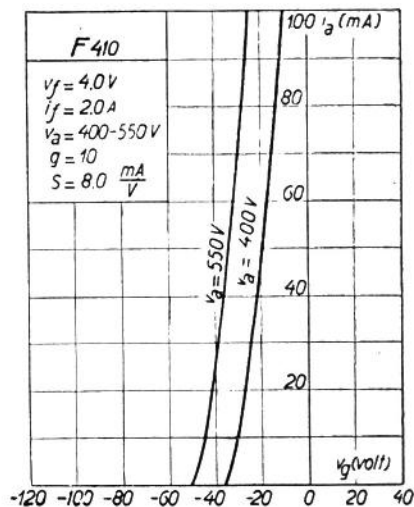
Versterkerlamp F 410.

Deze 25 Watt eindlamp, niettegenstaande haar groot vermogen, vereischt slechts een max. anodespanning van 550 V. Het is voor de toepassing belangrijk, dat de F 410 geen abnormale gloeispanning behoeft en de gloeispanning dus normaal 4 V. bedraagt.

De eigenschappen zijn.

Gloeispanning	=	4 V.
Gloeistroom	=	2 A.
Anodespanning	=	550 V.
Neg. roosterspanning	=	—36 V.
Anodestroom	=	45 mA.
Steilheid	=	8 mA/V.



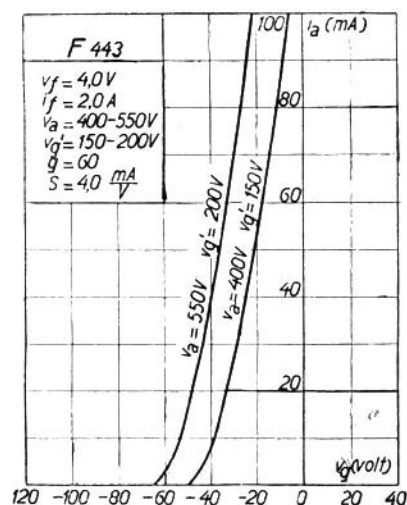


Versterkingsfactor = 10
 Inwendige weerstand = 1250 Ohm.
 Anodedissipatie = 25 W.

Versterkerlamp F 443.

Een penthode-eindlamp met een vermogen van 25 Watt. Evenals het type F 410 vereist deze lamp max. 550 V. anodespanning, terwijl zij geconstrueerd is voor de normale gloeispanning van 4 V.

Gloeispanning = 4 V.
 Gloeistroom = 2 A.
 Anodespanning = 550 V.
 Hulproosterspanning = 200 V.
 Neg. roosterspanning = -39 V.
 Anodestroom = 45 mA.
 Steilheid = 4 mA/V.
 Versterkingsfactor = 60
 Inwendige weerstand = 15000 Ohm.
 Anodedissipatie = 25 W.



Het ligt niet op onzen weg in deze rubriek de prijzen dezer lampen te memoreeren. Wij willen hier slechts bij aantekenen, dat de prijzen in onze oogen een ruim gebruik door de ama-

teurs helaas nog in den weg zullen staan. Maar de geheele prijzen-kwestie der radiolampen houdt de gemoederen der amateurs den laatsten tijd zoodanig bezig, dat wij in dezen liever niet de rol van profeet vervullen, en zeker niet wanneer zijn voorspellingen minder moeten strooken met de min of meer „gangbare” verwachtingen.

Hoe gaarne wij in het belang van het amateurisme een verlagings der lampenprijzen zouden toejuichen, onze persoonlijke meening is, dat in de naaste toekomst dit heerlijke feit nog wel niet zal plaatsvinden. De radiolampen van betrouwbare kwaliteit en bekende fa-

brieken worden, een enkele uitzondering daargelaten, allen tegen ongeveer gelijke prijzen in den handel gebracht, zoodat in deze richting de amateur geen voorkeur behoeft te koesteren.

* * *

Als gelijkrichtlampen bij bovengenoemde versterkers worden door de fabrikante de volgende typen aanbevolen.

Bij Versterkerlamp:	Gelijkrichtlamp:
E 406	506
E 408 N	1561 of 1805
E 443 N	1561 of 1805
F 410	1562 of 1831
F 442	1562 of 1831

RADIO-STORINGEN=SYMPHONIE

GEHEIMZINNIGE stations in heel het land maken nu en dan de radio-ontvangst ongenietbaar. Deze stations zijn op alle golflengten hoorbaar en zenden een programma uit, dat aan alle eischen van een slecht programma voldoet; het is vervelend, onaangenaam om naar te luisteren, eentonig en hinderlijk. Ieder luisteraar kent deze uitzendingen: de storingen, die verwekt worden door elektrische apparaten als motoren, stofzuigers, hoogfrequent medische toestellen, enz.

Is er tegen deze storingen niets te doen? Zeer zeker wel. Na uitvoerige proefnemingen is het gebleken, dat al deze storingen door bepaalde schakelingen verholpen kunnen worden. Voor een groot deel zijn de storingen dan ook te wijten aan het feit, dat het niet voldoende bekend is, dat de storingen met slechts betrekkelijk weinig moeite opgeheven kunnen worden.

Het moet helaas gezegd worden, dat men ons in het buitenland op het gebied van het bekampen der storingen vrij ver voor is. In vele landen bestaan reeds wetten tegen de radio-storingen, in andere landen wordt het aan de gemeentebesturen overgelaten regelingen te treffen.

Het is wel duidelijk gebleken, dat door wettelijke regeling zeer veel verbeterd kan worden. Of dit echter geheel noodzakelijk is, is een andere vraag. Wij gelooven zeker, dat de bezitters van storende toestellen hun apparaten gaarne storingsvrij zullen laten maken, indien zij hierop gewezen zijn.

Ernstige storingen zijn bijvoorbeeld afkomstig van stofzuigers. Een zeer groote verbetering zou het reeds zijn, wanneer men stofzuigers uitsluitend gebruikte op uren, dat slechts zeer weinig naar de radio gehuisterd wordt. Veel beter is echter, wanneer men den stofzuiger door een technisch bureau storingsvrij laat maken. Dit kan reeds geschieden door een condensator over de borstel van deze apparaten te schakelen. Ook haardroogapparaten, gehaktmolens, lichtreclames e.d. kunnen storingen verwekken en in al deze gevallen is het opheffen der storingen vrij eenvoudig.

De „Vereeniging tot Behartiging der Belangen van den Radio-handel” heeft besloten in Nederland den strijd met de radio-storingen aan te binden. Indien luisteraars last ondervinden van dergelijke storingen en geen resultaten hebben weten te bereiken door met den bezitter van het storende apparaat te spreken, doen zij goed zich in verbinding te stellen met het secretariaat dezer Vereeniging, Westzeedijk 507, Rotterdam. Volledige hulp zal dan worden verleend bij het opheffen van de storingen.

RADIO IN DE KERK.

Dezer dagen is in een Londensche kerk, de „Church of all Hallows”, een radio-ontvang-installatie in gebruik genomen. De B.B.C.-ochtendwijding is elken morgen in deze kerk te hooren. Ook in verschillende andere Engelsche kerken wordt dit systeem sinds eenigen tijd toegepast.

TELEVISIE

DE eerste vraag die we deze week te behandelen krijgen is: Wat gebeurt er nu bij de Televisiezender? Hoewel er momenteel meerdere systemen zijn, komen zij toch in grote trekken met elkaar overeen. Waar echter de Baird-methode er een is, waarmee we door zijn thans plaats vindende uitzendingen in de eerste plaats in aanraking komen, zal meer in het bijzonder deze methode beschreven worden. Zoals echter gezegd kan men deze als eenigszins algemeen beschouwen. Onder het uitzenden van een beeld of persoon, welke zich voor den zender bevindt verstaan we eigenlijk niets anders dan het omzetten van dit beeld in een groot aantal zeer kleine stroomstootjes. Vandaar dat we ook naar een televisie-uitzending kunnen luisteren en wanneer we dit eens een paar maal gedaan hebben, dan zullen we al spoedig bemerkt hebben, dat zoo nu en dan de geluiden telkens gelijk zijn. Het voor den zender plaats nemen van 'n persoon bijv. kan men duidelijk waarnemen door een verandering in den toon van 't signaal. Een geroutineerd televisie Ingenieur, die dagelijks met den zender omgaat, zal U zelfs aan het geluid kunnen zeggen, wat er zich voor den zender bevindt. Om een enkel voorbeeld te noemen: 'n hand gehouden voor den zender geeft een scherp ratelend geluid. Een gelaat daarentegen heeft een veel zachteren toon met absolute afwezigheid van ratelen. Het uit te zenden voorwerp wordt opgesteld tegenover een optisch apparaat, waarvan de beide voornaamste onderdeelen zijn een snel ronddraaiende schijf voorzien van een spiraal met gaatjes, en een zeer sterke lichtbron, ingesloten in een lampenhuis, welke aan de zijde naar de schijf een smal toeloope tunnel heeft. Beide zijn zoodanig ten opzichte van elkaar opgesteld, dat de spiraal van gaten juist passeert langs het uiteinde van den tunnel. Telkens als er dus een gaatje voor de tunnelopening verschijnt, krijgt een lichtstraal gelegenheid zich hier door te werpen en maakt dan tevens de opwaartsche beweging van het gaatje mee. Wanneer zich dus aan de andere

zijde van de schijf een wit scherm bevindt, dan zal de lichtstraal, welke door die opening valt een lichtstreep hierop beschrijven en wel van beneden naar boven. Doch zoodra de geheele baan beschreven is en het lichtpunt zich aan de bovenzijde bevindt en even later verdwijnt, verschijnt aan de onderzijde het volgende gaatje. Dit gaatje bevindt zich echter iets meer naar binnen en wel zooveel, dat de hierdoor te beschrijven



lichtstreep precies naast en evenwijdig aan de eerste getrokken wordt. Dit gaat zoo door tot alle openingen voorbij den tunnel geweest zijn en dan begint het spel weer van voren af aan. Wanneer nu een persoon voor het scherm plaats neemt, dan zal het duidelijk zijn, dat het hier beschreven proces zich zal afhandelen op zijn gezicht in plaats van op het scherm. Successievelijk wordt dus het geheele gelaat afgezocht. Na iedere omwenteling van de schijf is het geheele gelaat eenmaal belicht. Het aantal malen per seconde, dat deze afzoeeking plaats vindt is dus gelijk aan het aantal omwentelingen per seconde van de schijf. Nu is het ongetwijfeld bekend, dat elke oppervlakte de eigenschap heeft om licht, hetwelk er op valt, terug te kaatsen. De hoeveelheid teruggekaatsd licht is echter in groote mate

afhankelijk van de soort oppervlakte. Blijven we daartoe slechts bij het hoofd van een persoon, dan zal licht, hetwelk op het voorhoofd valt, hiervan tamelijk sterk terugkaatsen.

