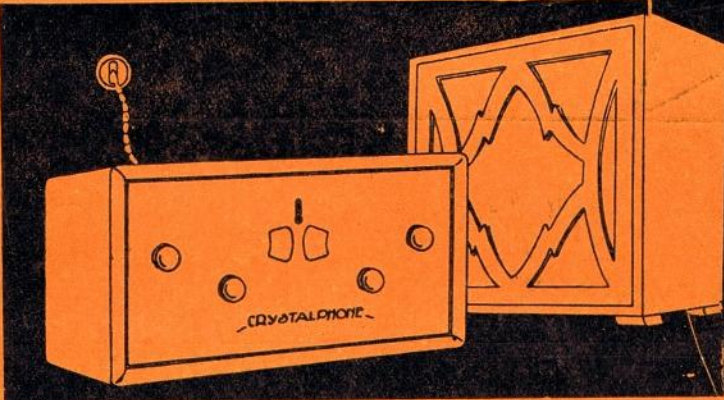


JACOB ANEMA

# Radio Wereld



25 ct.

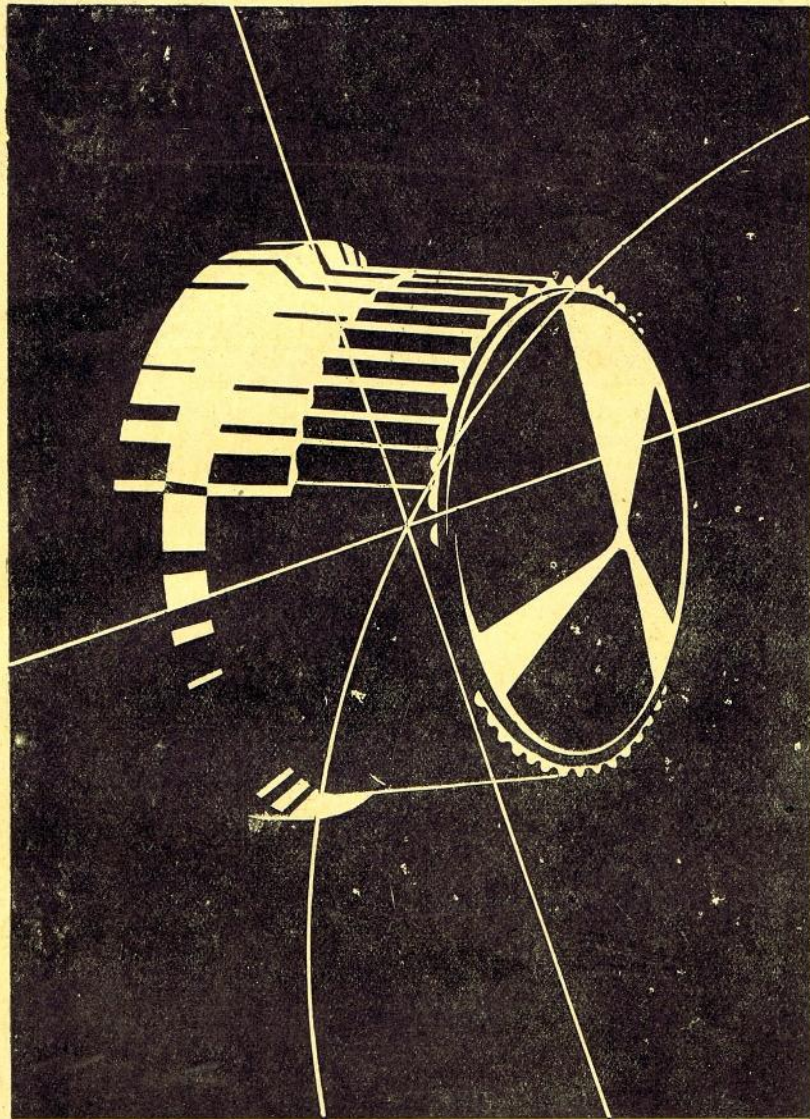


## CRYSTALPHONE

*"brengt geluk in huis"*

COMPLEET f. 274.50 MET LUIDSPREKER

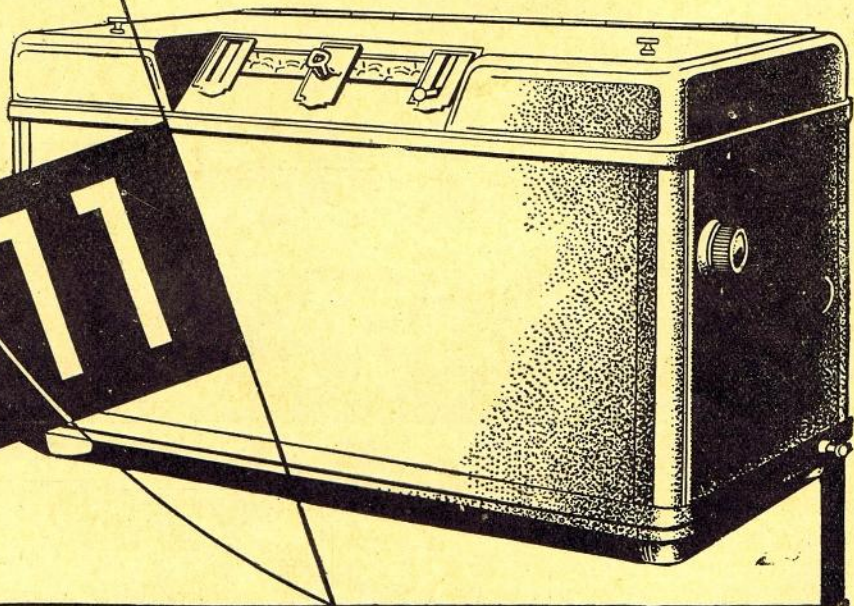
H.W.K. DE BREY & CO. GRAVENHAGE



● Eén knop om af te stemmen. Om zuiver af te stemmen. Haarzuiver. Eén knop aan ieder toestel 2511. Maar daar is iets voor nodig geweest. Wonderen van vakmanschap. Wonderen van precisie-arbeid. Wonderen van ingenieurs-vernuft. Voor die ééne knop zijn werkplaatsen verzezen, proefstations en laboratoria. Hemel en aarde zijn bewogen voor één knop - maar een knop die een groote overwinning van Philips vertegenwoordigt op radiogebied. De Philips 2511 met eenknops-bediening!

**PHILIPS  
ONTVANG  
TOESTEL**

**2511**





## Hilversum 298 M.

(1004 k.H.) Na 6 uur  
1071 M. (280 k.H.)

### Zondag 23 November.

#### V.A.R.A.

- 9.00. Tuinbouwhalfuur.
- 9.25. Mededeelingen in het Esperanto.
- 9.40. Voordracht door Martin Eversluis.
- 10.00. Concert door het VARA-Orkest.
- 10.50. Toespraak door G. J. Zwertbroek.
- 11.05. Vervolg Concert.

#### 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. (III).
- 12.30—2.00. Concert door het AVRO.-Octet, onder leiding van Louis Schmidt. Solo-viool: Boris Lensky.
- 2.00—2.30. AVRO. Boekenhalfuur. Dr. Menno ter Braak bespreekt De Domineesvrouw van Blankenheim, door Alie Smeding.
- 2.30—4.00. Aansluiting van het Concertgebouw te Amsterdam. Uitzending van het Concert door het Concertgebouw-Orkest, onder leiding van Pierre Monteux.
- 4.00—4.30. Lezing door Dr. C. H. Sluiter over Het ontstaan van het Zonnestelsel. (II).
- 4.30—5.00. Gramfoonmuziek. Sportuitslagen van Vaz Dias.

#### V.A.R.A.

- 5.00. Kinderuurtje.
- V.P.R.O.
- 6.00. Jeugdhalfuur.
  - 6.30. Kerkuitzending uit de Ned. Herv. Kerk te Zaandam.

#### A.V.R.O.

- 8.00. Tijdsein AVRO.-Klok. Nieuws- en Sportberichten van Vaz Dias.
- 8.10—9.00. Concert door het Omroep-Orkest, onder leiding van Nico Treep.
- 9.00—9.30. Voordracht door Kommer Kleijn. De Pas, verhaal uit den tijd van Napoleon, door Maarten Maartens.

- 9.30—11.00. Voortzetting van het Concert door het Omroep-Orkest.
- 11.00. Gram. muziek.
- 12.00. Sluiting.

### Maandag 24 November.

#### A.V.R.O.

- 8.00. Tijdsein AVRO.-Klok.
- 8.01—9.55. Gram. muziek.
- 10.00. Tijdsein AVRO.-Klok.
- 10.01—10.15. Morgenwijding.
- 10.30—12.00. Ochtend-concert door het AVRO.-Kwintet, o. l. van Francois Luggens.
- 12.00. Tijdsein AVRO.-Klok.
- 12.01—2.00. Concert door de Groninger Orkest Vereeniging, o.l. van Kor Kuiler.
- 2.00—2.30. Rustpoos voor de N.S.F. voor het verzorgen van den Zender.
- 2.30—3.00. Solisten-concert, met medew. van Roosje Mosse, piano en Lea Bergmann, sopraan. Aan den vleugel: Egbert Veen.
- 3.00—4.00. Studio-uitzending van fragmenten uit diverse klankfilms.
- 4.00—4.30. Gram. muziek.
- 4.30—5.30. Kinderuurtje door A. D. Hildebrand.
- 5.30—6.45. Concert door het Omroep-Orkest, onder leiding van Nico Treep.
- 6.45—7.15. AVRO. Boekenhalfuur, te verzorgen door Dr. P. H. Ritter Jr.
- 7.15—8.00. Orgelconcert door Frans Hasselaar met medewerking van Cor de Wilde, cello.
- 8.00. Tijdsein AVRO.-Klok.
- 8.01—9.00. Concert door het Utrechtsch Stedelijk Orkest, o. l. v. Albert van Raalte.
- 9.00—9.30. Lezing door Dr. Vollgraaf over Chr. Huygens. (II).
- 9.30—11.00. Voortzetting van het Concert door het Utr. Stedelijk Orkest.
- 11.00. Gram. muziek.
- 12.00. Sluiting.

### Dinsdag 25 November.

#### A.V.R.O.

- 8.00. Tijdsein AVRO.-Klok.
- 8.01—9.55. 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 het Huis-Orkest van Het Luxor-Palast

te Rotterdam, onder leiding van Marc Velt.

- 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—4.15. Gram. muziek.
  - 4.15—4.45. Piano-studie-muziek door Egbert Veen en Louis Schmidt.
  - 4.45—5.15. Radio-kinderkoorzang, onder leiding van Jacob Hamel.
  - 5.15—5.30. Gram. muziek.
  - 5.30—7.00. Concert door het Omroep-Orkest, onder leiding van Nico Treep.
  - 7.00—7.30. Engelsche les voor beginners, door Fred Fry.
  - 7.30—8.00. Radio Volks Univ. Muziek-cursus. A. de Wal spreekt over het cello-concert van Dvorak. Solist: Emanuel Feuermann.
  - 8.00. Tijdsein AVRO.-Klok.
  - 8.01—8.25. Gram. muziek.
  - 8.25—8.40. Mannenzang door de Koninklijke Utrechtsche Mannen Zangvereeniging, onder leiding van Bernard Diamant.
  - 8.40—9.30. Concert door het AVRO.-Octet, onder leiding van Louis Schmidt, met medewerking van Hélène Cals, sopraan.
  - 9.30—9.40. Wederoptreden van de Kon. Utrechtsche Mannenzangvereeniging.
  - 9.40—10.00. Voortzetting van het AVRO.-Octet.
  - 10.00. Persberichten van Vaz Dias.
  - 10.10—11.00. Aansluiting van Theater Carré te Amsterdam. Uitzending van een acte uit de Opera Louise, van Charpentier, te geven door de Italiaansche Opera.
  - 11.00. Gramfoonmuziek.
  - 12.00. Sluiting.
- Woensdag 26 November.**
- V.A.R.A.
- 8.00. Gram. platen.
- V.P.R.O.
- 10.00. Morgenwijding.
- V.A.R.A.
- 10.15. Orgelspel door Joh. Jong.
  - 11.30. Zang door Mevr. Hekker van Eysden; Joh. Jong, piano.
  - 12.00. Concert door het VARA-Septet.
  - Intermezzo: Gramfoonplaten.

- 2.00. Vrouwenurtje. Mevr. S. Schaper-Beukema, causerie; Joh. a Bakker, zang; Joh. Jong, piano.
- 3.00. Maak het zelf! les.
- 4.00. Gram. platen.
- 5.00. Vraaghalfuurtje voor de kinderen.
- 5.45. Concert door het VARA-Orkest.
- 6.30. Mandoline-cursus door Joh. B. Kok.
- 7.00. Accordeonmuziek door G. E. den Boer.
- 7.20. W. H. Vliegen: Oorsprong, geschiedenis en hedendaagschen stond der Soc. beweging (VI).
- 7.45. Uurtje voor de Rijnvaart.
- 8.45. Uitzending van de Nederl. Ver. tot Afschaffing van Alcoholhoudende Dranken, met medewerking van het VARA-Orkest. „De Onthoudersstem” en „Het Groot Volkstoneel”.
- 11.00. Persberichten.
- 11.15. Gram. platen.

### Donderdag 27 November.

#### A.V.R.O.

- 8.00. Tijdsein AVRO.-Klok.
- 8.01—9.55. 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 het Orkest van het Theater Tuschinski te Amsterdam, onder leiding van Max Tak.
- 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. Naaicursus door Mevr. 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 Asta-Theater te Den Haag, onder leiding van Jos. Silbermann.
- 7.00—7.30. Engelsche les voor gevorderden, door Fred Fry.
- 7.30—8.00. Radio Volks Univ. Cursus: Malaise. Spreker: Mr. A. G. Josephus Jitta. Onderwerp: Malaise en internationale Handel.
- 8.00. Tijdsein AVRO.-Klok.
- 8.01—8.15. Gram. muziek.
- 8.15—9.00. Aansluiting van het Concertgebouw te Amsterdam. Uitzending van een gedeelte van het



**Zaterdag 29 November.**

K.R.O.

- 8.00—9.15. Concert.  
 11.30—12.00. Godsdienstig ha-  
 f-uurtje.  
 12.01—12.15. Politieberichten.  
 12.15—1.45. Conc. KRO-Sextet.  
 1.45—2.30. Gramfoonpl.  
 2.30—3.00. Vragenhalfuurtje v.  
 de jeugd.  
 3.00—4.15. Kinderuurtje.  
 4.15—4.30. Verzorging van den  
 zender  
 4.30—6.00. Gramfoonpl.  
 6.01—6.15. Sportpraatje door S.  
 P. J. Borsten.  
 6.15—6.35. Journal. Weekover-  
 zicht.  
 6.35—6.45. Gramfoonpl.  
 6.45—7.15. Esperanto door P.  
 Heilker.  
 7.15—7.45. Pater C. Ruygrok:  
 Het Missiewerk.  
 7.45—8.00. Politieberichten.  
 8.00—11.00. Op last van den  
 Minister van Waterstaat afgestaan  
 aan Mr. Marchant c.s.  
 10.00—12.00. Concert. KRO-  
 Salon-Orkest. Gramfoonplaten.

**Berlijn, 418 M.**

(716 k.H.)

**Zondag 23 November.**

- 6.20. Gymnastiek.  
 7.20. Lezing.  
 8.10. Morgenwijding.  
 Uitzending van het klokkenspel  
 van de Potsdamer Garnisonkerk.  
 9.25. Weerbericht.  
 10.20. Voor de ouderen.  
 10.50. Bach-cantate.  
 11.20. Concert.  
 1.20. Voor de jeugd.  
 1.50. Orgelconcert.  
 3.20. Lezing.  
 3.50. Gramfoonplaten.  
 4.50. Robert Musil leest eigen  
 werken.  
 10.10. Kamermuziek.

**Maandag 24 November.**

- 3.50. Concert.  
 9.35. Weer-, Nieuws- en Sport-  
 berichten.  
 11.50. Nachtmuziek.

**Dinsdag 25 November.**

- 8.20. ('s avonds). Weer- en  
 Sportberichten.  
 8.30. Anton Bruckner. Sympho-  
 nie No. 8, C-moll.  
 9.35. Politiek overzicht.  
 Daarna: Weer-, Nieuws- en  
 Sportberichten.

**Woensdag 26 November.**

- 9.35 ('s avonds). Weer-, Nieuws-  
 en Sportberichten.

**Donderdag 27 November.**

- 3.50. Concert.  
 9.50. Weer-, Nieuws- en Sport-  
 berichten.  
 Daarna tot 12.50: Dansmuziek in  
 Hotel Eden.

**Vrijdag 28 November.**

- 7.20. Die Schwätzerin van Sa-  
 ragossa. Operette in 2 acten.  
 9.35. Weer-, Nieuws- en Sport-  
 berichten.  
 Daarna tot 11.50: Dansmuziek.

**Zaterdag 29 November.**

- 9.20. ('s avonds) Weer-, Nieuws-  
 en Sportberichten.  
 Daarna tot 11.50: Dansmuziek.

**Brussel, 509 M.**

(590 k.H.)

**Zondag 23 November.**

- 5.20. Gram. muziek.  
 6.20. Concert.  
 6.50. Gram. muziek.  
 7.50. Nieuwsberichten.  
 8.35. Gala-Concert.  
 10.35. Nieuwsberichten.

**Maandag 24 November.**

- 5.20. Dansmuziek.  
 5.50. Landb. causerie.  
 6.00. Vervolg Concert.  
 6.20. Causerie.  
 6.35. Vlaamsche Esp. cursus.  
 6.50. Gram. muziek.  
 7.50. Nieuwsberichten.  
 8.35. Concert.  
 9.20. La folle journée, comédie  
 in 1 acte van M. Emile Mazaud.  
 10.00. Vervolg concert.  
 10.35. Nieuwsberichten.