Wanneer nu echter onze artist in het bezit is van een flinke zwarte snor (iets wat tegenwoordig niet zoo heel veel meer voorkomt) dan zal het licht, dat hierop valt slechts voor een zeer gering percentage worden teruggekaatsd. Dit vindt natuurlijk ook plaats bij het passeeren der oogen en andere donkere gedeelten. Het gereflecteerde licht wordt opgevangen door photo-electrische cellen, welke boven het object zijn aangebracht tusschen de schijf en het witte scherm. Met deze cellen worden de lichtfluctuaties omgezet in stroomstootjes en wel de lichte partijen in zware stroomstootjes en de donkere partijen in lichte stroomstootjes. Denk echter niet, dat dit direct bruikbare stroompjes zijn, want hiervoor zijn zij te zwak. Zij zijn misschien hoogstens een paar millioenste deeltjes van een Ampère. Vandaar dat deze stroomstootjes, welke dus als het ware een elektrische weergave van het gelaat vormen, eerst nog flink versterkt moeten worden, wil men ze aan den zender kunnen toevoegen om uitgezonden te worden. Men zal zich onwillekeurig afvragen of het voor den artist niet hinderlijk is, om in deze draaiende lichtbundel geplaatst te worden, doch dit is geenszins het geval. Het zal natuurlijk alleen dan hinderlijk zijn, indien de lichtstraal het oog aftast, doch dit geschiedt in een zeer klein onderdeel van een seconde, zoodat men hier absoluut geen last van heeft. Veel hinderlijker is het, wanneer men in voetlicht van een tooneel moet kijken.

De achtereenvolgende stadia van het thans hier behandelde proces zijn vervolgens, dat de versterkte stroompjes uit de cellen gemoduleerd worden op een zender, uitgezonden worden en door den luisteraar opgevangen worden. Over dit gedeelte, dat in niets afwijkt van de gewone omroep, behoeven we hier niet verder te spreken. Wanneer we nu ons ontvangtoestel afgestemd hebben op een televisie-zendstation, dan hooren we direct dat eigenaardige geluid waar ik het zoo straks al over had en dat men onmiddellijk herkent ook al heeft men het misschien nooit eerder gehoord. Nu moeten we een middel hebben, om dit

HET METEN VAN VERMOEIDHEID MET BEHULP VAN RADIOLAMPEN

DE radiolamp heeft langzamerhand ook buiten de eigenlijke radio-techniek vele toepassingen gevonden. In zekeren zin zijn al deze toepassingen gelijk. Het gaat namelijk steeds om het gebruik van zeer zwakke stroom, die met behulp van de radiolamp versterkt kunnen worden. Reeds eenigen tijd geleden beschreven wij een methode, waarbij met behulp van de drie-electrodenlamp het kloppen van het hart en andere geluiden van ons lichaam hoorbaar gemaakt konden worden; bij de hier beschreven methode,



Fig. 1

Vermoeidheids-kromme van een werkende spier. Van rechts naar links ziet men een afname door vermoeidheid

wordt de uiterst zwakke elektrische stroom, die bij de activiteit van onze spieren ontstaat, versterkt en nader bestudeerd.

De hier beschreven werkwijze is zeer interessant, daar hier de versterker-

lamp als een variabele hoogohmige weerstand wordt toegepast. Zooals bekend bezit deze lamp een gloeidraad, die in verhitten toestand electronen emitteert, die door de positief geladen plaat aangetrokken worden en de anodestroom bepalen. Wanneer met behulp van een gloeidraadweerstand de temperatuur van den gloeidraad laag gehouden wordt, dan is het electronenbombardement op de plaat geringer dan in die gevallen, waar de gloeidraad de volle gloeispanning krijgt en dus tot het hoogst toelaatbare punt verhit wordt. Door variatie van de gloeispanning kan men dus de anodestroom regelen. De lamp werkt in dit geval dus reeds als een soort weerstand, waarmee men desgewenscht de anodestroom kan regelen. In iedere versterkerlamp bevindt zich nog een derde electrode, namelijk het rooster. Bij de thans te beschrijven proeven wordt dit rooster niet speciaal gebruikt, maar samen met de anode met de plus pool van de anodebatterij verbonden.

Ieder levend organisme, dus ook een willekeurige spier, vertoont na zekere periode van activiteit, een vermindering

(Slot van voorgaande blz.)

geluid om te zetten in een zichtbaar beeld.

De meesten van ons zullen wel bekend zijn met die kleine spaarlampen, welke gevuld zijn met neongas en haast geen stroom verbruiken. Heeft U al eens geprobeerd om een dergelijk lampje achter Uw toestel te schakelen in de plaats van den luidspreker? U behoeft daartoe niet eens te wachten tot er een televisie-uitzending is, doch kunt het gerust proberen op elk willekeurig programma, dat U flink sterk ontvangt. U zult dan bemerken, dat de lamp gaat flikkeren en wel op de maat van de muziek. U ziet dus de muziek. Wanneer nu het afgestemde station inderdaad een televisie-zender was, dan zou de lamp heel hel oplichten op 't moment, dat een licht gedeelte voor de zender wordt afgezocht, en minder hel op de momenten,

dat de lichtstip, over een donker gedeelte passeert. Een beeld kunnen we echter nog niet zien. Daartoe moeten we een stapje verder gaan en voor de lamp een schijf aanbrenge, welke gelijk van constructie is als de schijf, die in den zender draait. Deze schijf moet voor de lamp draaien en wel in denzelfden stand als de zendschijf. Hieruit volgt dus al direct, dat we ook nog een motor noodig hebben en voorts, dat deze motor in staat moet zijn om precies gelijken tred te houden en te blijven houden met den motor van den zender. Dit is de synchronisatie en het is zeker de verdienste van Baird, dat hij er in geslaagd is, dit probleem op een zeer eenvoudige en goede wijze tot een oplossing te brengen. De volgende maal zullen wij de diverse gebeurtenissen aan de ontvangzijde wat nauwkeuriger gaan beschouwen.

van activiteit, een z.g. vermoeidheidsinzinking.

Teneinde deze verschijnselen te bestudeeren, past men korte, elektrische stroomstooten toe om deze activiteit te doen ontstaan. Op iedere stroomstoot reageert de spier door zich iets in te trekken waardoor het daaraan hangende gewicht iets omhoog getrokken wordt. Veroorzaakt men nu

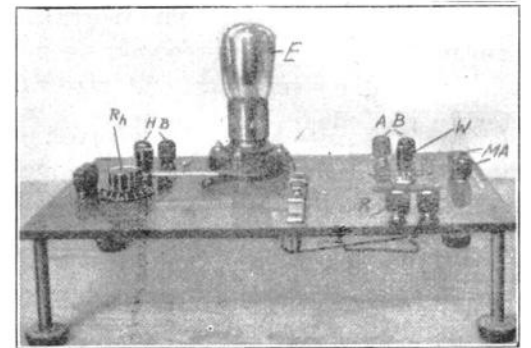


Fig 2

Toepassing van een radio-lamp (A 409) als weerstand. HB = gloeistroom-batterij, AB = anode-batterij, MA = M.A.-Meter, RH = gloeidraadweerstand, R = aansluiting elektroden, W = schakelaar

iedere seconde bij een dergelijke spier een stroomstoot, dan zal dit gewicht per seconde iets opgetrokken worden. De toenemende vermoeidheid nu wordt gedemonstreerd door de steeds kleiner wordende hoogte, die het gewicht opgetrokken wordt. Tenslotte wordt het gewicht in het geheel niet meer opgetrokken, daar de spier thans volkomen vermoeid is. Verbindt men de spier tevens met een schrijfstift, dan kan deze, door langs een met roet bedekte cylinder te krassen, de afnemende hoogte registreeren. Op dien trommel ontstaat dan een lange rij verticale streepen naast elkaar, die steeds korter worden. De snelheid, waarmee de vermoeidheid optreedt, hangt af van verschillende factoren, zooals het rythme der stroom-stooten, het gewicht van de te heffen last, de soort spier en de temperatuur. De bestudeering van deze gedragingen en factoren is niet alleen theoretisch van groote betekenis, maar ook voor de practijk van den menschelijken arbeid.

Bij deze onderzoekingen is het echter

noodzakelijk, dat de stroomstooten steeds gelijk blijven, daar men anders een volkomen onjuist beeld zou krijgen. Voor het meten hiervan is een zeer betrouwbaar meet-instrument noodzakelijk. Daar echter een langer durende elektrische belasting van de spier deze beschadigt, kan men de stroomsterkte zeer moeilijk vaststellen, daar ieder meetinstrument eenigen tijd nodig heeft om tot aanwijzing te komen. Hier komt nu het voordeel van de radio-lamp voor den dag. Men schakelt in de anodekring behalve de anodebatterij tevens een meetinstrument in, terwijl de stroomsterkte geregeld wordt door het regelen van den gloeistroom. Wordt nu daarna de spier in den stroomkring geschakeld, dan verandert de stroomsterkte niet, daar deze slechts van de gloeispanning afhankelijk is.

In een stroomkring zonder radio-lamp zou de stroomsterkte onmiddellijk beïnvloed worden door het inschakelen van de spier. Alleen bij toepassing van een radio-lamp bestaat de mogelijkheid de stroomsterkte te meten zonder dat de spier tevens ingeschakeld is. Om de stroomstooten op te wekken schakelt men in serie met de spier nog een stroomonderbreking in den anodekring.

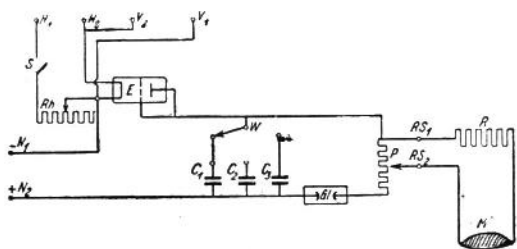


Fig. 3

Installatie voor het opwekken van rhythmische condensatorladingen (voor aansluiting enz. zie men ook de foto van het apparaat in fig. 4)

Deze rhythmische stroomstooten in de spier verwekken daarin een elektrische spanning, tegenovergesteld aan de stroomstoot. Deze polarisatiespanning werkt dus als een extra weerstand en verzwakt den stroomstoot, waardoor het effect hiervan kleiner wordt. Wanneer het optrekken van de spier kleiner wordt of verdwijnt, behoeft dit dus niet aan vermoeidheid te worden toegeschreven, maar kan ook veroorzaakt worden door het verzwakken der stroomstoot door de polarisatiespanning. Deze fout wordt echter vermeden door de toepassing van de radiolamp, daar nu de stroomsterkte niet afhan-

kelijk van een weerstand, maar van de gloeispanning is. In figuur twee ziet men een dergelijk apparaat op een plaat van isolatie-materiaal gemonteerd.

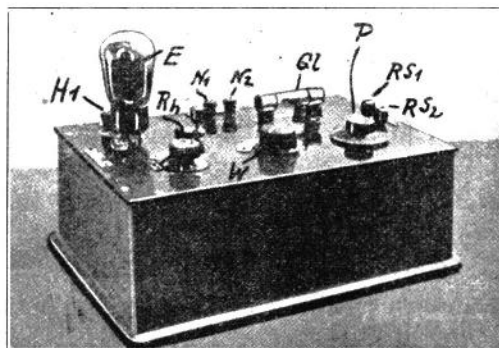


Fig. 4

$E = 409$, $R_h =$ gloeidraadweerstand, N_1 en $N_2 =$ klemmen voor anodebatterij, $GL =$ edelgaspatroon, $H =$ accu-aansluiting, $P =$ potentiometer, $W =$ schakelaar voor de condensatoren. RS_1 en $RS_2 =$ aansluiting voor de spier

Voor verschillende onderzoekingen is het gewenscht de spier slechts met zeer korte stroomstooten te belasten zooals bij de rhythmische ontlading van een condensator ontstaat. Hiervoor was vroeger een zeer gecompliceerd en door een motor gedreven apparaat nodig, dat de condensatoren oplaadde en regelmatig met de spier in contact bracht. Met behulp van een radiolamp en een edelgaspatroon kan men dit effect thans op zeer eenvoudige wijze bereiken. De radiolamp wordt evenals hierboven geschakeld, in plaats van een spier wordt nu een condensator ingeschakeld. In figuur drie ziet men de

schakeling. Op den condensator staat eveneens de edelgaspatroon en een potentiometer geschakeld. De edelgaspatroon laat tot een zekere spanning geen stroom door. Pas wanneer de condensator deze z.g. doorslagspanning bereikt, wordt de edelgaspatroon geleidend en de lading kan dan over den potentiometer afvloeien. Bij het bereiken van de z.g. doofspanning houdt de ontlading weer op en moet de condensator over de lamp opnieuw opgeladen worden, tot de doorslagspanning bereikt is en de ontlading weer plaats vindt. Zoo vloeien regelmatig stroomstooten door den potentiometer. Parallel hiermede wordt de spier M en een zekeringsweerstand geschakeld. Het rythme der ontlading wordt bepaald door den stand van den gloeidraadweerstand. Door het wijzigen van de gloeispanning wordt namelijk de anodestroom beïnvloed en hierdoor ook het opladen der condensatoren. Met een dergelijke inrichting kan men het rythme der stroomstooten variëren van enkele per seconde tot eenige honderden in hetzelfde tijdsbestek. Aangezien het optreden der vermoeidheid van het arbeidstempo afhankelijk is, kan men dus de meest uiteenlopende gevallen bestudeeren. Aangezien de radiolamp alle spannings-schommelingen uitschakelt, kan inplaats van een anodebatterij eveneens het lichtnet genomen worden. De inrichting van dit meetinstrument blijft dus zeer eenvoudig. Dank zij de radiolamp blijft de geheele installatie voor een lagen prijs te construeeren.

INSTITUUT VOOR RADIOTELEGRAFIE

onder directie van L. F. STEEHOUWER, leeraar aan de Gem. Zeevaartschool

RADIO P I I G ROTTERDAM G I R O 131909

Graaf Florisstraat 74 a b, Tel. 34520

Oudste en meest uitgebreide radioschool in Nederland; ruime en frissche onderwijslokalen, werkplaats en laboratorium.

OPLEIDING VOOR:

- I. **RADIOTELEGRAFIST** ter Koopvaardij (Marconist) (Dag- en avondcursussen (salarissen $f 60.-$ $f 90.-$ $f 350.-$ per maand benevens kost en inw. a.b., premies en emolumenten, pensioen); plaatsing bij de N.T.M. Radio-Holland verzekerd. **Verhoogde salariering 1 Juli 1930.**
- Ia. **RADIOTELEGRAFIST** (Dag- en avondcursussen) op Rijkskuststations, voor de Luchtvaart, Indische P.T.T.-dienst, enz.
- II. **RADIOTECHNICUS** (Dagcursussen) (Diploma N.B.R.). Theoretische en praktische opl., bouwen van ontvangers en zenders, metingen, proeven. Salarissen $f 100.-$ $f 300.-$ p.m.; plaatsing verzekerd.
- III. **RADIOMONTEUR** (Avondcursussen) (Diploma N.B.R.). Theorie, toestelbouw, storing zoeken, metingen. Salarissen $f 20.-$ $f 45.-$ per week. Plaatsing verzekerd.
- IV. **DE ZENDEVERGUNNING** (Avondcursussen) (Rijksdiploma). Nieuwe wettelijk ingestelde bevoegdheid.

Het onderwijs in de vakken II, III en IV ook geheel schriftelijk. Alle inlichtingen kosteloos op aanvraag (prospectus R-W)

Bij het jongste examen voor Radiotechnicus (Aug. 1930) slaagden in totaal 19 kandidaten. Hiervan waren er 16 door onze school opgeleid. Deze opleiding was GEHEEL SCHRIFTELIJK. Namen en adressen worden op aanvraag toegezonden.

H.H. Werkgevers wenden zich tot ons voor technisch personeel. PLM. 800 GESLAAGDEN, 10 LEERAREN, PLM. 550 CURSISTEN

Het is ook in Uw belang dat Gij „Radio-Wereld” noemt bij bestellingen aan adverteerders. Vergeet het dus niet!

Mühlacker contra Straatsburg!

SEDERT korten tijd hoort men in geheel Duitschland en ook hier in ons land een zeer sterken, zuiveren zender: den nieuwen zender Straatsburg (Radio-Strasbourg). Op zichzelf is dit een welkome gebeurtenis voor het land waar de ontvangstomstandigheden nu niet bepaald gunstig zijn.

Maar in Zuidwest-Duitschland, dus dicht in de buurt van den nieuwen zender, heeft deze „welkome gebeurtenis” een zeer onaangename schaduwzijde. In Baden, Württemberg en in de Pfalz heeft de nieuwe zender de geluidssterkte van een gewonen districtszender. Hij overstemt met alle kracht de kleine zenders te Stuttgart en Kaiserslautern, zoodat deze zenders buiten de grenzen van de zendsteden niet meer zuiver ontvangen kunnen worden, ja — zelfs hier en daar in het geheel niet meer verstaanbaar doorkomen. En dat was tenslotte ook de politieke opzet: het overheerschen van een Franschen zender in het Deutsche grensgebied, zoodat de Elzassers niet in staat zijn, behalve de Straatsburger Mammoethzender, ook nog een Duitsch station te hooren. De Franschen hebben al hun spaarduitjes samengelegd om dezen zender te kunnen bekostigen; hun zenders behooren anders niet tot de besten en hun Omroepprogramma staat bijkans op het laagst denkbare peil van Europa. Straatsburg echter vormt een zeer gunstige uitzondering...

Tegen politieke propaganda in dezen vorm bestaan er nu eenmaal geen diplomatieke protesten. Aethergolven zijn ongebonden. Frankrijk kan er niets aan doen, dat hun aethergolven over de Deutsche grens komen... Deutschland kan er — omgekeerd — ook niet tegen protesteeren, dat de Elzassers niet meer in de gelegenheid zijn, Deutsche programma's aan te hooren. Duitschland heeft maar één uitweg, één mogelijkheid: „Oog om oog, tand om tand!”

Daarom bouwde de Rijkspost met grooten spoed den Mühlacker zender. Mühlacker is een plaatsje in de buurt van Stuttgart. De plaats van dezen zender moet uit een oogpunt van Omroep-

uitzending bijzonder gunstig zijn. De zender heeft een energie van 75 Kilowatt en wordt in een kring van 600 KM. met de allereenvoudigste ontvangers goed gehoord. Straatsburg is veel zwakker. Men heeft berekend, dat Mühlacker den Franschen zender zal „overschreeuwen”. Dan zal de Duittsche zender niet alleen in Zuidwest-Duitschland, doch ook in den Elzas duidelijk en klankrijk ontvangen kunnen worden, terwijl blijkens eigen ervaring ook in ons land de ontvangst uitstekend genoemd mag worden.

Het zou echter niet de eerste maal geweest zijn, dat Deutsche „reuzenzenders” een teleurstelling waren. Men neme bij voorbeeld Königswusterhausen, dat zich hooghartig de „Deutschland-Zender” noemt. De kwaliteit en geluidssterkte is beneden alle kritiek. En dan Langenberg, de zender, die eens „de triomf der Deutsche Techniek” werd genoemd. Deze zender is reeds lang naar de klasse der middelmatigen verbannen. Het is moeilijk uit te maken, of dit aan het steeds aangroeiende aantal storende buitenlandse zenders ligt, dan wel aan een niet ter zake kundige en nalatige technische-staf.

Maar in ieder geval zal Mühlacker trachten de Fransche uitdaging te beantwoorden. Dit is op zichzelf reeds een belangrijk feit. In alle andere grensgebieden zijn de omstandigheden voor den Deutschen Omroep op zijn zachtst genomen zeer ongunstig. In Saksen en Silezië werden de Tsjechische zenders veel beter gehoord, dan de Deutsche. Vooral in Silezië domineert de reuzenzender Mährisch-Ostrau, welke het Praagsche programma uitzendt. In Opper-Silezië overstemt de Poolsche zender Kattowice iedere Deutsche aethergolf. In de grensdistricten hoort men den zender Posen beter dan Stettin of Danzig en alleen in Oost-Pruisen zijn de verhoudingen bemoedigender, daar de zender Warschau op de lange golf uitzendt, en de zender Kowno slechts een geringe energie bezit.

In Sleeswijk-Holstein beheerschen echter weer de sterke, Noorsche zenders het veld. De kleine zender Flens-

burg kan zich naast deze eerste Europeesche zenders niet meer handhaven. En ook aan de Hollandsche grens worden de Hollandsche zenders veel beter gehoord, dan de uitzendingen van de Norag, te Hamburg.

Het recht van de sterkste, dat op het oogenblik in den aether zijn invloed gaat laten gelden, is niet verkwikkelijk — gezien vanaf het Deutsche standpunt — de plicht van de Rijkspost, de millioenen der radio-belastingen te besteden om reuzenzenders te bouwen, teneinde het Deutsche taalgebied te handhaven, de ontvangsttoestanden in Duitschland te verbeteren, en te beschermen tegen verderen achteruitgang.

Mühlacker is daarvan slechts het bescheiden begin... Er zijn nog andere methoden. Voorloopig is het interessant na te gaan, hoe de strijd Mühlacker contra Straatsburg zal verlopen. Als de Deutsche verwachtingen niet beschaamd worden, zijn de Fransche Frans nutteloos bijeengegaard, om Straatsburg van een zender te voorzien.

HOE STAAT HET MET DEN PAUSELIJKEN ZENDER?

Reeds geruimen tijd zijn alle korte golf-enthousiasten in afwachting van de ingebruikname van den zender in 't Vaticaan. De „Wireless World” verneemt, dat de zender thans voor het gebruik gereed is en dat men nog slechts op aansluiting aan het electriciteitsnet wacht. Waarschijnlijk zal men voor het einde van deze maand nog met proefuitzendingen aanvangen. De energie van den zender is 12 K.W. Voor dit station zijn twee golflengten gereserveerd, n.l. 50.26 en 19.84 M.

HET NOORDELIJKE REGIONALE STATION SPOEDIG GEREED.

Het Noordelijke regionale station van de B.B.C., dat te Slaithwaite wordt gebouwd, nadert haar voltooiing. Nog voor Kerstfeest hoopt men met proefuitzendingen te kunnen beginnen.

IK WENSCH TE WETEN

E. R. v. A., Amsterdam.

Dank voor Uwe opmerking betreffende programma's. Waarschijnlijk zal de vervorming reeds opgeheven zijn, zoodra U de B 406 door een A 415 vervangt, daar de eerste transformator daar vrijwel aan aangepast is.

D. A. la G., Amsterdam.

Raden U aan magneetsysteem van den luidspreker op een blokje hout of andere verhooging te monteeren met de trilplaat naar voren. Triplaat vervangen door Lissen zwevende as, die voor enkele kwartjes in den radio-handel verkrijgbaar is, conus kunt U eventueel ook klaar koopen.