**Dinsdag 25 November.**

- 5.20. Dansmuziek uit het Palais  
 de la Danse St. Sauveur de Bruxel-  
 les, onder leiding van v. Asbroeck.  
 6.20. Fransche les door Berlitz.  
 6.50. Concert door het Omroep-  
 Orkest.  
 7.50. Nieuwsberichten.  
 8.35. Actuele Berichten.  
 8.40. Jules Bourquin houdt een  
 voordracht over „Contribution de  
 la Belgique à la Science Univer-  
 selle depuis 1830. (Les moyens de  
 transport par eau).  
 8.50. Concert.  
 10.35. Nieuwsberichten.

(Vlaamsche uitzending, 338,2 M.)

- 8.35. Concert door de Vlaam-  
 sche Socialistische Radio Club  
 (S.A.R.O.V.).

**Woensdag 26 November.**

- 5.20. Concert door het Omroep-  
 Trio met medew. van Mme. Val-  
 ani, zangeres.  
 5.50. Tien minuten voor de  
 Katholieke Vrouw.  
 6.20. Causerie door Arth. Can-  
 tillon over: „Notions de pré-  
 histoire”.  
 6.35. Fransche Esperanto-les.  
 6.50. Gram. muziek.  
 7.50. Nieuwsberichten.  
 8.35. Orgelconcert uit de Kerk  
 der Karmelieten te Brussel door  
 L. Joos.  
 9.00. Causerie door Majoor Ma-  
 thieu ter gelegenheid van de 100ste  
 verjaardag van de oprichting van  
 het 7e Linie-Regiment.  
 9.05. Vervolg van het Orgel-  
 Concert.

- 9.15. „La clemenze di Tito”  
 van Mozart, gezongen door Mlie.  
 Yvonne Streulens.  
 9.20. Vervolg van het Orgel-  
 Concert.  
 9.25. a) Au pays ou se fait la  
 guerre, van uparc; b) Triste est  
 le steppe, van Gretchaninov.  
 9.35. Vervolg van het Orgel-  
 Concert.  
 9.50. Causerie door Demest.  
 Désiré.  
 10.00. Vocaal intermezzo door  
 Mr. Allain en Mme. Despy.  
 10.10. Violsolo.  
 10.20. Vervolg van het Vocaal  
 intermezzo.  
 10.0. Violsolo.  
 10.35. Nieuwsberichten.

**Donderdag 27 November.**

- 5.20. Concert door het Omroep-  
 Trio.  
 6.20. Vlaamsche les door de  
 Berlitz-school.  
 6.50. Koloniaal Bulletin Uitz.  
 onder de ausp. van het Departé-  
 ment van Koloniën.  
 6.55. Gram. muziek.  
 7.50. Nieuwsberichten van het  
 „Radio-Belgique”.  
 8.35. Concert door het Trio.  
 9.05. Concert door „La Radio  
 Emission Socialiste d'Expression  
 Française”. (R.E.S.E.F.).  
 Voor h. Concert: Actueel nieuws.  
 11.05. Nieuwsberichten.

**Vrijdag 28 November.**

- 5.20. Concert door het Omroep-  
 Trio.  
 5.50. Berichten over de Katho-  
 Radio-Omroep  
 6.00. Vervolg van het Concert  
 door het Omroep-Trio.  
 6.20. Causerie door Mr. René  
 Verboom, letterkundige.  
 6.35. Les in Boekhouden en  
 Handelsrecht.  
 6.55. Gram. muziek.  
 7.50. Nieuwsberichten.  
 8.20. Concert, georganiseerd d.  
 „La Salle des Fêtes de la Ville de  
 Malines”, ter gelegenheid van de  
 100ste verjaardag van het 7de  
 Linie-Regement, met medew. van  
 het Vocale Kwintet en Solisten, de  
 Militaire Kapel en blazers van het  
 7de Linie-Regement. Hoornblazers  
 van het 8ste Regiment Artillerie,  
 o.l.v. Kapitein H. Rimbout.  
 10.35. Laatste nieuwsberichten.

(Vlaamsche uitzending, 338,2 M.)

- 8.35. Concert, georganiseerd  
 door de Vlaamsche Socialistische  
 Radio Club (S.A.R.O.V.).

**Zaterdag 29 November.**

- 5.20. Gram. platen.  
 6.05. Engelsche les voor be-  
 ginneren door de Berlitz-school.  
 6.30. Engelsche les voor ge-  
 vorderden door de Berlitz-school.  
 6.50. Gram. muziek.  
 7.50. Nieuwsberichten.  
 8.35. Concert onder de ausp.  
 van het blad „La Meuse” en  
 „L'Antenne”.  
 Tusschentijds: Actueel nieuws.  
 10.35. Nieuwsberichten.  
 Esperanto-nieuws.

**Daventry, 1554,4 M.**  
(Nationaal Programma)  
(193 k.H.)**Zondag 23 November.**

- 10.50—11.05. Tijdsein en we-  
 bericht.  
 3.20. Kerkcantate No. 139 van  
 Bach met medew. van Solisten.  
 4.15. Voor de kinderen.  
 4.35. Viool-concert door Peggy  
 Cochrane.  
 5.05. Een programma voor St.  
 Cecilia Day. Uitzending van uit  
 Manchester Cathedraal.  
 6.05—6.35. Lezing.  
 8.20. Kerkdienst in de Norwich  
 Cathedraal.  
 9.05. Liefd. oproep.  
 9.10. Weerbericht en nieuws-  
 berichten.  
 9.25. Albert Sandler en The  
 Park Lane Hotel Orkest. Beatrice  
 Elburn, alt.  
 10.50. Epiloog.

**Maandag 24 November.**

- 10.35. Morgenwijding.  
 10.50. Tijdsein en weerbericht.  
 11.05—11.20. Lezing.  
 12.20. Orgelconcert.  
 1.35. Orkestconcert.  
 2.20. Haringvisscherijberichten  
 2.30. Uitzending voor de  
 Scholen.  
 2.45. Intermezzo.  
 2.50. Lezing.  
 3.20. Intermezzo.  
 3.25. Lezing.  
 3.40. Dansmuziek.  
 4.35. Concert.  
 5.35. Kinderuurtje.  
 6.20. Moderne gedichten.  
 6.35. Tijdsein, weerbericht en  
 nieuwsberichten.  
 6.55. Beursberichten.  
 Marktberichten v. landbouwers.  
 7.00. De grondslagen der Muz.  
 Russische Pianomuziek.  
 7.20—7.40. Lezing.  
 7.45. Lezing.  
 8.05. Vaudeville. De Groot en  
 zijn Orkest.  
 9.20. Weerberichten en nieuws-  
 berichten.  
 9.35. Scheepsberichten.  
 Marktberichten.  
 9.40. Lezing.  
 10.00. Kamermuziek.  
 11.20. Dansmuziek.  
 11.35—12.20. The Ambassador  
 Club Band, o. l. v. Eddie Gross—  
 Bart.

**Dinsdag 25 November.**

- 10.35. Morgenwijding.  
 10.50. Tijdsein en weerbericht.  
 11.05—11.20. Lezing.  
 12.20. Victoria-Balladen. (V.)  
 May Champman, sopraan; Leonard  
 Hubbard, bariton.  
 12.50. Orgelconcert.  
 1.20. Licht Concert.  
 2.20. Beelduitzending.  
 2.25. Haringvisscherijberichten.  
 2.30. Uitz. voor de Scholen.  
 2.45. Intermezzo.  
 2.50. Muziekvoordracht.  
 3.50. Intermezzo.  
 3.55. Fransche causerie door E.  
 M. Stéphan.  
 4.20. Intermezzo.

4.25. Causerie voor de scholen.  
 4.45. Intermezzo.  
 4.50. Concert.  
 5.35. Kinderuurtje.  
 6.20. Actueele causerie.  
 6.35. Tijdsein en weerbericht.  
 6.55. Beursberichten.  
 Marktberichten v. landbouwers.  
 7.00. De grondslagen der muz.  
 Russische Pianomuziek.  
 7.20—7.40. Lezing.  
 7.45. Lezing.  
 8.05. Concert.  
 8.20—8.50. Lezing.  
 9.20. Weerbericht en nieuwsberichten.  
 9.35. Scheepsberichten.  
 Beursberichten.  
 9.40. Muziekcauserie.  
 10.00. Lezing.  
 10.30. Vioolconcert.  
 10.55. Dansmuziek.  
 11.35—12.20. Billy Mason en zijn Capheans van Café de Paris.

**Woensdag 26 November.**

10.35. Morgenwijding.  
 10.50. Tijdsein en Weerbericht.  
 11.05—11.20. Lezing.  
 12.20. Gramofoonpl.  
 1.20. Licht concert.  
 2.20. Ballade-concert.  
 2.45. Intermezzo.  
 2.50. Uitzending voor scholen.  
 3.15. Haringvisscherijber.  
 3.20. Lezing.  
 3.45. Intermezzo.  
 3.50. Symph. concert.  
 5.05. Orgelconcert.  
 5.35. Kinderuurtje.  
 6.20. Berichten v. h. Ministerie van Landbouw.  
 6.35. Tijdsein, Weerbericht en Nieuwsberichten.  
 6.55. Beursberichten. Marktberichten voor Landbouwers.  
 7.00. De grondslagen der Muziek. Russische pianomuziek.  
 7.20—7.40. Lezing.  
 7.45. Vorodracht.  
 8.05. Intermezzo.  
 8.20. BBC.- Symph. concert.  
 9.25. Weer- en Nieuwsber.  
 9.40. Vervolg Symph. concert.  
 10.20. Actueele causerie.  
 10.35. Scheeps- en Beursber.  
 10.40. Dansmuziek.  
 11.35—12.20. Billy Mason en zijn Capheans van Café de Paris.

**Donderdag 27 November.**

10.35. Morgenwijding.  
 10.50. Tijdsein en Weerbericht.  
 11.05—11.20. Lezing.  
 12.20. Orgelconcert.  
 1.20. Concert.  
 2.20. Haringvisscherijber.  
 2.20. Schooluitzending.  
 2.45. Intermezzo.  
 2.50—3.05. English Speech X  
 3.20—4.05. Vesperconcert.  
 4.25. Lezing.  
 4.45. Intermezzo.  
 4.50. Licht concert.  
 5.35. Kinderuurtje.  
 6.35. Nieuws- en Weerber.  
 6.50. Beursberichten.  
 7E.00. De grondslagen der Muziek. Russische pianomuziek.  
 7.20. Nieuwe novellen.  
 7.45. What is Liberty? III.  
 8.05. Lezing.  
 9.20. Nieuws- en Weerber.  
 9.35. Scheepstijdingen.  
 9.40. Lezing.

10.00. Concert.  
 10.55—12.20. Dansmuziek.  
 12.20—12.05. Beelduitzending.

**Vrijdag 28 November.**

10.35. Morgenwijding.  
 10.50. Tijdsein en Weerber.  
 11.05—11.20. Lezing.  
 12.20. Sonaten-recital.  
 12.50. Orgelconcert.  
 1.50. Gramofoonpl.  
 2.45. Intermezzo.  
 2.50. Scholuitzending.  
 3.15. Haringvisscherijber.  
 3.20. Lezing.  
 3.40. Intermezzo.  
 4.00. Intermezzo.  
 4.05. Voorlezing.  
 4.35. Gramofoonmuziek voor scholen.  
 4.50. Licht concert.  
 5.35. Kinderuurtje.  
 6.20. Lezing.  
 6.35. Nieuws- en Weerber.  
 6.55. Beursberichten.  
 7.00. De grondslagen der Muziek. Russische pianomuziek.  
 7.20—7.40. Lezing.  
 7.45. The Dark Continent. IX.  
 8.05. Vaudeville.  
 9.20. Nieuws- en Weerber.  
 9.35. Scheepstijdingen. Beursberichten.  
 9.40. Lezing.  
 10.25. Concert.  
 11.20. Dansmuziek.  
 11.35—12.20. Dansmuziek.

**Zaterdag 29 November.**

10.35. Morgenwijding.  
 10.50. Tijdsein en Weerber.  
 11.05—12.20. Lezing.  
 1.20—2.20. Licht concert.  
 3.45. Haringvisscherijber.  
 3.50. Concert.  
 5.05. Orgelconcert.  
 5.35. Kinderuurtje.  
 6.20. Intermezzo.  
 6.35. Nieuws- en Weerber.  
 7.00. Sportberichten.  
 7.05. De grondslagen der Muziek. Russischepiano muziek.  
 7.20. F.I.D.A.C.  
 7.50. Concert.  
 7.57. Doris Vane. Sopraan en orkest.  
 8.07. Orkest.  
 8.20. St. Andrew's viering. Schotsche liederen en gedichten. Het Glasgow Orpheus Koor. Pijpers onder leiding van Pipe-Major William Ross.  
 9.20. Nieuws- en Weerber.  
 9.35. Scheepstijdingen.  
 9.40. Lezing.  
 9.55. Dansmuziek.  
 10.55—12.20. Dansmuziek.

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

**Zondag 23 November.**

3.50. Namiddagconcert.  
 5.20—5.35. Zie Londen Reg.  
 9.05. Liefde oproep.  
 9.10. Weerbericht en nieuwsberichten.  
 9.20. Nieuwsberichten.  
 10.10. Zie Londen Regional.  
 10.50. Epiloog.

**Maandag 24 November.**

12.20. Zie Londen Regional.  
 2.20—3.20. Lozells Pict. House Orkest, o.l.v. Ernest Parsons.  
 5.35. Kinderuurtje.  
 6.20. Zie Londen Regional.  
 7.00. Concert door de Riply United Silver Band, onder leiding van W. J. Saint.  
 8.20. Zie Londen Regional.  
 8.50. Nieuwsberichten.  
 8.55. Orkest Concert door het BBC-Orkest.  
 10.35. Weerbericht en nieuwsberichten.  
 10.50—11.20. Zie Londen Reg.

**Dinsdag 25 November.**

12.20. Zie Londen Regional.  
 1.20. Reginald New geeft een Concert op het Beaufort Cinema-orgel.  
 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. Het Midland Studio Orkest o. l. van Frank Cantell.  
 8.05. Vrolijk Opera Program met medew. van solisten en het BBC-Orkest.  
 9.15. Nieuwsberichten.  
 9.20. Het vreemde geval, van Dr. Jekyll en Mr. Hyde, door R. L. Stevenson. Voor de Radio omgewerkt door Barbara Burnham. Regie: Peter Creswell.  
 10.35—10.50. Weerbericht en nieuwsberichten.

**Woensdag 26 November.**

12.20. Zie Londen Regional.  
 1.50. Het Midland Studio-Orkest o.l.v. Frank Cantell.  
 3.10—3.20. Orkest.  
 5.35. Kinderuurtje.  
 6.20. Zie Londen Regional.  
 6.35. Weerbericht en nieuwsberichten.  
 7.00. Vaudeville-avond.  
 8.20. Zie Londen Regional.  
 8.50. Nieuwsberichten.  
 8.55. Het Birmingham's Militair Orkest, o.l.v. W. A. Clarke.  
 10.35. Weerbericht en nieuwsberichten.  
 10.50—10.55. Proefnemingen.

**Donderdag 27 November.**

12.20. Zie Londen Regional.  
 1.35. Lunchmuziek uit de Town Hall te Birmingham.  
 2.20—3.20. Het Midland Studio Orkest, o.l.v. Frank Cantell.  
 5.35. Kinderuurtje.  
 6.20. Zie Londen Regional.  
 6.35. Weerbericht en nieuwsberichten.  
 7.00. Zie Londen Regional.  
 7.20. Orgel Recital door Gilbert Mills uit de Kerk van Massiah te Birmingham.  
 7.50. Populaire Muziek.  
 8.45. Nieuwsberichten.  
 8.50. Vaudeville Avond. The Midland Studio Orchestra, o. l. v. Frank Cantell.

**Vrijdag 28 November.**

12.20. Het Midl. Studio Orkest, o.l.v. Frank Cantell, met medew. van Jorn Mathewson, bariton,

1.35. Zie Londen Regional.  
 2.35—3.20. Dansmuziek door Jack Kerr en zijn Band uit Tony's Ballroom te Birmingham.  
 5.35. Kinderuurtje.  
 6.20. Zie Londen Regional.  
 6.35. Nieuwsberichten en weerbericht.  
 7.00. Militair Orkestprogramma door The Leicestershire Military Band, o.l.v. B. T. Commander. Dorothy Whitcomb, contra-alt.  
 8.00. Kamermuziek van Mozart, ten gehoor gebracht door het Midland Strijkkwartet.  
 Frank Cantell, 1ste viool; Elsie Stell, 2de viool; Arthur Kennedy, viola; Leonard Dennis, cello; S. C. Cotterell, klarinet.  
 8.45. Nieuwsberichten.  
 8.50. Zie Londen Regional.  
 10.35. Weerbericht en nieuwsberichten.  
 10.50—11.20. Zie Londen Reg.

**Zaterdag 29 November.**

2.50. Maurice K. Foster geeft een verslag van den Rugby-wedstrijd Leicester—Waterloo.  
 4.20. Dansmuziek door Jack Kerr en zijn Band uit Tony's Ballroom te Birmingham.  
 5.05. Reginald New aan het Orgel van de Beaufort Cinema.  
 5.35. Kinderuurtje.  
 6.20. Zie Londen Regional.  
 6.35. Weerbericht en nieuwsberichten.  
 7.00. Nieuwsberichten.  
 7.05. Bekende Walsen ten gehoor gebracht door het Midland Studio Orkest, o.l.v. Frank Cantell.  
 7.35. Populair Concert uit The Central Hall te Walsall met medewerking van: The Old Time Singers: Margaret Stephen; Gilbert Bailey; Edgar Elmes; Edith Ashby; Edward French, recitals and Character Studies.  
 8.45. Nieuwsberichten.  
 8.50. Zie Londen Regional.  
 9.20. Het Midl. Studio Orkest, o.l.v. Frank Cantell.  
 10.35. Weerbericht en nieuwsberichten.  
 10.50—10.35. Proefuitzending.

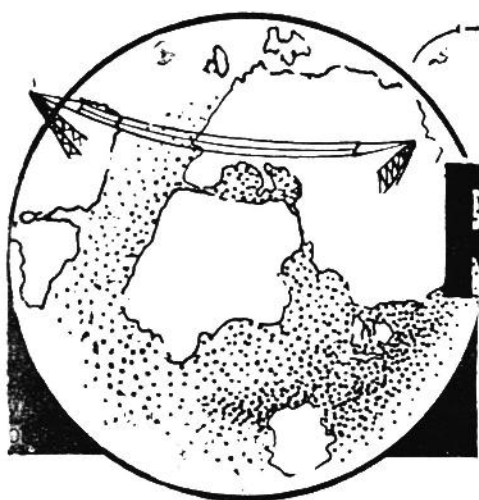
**Daventry 356,3 M.  
 (Londen Regional)  
 (842 k.H.)**

**Zondag 23 November.**

3.50. Concert.  
 4.50. Piano-duetten.  
 5.20—5.35. Bijbellezing.  
 8.20. Zie Londen en Daventry.  
 9.05. Zie Londen en Daventry.  
 9.10. Weer- en Nieuwsber.  
 9.20. Regionaalnie uws.  
 9.25. Orkest-concert.  
 10.50. Epiloog.

**Maandag 24 November.**

10.35. Zie Londen en Daventry.  
 11.20—11.50. Beelduitzending.  
 12.20. Ballade-concert.  
 12.50. Instr. concert  
 1.20. Licht concert.  
 2.20—3.20. Zie Midland.  
 3.50. Zie Londen en Daventry  
 5.35. Concert.



# RADIO WERELD



Weekblad voor Nederlandsche  
Radio-Amateurs en Luisteraars



20 NOVEMBER 1930

No. 47

ZEVENDE JAARGANG

ABONNEMENT  
NEDERLAND f 7.50 PER JAAR  
f 4.— PER ½ JAAR  
BUITENLAND EN N.O.-INDIË:  
f 12.— PER JAAR  
LOSSE NUMMERS f 0.25  
(IN BELGIË Frs. 4.—)

REDACTIE:  
N.Z. VOORBURGWAL 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 DUITSCHE PROGRAMMA-RAAD

### Een Algemeene Radio-Omroep-Centrale

IN den eersten tijd van den radio-omroep bestond er slechts zeer weinig samenwerking tusschen de verschillende Duitse omroepmaatschappijen. Men kende verschillende zendergroepen, maar een Duitse Omroep bestond feitelijk niet. Men zag wel in, dat een betere samenwerking van groot belang was, maar vreesde dat de luisteraars in de verschillende deelen van het land geen genoegen zouden nemen met programma's, die niet speciaal voor hen waren samengesteld.

Op 1 Februari 1926 werd voor het eerst eenzelfde programma door alle Duitse zenders uitgezonden. Dit was het programma van den West-Duitschen Omroep ter gelegenheid van het ontruimen van een deel van het bezette gebied.

In Juni 1926 vergaderden voor het eerst de leiders van alle Duitse omroepmaatschappijen om te bespreken of samenwerking mogelijk was. Oorspronkelijk werden nog weinig resultaten bereikt, maar dit werd langzamerhand beter, tot men tenslotte te Berlijn een permanent bureau inrichtte, dat alle

zaken betreffende samenwerking behandelde. Dit bureau onderhield tevens een nauw contact met de „Reichsrundfunkgesellschaft". Aan het hoofd van het bureau staat als secretaris Dr. F. K. Duske, die vroeger orkest-dirigent te Leipzig is geweest.

Het bureau heeft langzamerhand een vrij zelfstandige en verantwoordelijke positie gekregen. Nu en dan vinden vergaderingen plaats van den Programmaraad, die bestaat uit de leiders der omroepmaatschappijen. De besluiten, die op deze vergaderingen worden genomen, worden nader uitgewerkt door het permanente bureau te Berlijn.

De voornaamste taak van den Programmaraad is er voor te zorgen, dat belangrijke programma's door zooveel mogelijk Duitse zenders uitgezonden worden. De zender te Danzig en de Oostenrijksche zenders worden hierbij ook gerekend; de leiding van den zender te Danzig en van de RAVAG zijn ook vertegenwoordigd in den programmaraad.

Voorts zorgt men er ook voor, dat meerdere belangrijke programma's nooit tegelijkertijd door verschillende Duitse stations worden uitgezonden,

daar de luisteraars dan altijd een of meer dezer uitzendingen zouden moeten missen. Ook wordt nagegaan of de verschillende omroepmaatschappijen niet in dezelfde week dezelfde nummers op hun programma hebben staan. In dit geval wordt zooveel mogelijk een programma-verandering aangebracht.

Alle zaken betreffende internationale programma-uitwisseling worden door den Programmaraad behandeld. Belangrijke resultaten zijn reeds op dit gebied bereikt. Men denke b.v. aan de uitzendingen van de vredesconferentie te Den Haag, van de Londensche ontwapeningsconferentie, enz.

De Programmaraad zorgt ook voor het samenstellen van de programma's van den „Deutschlandsender" te Königswusterhausen. Hierbij wordt samenwerking gepleegd met de beide Berlijnsche omroepen: „Deutsche Welle" en „Berliner Funk-Stunde".

De gramfoonplaten voor alle Duitse zenders worden geleverd door het permanente bureau van den programma-raad. Daartoe bezit men te Berlijn een uitvoerig gramfoonplaten-archief. Uit een archief van „radiospelen" worden manuscripten aan alle omroepmaatschappijen uitgeleend.

# NIEUWE UITGAVEN

**B**IJ de uitgevers van de Wireless World, Iliffe & Sons te Londen zijn een tweetal radio-technische handboeken verschenen, die voor den gevorderden amateur en beroeps-technicus van groote beteekenis zijn. In de allereerste plaats een nieuwe druk van het handboek voor radio-telegrafisten (handbook of technical instruction for Wireless Telegraphists). Het feit, dat dit uitgebreide werk van 478 pag. met 459 illustraties thans een vierde druk beleeft, bewijst wel de groote belangstelling voor dit speciale onderwerp. Als studiemateriaal voor den leerling-marconist is ons geen breedvoeriger en overzichtelijk werk op dit terrein bekend. Waar bovendien de Engelsche terminologie voor den marconist van zoo groot belang is, meenen wij dat dit handboek, naast de uitstekende Nederlandsche leerboeken, zeer zeker een plaatsje in het arsenaal der opleidingsinstituten en hun leerlingen verdient.

Gelijktijdig verscheen de derde druk van het wereldbekende „The Elementary Principles of Wireless Telegraphy and Telephony, dat vrijwel overal naast het Duitsche werk van Dr. Nesper de vraagbaak voor technicus en amateur was. Deze nieuwe druk, verzorgd door O. F. Brown B. Sc. is niet alleen uitgebreider dan de vorige uitgave, maar is tevens volkomen up to date, iets, dat in de radio-techniek nu eenmaal een novum is. De techniek bezorgt zoo menigmaal de auteur van werken op radio-gebied een verrassing, dank zij het feit, dat juist bij het ter perse gaan nieuwe vindingen of denkbeelden de belangstelling vragen. In dit geval echter moeten wij erkennen, dat dit uitvoerige radio-boek vrijwel alles vermeldt, maar dan ook op heldere en klare wijze. Wie van het één of andere onderdeel iets naders weten wil, zal maar uiterst zelden op dezen gids een vergeefsch beroep doen. De prijs van dit werk bedraagt franco per post 11 shilling.

Tevens ontvingen wij van dezen uitgever de bekende jaarkalender The Wireless World Diary voor het komende jaar. Evenals de vorige exemplaren is deze handige zakkalender weer uitgerust met een serie schema's voor verschillende apparaten, benevens verschillende tabellen en schema's.

De bekende Berlijnsche uitgevers Rothgiesser & Diesing brachten aan het licht een brochure van W. Möller, Demonstrationsexperimente mit kurzwelligen und ultrakurzwelligen Schwingungserzeugern, waarin een uitvoerige beschrijving gegeven wordt van de vele proeven en demonstraties, die door den schrijver gehouden zijn. Des te meer verdient dit rijk geïllustreerde boekje de aandacht, daar er verschillende schema's voor dergelijke zendertjes met op-

## *R.-W.'s Redactie voor de Microfoon*

VRIJDAG 21 NOVEMBER  
K.R.O. Huizen:

**Spreker: Dr. K. v. EYBERGEN**  
Hoofdredacteur „Radio-Wereld" en  
„Radio-Handel". **Onderwerp:**  
**DE HARDNEKKIGE INDRINGER**

gave der waarde van de gebezigde onderdeelen in opgenomen zijn. Wie op het terrein der zeer korte golven eens zelf experimenteren wil, kunnen wij deze uitgave zeer zeker aanbevelen. (Prijs 1 Mark).

Van de hand van onzen medewerker Manfred von Ardenne verscheen een lijvig werk Funk-Empfangs-Technik, een breed opgezet werk, dat de geheele radio-techniek behandelt en voorzien is van 330 afbeeldingen. Des te meer belangstelling zal dit studieboek wekken door de groote ruimte, die aan televisie besteed is. Opvallend is de gelukkige combinatie, die de auteur hier heeft weten te bereiken; waar eenerzijds de beschrijvingen geheel theoretisch gehouden zijn, werd aan den anderen kant de practijk zelf ruimschoots bedacht, zoodat behalve als studie-materiaal voor den amateur, die zich eens wat ruimer oriënteren wil, tevens de gelegenheid voor den practicus aanwezig is om over een bepaald onderdeel der techniek enkele wenken te verkrijgen. In onze oogen slaagde onze medewerker er met dit werk in zijn groote kennis aan vele belangstellenden en vakmensen in een prettigen en leesbaren vorm te schenken. (Prijs 9½ Mark).

Iets geheel anders, maar toch min of meer in deze rubriek thuis hoorende is de roman „de omroeper" van James

Yoland, warin hij voor lezend Nederland op boeiende wijze de wereld beschrijft, die daar onder de masten der zendstations verschoen ligt. Waar de gouden draad van een goed eindigende roman het toch al leesbare geheel tot een genoegelijke roman snoert, twijfelen wij er niet aan of vele luistervinken zullen zich gaarne voor enkele uren aan dezen schrijvenden omroeper toevertrouwen. Uitgave De Branding, de Bilt.

Het Ingenieursbureau Tasseron te 's Gravenhage zond ons een nieuwe prospectus van Ferranti Radio Components, waarin onder meer een serie nieuwe toestellen met en zonder ingebouwde luidspreker de aandacht vragen. Het behoeft feitelijk geen vermelding, dat de bekende transformatoren van dit fabrikaat ook ditmaal niet op het appèl ontbreken.

Over Kuprox en hoe dit fabrikaat toe te passen vertelt een handig boekje van de Gooische Radio-handel, waarin diverse schema's voor gloeistroomapparaten, veldbekrachtigers en plaatstroomapparaten iedere amateur uitnoodigen om zelf eens aan den slag te gaan. Wie de metaalgelijksrichting wenscht te gaan gebruiken, die raden wij dit handige vlugschriftje, dat tegen inzending van f 0.20 bij bovengenoemde firma verkrijgbaar is, ten zeerste aan.

Ook Electro-Union te Amsterdam vergeet de amateurs niet. Wij ontvingen een exemplaar van het bouwschema voor den Eluphone-ontvanger, een goedkoop en selectief toestel, dat met de onderdeelen van deze firma door iederen amateur te bouwen is. Wie prijs stelt op een schema voor een drielamps-wisselstroomontvanger, zal ongetwijfeld hier zijn hart kunnen ophalen, daar op aanvraag dit schema aan belangstellenden toegezonden wordt. De opstelling der onderdeelen is logisch en overzichtelijk, terwijl ook de montage voldoende uit de teekening blijkt.

Tot slot nog een verrassing van den Gooische Radio-Handel, namelijk een serie prijsbladen met uitvoerige beschrijving van de Ferranti meetinstrumenten, lampbeproevers, uitgangstransformatoren en moving coil luidsprekers, alsmede een nieuw type, de magnodynamic-luidspreker. In het bijzonder zij hier het multi-range test set vermeld, een universeel meetkastje, dat naast eenvoud in bediening, betrouwbare aanwijzing garandeert.



# HET ONDERHOUD EN DE JUISTE BEHANDELING VAN HET RADIO-TOESTEL

door J. E. WEENINK

**D**EZE week wil ik het nu eens niet hebben over het bouwen van een nieuw toestel, maar over het zoodanig behandelen van het toestel, dat we er zoo lang mogelijk plezier van kunnen hebben zonder stoornissen en met zoo gering mogelijke onderhoudskosten. Want het is een feit, dat er jaarlijks heel wat geld aan vernieuwing van lampen en andere onderdeelen wordt uitgegeven, wat bij een goede behandeling van het toestel niet noodig ware geweest.

In de eerste plaats is het wel de accumulator, die voor een goede behandeling zeer gevoelig is en meestal veel eerder naar de vuilnisbak verhuist, dan het geval zou zijn geweest als de eigenaar iets meer van de behandeling en het onderdeel van dit apparaat had geweten.

Teneinde een juist inzicht te verkrijgen van de noodzakelijkheid van een goede controle van de accu, is het niet ondienstig iets meer van de constructie te weten. De eerste accumulator werd door Planté, een Franschman, vervaardigd en bestond uit een glazen bak, gevuld met verdund zwavelzuur, waarin twee looden platen waren geplaatst, welke de polen van de accumulator vormden. Planté ontdekte nu, dat als deze beide polen werden verbonden met een elektrische stroombron, er door de accumulator een stroom ging, waardoor er eenige chemische omzettingen in plaats grepen. De dichtheid van het zuur werd grooter, maar ook een der beide platen veranderde van samenstelling. De plaat, welke met de positieve pool verbonden was, verandert n.l. van lood in loodperoxyd. Wanneer we nu na eenigen tijd de stroomkring verbreken en we verbinden de beide polen door een sluitdraad, dan blijkt door die sluitdraad een elektrische stroom te gaan van de positieve naar de negatieve pool. Hierbij vindt weer een omzetting van de platen plaats, de positieve plaat verandert van loodperoxyd in loodsulfaat en de negatieve plaat van lood eveneens in loodsulfaat, terwijl de dichtheid van het zuur afneemt. Bij een volgende lading,

veranderen de platen weer in loodperoxyd en lood, enz. Een bezwaar bleek alras, dat de omzetting slechts aan de oppervlakte der platen plaats greep, zoodat de ontladingsstroom slechts betrekkelijk korten tijd duurde. Dit werd na afwisselend vele malen laden en ontladen steeds beter, daar de platen poreuzer werden, zoodat het zuur in de platen kon dringen en de chemische reactie dus ook dieper in de platen kon plaats grijpen. Daarom begon men de platen van tevoren reeds in de meest gunstige vorm te fabricceeren, n.l. als een rooster, waarin dan het lood in fijn verdeelde toestand werd gesmeerd. Ook ging men ertoe over, de positieve platen z.g. te formeeren, d.w.z. het lood werd door een sterke stroom in korte tijd omgezet in loodperoxyd, alvorens de platen in de accumulator werden gemonteerd. De negatieve platen hebben in den regel veel wijdere mazen dan de positieve.

Een van de groote voordeelen van de accumulator is, dat het nuttig effect vrij groot is, d.w.z. de energie voor de lading benoodigd is niet veel grooter dan die, welke wij weer aan de geladen accumulator ontnemen kunnen. Bovendien is het een groot gemak, dat we door middel van dit apparaat als het ware een zekere hoeveelheid elektrische stroom kunnen ophoopen (accumuleeren, vandaar de naam accumulator!) teneinde deze later te gebruiken als we ze nodig hebben. Uit het voorgaande blijkt weliswaar, dat van ophoopen van stroom feitelijk geen sprake is, daar het zuiver een quaestie van chemische omzetting is, maar voor een goed begrip doet dit hier weinig ter zake. Zelfs al zouden we slechts in staat zijn accumulatoren te vervaardigen, welke slechts de helft der opgegaarde energie weer konden afgeven, dan zouden deze nog zeer bruikbare apparaten vormen. In werkelijkheid is echter het nuttig effect van de moderne accumulatoren veel grooter en bedraagt ongeveer 90 %. Tenminste als de accumulator nog nieuw is en in goeden staat verkeert. Juist aan het terugloopen van het nut-

tig effect, dus als we de accumulator bij eenzelfde gemiddeld gebruik na korter tusschenpoozen weer moeten opladen, kunnen we zien, dat deze haar beste dagen gehad heeft.

Direct na de lading heeft de accumulator een spanning van  $\pm 2.5$  Volt per cel, welke spanning na eenigen tijd vanzelf daalt tot ongeveer 2 Volt per cel. Hieruit blijkt dus, dat het voor de lampen van het radiotoestel zeer nadeelig is om het toestel direct na de lading van de accumulator in te schakelen, daar de lampen dan een te hooge gloeispanning krijgen. Men sluite nimmer het toestel direct aan op een versch geladen accu, maar late de laatste ongeveer 10 à 15 minuten rustig staan, opdat de spanning eerst voldoende gezakt zij.