J. K., Amsterdam.

Achter de B 443 kunt U geen trap versterker plaatsen, daar deze lamp hiervoor minder geschikt is. U kunt 1 trap weerstandsversterking achter de detector zetten en de penthode op deze wijze als eindlamp behouden. Wilt U grootere eindlamp dan de C 405 of de C 443 van Philips, doch wij vermoeden, dat bij de door U gebruikte luidspreker de bestaande lamp voldoende is. Liever bouwden wij dan een tien Watt versterker in den e.d. luidspreker in. In dat geval kunt U een uitgangstransformator voor Uw toestel van Lissen nemen, die zoowel aan den bestaanden luidspreker als aan den tien Watt versterker is aangepast. Voor schema zie ons luidsprekernummer, jaargang 1930. Het door U op prijs gestelde artikel zullen wij trachten samen te stellen.

W. K. R., Amsterdam.

De verbinding met het schroefje op de huls van de E 415 moet in Uw geval aan de middelste poot van deze lamp bevestigd worden. Frontplaatje heeft geen vaste afmetingen, doch raden U aan het niet groter te maken, dan strikt noodzakelijk. Het inzetten der spoelen vindt plaats naar het aantal wikkelingen.

M. W. V., Arnhem.

Bouwteekening op ware grootte is verkrijgbaar bij het ingenieursbureau Connector te Amsterdam, dat bij opgave van ons blad tevens de prijzen der onderdeelen voor U calculeert, daar deze voor een groot deel door deze firma geïmporteerd worden.

Ir. J. F. R., Deventer.

Wij raden U aan de contactpennen uitsluitend met een condensator te overbruggen. Mocht dit niet voldoende effect sorteeren, dan kunt U een kleine smoorspoel invoegen. Wat de opgave van het stroomverbruik betreft, wij vermoeden, dat hier een misverstand in het spel was; wij kunnen dit niet meer nagaan, daar de ingekomen vragen niet langer dan een maand bewaard worden.

Het stroomverbruik wordt bij toepassing van een condensator niet grooter, voegt U de bijgeteekende weerstand in, dan wordt dit iets hooger. Maar wellicht vindt U nog betere uitkomst bij de toepassing van de Siemens Störnschutz.

A. V., Nijmegen.

Het ligt wel in onze bedoeling binnenkort een dergelijke artikelen-reeks aan te vangen. Voor Uw doel kunt U een geschikte meter betrekken van het Ned. Industrie-kantoor, dat tevens een schema heeft voor de samenstelling van een meetkastje hiermede. Voor het meten van lampen prefereeren wij met het oog op betrouwbaarheid een anodebatterij. Voor den antenne-stroom verwijzen wij U naar de artikelen van dr. B. van der Poll over de veldsterktemetingen.

P. R., Terwinselen.

Bij het door U genoemde toestel durven wij bij wisselstroom nog geen goede resultaten garandeeren. Onze eigen proeven hebben nog geen succes gehad, zoodra wij mochten slagen, zullen wij U berichten. Maar waarom past U geen indirecte wisselstroomvoeding toe?

J. S., Zutphen.

Wij verwijzen U naar de speciale brochure van de batterijenfabriek Herberhold te Utrecht, waarin speciale lampencombinaties voor Uw doel door de verschillende lampenfabrikanten worden opgegeven. Daarnaast vindt U hierin de juiste opgaven van het anodestroomverbruik. Aanvragen onder vermelding van ons blad worden gratis beantwoord.

In verband met de plaatsruimte en bijgaande schema's worden de overige vragen, binnengekomen uiterlijk Maandag j.l. laatste post, schriftelijk beantwoord. Laatste verzending Donderdagavond.

TELEFONIE OP DE U.K.G.

- Mexico City (Mexico) (XDA, 18.750 kHz. 16 M. 20 K.W.). Dagelijks 17.00.
- Oporto (Portugal) Teatro Apollo (12.000 kHz. 25 M.). Dagelijks 13.00-14.00, 20.00—21.00, 23.00—02.00.
- Chelmsford (England) (G5SW, 11.750 kHz. 25.53 M. 6 K.W.). Dagelijks 13.30—14.30, 20.00—01.00: National-Programma London.
- Winnipeg (Canada) (11.720 kHz. 25.6 M.). Dagelijks 15.00—16.00.
- Bandoeng (Java) (10.642 kHz. 28.2 M.) Dagelijks 14.00—16.00.
- Buenos Ayres (Argentinië) Transradio (LSX, 10.381 kHz. 28.9 M.). Dagelijks 02.00—04.00: Concert.
- Paris (Experimental) (10.354 kHz. 29 M.). Dagelijks 15.00—16.00.
- Narobi (Oost-Afrika). Dagelijks 17.00-20.00.
- Melbourne (Austr.) (9.500 kHz. 31.35 M., 9.375 kHz. 32 M.). 's Zondags 20.00—21.00.
- Mexico City (Mexico) (XDA, 9.375 kHz. 20 K.W.). Dagelijks 22.00.
- Paris Vitus (9.091 kHz. 33 M.). Dagelijks 20.30.
- Coethen-Anhalt (DHAFF, 6.881 kHz. 43.6 M.) 's Zondags 10.00—13.00. 's Maandags 15.00—17.00. Donderdags 22.00—24.00. Vrijdags 15.00—17.00.
- Mexico City (XDA, 6.818 kHz. 44 M. 3 K.W.). Dagelijks 01.00.
- Casablanca (D8MC. 6.440 kHz. 46.6 M. 5 K.W.). Dagelijks 13.30.
- Moskou (Sowj.-U.) (REN. 6.440 kHz. 46.6 M. 5 K.W.). 's Zondags 15.00—21.00. 's Maandags 15.00—19.00. Dinsdags 13.00—19.00. Volgende dagen 14.00—20.00, 14.00—21.00, 14.00—21.00, 14.00—20.00.
- Cincinnati (U.S.A.) Crosley (W8XAL 6.060.6 kHz. 49.5 M.). Dagelijks 08.00.
- Motala (Zweden) (6.012 kHz. 49.9 M.).
- Rugles (Frankr.) Journ. d. 8 (5.455 kHz. 55 M. 0.5 K.W.). Dagelijks 14.30, 22.00, 01.00.
- Paris LL (4.918 kHz. 61 M.). Iederen dag 13.30.
- Rome (It.) (3.750 kHz. 80 M.) 's Zondags 10.00—24.00, 08.15—24.00 op werkdagen.

- 8.45. Regional Nieuws.
- 8.50. A. J. Allan: The Well.
- 9.20. Concert.
- 10.35. Nieuws- en Weerber.
- 10.50. Nieuws- en Weerber.
- 10.50—12.20. Dansmuziek.
- 12.20—12.50. Beelduitzending.

Woensdag 3 December.

- 10.35. Zie Londen en Daventry.
- 11.20—11.50. Beelduitzending.
- 12.20. Orgelrecitol.
- 1.20. Gramofoonmuziek.
- 1.50. Zie Midland Regional.
- 2.20. Elsa Tooky, cello en Ork.
- 3.50. Zie Londen en Daventry.
- 5.35. anDsmuziek.
- 6.35. Nieuws- en Weerber.
- 7.00. Concert.
- 8.00. Lezing.
- 8.20. Duitse taalles.
- 8.50. Regional nieuws.
- 8.55. Contrasts, spel van Derek McCulloch.
- 9.55. Het Victor Olof Sextet.
- 10.35. Nieuws- en Weerber.
- 10.50—12.20. Dansmuziek.

Donderdag 4 December.

- 10.35. Zie Londen en Daventry.
- 11.20—11.50. Beelduitzending.
- 12.20. Concert.
- 1.35. Zie Midland Regional.
- 2.20—3.20. Zie Midl. Regiona.
- 4.50. Zie Londen en Daventry.
- 5.35. Dansmuziek.
- 6.35. Nieuws- en Weerber.
- 7.00. Lezing.
- 7.20. Dansmuziek.
- 7.40. Weer- en nieuwsber.
- 8.05. Lichte opera en Muzikale comedie.
- 9.00. Regional nieuws.
- 9.05. If, door Lord Dunsany.
- 10.35. Nieuws- en Weerber.
- 10.50—12.20. Dansmuziek.

Vrijdag 5 December.

- 10.35. Zie Londen en Daventry.
- 11.20—11.50. Beelduitzending.
- 12.20. Zie Midland Regional.
- 5.35. Dansmuziek.
- 6.35. Nieuws- en Werber.
- 7.00. Studentenliederen.
- 7.30. Vaudeville.
- 8.45. Regional nieuws.
- 8.50. Lezing.
- 9.20. Concert.
- 10.35. Nieuws- en Weerber.
- 10.50—12.20. Dansmuziek.
- 12.20—12.50. Beelduitzending.

Zaterdag 6 December.

- 10.35—11.20. Zie Londen en Daventry.
- 2.50. Kinderconcert.
- 4.05. Zie Londen en Daventry.
- 5.35. Dansmuziek.
- 6.35. Nieuws- en Weerberichten. Voetbaluitslagen.
- 6.45. Causerie.
- 7.00. Sportuitslagen.
- 7.05. Concert.
- 7.45. Zie Midland Regional.
- 8.50. The Spirit of Adventure.
- 9.20. Kamermuziek.
- 10.35. Nieuws- en Weerber.
- 10.50—12.20. Dansmuziek.

Frankfurt, 389,6 M.
(770 k.H.)

Zondag 30 November.

- 6.10. Nieuwsberichten.
- 6.40. Sportberichten.
- 6.50. Falstaff, lyrisch blijspel in 3 acten.
- 9.20. Weerbericht, nieuws- en sportberichten.
- 9.40. Dansmuziek.

Maandag 1 December.

- 6.20. Tijdsein en weerbericht.
- 6.25. Engelsche les.
- 6.50. Paul Laven op bezoek bij Alfons Paquet.
- 7.30. Lieder van Schubert. Zang en piano.
- 8.20. Hoorspel.
- 9.50. Weerbericht en nieuws.
- 10.05. Dansies.
- 10.35. Dansmuziek.

Dinsdag 2 December.

- 6.20. Tijdsein en weerbericht.
- 6.25. Causerie.
- 6.50. Felix Petyrek (piano) speelt eigen werken.
- 7.20. Orkestconcert.
- 9.20. Weerbericht en nieuws.
- 9.50. Bij de Zesdaagsche Rennen.
- 11.50. Nachtconcert.

Woensdag 3 December.

- 6.20. Weerbericht en tijdsein.
- 6.25. Literaire voordracht.
- 6.50. Philharmonisch orkest.
- 7.20. Concert door het Domkoor Salzburg.
- 8.20. Zwabisch hoorspel Der Vogelfrieder.
- 9.20. Strijkkwartet.
- 10.00. Weer-, nieuws- en sportberichten.

Donderdag 4 December.

- 6.20. Tijdsein en weerbericht.
- 6.25. Fransche les.
- 6.50. Muzikale causerie.
- 7.20. Uitzending van de opera Simone Boccanegra.
- 10.05. Weer-, nieuws- en sportberichten.

Vrijdag 5 December.

- 6.20. Tijdsein en weerbericht.
- 6.25. Voordracht voor tandartsen.
- 6.50. Im Foyer des Theaters.
- 7.20. Concert.
- 9.05. Tooneelpraatje.
- 10.35. Populair concert.

Zaterdag 6 December.