Gedurende de ontlading (dus tijdens het gebruik) van de accumulator zakt de spanning vrijwel niet. Is deze echter tot 1.8 Volt per cel gedaald, dan moet de accumulator weder worden opgeladen. Geschiedt dit niet, dan zakt de spanning verder zeer snel tot nul, hetgeen hoogst nadeelig is voor de levensduur. Hieruit volgt, dat het controleeren van een accumulator door middel van een voltmeter niet voldoende waarborg geeft voor het tijdig laden. Meten we 1.8 Volt per cel, dan kan de accu nog voldoende geladen zijn om nog vele uren stroom te leveren, maar het is evengoed mogelijk, dat na een uur de spanning zeer snel gaat dalen en zoodra we dat dan bemerken door het zwakker worden der weergave van het radiotoestel, is het reeds te laat en heeft de accu reeds een knauw te pakken. We kunnen dit weliswaar voorkomen door geregeld, b.v. om de vier dagen of langer naar gelang het aantal uren per dag dat geluisterd wordt, de accu op te laden, maar toch is het zeer aan te bevelen de accumulator op nog een andere wijze geregeld te controleeren. Dit geschiedt niet langs elektrische weg, maar langs chemische. We hebben reeds gezien, dat gedurende het proces van laden of ontladen de dichtheid van het zuur variëert. Deze verandering heeft niet zooals de spanningsverande-

ring met een veranderlijke snelheid plaats gedurende het proces, maar geschiedt zeer regelmatig, zoodat we de vordering van het proces aan de graad der zuurdichtheid kunnen controleeren.

De dichtheid van het zuur bij geladen accu bedraagt ongeveer 1.275 en bij ongeladen accu 1.150. Deze cijfers variëren voor de verschillende fabrieken, maar de juiste waarden voor elk fabriekaat zijn in den regel op de accu aangegeven. Ook wordt de zuurdichtheid wel eens aangegeven in graden Beaumé, zij varieert van ongeveer 24° tot 28°.

Er zijn verschillende soorten zuurdichtheidsmeters in de handel, o.a. met één drijver, welke naar gelang de dichtheid van het zuur dieper of minder diep zinkt en waarop de dichtheid aan de vloeistofspiegel is af te lezen. Een ander type heeft drie kleine drijvertjes, van verschillend gewicht, zoodat bij geladen toestand alle drie drijven, bij gedeeltelijk ontladen accu één drijvertje gezonken is, terwijl als nog slechts één drijvertje zich aan de oppervlakte van de vloeistofspiegel bevindt, het tijd is om de accu weer op te laden. De kosten van deze metertjes zijn niet groot en de langere gebruiksduur van de accumulator weegt hiertegen ruimschoots op.

Ook teveel of met te groote laadstroom laden is voor de levensduur van de accu funest. Hierdoor laat de massa, welke in het rooster van de platen is geperst los en valt uit de platen naar beneden, waar het de ruimte onder de platen opvult. Daarom is het ook zaak om de accu, indien zich onderin vuil ophoopt door een deskundige te laten schoonspoelen, daar anders het vuil de platen kan aanraken en zodoende de accu inwendig kan kortsluiten. Ook schudden en stooten vergroot de kans, dat stukken pasta uit de platen vallen. Onnoodig te zeggen, dat het kortsluiten of nog erger verkeerd opladen (plus aan min en min aan plus) de accu in een minimum van tijd totaal bederft.

Een andere oorzaak, dat vele accumulatoren voor hun tijd onbruikbaar worden is sulfateeren der platen. Dit kan gebeuren door het niet tijdig navullen met gedestilleerd water, zoodat de platen gedeeltelijk droog komen te staan. Door het laden n.l. verdampt het in de vloeistof aanwezige water, zoodat

dit op geregelde tijden weer moet worden bijgevuld. Dit moet beslist met gedestilleerd water en vooral niet met gewoon leidingwater of zelfs zuiver regenwater geschieden, daar dit meestal door de leidingen metaalhoudend is. Daar slechts water en geen zuur verdampt, moet ook slechts met water worden bijgevuld. Slechts als zuur door spatten of overkruipen is verloren gegaan mag een weinig verdund zwavelzuur worden bijgevuld. Dit moet echter altijd onder controle met een zuurdichtheidsmeter geschieden. Voor het verdunnen van zuur giete men steeds het zuur bij het water en nooit water op sterk zwavelzuur, daar in het laatste geval het zuur wegspat, hetgeen zeer onaangename en gevaarlijke gevolgen kan hebben.

De meeste lezers zullen wel weten, dat zwavelzuur gaten bijt in kleding, karpetten, enz. Daar nu zwavelzuur de onaangename gewoonte heeft, langs de binnenwand van de accu op te kruipen en zodoende soms de buitenzijde van de accu met zuur bevochtigd wordt, is de kans groot, dat het zodoende met het vloerkleed of d.g.l. in aanraking komt. Ook worden de aansluitcontacten op deze wijze dikwijls aangetast. Men kan dit voorkomen door de bovenzijde van de accu en de aansluitcontacten heel licht met een weinig vaseline in te vetten, waardoor het overkruipen van het zuur wordt tegengegaan.

Met nog één enkele raadgeving wil ik hier van de accu afstappen. Maak steeds de accu-leidingen, als deze van het toestel moeten worden losgemaakt, eerst bij de accu los. Men voorkomt daardoor dat uiteinden elkaar raken, waardoor de accu zou worden kortgesloten,

Een volgend punt, dat onze aandacht verdient is het aan- en uitschakelen van het toestel. Hieraan kan niet genoeg aandacht besteed worden, want nog steeds ziet men amateurs hun luidsprekerwindingen en lampen aan een zware krachtproef onderwerpen, veelal met funeste gevolgen. Juist het feit, dat het meestal goed gaat, schijnt deze zorgeloosheid in de hand te werken, maar op eenmaal is het te laat en dan is een toestelonderdeel, dat nog zeer lang zijn diensten had kunnen bewijzen, waardeloos geworden. Het plot-

seling in- en uitschakelen van de anodestroom of van de roosterspanning, waardoor de anodestroom ook plotseling sterk in waarde af- en toeneemt, doet een zeer krachtige zelf-inductiestroom ontstaan, waartegen veelal de onderdeelen, welke deze stroom moeten voeren, niet bestand zijn. Dit geschiedt ook als bij ingeschakeld plaatstroomapparaat de gloeistroom plotseling wordt in- of uitgeschakeld. (Bij algeheele wisselstroomtoestellen is dit geen bezwaar, daar hierbij de kathodes der lampen langzamerhand op temperatuur komen. Men kan er daarom niet genoeg op wijzen, toch steeds de stekker van het plaatstroomapparaat eerst uit het stopcontact van het lichtnet te trekken, alvorens men de gloeistroom der lampen uitschakelt, of een wijziging aanbrengt in de roosterspanning. Door het uittrekken van de genoemde stekker zakt de anodespanning niet plotseling, daar de in het plaatstroomapparaat aanwezige condensatoren hun spanning langzamerhand afgeven. Dit is weliswaar slechts het werk van eenige seconden, maar toch ruim voldoende om het optreden van een krachtige zelfinductiestroom te voorkomen. Evenzoo schakele men steeds eerst de gloeistroom in alvorens het plaatstroomapparaat op het net aan te sluiten.

Het bovenstaande is vooral van betekenis nu we tegenwoordig met krachtige eindlampen en dientengevolge met hooge anodespanningen werken. In verband hiermede wil ik nog even wijzen op het wenschelijke van het beschermen van de luidsprekerwindingen door middel van een uitgangstransformator of een beveiliging, bestaande uit een smoorspoel en blokcondensator. Hiervoor is een transformator of

*Het nieuwe*  
**SONORA**  
*Wisselstroomtoestel*

**IETS BIJZONDERS OP  
RADIOGEBIED**

**AANVRAGEN  
VOOR AGENTSCHAP AAN:**

**SONORA RADIO**  
**GOUDA**



## Gefluister in Barcelona

kan een Telefunken 40 in uw kamer volkomen zuiver overbrengen.

Muziek, zang of het gesproken woord — wáár ook in Europa per radio uitgezonden — geeft de T. 40 zoo zuiver en natuurgetrouw weer, dat uw gasten er van zullen zeggen: Is dat Radio?

PRIJS f 300.—

# TELEFUNKEN

# RADIO

DEN HAAG

smoorspoel van goede kwaliteit natuurlijk een eerste vereischte, wil men de weergavequaliteit niet schaden. Tevens moet de transformator aangepast zijn aan de eindlamp en de luidspreker. De genoemde beveiliging kan men gelijkstellen met een transformator met een verhouding 1 : 1.

Van belang voor de levensduur der lampen is zeer zeker naast een niet te hooge gloei- en anodespanning, een juiste negatieve roosterspanning. Als U eens een milli-Ampèremeter in de plaatkring van de eindlamp zou zetten en het verschil in anodestroom zou zien bij juiste roosterspanning en zonder de laatste, dan zou U het groote gewicht hiervan zeker beseffen. Meestal wordt de roosterspanning slechts beschouwd als een middel om betere weergavequaliteit te verkrijgen, wat dan ook een zeer belangrijke functie is, maar niet minder belangrijk is haar functie als regelaar van de anodestroom. Vooral van de moderne eindlampen kan men de levensduur ten zeerste bekorten door zich niet strikt te houden aan de voorschriften, welke de fabrikanten betreffende de roosterspanning meestal bij de

verpakking of in de lampenbrochure geven. Hieruit volgt dus ook het groote belang, dat gelegen is in een geregeld controleeren van de roosterbatterij, hetgeen door middel van een voltmeter kan geschieden. Hierbij valt nog op te merken, dat de goedkoopere voltmeters meestal een vrij kleine inwendige weerstand hebben, zoodat ze gedurende de meting een betrekkelijk groote stroomsterkte vragen, welke de batterij moet leveren. Het verdient dus aanbeveling de meter zoo kort mogelijk in te schakelen.

In het vochtige jaargetijde gebeurt het wel, dat het toestel niet zoo goed werkt als normaal, hetgeen zich veelal uit in een minder gemakkelijk genereeren. Dit vindt zijn oorzaak in de vochtigheid der spoelen, welke daardoor hogere verliezen geven door geringere isolatieweerstand der windingen onderling. De remedie is duidelijk, n.l. het toestel droogen, hetgeen geschieden kan door het dicht bij een kachel te zetten, of een elektrische lamp, liefst een kooldraadlamp, welke warmte geeft in het toestel op te hangen. In het laatste ge-

val drage men zorg, dat de lamp goed vrij in het toestel hangt en geen aanleiding kan geven tot schroeien van de spoelen.

### NIEUWE RADIO-WET IN ITALIE.

Aan het parlement van Italië is dezer dagen een nieuwe wet betreffende elektrische apparaten voorgelegd. Hierin worden ook verschillende zaken behandeld die voor radio-luisteraars en zendamateurs van belang zijn. Voor de zendamateurs wordt bij deze wet een nieuwe regeling getroffen, die ten doel heeft te voorkomen, dat de omroepontvangst door amateur-zenders gestoord wordt.

### LUXEMBURG KRIJGT 100 K.W.

Naar wij vernemen heeft men in Luxemburg besloten binnen anderhalf jaar een omroepstation met een vermogen van 100 K.W. te bouwen. De zender, die thans gebruikt wordt zal echter nog voor het einde van het jaar vervangen worden door een station met een vermogen van 6—8 K.W.

# EEN DRIE-LAMPS WISSELSTROOMONTVANGER VOOR DEN FIJNPROEVER

EEN selectieve wisselstroom-ontvanger, samengesteld uit betrouwbare onderdelen en uitgerust met goede lampen, is wel het universele toestel voor de familie-ontvangst. Waar de radio-industrie zich eveneens in deze richting specialiseert, is het begrijpelijk, dat de amateur in zijn plaats tracht een overeenkomstig apparaat te construeeren, dat èn in bediening, en in werking een streepje voor heeft bij de in massa vervaardigde toestellen. Vooral de selectiviteit spreekt heden ten dage weer een extra woordje mee. De drielamps-ontvanger, waarvan wij hier principe-teekening en bouwplan afdrukken, verdient ongetwijfeld zijn plaatsje onder deze laatste categorie. In de allereerste plaats is de keuze van onderdelen hier met de uiterste zorg geschied, de opstelling van het geheel

kan, dank zij de gevolgde wijze van constructie, duidelijk en overzichtelijk gehouden worden, de bromvrijheid van het geheel is verzekerd, terwijl de mogelijkheid tot contrôle van een en ander ook na het aanbrengen der verbindingen, niet te loor gaat.

Als spoelen werden hier gekozen de overschakelbare Colvern-spoelen, Type DSP als secundaire spoel, terwijl als antenne-spoel hier de keuze viel op model UV. Als afschermplaat werd hierbij gebruik gemaakt van een exemplaar van hetzelfde fabrikaat.

In de antennekring is een condensator van 100 c.M. opgenomen, waardoor de selectiviteit van het toestel aanmerkelijk vergroot wordt. Wenscht men een buitengewoon groote storingsvrijheid, zooals helaas thans nog al vaak wenschelijk blijkt, dan kan men dezen con-

densator vervangen door een van 50 c.M. Vandaar dat in de werkteekening twee condensatoren geteekend zijn. Wat de lampenkeuze betreft, men kan hier de bekende wisselstroom wonderserie van Philips, E 442, E 415, B 443 gebruiken of, en hiermede werd het proeftoestel gecompleteerd, de Triotron-lampen SCN4 als hoogfrequentlamp, de SN4 als detector, de PB 4 als eindlamp, terwijl als plaatsspanningslamp of de Philips 373 of de Triotron GN 14 gebruikt kan worden. Van zelf sprekend kan hier ieder ander overeenkomstig type wisselstroomlamp van ander, maar betrouwbaar fabrikaat eveneens gebruikt worden.

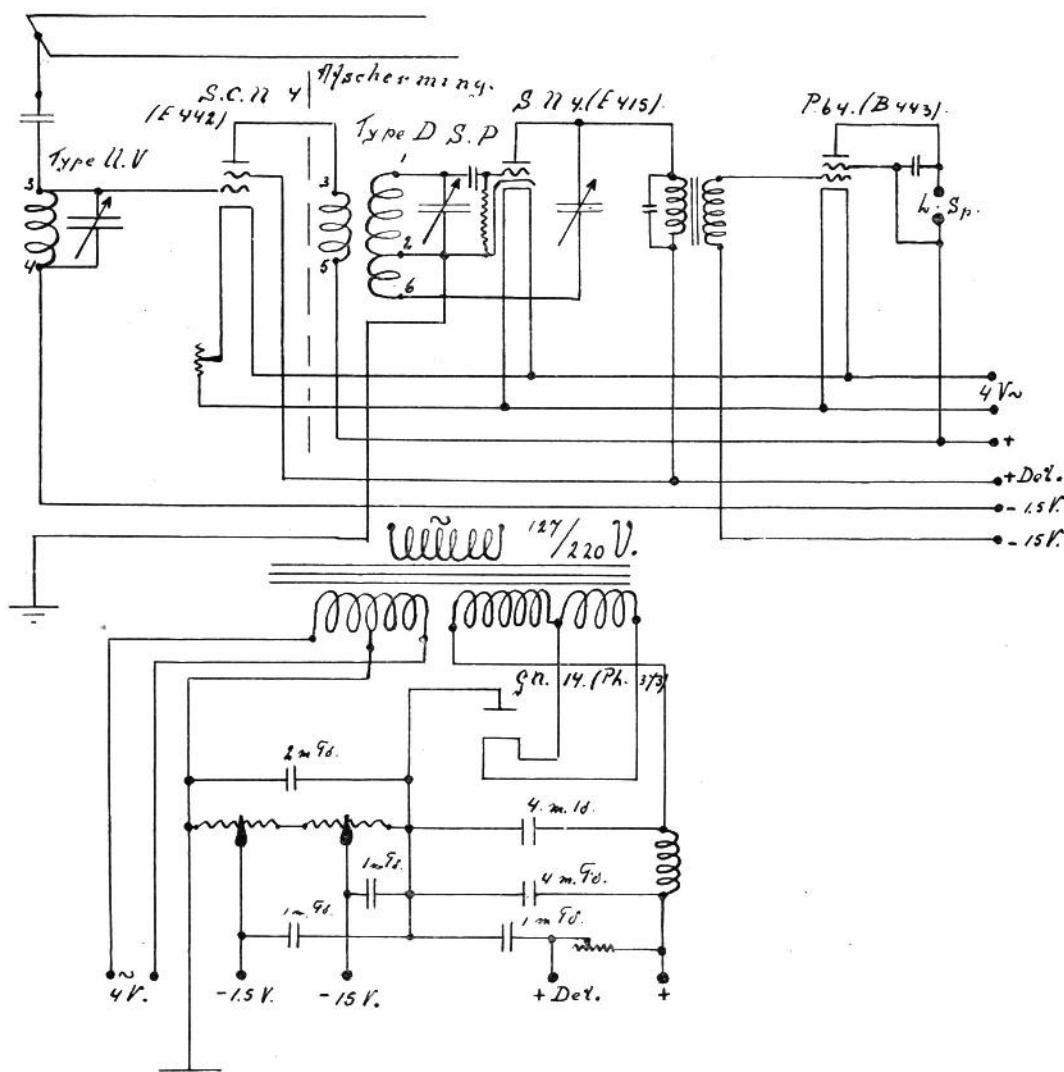
## Opstelling der onderdelen.

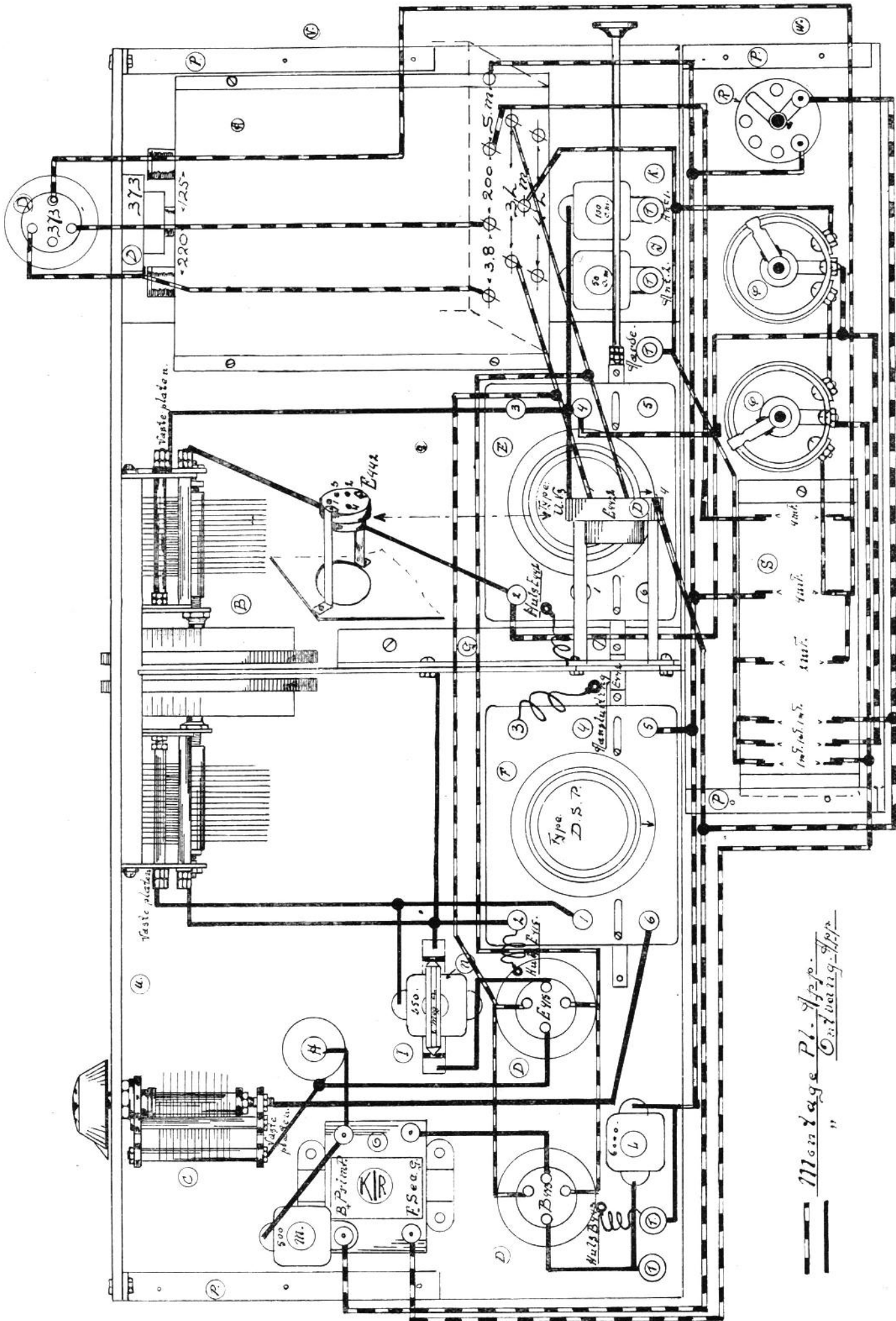
Bij de opstelling der onderdelen bleek het meest rationeel om de h.f. lamp horizontaal op te stellen en wel zoo, dat alleen de kop met de plaat aansluiting door het gat van de schermplaat steekt. Men kan dit bereiken door toepassing van een speciale lampvoet of door een normaal type op een blokje hout of reepje eboniet te bevestigen.

Bij het opstellen der spoelen moet men er rekening mede houden, dat de pijltjes op den kop der spoelen dezelfde richting uitwijzen, hetgeen ten overvloede nog op de werkteekening werd aangegeven. Wat de aansluiting der spoelen betreft, op den voet zijn alle aansluitingen genummerd, terwijl deze zelfde nummers weer in onze teekening aangegeven staan.

Uit 'n oogpunt van duidelijkheid werden in 't principe-schema ontvangtoestel en plaatstroomapparaat afzonderlijk geteekend, uit de werkteekening blijkt, dat in den ontvanger zelf het geheel gecombineerd is. Dank zij de verschillende wijzen, waarop de verbindingen van plaatstroomapparaat en ontvanger in het bouwplan aangegeven zijn, zal vergissing bij de montage vrijwel uitgesloten zijn.

De bouw van het plaatstroomgedeelte was bij dit toestel wel zeer eenvoudig, aangezien wij ditmaal gebruik gemaakt hebben van de Connector plaatstroom-





— Montage Pl. App. —  
" —  
— —

combinatie, transformator en smoorpoel, alsmede de batterij van blokcondensatoren ieder in één montageblok gecombineerd. Het spreekt van zelf, dat hierdoor een groot deel van het tijd-roovend soldeeren en verbindingen leggen voorkomen werd. De automatische negatieve roosterspanning wordt verkregen met behulp van een tweetal in serie geschakelde potentiometers. Hierdoor is een nauwkeurige instelling van de roosterspanning, hetgeen vooral bij de h.f. lamp van zoo groot belang is, mogelijk geworden. Wij zijn van meening, dat de overzichtelijke teekeningen verder geen toelichting behoeven, doch verklaren ons ook ditmaal bereid desgewenscht onze lezers met verdere inlichtingen van dienst te zijn.

#### Benodigde onderdeelen.

- A. Wisselstroom-blok.
- B. Dubbele condensator met trommelschaal.
- C. Variabele condensator 250 c.M.
- D. Lampvoeten.
- E. U.V.-spoel
- F. D.S.P.-spoel
- G. Afschermpaat
- H. H.F. Smoorpoel.
- I. Condensator 250 c.M.
- I. „ 50 c.M.
- K. „ 100 c.M.
- L. „ 6000 c.M.
- M. „ 500 c.M.
- N. Lekweerstand 2 Megohm.
- O. L.F. Transformator.
- P. 2 Hoeksteunen.
- Q. Potentiometer.
- R. Draadgewonden weerstand.
- S. Gecombineerde Blokcondensatoren.
- T. 3 Aansluitklemmen.
- L. Frontplaat (25 × 50 c.M.).
- V. Montageplaat (25 × 50 c.M.).
- W. Montageplaat (8 × 25 c.M.).

#### EEN WET S.V.P.

Onder dit opschrift komt in „L'antenne" van 2 November j.l. een redactioneel artikel voor betreffende radio-storingen.

In Frankrijk is momenteel een sterke actie gaande, tegen de radio-storingen en in zooverre is de toestand daar merkwaardig, dat er geen enkele wet bestaat die de radio-luisteraars tegen storingen beschermt, terwijl toch steeds meer vonnissen geveld worden, waarbij de bezitters van storende apparaten ge-

dwongen worden, maatregelen te nemen; bij onwil volgen dikwijls groote boeten. De rechter steunt hierbij op het overheerschende principe van het Fransche burgerlijke wetboek: „De vrijheid van elk individu eindigt daar waar die van een ander begint."

Toch voelt men in Frankrijk, dat de steun van de wet noodig is. Als voorbeeld wordt aangehaald, dat op het oogenblik Frankrijk overstromd wordt met hoogfrequent geneeskundige apparaten van Duitse origine, die in Duitschland niet meer verkocht kunnen worden, omdat zij storen en die thans in Frankrijk opgeruimd worden.

Een dergelijk gevaar is ook in ons land geenszins denkbeeldig, zoodat ook wij op wettelijke bepalingen moeten aandringen. Een land als Denemarken, even klein als het onze, even geciviliseerd als het onze, moet onze overheid in dit opzicht wel zeer beschaamd maken.

In afwachting van zulk een wet kan het aanbeveling verdienen, om ook hier gevallen van onwil voor den rechter te brengen. Er is ons nog geen voorbeeld bekend, waarin een rechterlijke uitspraak tot een hoogste instantie gevallen is.

#### LUISTERAARS KIEZEN HUN EIGEN OMROEPER.

De zender te Barcelona had eenigen tijd geleden een nieuwen omroeper nodig. 116 personen melden zich hiervoor aan. Zes van hun bleken wel over voldoende bekwaamheid voor omroeper te beschikken. Men liet vervolgens elk der candidaten het programma gedurende gedurende een dag voor de microfoon aankondigen. De luisteraars mochten kiezen, wie hun het beste beviel.

#### OPERA-UITZENDINGEN VAN ROME.

Het beste gedeelte van de programma's van den nieuwen zender te Rome, die ook in Nederland uitnemend te hooren is, bestaat uit opera-uitzendingen. Deze uitzendingen worden zeker door alle liefhebbers van dergelijke muziek met groote belangstelling gevolgd. Uit Rome wordt thans medegedeeld, dat in de maand December de volgende uitzendingen uit „La Scala" zullen plaats vinden.

7 December: „Il Lombards" van Verdi.

- 8 December: „Don Pasquale" van Donizetti.
- 11 December: „Tristan en Isolde" van Wagner.
- 17 December: „Mephistopheles" van Boïti.
- 18 December: „Rigoletto" van Verdi.
- 26 December: „Die Lorelei" van Gattalini.

Ongetwijfeld is dit een reeks zeer belangrijke uitzendingen die voor bezitters van een goed radio-ontvangtoestel eenige genotvolle avonden kan betekenen.

#### RADIO EN GENEESKUNDE.

Het is voor elken geneesheer van groot belang, dat hij zich op de hoogte houdt van de nieuwste ervaringen, die op medisch gebied worden opgedaan. De meeste medici besteden dan ook gewoonlijk een belangrijk deel van hun tijd aan het bestudeeren van tijdschriften en nieuw uitgekomen werken. Voor den plattelandsdokter is het echter vaak minder gemakkelijk van alle belangrijke publicaties kennis te nemen.

De radio-omroep maakt het echter mogelijk, dat voor medici speciale uitzendingen worden georganiseerd. In vele landen worden reeds medische voordrachten uitgezonden. Het komt echter nog vaak voor, dat deze lezingen uitsluitend bedoeld zijn voor het leeken-publiek, zoodat hieruit voor de medici weinig te leeren valt. Daarom hebben b.v. de medici in Tsjechoslowakije er op aangedrongen, dat minstens eenmaal per week een korte voordracht, b.v. van vijf minuten, gedurende de avonduren wordt gehouden, waarin de nieuwste ervaringen op het gebied der practische geneeskunde worden behandeld.

### Opleiding Radio-Technicus

Zoowel schriftelijk als mondeling

De Heer P. VAN IERSEL, Anna Paulownastraat 44, Tilburg, schreef ons:

„Ik had nooit gedacht, dat het onderwerp Radio op zoo'n duidelijke manier en dan nog wel schriftelijk, kon worden behandeld. Wat Uw cursus betreft, zijn mijn verwachtingen zelfs nog overtroffen"

Vraagt inlichtingen en gratis proefles bij het

INSTITUUT voor RADIOTECHNIEK  
KON. WILH. LAAN 336, VOORBURG  
(Spreekuur Dinsdagsavonds van 8-10)

# TELEVISIE

**N**A de beide hieraan vooraf gegane constructie-artikelen, was aanvankelijk de bedoeling om in het kort nog eenige bijzonderheden te behandelen, welke bij Televisie-ontvangst kunnen voorkomen. De omstandigheden noodzaken mij echter om van deze gedragslijn af te wijken. Velen namelijk, die de beide artikelen gelezen hebben, hebben zich met verwondering afgevraagd, of dat nu alles was, wat voor de ontvangst van een televisiebeeld noodig is, omdat juist ter zelfder tijd elders een artikel werd gepubliceerd volgens hetwelk een goed werkende televisie-installatie zoiets van 700 à 800 gulden zou kosten. Afgezien van het feit, dat in dat artikel de schrijver zichzelf meermalen tegensprak (immers zou het bedrag aan onderdeelen van een Baird-televisor niet meer kunnen bedragen dan f 90.—, voor welk bedrag dan in ieder geval een amateur m.i. kans ziet om het zelf te bouwen) dan ligt het er nog maar heelmaal aan, hoe men de zaak wenscht te beschouwen. Ik weet uit ervaring, dat een zelfbouwende amateur, die reeds in het bezit is van een complete omroepontvanginstallatie, zeer zeker aan een bedrag van f 200.— meer dan genoeg heeft. Zeer zeker zal ook voor vele amateurs ook dit bedrag nog te hoog zijn, doch er blijven nog altijd heel wat anderen over, voor wie dit geen bezwaar uitmaakt.

We kunnen echter ook de zaak van een ander standpunt gaan bezien en zeggen: voor Televisie-ontvangst heb ik nodig a) een Philips toestel 2511 voor de muziek is f 330.—, b) een Philips toestel 2511 voor het Televisie-signaal is f 330.—, c) een Philips 10 Watt versterker voor de modulatie-versterking is f 175.—, d) een idem voor de synchronisatie is f 175.—. Een Philips luidspreker voor geluidswaergave is f 85.—, een Baird Televisor is f 200.—. Totaal f 1295.—. Ik meen hiermede voldoende duidelijk te hebben aangetoond, dat men de zaak van twee kanten kan bekijken. Wanneer alle auto's even duur waren als de Rolls Royce of de Isotta Fraschini's dan zouden er maar heel weinig mensen de automobiel-sport beoefenen,

doch gelukkig zijn er nog Fordjes te bekomen en al is dan de een wat fortabeler dan de ander, zij voldoen toch beide aan hetzelfde hoofddoel, namelijk een snelle verplaatsing.

Intusschen is mij uit de vele ingekomen correspondentie zonneklaar gebleken dat er onder de amateurs nog wel genoeg vindingrijkheid te bespeuren is en zij al spoedig uitgerekend hebben, dat Televisie-experimenten in het geheel niet buiten hun bereik liggen, doch alvorens te beginnen zouden zij wel wat meer van de grondslagen der Televisie af willen weten, om zodoende zoo economisch mogelijk te gaan werken en geen noodelooze uitgaven te doen. En dit is de reden, waarom ik thans af ga wijken van mijn oorspronkelijke artikelen-reeks en thans een aanvang ga maken met een duidelijke uiteenzetting wat televisie is en hoe het volgens de thans meest gebruikte methoden in zijn werk gaat.

Het feit, dat we bij Televisie iets te zien krijgen, hetgeen zich op honderden kilometers van ons verwijderd bevindt en dus buiten onze directe gezichtskring ligt, is voor vele mensen moeilijk te realiseren. En toch zijn we er op een ander gebied al geheel aan gewoon en denken er zelfs niet bij na.

Wanneer U bij Uw thuiskomst de afstemknop van Uw radio-ontvanger ronddraait dan krijgt U stemmen en geluiden te hooren, die ook plaats vinden op zeer grooten afstand, afstanden, waardoor zij buiten Uw gewone geluidskring plaats vinden. Toch hoort U achtereenvolgens wat iemand in Londen, Parijs en Berlijn staat te vertellen en U weet niet beter of het hoort zoo. Nu zijn er verschillende manieren, waarop wij iets kunnen waarnemen en wel we kunnen iets ruiken, of iets voelen, doch we kunnen ook iets hooren of iets zien en in vele gevallen zullen we een bepaald onderwerp zien en hooren gelijktijdig. Deze beide manieren van waarnemen vullen elkaar dus aan, en wanneer we iets hooren, doch niet zien, dan voelen we ons als een blinde, terwijl in het tegenover liggende geval, dat we wel iets zien, doch niets hooren, den indruk hebben van iemand, die aan

doofheid lijdende is. Het eerst genoemde geval deed zich tot op heden steeds voor bij de radio-ontvangst en meer in het bijzonder bij lezingen. We hooren den spreker wel doch wij zien hem niet. Televisie zal hiervoor uitkomst brengen en ons in staat stellen om den spreker tevens te zien, zonder dat deze zich in ons direct gezichtsveld behoeft te bevinden.

Terwijl deze beide vindingen elkaar dus mooi aanvullen, bestaat er ook een groote overeenkomst tusschen. Wanneer we in een microfoon spreken, dan treffen de geluidsgolven, welke door onze mond worden voortgebracht, een plaatje, hetwelk door die geluidsgolven in trilling wordt gebracht. Deze trillingen worden overgebracht op zich achter het plaatje bevindende koolkorrels. Deze koolkorrels vormen een gedeelte van een keten. Doordat de trillingen van de plaat overgebracht worden op de koolkorrels, wordt er een drukking op uitgeoefend, waardoor de weerstand varieert. Hierdoor ontstaan stroomstootjes, welke nauwkeurig optreden met de spraakfrequenties. We hebben hier dus eenvoudig spraak in den vorm van geluidstrillingen omge-



**GOEDE  
ONDERDEELLEN  
GROOTE  
WORDEELEN**

**DRALOWID**  
**BLOKCONDENSATOREN  
EN LEKWEERSTANDEN**

**RAMIEUNION**  
**ENSCHEDÉ**

zet in elektrische trillingen. Deze trillingen worden uitgezonden en weer opgevangen in een ontvanger, welke ze voert via magneetspoeltjes. Door de stroomstootjes in de magneetspoeltjes wordt de aantrekkingskracht van de magneten beïnvloed. Het er zich voor bevindende plaatje geraakt in trilling, welke trillingen op hun beurt geluidstrillingen veroorzaken, welke zoo ons oor bereiken. Ieder zal moeten toegeven, dat de hier geschilderde gang van zaken eigenlijk verbluffend eenvoudig is, doch het heeft heel wat tijd gekost voor aler het geheel tot een zoodanige perfectie was opgevoerd, als wij het thans kennen.

Bij de televisie heeft in groote lijnen ongeveer hetzelfde plaats gehad. De persoon, die uitgezonden wordt zit voor den zender en het licht, dat op zijn gelaat valt, kaatst terug, niet naar een microfoon, doch naar een foto-cel. Deze cel reageert op lichtgolven, precies als een microfoon op geluidgolven. Dus worden de lichtgolven omgezet in elektrische trillingen. Deze trillingen worden weer van den zender via den aether naar den ontvanger gevoerd en hier door middel van een neonlamp en de bijbehorende apparatuur tot een beeld opgebouwd. We krijgen dus bij de televisie in plaats van de microfoon een voor licht gevoelige cel en in plaats van de telefoon of luidspreker een lamp met neongas gevuld.