- 6.20. Tijdsein en Weerbericht.
- 6.25. Spaansche les.
- 6.50. Stammtisch der Theaterleute, samengesteld door Dr. Curt Elwenspoek.
- 7.35. Piano-recital van Ernst v. Dohnanyl, met medewerking van Het Philharmonisch Orkest, Stuttgart onder leiding van Emil Kah.
- 8.50. Der Narr mit der Hacke, hoorspel naar Japansche motieven door Eduard Reinacher, Muziek van Gustav Goerlich. Regie: Arthur G. Richter.
- 9.35. Weerbericht, Nieuws- en Sportberichten.
- 9.40. Dansmuziek van Gram. platen.

Hamburg, 372 M.
(806 k.H.)

Zondag 30 November.

- 6.15. Weerbericht.
- 6.20. Havenconcert door het de Hamburg Amerika Lijn.
- Orkest van het s.s. New-York van De klokken van Grosse Michel.
- 7.35. Tijdsein.
- 9.15. Muzikale morgenwijding.
- 10.50. Bei unsren groszen Totten. Een wandeling over het Kerkhof van Altona, hoorspel.
- 11.35. C. H. Muller: Zahlen und Groszen. Muzikale medewerking met piano, viool en cello.
- 12.20. Weerbericht.
- 12.25. Zondagsconcert door het Radio-Orkest.
- 1.05. Concert door het kleine Norag-Orkest.
- 2.20. Kinderuurtje.
- 2.50. Concert door de Liedertafel Thetis.
- 4.20. Kinderuurtje.
- 5.20. Mannenkoor en orkest.
- 6.50. Lezing.
- 7.00. Sportberichten.
- 7.15. Weerbericht.
- 7.20. Zondagsconcert.
- 9.20. Actueel uurtje. (Weer- en nieuwsberichten).
- 9.50. Dansmuziek.

Maandag 1 December.

- 6.50. Gramofoon.
- 10.20. Gramofoon.
- 11.50. Lezing.
- 12.25. Middagconcert.
- 3.20. Voor de jeugd: Concert door het Schweriner Schoolorkest.
- 4.05. Slaapliedjes.
- 4.50. Causreie.
- 5.15. Gramofoon.
- 6.20. Engelsche les voor beginners.
- 7.10. Markt- en beursberichten.
- 7.15. Weerbericht.
- 7.20. Oude Weensche avond.
- 9.20. Actueel uurtje. (Weerbericht, nieuwsberichten, enz.)
- 10.50. Hamburgsche dansen.

Dinsdag 2 December.

- 5.50. Gramofoon.
- 9.30. Nieuwsberichten.
- 9.45. Uitzending voor scholen.
- 10.10. Voordracht voor scholen.
- 12.35. Middagconcert door het Norag-orkest.
- 3.20. Concert.
- 4.20. Concert.
- 5.10. Lezing.
- 5.35. Concert.
- 6.20. Causerie.
- 6.45. Lezing.
- 7.10. Beurs- en marktberichten.
- 7.15. Weerbericht.
- 7.20. Ontspanningsuurtje. Marschen voor concert-orkesten.
- 8.20. Voordracht.
- 9.20. Actueel uurtje. (Weer- en nieuwsberichten).
- 9.40. Populair concert door het Norag-orkest.

Woensdag 3 December.

- 5.40. Tijdsein.
- 5.45. Weerbericht.
- 5.50. Gramofoon.
- 8.20. Schooluitzending.
- 10.20. Gramofoon.
- 12.35. Engelsche les.
- 1.35. Gramofoon.

- 3.50. Concert van het s.s. Europa van den Nordd. Lloyd.
- 4.50. Causerie.
- 5.15. Lezing.
- 5.35. Gramofoon.
- 6.20. Causerie.
- 6.45. Lezing.
- 7.10. Beurs- en marktberichten.
- 7.15. Weerbericht.
- 7.20. Ontspanningsuurtje.
- 9.20. Lied und Tanz aus Niedersachsen.
- 9.40. Concert.
- 10.35. Concert.

Donderdag 4 December.

- 6.40. Gramofoon.
- 10.20. Concert.
- 11.50. Gramofoon.
- 12.25. Concert.
- 3.20. Werken van Deensche componisten.
- 4.20. Thé Dansant Muziek.
- 5.00. Vrouwenuurtje.
- 5.35. Gramofoon.
- 6.20. Voordracht.
- 6.45. Causerie.
- 7.10. Beursberichten.
- 7.15. Weerbericht.
- 7.20. Dombummel, ein lustige Reise ueber den Hamburger Dom.
- 8.20. Landknechtsleben, Zangerschaar Liederfreunde.
- 9.20. Actueel uurtje. Weerber. en nieuwsberichten.
- 9.35. Heruitzending van buitenlandse zenders.
- 10.05. Jarno, Jessel, Gilbert, een vroolijk concert.

Vrijdag 5 December.

- 5.50. Gramofoon.
- 7.50. Eine Viertelstunde Hermann Tietz.
- 10.10. Schooluitzending.
- 10.40. Muzikale voordracht voor de scholen.
- 11.40. Middagconcert.
- 3.20. Sprookjesuurtje.
- 4.20. Mandoline-concert.
- 5.10. Causerie.
- 5.30. Populair concert door het Omroeporkest.
- 6.20. Engelsche les.
- 6.50. Vrouwenuurtje.
- 7.10. Beursberichten.
- 7.15. Weerbericht.
- 7.20. Lortzing-uurtje.
- 8.20. Das Wappen von Hamburg, hoorspel.
- 9.20. Actueel uurtje. Weerber. en nieuwsberichten.
- 9.50. Dansmuziek.

Zaterdag 6 December.

- 5.50. Gramofoon.
- 10.20. Schooluurtje.
- 11.40. Beethovenmuziek op gramofoon.
- 12.35. Gramofoon.
- 2.50. Boekenuurtje.
- 3.20. Concert door het kleine Norag-orkest.
- 4.50. Lezing.
- 5.35. Concert.
- 6.20. Studentenliederen door het Kwartet Lied Hoch.
- 7.15. Weerbericht.
- 7.20. Gramofoon.
- 8.20. Uit Leipzig: Kabaret. Tribune.
- 9.20. Actueel nieuws. Weer- en nieuwsberichten.
- 10.50. Die vollkommene Ehe, een liederspel.
- 11.20. Dansmuziek.

Kalundborg, 1153 M.
(260 k.H.)
Kopenhagen, 281 M.
(1067 k.H.)

Zondag 30 November.

9.20. Kerkdienst.
10.50. Weerbericht.
11.05. Nieuwsberichten.
11.20. Tijdsein en klokkenspel van het Raadhuis.
11.20—12.20. Concert.
12.20—1.20. Taallessen.
1.50—3.50. Concert.
2.35. Piano-soli.
3.50—4.20. Plantkundige voordracht.
4.20. Kerkdienst.
5.40. Causerie.
6.20. Persberichten.
6.35. Tijdsein en sportberichten.
6.50—7.20. Praatje over politiehonden.
7.20. Uurslag van het Raadhuis.
7.20. Klassieke operette-muziek.
8.20. Zang en declamatie.
9.05. Familie Hansen, kluchtspel van Jens Locher.
9.20. Concert door het Radio-orkest.
10.10. Dansmuziek.
11.20. Tijdsein van het Raadhuis.

Maandag 1 December.

6.50. Gymnastiek.
10.20. Weerbericht.
10.30. Visscherijberichten.
10.35. Uitz. voor de scholen.
11.20. Uurslag en klokkenspel van het Raadhuis.
11.20. Uitzending uit het Industri.
2.50. Voor de huisvrouw.
2.55. Concert. In de pauze voordracht.
5.00. Beursberichten.
5.10. Voordracht en declamatie.
5.40. Engelsche les.
6.20. Persberichten.
6.35. Tijdsein.
6.50. Lezing.
7.20. Uurslag van het Raadhuis.
7.20. Fransche muziek door het Radio-Strijkorkest.
7.45. Komedie in 5 acten. Daarna persberichten en mededeelingen.
9.30. Moderne operettemuziek.

Dinsdag 2 December.

6.50. Ochtendgymnastiek.
10.20. Weerbericht.
11.30. Visscherijberichten.
11.20. Uurslag en klokkenspel van het Raadhuis.
11.20. Strijkorkest-concert.
2.20. Concert.
4.20. Kinderuurtje.
5.00. Beurs- en visscherijberichten.
5.10. Voordracht.
5.40. Duitse les.
6.10. Weerbericht.
6.20. Persberichten.
6.35. Tijdsein.
6.50. Voordracht.
7.20. Uurslag van het Raadhuis.
7.20. Balletmuziek.
8.20. Lezing.
Daarna: Persberichten en mededeelingen van de Deensche Radio-club.
9.10—10.20. Werken van Händel door het Radio-orkest.

Woensdag 3 December.

6.50—7.00. Ochtendgymnastiek.
9.35—10.05. Schooluitzending.
10.20. Weerbericht.
10.30. Visscherijberichten.
10.35—11.05. Schooluitzending.
1.35—1.05. Schooluitzending.
2.50—4.50. Namiddagconcert.
5.00. Beursnoteringen.
5.10—5.40. Voordracht.
5.40—6.10. Fransche les.
6.10. Weerbericht.
6.20. Persberichten.
6.35. Tijdsein.
6.50—7.20. Voordracht.
7.20. Uurslag v. h. Raadhuis.
7.20—7.40. Voordracht.
7.40. Radio-Dansavond.

Donderdag 4 December.

6.50—7.00. Ochtendgymnastiek.
10.20. Weerbericht.
10.30. Visscherijberichten.
11.20. Uurslag en klokkenspel van het Raadhuis.
11.20—1.20. Uitzending uit het Palace Hotel.
2.20—4.20. Uitzending uit het Hotel D'Angleterre.
In de pauze ca. 3.05: Voordracht.
4.20—4.50. Kinderuurtje.
5.00. Beursnoteringen.
5.10—5.40. Voordracht.
6.10. Weerbericht.
6.20. Persberichten.
6.35. Tijdsein.
6.50—7.20. Voordracht.
7.20. Uurslag en Klokkenspel van het Raadhuis.
7.20—9.20. Concert.

Zaterdag 6 December.

6.50—7.00. Ochtendgymnastiek.
10.20. Weerbericht.
10.30. Visscherijberichten.
10.35—11.05. Gramfoonpl.
11.35—12.05. Schooluurtje. (Engelsch).
12.35—1.05. Schooluitzending. Muzikale voordracht.
2.20. Kinderuurtje.
2.50—4.50. Namiddagconcert.
In de pauze om ca. 3.35: Voordrachten.
5.00. Beursberichten en Visscherijnieuws.
5.10—5.40. Voordracht.
5.40—6.10. Fransche les.
6.10. Weerbericht.
6.35. Tijdsein.
6.50—7.20. Voordracht.
7.20. Uurslag van het Raadhuis.
7.20—8.20. Populaire Deensche muziek.
8.20—9.05. Voorlezing. Daarna nieuwsberichten.
9.20. Heruitzending van buitenlandse stations.

Langenberg, 473 M.
(635 k.H.)

Zondag 30 November.

6.05—6.20. Cursus in zelfverdediging.
6.20—7.20. Concert aan boord van het s.s. New-York.
7.20—7.50. Gramfoon.
7.50—8.15. Cursus in Esperanto.
8.20—8.25. Klokgeul van de St. Gereon te Keulen.
8.25—9.20. Katholieke morgenwijding.

9.35—9.55. Ziekenuurtje.
10.20—11.00. Uitz. uit Berliner Hof.
11.05—11.30. Vorklassische Klaviermusik (5).
11.35—11.55. Gramfoon.
11.55—12.15. Causerie.
12.20—1.50. Concert.
1.50—2.10. Schaakles.
2.10—2.30. Stenografie.
2.30—3.00. Verslag van den Dames-Hockey-wedstrijd Duitschland-Australië.
3.00—3.20. Landbouwpraatje.
3.25—3.45. Lezing.
3.50—5.05. Uitz. uit Frankfurt a. M. Vesperconcert.
5.05—5.35. Kunstturnwedstrijd.
5.35—5.55. Causerie.
6.10—7.00. Die Grosse Seeschecke, hoorspel.
7.00. Sportberichten.
7.10—7.45. Eine Stunde Kurzwell.
7.50. Das Land des Lächelns, romantische operette.
10.45. Verslag van den zesdaagschen wielervedstrijd te Keulen. Dansmuziek.

Maandag 1 December.

6.05. Gymnastiek.
6.20. Gramfoon.
10.00. Gramfoon.
10.40. Schooluitzending.
11.30. Gramfoon.
12.25. Middagconcert.
3.30. Kinderuurtje.
4.00. Uurtje voor de jeugd.
4.35. Vesperconcert.
5.35. Uurtje voor de ouderen.
6.00. Spaansche taalles.
6.30. Lezing.
7.00. Causerie.
7.20. Collegium Musicum (3). Het Dusseldorfer Kamerorkest.
In de pauze: berichten.
8.50. Lezing. Daarna berichten.
9.50. Verslag van den zesdaagschen wielervedstrijd te Keulen. Daarna concert.

Dinsdag 2 December.

6.05. Gymnastiek.
6.20. Gramfoon.
10.00. Gramfoon.
11.30. Gramfoon.
12.25. Middagconcert.
3.10. Kinderuurtje.
3.45. Mededeelingen betreffende den school-omroep.
3.55. Vesperconcert.
4.35. Vesperconcert.
6.00. Fransche taalles.
6.45. Causerie.
7.10. Gramfoon.
7.40. Berichten.
7.50. Storm im Wasserglas, comedie in 3 acten.
9.50. Verslag van den zesdaagschen wielervedstrijd te Keulen.

Woensdag 3 December.

6.05. Gymnastiek.
6.20. Gramfoon.
7.20. Mutter und Kind.
8.25. Duitse omroep.
10.00. Gramfoon.
10.40. Muzikale schooluitzending.
11.30. Gramfoon.
12.25. Middagconcert.
3.10. Kinderuurtje.
3.40. Vrouwenuurtje.
4.05. Causerie.
4.35. Vesperconcert.
5.35. Concert.
6.00. Causerie.

6.45. Lezing.
7.05. Concert.
8.00. Declamatie.
8.25. Nieuwsberichten.
8.30. Concert. Daarna nieuwsberichten en sportuitslagen.
9.50. Verslag van den zesdaagschen wielervedstrijd te Keulen.

Donderdag 4 December.

6.05—6.20. Gymnastiek.
6.20—7.20. Gramfoon.
10.05—10.25. Causerie.
10.40—11.20. Schooluitz.
11.30. Gramfoon.
12.25—1.50. Middagconcert.
3.10—4.00. Gedichten.
4.05—4.35. Voordracht.
4.35—5.35. Gramfoon.
5.35—5.55. Causerie.
6.00—6.20. Lezing.
6.45—7.05. Causerie.
7.05. Avondconcert door het klein orkest van den Westduitschen Omroep.
In de pauze nieuws- en sportberichten.
9.50. Sluiting van den zesdaagschen wielervedstrijd te Keulen. Daarna dansmuziek.

Vrijdag 5 December.

6.05—6.20. Gymnastiek.
6.20—7.20. Gramfoon.
10.00—10.15. Gramfoon.
10.40—11.20. Schooluitz.
11.30. Gramfoon.
12.25—1.50. Middagconcert.
3.10—3.40. Kinderuurtje.
3.45—3.55. Mededeelingen van den schoolomroep.
3.55—4.35. Jeugdurtje.
4.35—5.35. Vesperconcert.
5.35—6.20. Engelsche taalles.
6.35—7.00. St. Nicolaas komt.
7.20—9.30. Avondconcert.
2.70—8.40. Intermezzo: Christkinds Erdenreise, sprookjes-opera.
8.30. Nieuwsberichten.
9.20. Nieuws- en sportberichten. Daarna tot 11.20 concert.

Zaterdag 6 December.

6.05—6.20. Gymnastiek.
6.20—7.20. Gramfoon.
10.05—10.40. Voordracht.
10.40—11.20. Schooluitz.
11.30. Gramfoon.
12.35—1.50. Middagconcert.
3.10—3.40. Kinderuurtje.
3.40—4.00. Vrouwenuurtje.
4.00—4.15. Lezing.
4.15—4.35. Causerie.
4.35—5.35. Vesperconcert.
5.35—5.55. Causerie.
6.00—6.20. Lezing.
6.45—7.05. Causerie.
7.05. Vroolijke avond. Daarna nieuws- en sportberichten.
9.35—10.00. Karl Schäfer Jun.: Tanzneuheiten 1930-31. Daarna tot 12.20 gramfoonmuziek.

Motala, 1348 M.
(222 k.H.)

Zondag 30 November.

9.50. Voordracht.
10.20. Godsdienstoefening.
12.05. Weerbericht.
1.20. Symph. Concert.
3.05. Gram. platen.
4.05. Kinderuurtje.
4.50. Voordracht.

5.15. Klokkenspel van het Stadhuis te Stockholm.
 5.20. Avondgodsdienst.
 6.35. Voordracht over Zweedsche Kunstenaars.
 7.05. Militaire muziek.
 7.40. Twee scènes uit Konig Karl, historisch toneelspel van Adolf Paul.
 9.00—10.20. Solisten en Orkestconcert, met medew. van W. Witkowsky, piano.

Maandag 1 December.

12.00—12.20. Uitzending voor de scholen.
 1.00. Jubileum-Uitzending van de Academische Vereen. Lund.
 4.20. Landbouwpraatje.
 4.40. Voor de Jeugd.
 5.05. Voordracht met muzikale illustratie.
 5.35. Gram. platen.
 6.20. Engelsche Voordracht.
 6.40. Prof. Gerard de Geer: Die eigene Zeitrechnung der Erde.
 7.10. Inleidende Voordracht.
 Daarna: Uitzending van Charpentiers Louise uit het Kon. Theater.

Dinsdag 2 December.

4.20. Populair concert.
 5.20. Literaire voordracht.
 5.50. Gram. platen.
 6.50. Voordracht.
 7.20. Orgelconcert door Herman Asplof uit de Domkerk te Goteborg
 7.45. Koorconcert. Zweedsche Volkshederen.
 8.15. Economische voordracht.
 9.00. Literaire kroniek.
 9.30—10.20. Populair concert.

Woensdag 3 December.

12.20—12.50. Uitzending voor de scholen.
 4.20. Voordracht.
 4.40. Accordeon muziek.
 5.00. Voordracht.
 5.20. Gram. platen.
 6.20. Juridische Voordracht.
 6.50. Finsche Muziek. Yrjo Ikonen, zang; Kosti Vehanen, piano.
 7.20. Hoorspel Berg-Ejvind und sein Frau, van Joh. Sigurdjonsson.
 9.00. Vervolg Hoorspel.
 9.50—10.20. Populair Concert.

Donderdag 4 December.

2.05—2.30. Uitzending voor de scholen.
 4.20. Actueele causerie.
 4.50. Voor de Jeugd.
 5.20. Gram. platen.
 6.20. Duitse les.
 6.50. Populair Solisten en Orkestconcert. Inez Kohler, zang.
 8.05. Voordracht.
 9.00. Heute.....
 9.30—10.20. Dansmuziek.

Vrijdag 5 December.

12.20—12.50. Uitzending voor de scholen.
 4.20. Voor de Jeugd.
 4.40. Voordracht.
 5.20. Gram. platen.
 6.20. Voordracht over de Zweedsche taal.
 6.50. Concert door het Omroeporkest.
 8.05. Psychologische Voordracht.

9.00. Mededeelingen van de Automobiellclub.
 9.05. Fransche les.
 9.35—11.05. Het Stockholmer Strijkkwartet.

Zaterdag 6 December.

3.20. Populair Concert.
 4.20. Kinderuurtje.
 4.50. Zang en Declamatie.
 5.50. Cabaret.
 6.50. Voordracht.
 7.20. Militaire muziek.
 9.00. Eénacter van Tristan Bernhardt.
 10.00—11.20. Dansmuziek.

Parijs (Radio-Paris)

1725 M. (174 k.H.)

Zondag 30 November.

8.20. Persberichten.
 8.50. Gymnastiekles.
 11.20. Boekhoudles.
 11.50. Concert van Gramofoonplaten.
 12.20. Religieuze causerie. Daarna: Religieuze Muziek.
 1.05. Persberichten.
 1.20. Symph. Concert.
 2.20. Gram. platen.
 4.50. Concert van Gramofoonplaten.
 5.50. Concert in Theater Sarah Bernhardt, met medew. van Mme. Ant. Tikanova en Mr. Fournier.
 7.20. Landbouwberichten.
 7.35. Berichten enz.
 7.50. Circus Radio-Paris.
 8.20. Uurtje, georganiseerd door Les Galeries Barbes.
 8.50. Sport- en Nieuwsberichten
 9.05. Cafe-concert Radio-Paris, o.l.v. Maurice Andre, met medew. van de dames: M. Simon en R. Cornaz. Jean Fourel in zijn repertoire In de pauze om 9.35 Nieuwsberichten.

Maandag 1 December.

7.05. Gymnastiekles.
 8.20. Persberichten.
 11.05. Berichten en Koersen.
 12.20. Medische Voordracht.
 12.50. Symph. Concert. In de pauze. Koersen en berichten.
 3.50. Berichten en Koersen.
 4.05. Concert.
 5.15. Koersen en berichten.
 6.20. Landbouwpraatje.
 6.45. Beursberichten.
 6.50. Gram. platen.
 7.20. Lezing.
 7.50. Literaire voordracht.
 8.05. Berichten enz.
 8.20. Radio-concert, met medewerking van Mr. Seigner en zijn gezelschap.
 8.50. Sportberichten.
 9.35. Tijdsein en Persberichten.
 9.50. Vervolg Concert.

Dinsdag 2 December.

7.05. Gymnastiekles.
 8.20. Berichten enz.
 11.05. Koersen en Berichten.
 12.50. Symph. Concert. Gedurende het Concert Beursberichten.
 3.50. Koersen en Berichten.
 4.05. Concert.

5.15. Koersen en berichten.
 6.20. Landbouwberichten.
 6.45. Beursnoteeringen.
 6.50. Gram. platen.
 7.20. Literaire kroniek.
 7.50. Duitse les.
 8.05. Les in Handelskennis.
 8.20. Radio Concert.
 8.50. Sportberichten.
 9.05. Vervolg Concert.
 9.35. Persberichten.
 9.50. Voortzetting van Concert. Orkest, onder leiding van Raoul Labis.

Woensdag 3 December.