Uit de hier gegeven verklaring blijkt wel duidelijk, dat de veronderstelling welke men zoo nu en dan wel eens hoort opperen en waaraan vermoedelijk door spotprentjes en dergelijke nog wel eens aanleiding gegeven wordt, dat men door middel van televisie in de toekomst alles zal kunnen zien en er geen geheimen zouden zijn, niet meer dan een joke is. Men kan alleen zien, wat zich voor een televisie-zender bevindt en al heeft men de meest geperfectioneerde televisie-ontvanger, dan zal men niets zien, zoolang er geen televisie-zender werkt.

### **„PARIS-EXPERIMENTAL” REEDS EENIGEN TIJD OPGEHEVEN.**

Reeds geruimen tijd leest men in de pers berichten over een Franschen kortegolfzender „Paris-Experimental” geheeten. Dit station werd zelfs teza-

men met verschillende bekende kortegolf omroepzenders genoemd. De geschiedenis van het station is wel zeer eigenaardig. „The Wireless World” deelt hieromtrent eenige bijzonderheden mee.

Ongeveer een jaar geleden berichtte een jongmensch van 18 jaar aan de pers, dat een kortegolf-station zou worden opgericht met een vermogen van 1 K.W. Het station zou op een golflengte van 31.65 M. werken. Deze mededeeling berustte echter uitsluitend op jeugdigen overmoed. Het bericht werd echter door de pers over de geheele wereld overgenomen en de jongeman voelde zich verplicht nu ook iets te presteeren. Tezamen met eenige vrienden van denzelfden leeftijd bouwde hij een kortegolfzender, die een vermogen had van slechts 25 Watt. De programma's van dit station bestonden slechts uit enkele gramfoonplaten, doch in verschillende Fransche radiotijdschriften werden ze met eenigen ophef aangekondigd. Alle verdere gegevens omtrent het station werden echter geheim gehouden. Zelfs toen men de uitzendingen had stop gezet, bleef men de programma's publiceeren. De belangstelling voor den nieuwen zender was spoedig opgewekt, doch tot ieders verwondering was goede ontvangst practisch uitgesloten. Ook de aandacht der politie werd op den zender gevestigd en na eenige onderzoekingen werd het station gevonden. De leiding van „Paris-Experimental” is thans aangeklaagd wegens het zenden zonder vergunning.

### **RESULTATEN VAN DE RADIO-CONFERENTIE TE BUDAPEST.**

#### **Organisatie van de Internationale Programma-Uitwisseling.**

Gedurende reeds drie jaren bestaan er bij de verschillende Europeesche omroepverenigingen en -maatschappijen plannen om in samenwerking met andere landen een internationale programma-uitwisseling te organiseeren. Door de Union Internationale de Radio-diffusion werd reeds toen een commissie benoemd, die nader moest onderzoeken, in hoeverre programma-uitwisseling

mogelijk was. Deze commissie stond onder voorzitterschap van den directeur van den Poolschen omroep, den Heer Zygmunt Chamiec.

Verschillende proefnemingen hebben in de laatste jaren plaats gehad en hieruit is gebleken, dat internationale programma-uitwisseling zeer wel mogelijk is.

Bij de laatste conferentie van de Internationale Radio-Unie, die van 13—18 October te Budapest plaats vond, heeft men het onderwerp weer ter sprake gebracht. Acht Europeesche landen hebben tijdens deze conferentie besloten zich aaneen te sluiten; deze landen zijn: Duitschland, Polen, Oostenrijk, Tsjechoslowakije, Denemarken, Engeland, Hongarije en Yoegoslavië. Deze acht landen hebben tezamen reeds 118 concerten aangeboden, die door alle deelnemers zullen worden uitgezonden.

Deze programma's zijn vooral zeer belangrijk, omdat de concerten slechts zullen worden gegeven door bekende orkesten en befaamde solisten.

Tijdens een interview deelde de heer Chamiec reeds het voorloopig programma van de internationale uitzendingen, die door de genoemde acht landen georganiseerd worden, mede. Op 17 November brengt de Tsjechoslowakische omroep een speciaal symphonieconcert en op 1 December stelt Belgrado een dergelijk programma samen. De eerste bijdrage van Polen vindt plaats op 16 December; de vermaarde Poolsche tenor Jan Kiepura zal hierbij optreden. Op 5 Januari 1931 nemen de verschillende landen een programma over, dat door Hamburg georganiseerd wordt en waarbij de Duitse pianist Sauer, en het philharmonische orkest onder leiding van Karl Muck medewerking verleen. Op 26 Januari is Praag weer het „sleutelstation” met een uitzending van een bekend Tsjechoslowakisch koor. Artur Rubinstein speelt op 9 Februari te Warschau voor den internationalen keten van omroepzenders en verschillende andere hoogst belangrijke uitzendingen staan voorts nog op het programma.

Het begin, dat thans gemaakt wordt, zal ongetwijfeld ten gevolge hebben, dat binnen afzienbaren tijd uitzendingen worden georganiseerd, die door alle Europeesche zenders worden overgenomen.





## De gaafste weergave

Zeldzaam, zoo natuurgetrouw en klankrijk als de weergave is, die ge met een Telefunken Luidspreker kunt bereiken. Telefunken's naam en reputatie, zijn oude ervaring en zijn beheersching der moderne radio-techniek, staan U er dan ook borg voor. Voor iedere beurs, in eenvoudige en luxe uitvoering, is er een Telefunken Luidspreker, de beste in zijn prijsklasse:

- Weldyne**, electrodynamische luidspreker f 195.—
- Sihaphon 52**, vouwluidspr. luxe uitv. . „ 70.—
- Sihaphon 51**, vouwluidspr. standaarduitv. „ 52.50
- Sihaphon 50**, vouwluidspr. eenv. uitv. . „ 25.—

Verkrijgbaar bij alle erkende radio-handelaren.



# TELEFUNKEN

*De oudste ervaring - de modernste constructie*

VERTEGENWOORDIGD DOOR SIEMENS & HALSKE DEN HAAG

# Op welke golven Omroepontvangst?

OVER de geheele wereld heeft men voor den Omroep het golfbereik van 200 tot 600 Meter opengehouden; alle andere voor handelsdoeleinden dienende zenders werken op andere lengten. In Europa zijn er echter ook nog een aantal Omroepzenders, die op de lengten van het zoogenaamde „lange golf-bereik” werken, waaronder men gewoonlijk de golflengten tusschen 1000 en 2000 Meter verstaat. De meeste lange golf-zenders werden opgericht in het tijdperk van radio-ontwikkeling, waarin men meende, dat slechts in het gebied der lange golven een goede ontvangst over grooten afstand mogelijk was. De golven tusschen 1000 en 2000 Meter planten zich nog steeds langs de oppervlakte van de aarde voort; in het ontvangststation worden dus de constante bodemgolven opgevangen, die vrij zijn van fading-verschijnselen en — behalve die, welke door atmosferische toestanden veroorzaakt worden — een ongestoorde ontvangst over grooten afstand mogelijk maken. De lange golf-stations werken steeds met groote energiën en zijn verplicht in hun uitzendingen — in tegenstelling met de zenders van geringere energie, die een bepaald district bedienen — rekening te houden met het feit, dat deze voor een heel land bestemd zijn, hetgeen ingesloten houdt, dat alleen bijzonder waardevolle en voornamelijk uitzendingen in aanmerking komen. Daarenboven zijn zij ook nog ver buiten de grenzen van het eigen land te hooren, zoodat hun uitzendingen ook daarop berekend moeten zijn.

In het eigenlijke Omroepbereik van 200 tot 600 Meter zijn reeds een groot aantal stations ondergebracht en daarom doet nu de vraag zich gelden, of de voordeelen der lange golf-stations, waarvan er in vergelijking met het totaal-aantal Omroepstations maar zeer weinig zijn, opwegen tegen de hieronder opgesomde nadeelen voor den lange golf-omroep.

De eerste factor, die pleit voor de afschaffing van lange golven voor telefonie-doeleinden, is van zuiver natuurkundigen aard en geeft een afdoende verklaring voor het geringe aantal sta-

tions, dat ongestoord in het lange golfbereik kan werken. Het frequentiever-schil tusschen 1000 en 2000 Meter bedraagt namelijk 150 perioden en laat, zelfs bij een uitschakeling van de 9 kiloperioden-stations, hetgeen als laagste grens voor het omroepbereik werd vastgelegd, slechts het onderbrengen van 17 zenders toe.

Er werken echter meer dan 17 zenders in dit golfbereik, en ook verschillende andere stations, die dus niet speciaal voor de telefonie bestemd zijn, maken veelvuldig hiervan gebruik. Het gevolg daarvan is, dat een ongestoorde ontvangst slechts bij hoogst enkele telefonie-zenders mogelijk is. Over het algemeen heeft men waargenomen, dat de voorwaarden voor gemoduleerde uitzendingen gunstiger zijn, naarmate de golven langer zijn. Daar de breedte van de frequentieband voor telefonie steeds dezelfde grootte moet houden, wordt de relatieve bandbreedte ten opzichte van de frequentie der golven des te grooter, wanneer de golflengte grooter is. Bij lage frequenties (buitengewoon lange golven) heeft de modulatie en de ontvangst van de geheele telefonieband reeds met velerlei moeilijkheden te kampen, waarvan men zich kan overtuigen door de telefonie-stations op bijzonder lange golven op te vangen (meer dan 3000 Meter). De kwaliteit van de gemoduleerde uitzendingen is voor omroepdoeleinden te slecht. Van de opvoering der selectiviteit door terugkoppeling mag hier geen gebruik gemaakt worden, terwijl deze methode bij korte golf-ontvangst dikwijls zeer veel succes heeft. Uit het bovenstaande kan men dus concluderen, dat voor gemoduleerde uitzendingen lange golven geschikter zijn, dan korte. Voor telegrafie zijn de korte golven daarentegen beter te gebruiken. In dit geval is het dan ook mogelijk veel meer stations in het 150 Kiloperioden-bereik onder te brengen.

Bovendien is het lange golf-bereik in de eerste plaats noodig voor de veiligheid van het vliegverkeer. Ter oriëntering van den verkeersvliegdiens bij duisternis en slecht zicht worden tegenwoordig radio-peilstations aan-

gelegd. Het is dan ook bij het zich steeds uitbreidende vliegverkeer en bij de invoering van regelmatige nachtroute's absoluut noodzakelijk, dat het net van peilstations zoo ver mogelijk zal worden uitgebreid. Ondanks veelvuldige proefnemingen is het nog niet mogen gelukken, korte golven te gebruiken voor de vliegtuigpeilingen, daar deze zich voor dergelijke doeleinden te onregelmatig voortplanten. Practisch is het peilen op grootere afstanden slechts met behulp van lange golven mogelijk; men kan er echter niet die uitbreiding aan geven, die men zou wenschen, daar er geen golflengten voor het peilingsnet meer vrij zijn. Als de omroep nu afstand zou doen van de lange golven, zou dit het luchtverkeer zeer ten goede komen. Daarbij is, met het oog op de toename van het aantal luchtlijnen, een dergelijke veiligheidsmaatregel wel zeer noodzakelijk.

De laatste factor, die tegen het gebruik van lange golven voor omroepdoeleinden pleit, is de daardoor noodzakelijke ombouw en de meerdere kosten voor den ontvanger. Hoe zwaar de kosten hierdoor stijgen zullen, is wel elken radio-amateur bekend en behoeft hier niet nader besproken te worden. Een bijkomstige moeilijkheid wordt dan echter de bouw van toestellen voor de ontvangst van golven tusschen 200 en 2000 Meter. Hoe ingewikkelder de toestellen, hoe meer kans op storingen, hoe hooger de onderhoudskosten en hoe minder bevredigend de ontvangst.

Behalve het duurder en ingewikkelder worden van het toestel, brengt het inbouwen van lange golf-spoelen een bemoeilijking van de éénknopsconstruc-tie mee. Het meerendeel van de groote ontvangers in Europa stelt zich tevreden met twee afstemkringen, hoewel in het belang van een goede scheiding en een goede weergave der verschillende stations de invoering van ontvangers met meerdere afstemkringen, met bandfilters en een hoogfrequentieversterking met meerdere trappen eigenlijk noodzakelijk was. In Amerika, waar de omroepzenders slechts tusschen de 200 M. en de 600 Meter zenden, hebben de industrie-ontvangers drie tot vijf afstem-

kringen met absolute éénknopscontrôle, terwijl zij in verhouding tot de onze niet meer kosten als onze toestellen met één enkele hoogfrequentietrap en een zoogenaamde éénknopscontrôle met talrijke naregelingsknoppen. De ontwikkeling van de techniek der ontvangerbouw wordt bij ons enkel en alleen door de noodzakelijkheid de toestellen in te richten op korte- zoowel als op lange golf-bereik, buitengewoon tegengehouden. Eerst als de lange golf-stations voor omroepdoeleinden zijn opgeheven, zal onze industrie in staat zijn ontvangers voor verren afstand met groote selectiviteit en zuivere weergave tegen veel lagere prijzen aan te maken.

Echter kon men niet denken aan een afschaffing van het lange golfbereik door den omroep, zoolang er geen regeling was getroffen, om deze zenders onder te brengen op een andere golfband. Intusschen had men echter de praktische bruikbaarheid van de korte golven voor verbindingen over grooten afstand erkend en zoo ging men ertoe over een groot aantal korte golf-zenders te bouwen, die dus, evenals de lange golf-zenders, dienen voor lange afstands-lijnen. Weliswaar zijn de korte golven niet geschikt — vanwege de groote uitbreiding door de ruimte — voor de berichtgeving van een bepaald land, dus ter vervanging van de lange golven. Zij doen dan ook alleen dienst in gevallen, waar de lange golfzenders in draagwijdte te kort zouden schieten. Bij de onhoudbare toestanden, die in het Rijk der Golven heerschen is een grondige reorganisatie van de golflengte-verdeeling een dringende noodzakelijkheid geworden. De korte golven zouden dan eveneens een vaste verdeeling kunnen krijgen en de afstanden tusschen de golflengten van de lange golf-zenders zou vergroot kunnen worden. Het zou dan tegelijkertijd geen bezwaar opleveren, het betrekkelijk kleine aantal omroepzenders uit het lange golf-bereik te nemen.

Waarschijnlijk zal de nieuwe golflengteverdeeling zóó plaats vinden, dat ieder land een beperkt aantal omroepzenders zal mogen hebben, die een voldoende frequentie-afstand van minstens 20 Kiloperioden van elkaar moeten hebben. Ter verzorging van de plaatselijke districten zullen een aantal zenders met geringe energie worden opgericht — misschien zal men later zelfs voor tele-

visie-doeleinden naar de ultra-korte golven grijpen, die een scherp begrensde reikwijdte hebben. Voor de berichtenwisseling tusschen verschillende continenten zullen sterke korte golf-stations worden opgericht. Bij zulk een grondige wijziging in het verdeelingschema van eenige jaren geleden, zal het niet moeilijk zijn de enkele lange golf-omroepzenders onder te brengen, waardoor men belangrijke voordeelen zou verkrijgen. Wij vatten deze voordeelen hieronder nog eens in het kort samen:

De ontvangsttoestellen zullen slechts voor één bepaald golfbereik uitgevoerd behoeven te worden (Amerikaansch systeem!) en zijn daardoor bij een grooter ontvangstvermogen veel goedkoper; de vrijkomende lange golven zullen uitsluitend benut kunnen worden voor commerciële doeleinden, alsmede ten dienste van het verkeer, speciaal ten dienste van het luchtverkeer.

#### **DE STRIJD TEGEN DE RADIOSTORINGEN IN DENEMARKE.**

Met vereende krachten is men thans ook in Denemarken den strijd tegen de radiostoringen begonnen. De Minister van Verkeer zal binnenkort een wetsvoorstel indienen betreffende de tegen de radiostoringen te nemen maatregelen, terwijl ook de omroep en de luisteraarsverenigingen een aandeel in den strijd nemen. Regelmatig worden er lezingen over het bestrijden van storingen door de Deensche zenders uitgezonden. Lezingen en demonstraties worden overal in het land gehouden.

#### **HOE STAAT HET MET DEN BOUW VAN DEN NIEUWEN TSJECHOSLOWAKISCHEN ZENDER?**

Men deelt ons uit Praag mede, dat het gebouw van den nieuwen zender te Böhmisch Brod thans gereed is. Ook de zender staat reeds op de fabriek gereed. Deze zal dezer dagen naar Tsjechoslowakijë vervoerd worden. In den loop van deze maand hoopt men met het installeren van den zender en het bouwen van de antenne-masten te kunnen aanvangen.

#### **TWEE VERSCHILLENDE PRAAGSCHE PROGRAMMA'S?**

Wanneer de omroepzender bij Böhmisch Brod gereed zal zijn, bezit Praag twee omroepzenders, n.l. het reeds be-

staande 5 K.W.-station en den nieuwen 60—120 K.W.-zender. De leiding van het „Radio-journal” heeft in overweging genomen over de beide zenders twee verschillende programma's uit te zenden, zoodat luisteraars, die weinig interesse hebben voor een symphonieconcert, dat over een der zenders wordt uitgezonden, kunnen afstemmen op het andere station, waar b.v. een vroolijk programma te hooren is.

#### **EXPERIMENTEN VAN RADIO-WIEN.**

Prof. L. Richtera, die eenigen tijd geleden gestorven is, was de eerste die over de zenders van de RAVAG eenige zeer interessante experimenten georganiseerd heeft, door b.v. de luisteraars te laten hooren, hoe het gras groeit.