7.05. Gymnastiekles.
 8.20. Persberichten.
 11.05. Beursen en Berichten.
 12.20. Causerie.
 12.50. Symph. Concert. In de pauze: Koersen en berichten.
 3.50. Berichten en Beursnoteeringen.
 4.05. Concert van Gramofoonplaten.
 5.15. Beursberichten.
 6.20. Landbouwpraatje.
 6.50. Gram. platen.
 7.20. Tuinbouwcauserie.
 7.35. Wetenschappelijke causerie.
 8.05. Handelskursus.
 8.20. Literaire voordracht.
 8.50. Sportberichten.
 9.05. Radio Concert, onder leiding van Henri Defosse, met medewerking van Huberty. Der Rozenkavaliër, van Rich. Strauss.
 In de pauze om ca. 10.05 Tijdsein en Persberichten.

Donderdag 4 December.

7.05. Gymnastiekles.
 8.20. Persberichten.
 11.05. Koersen en berichten.
 12.20. Protestantische causerie.
 12.50. Klassiek Gramofoonplatenconcert voor de Jeugd.
 In de pauze: Beursberichten.
 3.50. Koersen en berichten.
 4.05. Dansmuziek.
 4.35. Kinderuurtje.
 5.15. Berichten en Beursnoteeringen.
 6.20. Landbouwberichten.
 6.45. Beursnoteeringen.
 6.50. Concert van Gramofoonplaten.
 7.20. Causerie met Gramofoonplaten.
 7.50. Les in Boekhouden.
 8.05. Les in Handelskennis.
 8.20. Radio Concert.
 8.50. Sportberichten.
 9.05. Vervolg Concert.
 9.35. Tijdsein en Nieuwsberichten.
 9.50. Vervolg Concert.

Vrijdag 5 December.

7.05. Gymnastiekles.
 8.20. Berichten.
 11.05. Koersen en berichten.
 12.50. Concert van Gramofoonplaten.
 In de pauze: Koersen en berichten.
 3.50. Beursnoteeringen.
 4.05. Concert van Gramofoonplaten.
 4.50. Muzikale Causerie.
 5.15. Beursberichten.
 6.20. Landbouwberichten.
 6.45. Beursberichten.

6.50. Gramofoonplaten.
 7.20. Koloniaal praatje.
 7.50. Engelsche Les.
 8.05. Handelskursus.
 8.20. Muzikale Causerie met Gramofoonplaten.
 8.50. Sportberichten.
 9.05. Radio Concert, georganiseerd door Philips.
 9.35. Persberichten.
 9.50. Vervolg Concert.

Zaterdag 6 December.

7.05. Gymnastiekles.
 8.20. Berichten.
 9.20. Uitzending Concert.
 11.35. Koersen en berichten.
 12.50. Dansmuziek en Gramofoonplaten.
 In de pauze: Beursberichten.
 3.50. Berichten en Beursnoteering....
 4.05. Kinderuurtje.
 4.50. Persberichten.
 5.05. Concert.
 6.50. Persberichten.
 6.55. Landbouwpraatje.
 7.20. Medische voordracht.
 7.30. Literaire causerie.
 7.50. Engelsche les.
 8.05. Handelskursus.
 8.20. Literaire voordracht.
 8.50. Sportberichten.
 9.05. Radio-concert.
 In de pauze: Persberichten.

Stuttgart, 360 M.

(833 k.H.)

Zondag 30 November.

6.20. Tijdsein. Weerbericht en Sportberichten.
 6.50. Falstaff, lyrische comédie in drie acten van Arrigo Boito. Regie: Viktor Pruscha.
 9.20. Berichten. Sportverslagen en programma-aankondiging.
 9.40—11.20. Dansmuziek van Gramofoonplaten.

Maandag 1 December.

6.10. Weerbericht.
 6.50. Zie Frankfurt.
 7.30. Zie Frankfurt.
 8.20. Zie Frankfurt. (Hoorspel: Konkurssache Wormbach).
 9.50. Programma-aankondiging. Weer- en Nieuwsberichten.
 10.05. Zie Frankfurt. (Dansles).
 10.35—11.20. Zie Frankfurt. (Dans-muziek).

Dinsdag 2 December.

6.10. Weerbericht.
 6.20. Tijdsein.
 6.25. Voordracht.
 6.50. Piano-recital door Felix Petyrek. (Eigen werken).
 7.20. Hongaarsch Ziganer Symphonie-orkest, onder leiding van Henry Bereny.
 9.20. Weerberichten. Nieuwsberichten en Progr.-aankondiging.
 9.50—10.10. Bij de Zesdaagsche

Woensdag 3 December.

6.50. Het Philharmonisch Orkest van Stuttgart. Nationale Dansen.
 7.20. Zie Frankfurt.
 8.20. Hoorspel Der Vogelfrieder

van Gerhard Beitter. Regie: E. Stöckinger.

9.20. Het kwartet Anita Ast van Weenen.
10.00. Weerbericht. Nieuwsberichten en Progr.-aankondiging.

Donderdag 4 December.

6.20. Tijdsein.
6.25. Zie Frankfurt.
7.20. Uitzending van de opera: Simone Boccanegra, naar het Italiaansch bewerkt door Franz Werfel.
10.055. Weerbericht. Nieuwsberichten en Progr.-aankondiging.

Vrijdag 5 December.

6.50. „Im Foyer des Theaters”, bewerkt naar Gogol door Karl Kostlin.
7.20. Kerstconcert door het Philharmonisch Orkest, Stuttgart.
9.05. Weerbericht. Nieuwsberichten en Progr.-aankondiging.
9.35. Voordracht.
10.35—11.20. Populair Concert door de kapel Willi Bage.

Zaterdag 6 December.

6.50. Zangspel: Am Stammtisch der Theaterleute, door Dr. Curt Elwenspoek.
7.35. Gast-concert door het Philharm. Orkest, Stuttgart, onder leiding van Emil Khan. Solist: E. von Dohnanyi, piano.
8.50. Hoorspel: Der Narr mit der Hacke, van Eduard Reinacher. Regie: Artur Georg Richter.
9.35. Weerbericht. Nieuwsberichten en Progr.-aankondiging.
10.00—11.20. Dans-muziek van Gramofoonplaten.

Toulouse, 384,4 M. (788 k.H.)

Zondag 30 November.

7.20. Concert.
7.50. Nieuwsberichten.
9.15. Modepraatje.
9.20. Berichten.
Daarna: Concert.
12.20. Berichten.

Maandag 1 December.

7.15. Concert.
7.50. Berichten.
8.15. Concert.
9.15. Modepraatje.
9.20—10.20. Berichten.
Daarna: Concert.
10.20—11.20. Uitzending uit het Café des Américains.
In de pauze: Gramofoonplaten.
11.20—12.20. Concert.
12.20. Nieuwsberichten.

Dinsdag 2 December.

6.20—6.35. Beelduitzending.
6.35—6.50. Beursberichten.
6.50—7.05. Dansmuziek.
7.05—7.15. Beursberichten.
7.15. Concert.
7.50—8.05. Nieuwsberichten.
8.05—8.35. Gezongen tango's.
8.35—9.15. Concert.

9.15. Modepraatje.
9.20. Berichten.
Daarna: Concert.
10.20. Concert.
11.20—11.35. Nieuwsberichten.
11.35. Concert.
11.50. Weensch concert.
12.20. Nieuwsberichten.

Woensdag 3 December.

7.15. Concert.
7.50. Nieuwsberichten.
8.05—9.15. Operetmuziek.
9.15. Modepraatje.
9.20. Berichten.
Daarna: Concert.
11.20. Solistenconcert.
12.20. Nieuwsberichten.

Donderdag 4 December.

7.15. Gram. platen.
7.50. Nieuwsberichten.
8.15. Gram. platen.
9.15. Modepraatje.
9.20. Nieuwsberichten.
Daarna: Concert.
12.20. Nieuwsberichten.

Vrijdag 5 December.

7.15. Symph. Concert.
7.50. Berichten.
8.05. Accordeon-orkest.
8.20. Concert door het Argentijnsch Orkest.
8.45. Gram. platen.
9.15. Modepraatje.
9.20. Berichten.
Daarna: Concert.
12.20. Laatste berichten.

Zaterdag 6 December.

7.15. Accordeon-muziek en vocaal concert.
7.50. Berichten.
8.05. Concert door het Argentijnsch Orkest.
8.40. Dansmuziek.
8.50. Weensch Orkest.
9.15. Modepraatje.
9.20. Berichten.
Daarna: Opera-muziek.
11.20. Berichten.
11.50. Dans-muziek.
12.20. Berichten en Sluiting.

Weenen, 517 M. (581 k.H.)

Zondag 30 November.

10.25. Concert door het Weensche Symph. orkest.
12.25. Gramofoonplaten. Opvoering van de Opera Mad. Butterfly.
2.25. Namiddagconcert door de kapel van het 5de Noord-Oosten. Inf. Reg.
4.50. Kamermuziek door Chr. Richeter, viool en Prof. Karl Frotzler, piano.
7.00. Populair concert door het Orkest van Joseph Holzer.
7.50. Man nehme. Een koboek van de klankfilm. Hoorspel van P. Schiller en L. Krasa.
9.50. Avondberichten.
Daarna: Avondconcert door het Orkest Adolf Pauscher.

Maandag 1 December.

10.20. Gram. platen.
12.30. Gram. platen uit Opera's van Verdi.
2.40. Namiddagconcert door de kapel Karl Haupt.
6.55. Populair concert door de kapel Otto Romisch.
7.50. Avond uit Belgrado. Concert en Muzikaal Drama.
9.40. Avondberichten.
9.50. Concert door de kapel Gustav Macho.

Dinsdag 2 December.

10.20. Vrolijk Gramofoonplatenconcert.
11.20. Namiddagconcert door de kapel Bert Silving.
12.30. Vervolg van het Namiddagconcert.
2.40. Concert van Gramofoonplaten.
6.55. Gitaar-soli door Louise Walker.
7.20. Avondconcert. Gregor Piatigorsky, cello; Arthur Rosenstein, vleugel.
9.05. Avondberichten.
9.15. Concert van Gramofoonplaten.

Woensdag 3 December.

10.20. Concert van Gramofoonplaten.
12.30. Vervolg van het Gramofoonplatenconcert.
2.40. Namiddagconcert door de kapel I. Geiger.
6.50. Tijdsein en weerbericht.
6.55. Mendelssohn-duetten, uitgevoerd door Concertzangeres Eg. van Aust en Kamerzanger Arthur Preusz. Aan den vleugel: Prof. Erich Moller.
7.50. Vrolijke avond, o.a. Max Brod en Hugo Knepler.
9.10. Avondberichten.
9.20. Prof. Franz Schutz geeft Orgelwerken van J. S. Bach ten gehoor.
9.50. Vrolijke Gramofoonplatenmuziek.

Donderdag 4 December.

10.20. Concert van Gramofoonplaten.
11.20. Ochtendconcert door de kapel van Ph. de la Cerda.
6.20. Ing. Otto Herbatschek: Nachtstromverwertung.
6.50. Tijdsein en weerbericht.
7.55. Die rote Gred. Opera in 3 acten van Julius Bittner. Dirigent: Dr. Ludwig Kaiser.
10.00. Avondconcert door de Jazzkapel Hans R. Korngold. Emil Petroff, refrainzang.

Vrijdag 5 December.

10.20. Concert van Gramofoonplaten.
2.45. Namiddagconcert door de kapel Bernhard Wolfsthal.
5.50. Siegfried Loewy: Erinneeringen an Giradi.
6.20. Italiaansche taalles.
6.50. Tijdsein en weerbericht.
6.55. Vrolijke avond. Hermann Leopoldi—Betja Milskaja.

7.50. Hofrat Univ. Prof. Dr. Jul. Wagner-Jauregg: Was ich als Dr. med. noch lernen musste.
8.20. Kamermuziek.
9.25. Avondberichten.
9.35. Concert door de kapel Gustav Macho.

Zaterdag 6 December.

10.20. Concert van Gramofoonplaten.
11.20. Concert door het Orkest j. W. Ganglberger.
2.40. Concert van Gramofoonplaten.
5.50. Uitzending van uit de Donauwitzer Stahlwerke. Vom Erz bis zur Eisenbahnschiene.
7.00. Tijdsein en weerbericht.
7.05. Weensche liederen door Heinz Ranek.
7.35. Der Flüchtling. Drama in 4 acten van John Galsworthy. Spelleider: Aurel Nowotny.
9.30. Avondberichten.
9.40. Avondconcert door het Orkest Adolf Pauscher.

Zeesen, 1635 M. (183.5 k.H.)

Zondag 30 November.

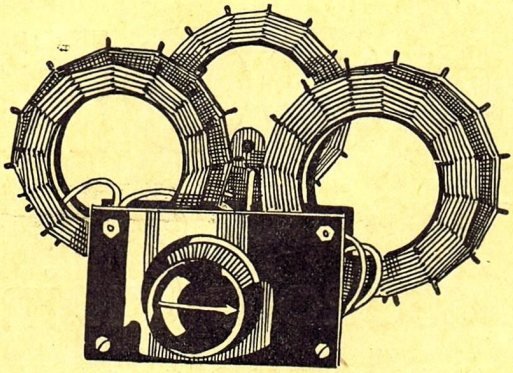
6.20—7.20. Vroegconcert.
7.20—10.20. Lezingen.
10.20—11.05. Lezingen.
10.20—11.05. Arbeiders-Feestuurttje.
11.05—11.30. Gramofoon.
11.30—1.20. Concerten.
1.20—2.50. Lezingen.
2.50. Citherconcert.
3.25. Lezing.
3.50. Concert blaasorkest.
5.20—7.20. Lezingen.
7.20. Orkestconcert.
9.35. Weerbericht. Daarna dansmuziek.

Maandag 1 December.

5.45—7.00. Lezingen. Daarna vroegconcert.
9.30—11.50. Lezingen.
11.50—12.15. Gramofoon.
12.15—3.15. Lezingen.
3.50—4.50. Middagconcert.
4.50—8.20. Lezingen en berichten.
8.20. Internationale avond uit Belgrado.
Concert en opera-uitzending.
9.20. Weerbericht. Daarna tot 11.20 dansmuziek.

Dinsdag 2 December.

Dinsdag
5.45—7.00. Lezingen. Daarna vroegconcert.
9.50—11.50. Lezingen.
11.50—12.15. Gramofoon.
12.15—1.20. Lezingen.
1.20—1.50. Gramofoon.
3.50—4.50. Middagconcert uit Leipzig.
4.50—7.15. Lezingen.
7.20. Concert.
7.50. Hoorspel: Sturm im Waserglas.
9.40. Weerbericht.



N.V. v.h. Gebr. Peters

AMSTERDAM

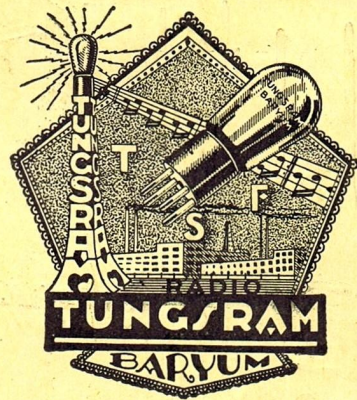
Prinsengr. 220-224

Telefoon 37821-48882

Oppericht

in

1870



Tungram

is

Wereldberoemd

Wat beteekent TUNGSRAM?

Tungram: is een der grootste en modernste gloei- en radio-lampenfabrieken der wereld.

Tungram: heeft 27 filialen, verspreid over de heele wereld.

Tungram: is aangesloten bij de grootste Amerikaansche en Engelsche consortiums welke over meerder milliarden dollars kapitaal beschikken.

Tungram: bestaat sedert 1870 en heeft zich ontwikkeld tot een der modernste fabrieken waar de Amerikaansche arbeidsmethode toegepast wordt.

Tungram: beschikt over méér dan 500 Ingenieurs.

Tungram: heeft de modernste laboratoria.

Tungram: beteekent „de langdurigste ervaring”.

Tungram: is synoniem van „het beste”.

Tungram: is voor H.H. Ingenieurs, Technici en deskundigen het summum van kwaliteit.

Tungram: is een garantie voor reëel en correct zaken doen.

Handelaren, Uw belangen vindt U uitsluitend bij:

N.V. TUNGSRAM

Filiaal voor Nederland:

Barentszstraat 47 DEN HAAG Telefoon 30902

VISCHT U?

Wilt U graag succes hebben bij 't visschen?
Schaft U dan

DE HENGELSPORT

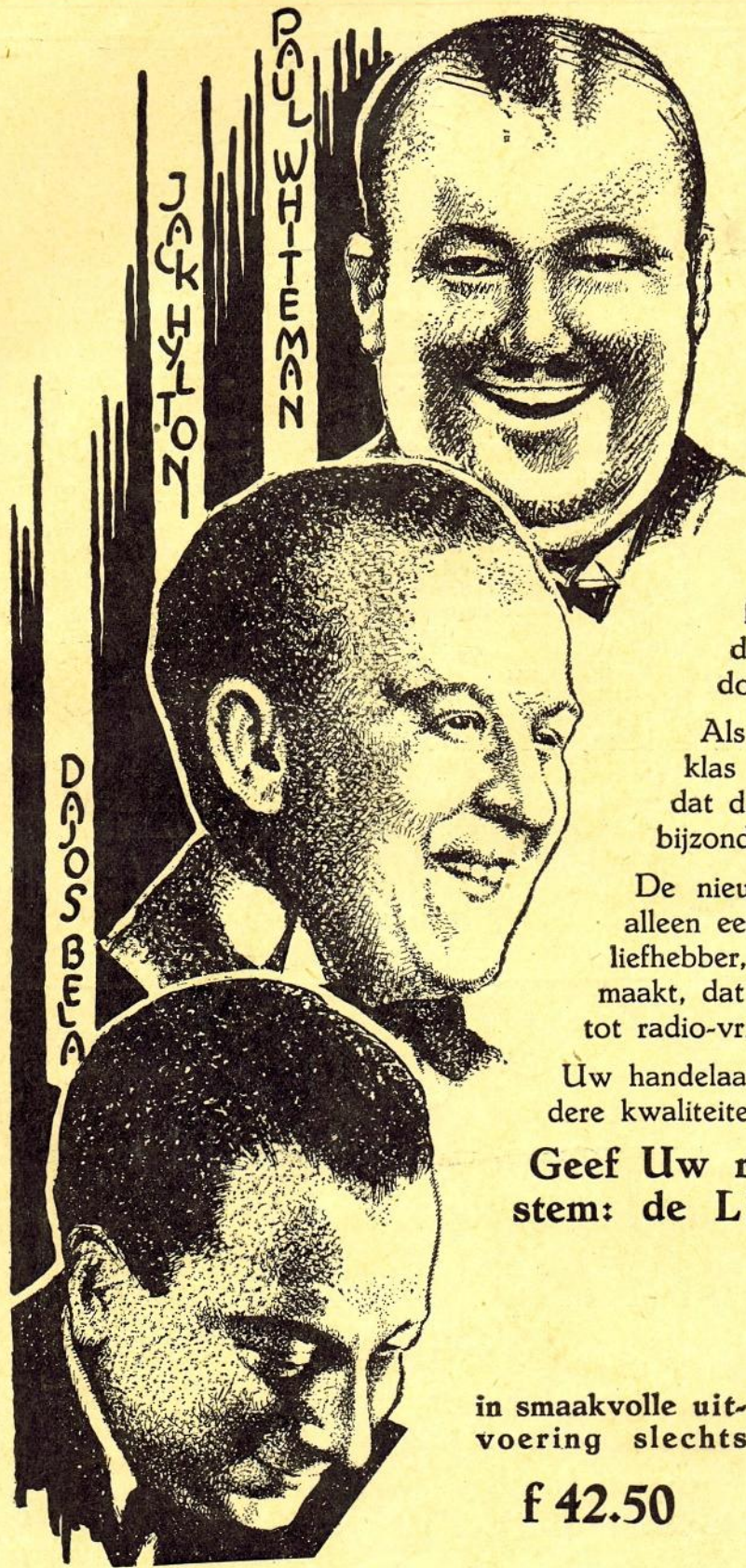
aan, een schitterend geillustreerd Boekwerk,
behandelend Hengels, Snoeren, Haken,
Vischsoorten en

*Prijs in
prachtband f 4.25*

Hoe ze te Vangen!!!

Ter inzage en te verkrijgen
bij alle goede zaken
in Visscherij-Artikelen

UITGAVE:
ENGERS & FABER
AMSTERDAM



Hoort hen door den Lissenola-Cabinet Luidspreker

en Gij zult verbaasd staan over de buitengewone zuiverheid van toon en de volkomen natuurgetrouwe weergave door dezen luidspreker.

Als Gij hem vergelijkt met andere eerste klas merken, komt U tot de ervaring dat de Lissenola Cabinet inderdaad iets bijzonders is.

De nieuwe Lissenola Cabinet is niet alleen een openbaring voor den radio-liefhebber, doch de weergave is zóó volmaakt, dat hij zelfs radio-tegenstanders tot radio-vrienden maken zal.

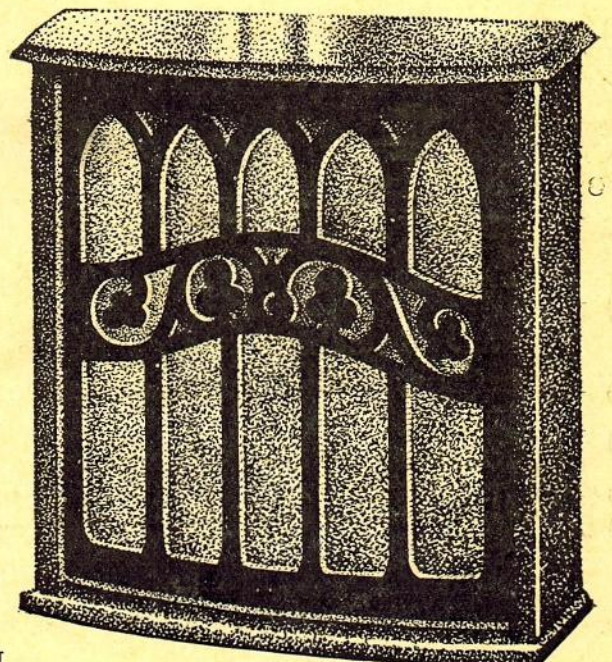
Uw handelaar zal U gaarne de bijzondere kwaliteiten demonstreeren.

Geef Uw radio een nieuwe stem: de Lissenola stem

in smaakvolle uitvoering slechts

f 42.50

LISSEN



N.V. LISSEN, SCHIEKADE 157, TEL. 43133, ROTTERDAM

Geïllustreerde prijscourant gaarne op aanvraag.