Op 9 December a.s. zullen verschillende van deze proefnemingen herhaald worden. Dr. Ferdinand Scheminzy zal een voordracht houden over harttonen en over spiergeruischen en zal hierbij demonstraties houden. Verder zal ook de ultramicrometer van Prof. Richtera gedemonstreerd worden. Behalve de zenders van de RAVAG nemen ook alle Deutsche stations deze uitzending over.

#### **HET PAUZETEEKEN VAN STRAATSBURG.**

De nieuwe zender te Straatsburg heeft een pauzeteeken in gebruik genomen, zoodat het station ook gedurende de rustpoozen zeer goed te identificeren is. Het pauzeteeken bestaat uit een signaal, dat gegeven wordt door een klok met een zeer diepen, doffen klank. Tusschen de slagen dezer klok blijft het geluid als een zoemenden toon hoorbaar.

#### **KORTEGOLFZENDERS IN JAPAN.**

Uit Tokio wordt gemeld, dat er in Japan op het oogenblik verschillende kortegolfzenders in aanbouw zijn. Deze stations zullen ook gebruikt worden voor internationale communicatie.

#### **DE 300.000STE LUISTERAAR IN TSJECHOSLOWAKIJE.**

Het aantal luisteraars in Tsjechoslowakije bedroeg op 1 October 292.173, zoodat spoedig de driehonderdduizendste luisteraar zal worden ingeschreven. Men heeft het plan dezen luisteraar een geschenk aan te bieden.

# KORTE GOLF-AMATEURISME

door M. W. H. DE GORTER

**W**ANNEER een amateur tegenwoordig een K.G.-toestel bouwt, dan weet hij nu zoo langzamerhand wel, hoe hij dat moet doen en welke eischen hij hierbij moet stellen, om straks een toestel te krijgen, dat gemakkelijk afstembaar is, gevoelig is voor zwakke signalen en goed en gemakkelijk genereert. Wil hij een krachtiger geluid, dan zal hij achter het detectorgedeelte in de meeste gevallen nog een eenlamps versterkertrap bouwen, eveneens met de meeste zorg en met de beste onderdeelen. En toch komt het zoo dikwijls voor, dat dergelijke toestellen, gebouwd volgens de regelen der kunst, hun eigenaar aan een zenuwoverspanning helpen, omdat zij ondanks alles maar niet soepel willen werken en last hebben van het euvel, dat iederen amateur in zijn leven ten minste eenmaal meemaakt, gillen van het toestel. We weten allemaal hoe dat in zijn werk gaat. We hooren een station, we wenschen het sterker en geven daartoe meer terugkoppeling en juist op het moment, dat de zaak op het gevoeligste punt staat ingesteld, slaat de boel aan het gillen.

We staan voor een raadsel. Alle raadgevingen hebben we nauwkeurig opgevolgd en toch gilneigingen. Er is echter een ding, dat velen over het hoofd gezien zullen hebben en wel de wijze van koppeling tusschen de detectorlamp en de L.F.-lamp. In zeer vele gevallen zal transformatorkoppeling toegepast zijn en juist hierin schuilt dan ook gewoonlijk de fout. Waarom past men in K. G.-ontvangers dan meestal transformatorkoppeling toe? Voornamelijk omdat met transformatorversterking een veel grootere versterking te behalen is dan met weerstandversterking en op de tweede plaats omdat men als detector voor transformatorkoppeling meer lampen kan gebruiken dan in geval van weerstandkoppeling.

Tegenover de mindere versterkingsfactor van de weerstandkoppeling staat echter in de eerste plaats het voordeel van afwezigheid van gegil en op de tweede plaats een absoluut zuivere en

rustige versterking, zonder bijgeruisch. Nu weet ik wel, dat vele K. G.-toestellen, voorzien van transformatorkoppeling absoluut geen last hebben van het hier genoemde euvel, doch dit resultaat is alleen bereikt door een nauwkeurige afstemming van den potentiometer, waaraan het lek verbonden zit, en door een zeer preciese regeling van de hoogspanning.

We moeten dus trachten een oplossing te vinden, waarin wel de voordeelen

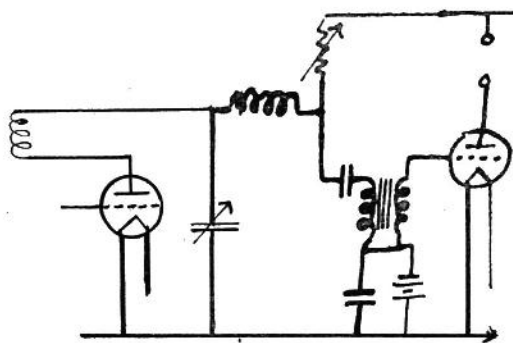


Fig. I.

van beide versterkingen zijn opgenomen, doch niet de nadeelen en we bereiken dit al een heel eind, wanneer we de schakeling uitvoeren, zooals die is aangegeven in fig. 1. Bij beschouwing van deze schakeling zal men bemerken dat het zoowel iets heeft van transformatorkoppeling als van weerstandkoppeling en toch geheel anders werkt. De anodestroom wordt via den weerstand W naar de plaat van de detector gevoerd, terwijl de spraakfrequenties de meer gemakkelijke weg nemen over den condensator C en de primaire winding van den L.F. transformator. Door deze winding gaat dus niet meer de anodestroom voor de detectorlamp, zoodat we thans met succes transformatoren van kleiner type kunnen gebruiken zonder dat we bang behoeven te zijn voor doorslaan. Een voordeel zal 't zijn, indien we den weerstand W tevens nog variabel maken, waarmede we 't dan in onze hand hebben de terugkoppeling te regelen. Het fijne afstemmen van de terugkoppeling kunnen we dan nog met den condensator doen, welke we daartoe op halve capaciteit ingesteld hebben.

Bij de meeste transformatoren zal de condensator C een waarde kunnen hebben van circa 0.5 tot 1 mfd., wanneer de detectorlamp een inwendige weerstand heeft van 15.000 tot 20.000 Ohm. De meeste K. G.-amateurs gebruiken thans detectorlampen in hun K. G.-toestellen, waarvan de inwendige weerstand ongeveer hiertusschen ligt. Persoonlijk gebruik ik steeds voor dit doel de Telefunken RE 144, welke een inwendigen weerstand heeft van 17.000 Ohm. De Weerstand W dient dan een waarde te hebben van circa 50.000 tot 80.000 Ohm en ingeval van een variabele weerstand, van 0—100.000 Ohm.

\* \* \*

Daar er intusschen nog heel wat k.g.-toestellen zullen zijn, die behebt zijn met gilneigingen, is het misschien niet overbodig om hier nog even een kleine opsomming te geven van de handgrepen, die men in een dergelijk geval dikwijls met succes kan toepassen. In de eerste plaats kunnen we het zoeken in het regelen van de gloeispanning van de detectorlamp. Vandaar het nut van het inlasschen van een gloeidraadweerstand in dezen kring. Vervolgens het probeeren van een andere waarde van lekweerstand. Het plaatsen van een lekweerstand van 1 of 2 megohm over de secundaire van den L.F. transformator. Het nemen van een ander type L.F. transformator. In vele gevallen zal een goedkoopere transformator uitkomst brengen.

Het gebruik maken van een uitgangstransformator. Het schakelen van een condensator van .0005 mfd. parallel op de koptelefoon.

\* \* \*

Telkens, wanneer ik in gesprek kom met nieuwelingen op U.K.G.-gebied dan blijkt het weer zonneklaar, dat die menschen je eigenlijk voor een duivelskunstenaar aanzien, wanneer je hen vertelt van de resultaten, die men al zoo op dit go'fgebied kan bereiken. En zij, die er al eens iets van geprobeerd hebben, zullen direct zeggen, dat ik dan wel over een zeer speciaal toestel

zal beschikken, dat geweldig groot en duur is en beginnen dan van allerlei te vragen. Laat ik daarom nogmaals met klem hier verklaren, dat iedereen op k.g.-gebied goede resultaten kan behalen met eenvoudige hulpmiddelen, mits hij een weinig vertrouwd is geraakt op dit gebied en ook die kleine kunstgreepjes en trucjes kent, die de zaak zoo heel veel vergemakkelijken. Laten we daartoe aan de hand van fig. 2 eens enkele van die wetenswaardigheden nagaan.

Allereerst de antenne. Voor ons doel is een antenne van circa 20 M. nog wel bruikbaar, wanneer het er om gaat het golfengtegebied van 15—100 M. te bestrijken. Langer is echter niet goed en korter is nog wel zoo best. Een antenne van 8 à 10 M. is m.i. het meest te verkiezen. Gewoonlijk gebruiken we voor draad gewoon silicium bronsdraad, dat ook goed voor ons doel bruikbaar is. Er wordt echter wel eens beweerd, dat geëmailleerd draad beter is, omdat dit minder beïnvloed wordt door aantasting door de atmosfeer en daardoor minder weerstand geeft aan de zwakke antennestroompjes.

Span de antenne zelf zoo vrij en hoog mogelijk en ook vooral flink strak. Aan weerszijden één isolator is voldoende, doch dan moet 't er ook een wezen van prima uitvoering, bijv. een van pyrexglas. Maak antenne en invoer één geheel en zorg er voor, dat U bij den invoer niet verloren laat gaan, hetgeen U met een mooie antenne gewonnen heeft.

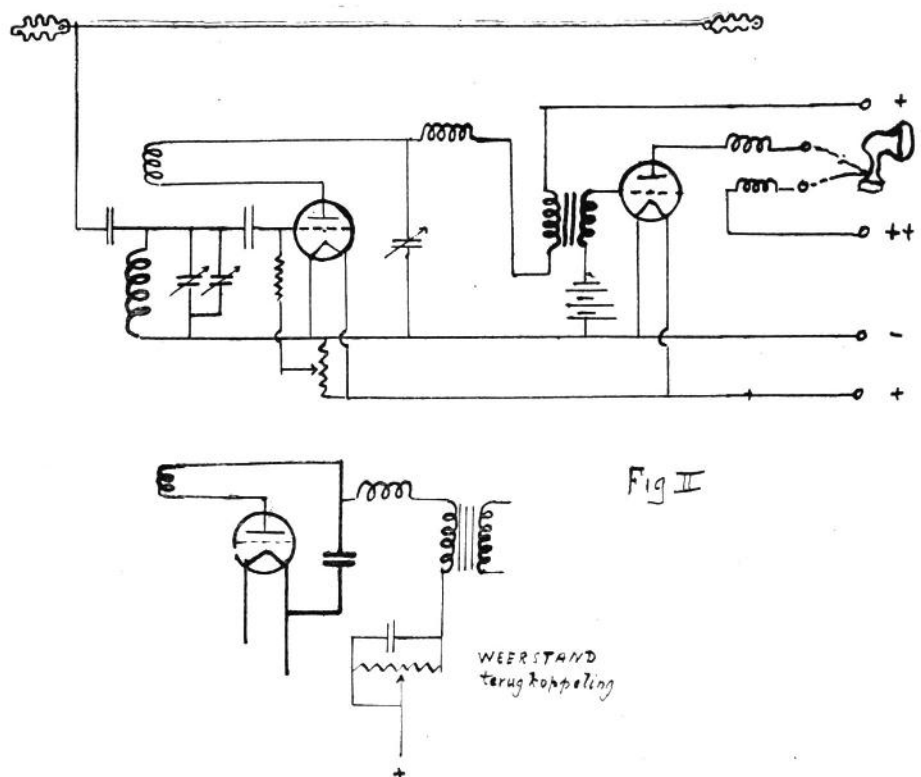
Nu moeten we de antenne aan het toestel koppelen. Dit kunnen we op twee manieren doen en wel electro-magnetisch of electro-statisch. De eerste methode is die met de antennespoel, welke gekoppeld wordt met de roosterspoel. Hoewel een zeer goede methode, zal de signaalsterkte toch grooter zijn bij de andere methode, namelijk die van een kleine variabele condensator rechtstreeks aan de roosterspoel. Die condensator behoeft maar klein te zijn. Een waarde van 15 mmfds. is al meer dan voldoende en is naar ik meen ook de kleinste capaciteit, welke in den handel verkrijgbaar is. Daarom is het aan te bevelen, dit condensatortje zelf te maken van een tweetal vierkante koperen plaatjes, welke men tegenover elkaar plaatst en waartusschen men den

afstand kan variëren. De plaatjes behoeven niet meer dan circa 2 c.M. in het vierkant te zijn. Indien U echter de voorkeur geeft aan een klein draaibaar condensatortje, zorg er dan wel voor, dat U de vaste platen verbindt aan de antenne, daar U anders last kunt krijgen van handcapaciteit tijdens het afstemmen.

De roostercondensator kan kleiner zijn dan in een gewoon omroepoestel gebruikelijk is, namelijk .0001 tot .00025 mfd. Het is juist de waarde van dit onderdeel, welke van invloed is op de wijze, waarop Uw toestel overgaat van niet genereeren in genereeren. Indien na gebruikmaking van een kleine terugkoppelspoel Uw ontvanger toch nog steeds met een klapje in genereeren slaat, dient men de waarde van den roostercondensator iets te vergrooten. Voor hen, die speciaal wenschen te luisteren naar DK-telegrafie-signalen, is het aanbevelenswaard een lekweerstand te nemen van 8 à 9 Megohm. Indien men daarentegen ook wenscht te luisteren naar de K. G.-omroepstations, dan zal men meer succes hebben met een lek-

variabelen condensator te schakelen, welke bestaat uit 1 draaibare plaat tusschen twee vaste platen, waardoor men een fijne afstemming verkrijgt. De platen mogen echter niet te dicht op elkaar zitten.

De meest toegepaste en m.i. ook de meest effectieve terugkoppeling is die door middel van een variabelen condensator. Voor velen is het echter een bezwaar, dat deze methode een verstoring met zich meebrengt, zoodat zij het station opnieuw moeten gaan zoeken. Hiervan heeft men geen last, indien men het genereeren van het toestel regelt door middel van een weerstand in de anodeleiding. Doch ook hier staan weer nadelen tegenover. In de eerste plaats zullen heel veel weerstanden last hebben van kraken of ruischen, wanneer men ze regelt. Om hieraan tegevoet te komen, schakelen we een condensator van  $\frac{1}{2}$  mfd. parallel over den weerstand. Men heeft ook weerstanden, waarbij de verstelling niet plaats vindt over de weerstandsdraad en welke daardoor geruischloozener werken, doch over het algemeen hebben de gewone



weerstand van ongeveer 5 Megohm. Ook hiermede bereikt men dan een soepeler genereeren van het toestel.

Daar de afstemcondensator van het gebied van 15 tot 100 M. niet al te klein genomen kan worden, verdient het aanbeveling, parallel hierop een tweeden

draadgewonden weerstanden een langere levensduur.

De waarde voor den weerstand is ongeveer 50.000 à 200.000 Ohm.

We komen thans tot het versterker-gedeelte van ons K. G.-apparaat en ook hier zijn verschillende trucjes toe te

passen, die het toestel aangenamer in de bediening maken. In nagenoeg de meeste gevallen zal wel gebruik gemaakt worden van transformatorversterking. Welk soort transformator men moet nemen is een kwestie, waarin de finantiën ook een woordje meespreken, maar zoals ik reeds eerder in dit artikel gezegd heb, zullen goedkope transformatoren ook zeer goede resultaten kunnen geven, al wil dit natuurlijk nog niet zeggen, dat altijd met de goedkoopste transformator de beste resultaten te bereiken zijn. Een punt, dat wel van belang is, is de transformatorverhouding, welke weer afhankelijk is van wat we wenschen te beluisteren. Is het er ons alleen om te doen om codestations te ontvangen, dan kan met zeer veel succes gebruik gemaakt worden van een transformator met hooge verhouding, zelfs tot 1—10. Indien we echter ook telefonie gaan ontvangen, zal men meer plezier hebben van een wat normaler verhouding, zooals bijv. 1 op 3, een zeer gangbare. Maak U tot gewoonte om steeds de stations af te stemmen op de koptelefoon en eerst daarna over te schakelen op den luidspreker. Het direct afstemmen op den luidspreker zal vooral in het begin zeer veel bezwaren met zich meebrengen. Wie tijdens het luisteren op koptelefoon wel eens met de hand de metalen deelen hiervan aangeraakt heeft, zal in vele gevallen hebben ondervonden, dat dit van invloed was op de ontvangststerkte van de signalen. Ook dit euvel is weg te werken en wel door in de telefoonleidingen kleine smoorspoeltjes op te nemen. Indien men niet het geheele toestel in een metalen kast sluit, is het niet noodzakelijk een metalen frontplaat te nemen en kan men hiervoor evengoed stevig hout gebruiken. Tegenwoordig ziet men ook veel gebruiken een soort hard rubber, dat voor dit doel natuurlijk uitstekend is en bijzondere isoleerende eigenschappen heeft, terwijl het fraai van uiterlijk blijft. En dan ten slotte de voeding van het apparaat. Vanzelfsprekend kunnen we den accu niet missen. Toch wordt er aan dit onmisbare instrument nog veel te weinig aandacht geschonken en onderhoudt men het niet. Zorg er vooral voor, dat de aansluitklemmen steeds goed schoon gehouden worden, daar hier anders een hooge weerstand kan ontstaan. Voor de

hoogspanning kunnen we zonder bezwaar een goed plaatstroomapparaat nemen. De nadruk dient hier echter speciaal gelegd te worden op goed, want anders wordt het luisteren geen genoegen. Speciaal de afvlakking dient in orde te zijn, wil men een rustige, bromvrije ontvangst hebben. Bij een goed plaatstroomapparaat zal men dan ook geen gebrom hooren, doch hoogstens een zeer op den achtergrond hoorbaar licht gezoem, dat niet hinderlijk is en tijdens het beluisteren van een signaal niet eens meer bemerkt wordt.

Hiermede is in het kort een opsomming gegeven van diverse kleine trucjes, welke men aanwent, om een goede K. G.-ontvanger op te fokken. Want het is eigenaardig, maar men zal er bijna nooit toe komen om al die speciaaltjes direct in te bouwen in een nieuwe K. G.-ontvanger. Hoe zou dat toch wel komen?

## Ik wensch te weten

Z. J. B., Amsterdam.

U kunt trachten de k.g. wikkeling van het raam wat in te korten, anders zult U vervallen in nieuwe spoelen.

W. M. B. T. B., Amsterdam.

U kunt op dezen transformator alleen de lamp 5 V. 1,4 Ampère gebruiken. Tegen de RGN 1500 bestaat eveneens geen bezwaar. Als verhouding van de l.f. transformatoren prefereeren wij 1:3.

H. K., Amsterdam.

U kunt dezen condensator betrekken van Lissen onder vermelding van ons schema, wij zullen intusschen Uw brief aan onzen medewerker doorgeven.

H. S., Amsterdam.

De fout kan schuilen: in een slecht contact in een lampvoet, roostercondensator of lekweerstand defect, losse verbinding aan één der spoelen.

H. v. d. A., Barneveld.

Wij moeten U het gebruik van andere lampen op dezen gelijkrichter ontraden, daar de gloeispanning bijzonder laag is. Het fluiten wordt veroorzaakt door een interferentie-toon.

v. K., Breda.

Wij vermoeden, dat de spanning van dezen gelijkrichter boven de 6 Volt gaat. De bekrachtigingsspoel mag niet meer dan handwarm worden.

S., Durgerdam.

De condensator over de anodebatterij heeft meestal een waarde van 2 MF. Het ritselen van den luidspreker wijst o.i. op rooster-

stroomen, tengevolge van te lage rooster-spanning.

P. Ph. G., Eindhoven.

Wij prefereeren schema 1. Raden U aan condensator van 100 of 250 cM. in de antenne te plaatsen. Wij vermoeden, dat de oorzaak van de bromtoon in de detectorlamp schuilt.

C. v. d. L., Gorinchem.

Deze weerstanden mogen ten hoogste met drie Watt belast worden. Over het algemeen zijn draadgewonden weerstanden constanter en ruischen zij minder.

P. M., Gouda.

Neen, dit schema is volkomen verouderd. De lampen zijn bovendien voor een deel niet meer in den handel. Wij kunnen ons moeilijk voorstellen, dat dit toestel heden ten dage nog verkocht zou worden.

T. v. S., Haarlem.

U zult tot afscherming moeten overgaan, daar U anders het toestel niet uit genereeren kunt krijgen. Wij zouden de opstelling van de onderdeelen liever iets anders gezien hebben, met dien verstande, dat het hoogfrequent-gedeelte achter de draaicondensatoren lag, terwijl de eindlamp naast het plaatstroomapparaat zou staan. Waarom bent U van de werktekening afgeweken. In geen geval zal de importeur thans bereid zijn Uw toestel na te zien.

N. A. B., Haastrecht.

Waarschijnlijk is Uw toestel vochtig. Een plaatstroomlamp zal na enkele jaren trouwen dienst zijn emissie wel voor een groot deel verloren hebben.

J. P., Den Haag.

Wij zullen in één der volgende nummers een dergelijk schema brengen. Wij moeten U de constructie van deze microfoon afraden, daar U een exemplaar met veel grooter gevoeligheid moet hebben. Waarschijnlijk kunt U niet eens met een gewone goede koolmicrofoon volstaan, maar moet U een werkelijke omroepmicrofoon hebben. Eenige weken geleden beschreven wij een speciaal opneem-apparaat voor het hoorbaar maken der harttonen.

L. V. v. d. K., Den Haag.

Wanneer U een gramfoon met twee draaischijven wilt construeeren, dan vervalt U ook in twee opnemers, daar anders het voordeel van den tweeden motor weer vervallen zou. Door middel van een schakelaar kan gemakkelijk iederen pick-up op zijn beurt op den versterker aangesloten worden. Wij zenden U het nummer, waarin verleden jaar één en ander beschreven werd.

B. O. Jr., Hilversum.

Wij prefereeren het omschakel-systeem, waarbij een deel der spoel kortgesloten wordt. Het impregneeren verdient wel voorkeur, met schellak zult U van verliezen weinig hinder hebben.

J. G., Venlo.

Wij zouden hiervoor nemen de A 425, die nog wat gunstiger eigenschappen heeft, met name een grootere steilheid.



zijn nieuwen roman Der ewige Acker.

- 5.30. Gram. muziek.
- 6.15. Landbouwuurtje.
- 6.40. Voordracht.
- 7.10. Beursberichten.
- 7.15. Weerbericht.
- 7.20. De Diek, treurspel in vier acten van Heinrich Behnken. Spel-leiding: Dr. Hans Bottcher. Het stuk speelt aan de Friesche kust in den ouden tijd.
- 8.20. Nieuwsberichten en weerberichten.
- 9.40. Concert.

#### Woensdag 26 November.

- 5.50. Gram. muziek.
- 10.20. Gram. muziek.
- 11.40. Gram. muziek.
- 12.35. Schooluitzending.
- 10.5. Middagconcert door Fritz Grunert, viool en Reinhold Krug, piano.
- 3.20. Harpconcert, door Kurt Gillmann, met medewerking van Lotty Meyer-Burghardt, zang en Emil Bartels, cello.
- 4.50. Gesprek met dichters. H. Eulenberg. Een gesprek met Robert Walter, ter gelegenheid van de 1e opvoering van zijn toneelspel Ein halber Held.
- 5.20. Voordracht door C. Kuhlendahl: Scheinfirmerarbeit, ein neuer Weg zur beruflichen Ertuch-tigung.
- 5.40. Gram. muziek.
- 6.20. Voordracht door Prof. Dr. Otto Lauffer.
- 6.45. Beursberichten.
- 6.50. Vragen des tijds.
- 7.15. Weerbericht.
- 7.20. Uit den goeden ouden tijd. Leiding: Fritz Gartz. Medewerken-den: Gertrude Ladendorf en het Norag-Orkest.
- 8.20. Hamburger kamermuziek, uitgevoerd door: Alexander Schnei-der, viool; Hans Rosenlocher, viool; Adolf Secker, piano; Gerh. Maasz, piano.
- 9.20. Actueel uurtje.
- 10.30. Concert uit het Europa-Café.

#### Donderdag 27 November.

- 6.40. Gram. muziek.
- 10.20. Gram. muziek.
- 11.50. Middagconcert door het kleine Norag-Orkest.
- 3.20. Uurtje voor de Jeugd.
- 4.05. Concert door Fritz von Eisenburg, zang; Fritz Grunert, viool; Reinhold Krug, piano.
- 4.50. Lezing door Frau Gewer-belehrer Bolte.
- 5.20. Gesprek met Studienrat Rud. Greve, Oldesloe.
- 5.45. Gram. muziek.
- 6.20. Voordracht door Babette Goll.
- 6.45. Voordracht door Dr. Springer, Heidelberg.
- 7.15. Weerbericht.
- 7.20. Gastspel van Hongaren. Dr. Alexander Kuthy met Hongaar-sche solisten.
- 8.20. Ein halber Held, toneel-spel van Herbert Eulenberg. Spel-leiding: Hans Freundt.
- 9.20. Actueel uurtje.
- 9.40. Heruitzending van buitenl. stations.
- 10.40. Klein concert.

#### Vrijdag 28 November.

- 5.50. Gram. muziek.
- 7.50. Reclame.
- 10.10. Schooluitzending.
- 10.40. Muzik. Schooluitzending.
- 11.40. Middagconcert door het kleine Norag-Orkest.
- 3.20. Sprookjes.
- 4.20. Lezing door Dr. Ernst Otto Hesse, Berlijn.
- 4.45. Gram. muziek.
- 5.15. Aus der Welt des Hafens. Ein Schauer mann erzählt.
- 5.45. Voordracht door Dr. Thy-sen. Kiel.
- 6.00. Lezing door G. Schuster.
- 6.20. Engelsche taalles.
- 6.45. Voordracht door Dieder. Steilen.
- 7.10. Beursberichten.
- 7.15. Weerbericht.
- 7.20. Werken van Noordduit-sche Componisten, door het Norag-Orkest, versterkt door leden van het Philharmonisch orkest. Leiding: José Eibenschütz.
- 9.20. Berichten.
- Weerbericht.
- 9.40. Licht Concert.

#### Zaterdag 29 November.

- 5.50. Gram. concert.
- 10.20. Gram. muziek.
- 11.50. Gram. muziek.
- 12.25. Gram. muziek.
- 3.20. Intermezzo. Kleine Norag-Orkest. Romeo Scarpa. Leiding: G. Maasz.
- 4.50. Dr. Walther Teich. Bal-kanfahrt. Een reis in woord, muz. en beeld. III. Der Hafenmeister von Supetar.
- 5.35. Concert.
- 6.20. Legendarische balladen en liederen. spreker: Walter Gattke. Luit-zanger Kurt Knur.
- 7.15. Weerbericht.
- 7.20. Operette-avond onder lei-ding van Horst Platen.
- 9.20. Actueel uurtje.
- 9.50. Concert door het kleine Norag-Orkest.
- 10.20. Dansmuziek door het Scarpa-Orkest.

### Kalundborg, 1153 M.

(260 k.H.)

### Kopenhagen, 281 M.

(1067 k.H.)

#### Zondag 23 November.

- 9.20. Kerkdienst.
- 10.50. Weerbericht.
- 11.05. Persberichten.
- 11.20. Uurslag en Klokken spel van het Raadhuis.
- 11.20. Voormiddagconcert.
- 12.20. Taallessen.
- 1.20. Kerkdienst.
- 2.50. Namiddagconcert.
- 3.45. Lezing.
- 4.50. Kinderuurtje.
- 5.20. Uurslag en Klokken spel van het Raadhuis.
- 5.40. Orgelconcert.
- 6.10. Weerbericht.
- 6.20. Persberichten.
- 6.35. Tijdsein.

- Sportuitslagen.
- 6.50. Voordracht.
- 7.20. Uurslag v. h. Raadhuis.
- 7.20. Concert door het Radio-Harmonie-Orkest.
- 7.40. Tuinbouwcause, rie.
- 8.20—8.35. Voordracht.
- 8.35—9.30. Koor- en Solistei-concert. Studentenzangver.
- 9.30—10.15. Vervolg van het Harmonie-Concert.
- 10.10—11.50. Concert en Dans-muziek.
- 11.20. Uurslag en klokken spel van het Raadhuis.

#### Maandag 24 November.

- 6.50—7.00. Gymnastiek.
- 10.20. Weerbericht.
- 10.30. Visscherijberichten.
- 10.35—11.05. Schooluitzending.
- 11.20. Uurslag en klokken spel van het Raadhuis.
- 11.20—1.20. Concert.
- 2.50. Voor de huisvrouw.
- 2.55—4.55. Namiddagconcert.
- 5.00. Beursberichten.
- 5.10—5.40. Voordracht.
- 5.40—6.10. Eng. uitzending.
- 6.10. Weerbericht.
- 6.20. Persberichten.
- 6.35. Tijdsein.
- 6.50—7.20. Voordracht.
- 7.20. Uurslag v. h. Raadhuis.
- 7.20—8.35. Vocaalconcert.
- 8.35—9.00. Sonate-concert.
- 9.00—9.15. Oude Deensche lie-deren.
- Daarna: Persberichten.
- 9.35—10.20. Moderne Fransche Muziek door het Radio-Orkest.

#### Dinsdag 25 November.

- 6.50—7.00. Gymnastiek.
- 10.20. Weerbericht.
- 10.30. Visscherijberichten.
- 10.35—11.05. Schooluitzending.
- 11.20. Uurslag en klokken spel van het Raadhuis.
- 11.20—1.20. Concert.
- 2.20—4.20. Namiddagconcert.
- 4.20—4.50. Kinderuurtje.
- 5.00. Beursberichten.
- 5.10—5.40. Eng. voordracht.
- 5.40—6.10. Duitsche taalles.
- 6.10. Weerbericht.
- 6.20. Nieuwsberichten.
- 6.35. Tijdsein.
- 6.50—7.20. Voordracht.
- 7.20. Uurslag v. h. Raadhuis.
- 7.20—9.10. Erik XIV. Tooneel-spel in 4 bedrijven.
- Daarna: Persberichten.
- 9.30—10.30. Werken van oude meesters door het Kamer-trio.

#### Woensdag 26 November.

- 6.50—7.00. Gymnastiek.
- 10.20. Weerbericht.
- 10.30. Visscherijberichten.
- 10.35—11.05. Schooluitzending.
- 2.50—4.50. Namiddagconcert.
- 3.35. Kinderuurtje.
- 5.00. Beursberichten.
- 5.10—5.40. Voordracht.
- 5.40—6.10. Fransche taalles.
- 6.10. Weerbericht.
- 6.20. Persberichten.
- 6.35. Tijdsein.
- 6.50—7.20. Landbouwpraatje.
- 7.20. Uurslag v. h. Raadhuis.

- 7.20—8.20. Concert.
- 8.20—8.50. Lezing.
- 8.50—9.10. Soli voor fluit.
- 9.10—9.25. Familie Hansen. Daarna: Persberichten.
- 9.45. Deensche duetten.
- 10.05—11.50. Dansmuziek.
- 11.20. Uurslag en klokken spel van het Raadhuis.

#### Donderdag 27 November.

- 6.50—7.00. Gymnastiek.
- 10.20. Weerbericht.
- 10.30. Visscherijberichten.
- 10.35—11.05. Schooluitzending.
- 11.20. Uurslag en klokken spel van het Raadhuis.
- 11.20—1.20. Concert.
- 2.20—4.20. Namiddagconcert.
- 4.20—5.00. Kinderuurtje.
- 5.00. Beursberichten.
- 5.10—5.40. Voordracht.
- 5.40—6.10. Eng. taalles.
- 6.10. Weerbericht.
- 6.20. Persberichten.
- 6.35. Tijdsein.
- 7.20. Uurslag v. h. Raadhuis.
- 7.20—9.20. Concert.
- Daarna: Persberichten.
- 9.40—11.50. Dansmuziek.
- 11.20. Uurslag en klokken spel van het Raadhuis.

#### Vrijdag 28 November.

- 6.50—7.00. Gymnastiek.
- 10.20. Weerbericht.
- 10.30. Visscherijberichten.
- 10.35—11.05. Schooluitzending.
- 11.20. Uurslag en klokken spel van het Raadhuis.
- 11.20—1.20. Concert.
- 2.00—4.00. Namiddagconcert.
- 4.00—5.10. Kinderuurtje.
- 5.00. Beursberichten.
- 5.10—5.40. Voordracht.
- 5.40—6.10. Duitsche taalles.
- 6.10. Weerbericht.
- 6.20. Persberichten.
- 6.35. Tijdsein.
- 6.50—7.20. Voordracht.
- 7.20. Uurslag v. h. Raadhuis.
- 7.20—7.30. Declamatie.
- 7.30—8.00. Concert.
- Daarna: Hos Grevinden. Klucht in 3 acten.
- Daarna: Voortzetting concert en Persberichten.
- 9.20—10.20. Opera-muziek.

#### Zaterdag 29 November.

- 6.50—7.00. Gymnastiek.
- 10.20. Weerbericht.
- 10.30. Visscherijberichten.
- 10.35—11.05. Gramofoonpl.
- 11.35—12.05. Schooluitzending.
- 12.35—1.05. Schooluitzending.
- 2.20. Kinderuurtje.
- 2.50—4.50. Namiddagconcert.
- 5.00. Beursberichten.
- 5.10—5.40. Voordracht.
- 5.40—6.10. Fransche taalles.
- 6.10. Weerbericht.
- 6.20. Persberichten.
- 6.35. Tijdsein.
- 6.50—7.20. Voordracht.
- 7.20. Uurslag v. h. Raadhuis.
- 7.20—8.20. Oude dansmuziek.
- 8.20—9.05. Reisindrukken.
- Daarna: Persberichten.
- 9.20—10.10. Populair concert.
- 10.10—11.35. Dansmuziek.
- 11.20. Uurslag en klokken spel van het Raadhuis.



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

### Zondag 23 November.

- 6.05. Onderricht in zelfverdediging, door Dr. Ludwig Bach.
- 6.20. Ochtendconcert van Gram. platen.
- 7.50—8.15. Esperanto.
- 8.20. Klokgelui der Trinitatiskerk te Keulen.
- 8.25—9.20. Evangelische morgenwijding. Leiding en toespraak.
- 9.35—9.55. Ziekenhalfuurtje.
- 10.20. Lezing door Fr. Worm.
- 10.40. Gram. muziek.
- 11.20. Lezing door K. Schorn.
- 11.40. Lezing door G. Zernatto.
- 12.20. Lezing door Prof. Dr. Hermann Unger.
- 12.20. Middagconcert.
- 1.50. Uurtje voor jonge meisjes
- 2.10—2.30. Stenografie.
- 2.45. Radio-literatuur.
- 3.05. Boekbespreking.
- 3.25. Lezing door Taubstammen Oberlehrer Heinrich Eisermann.
- 3.50. Vesperconcert, o. l. van Wolf.
- 5.20. Uurtje voor de arbeiders.
- 5.40—6.30. Totentanz van Alois Johannes Lippl. Spelleiding: Rieth.
- 6.35. Lezing door Otto Brues.
- 6.55. Lezing door Dr. Martin Rockenbach.
- 7.15. Sportberichten.
- 7.25. Uitzending uit de Grootse Messehalle, Keulen van van orgel-concert door Prof. Hans Bachem.
- 8.20. Eerste avondberichten.

### Maandag 24 November.

- 6.05. Gymnastiek.
- 6.20—7.50. Ochtendconcert van Gramofoonplaten.
- 10.20—11.20. Schooluitzending.
- 11.30. Gram. platen.
- 12.25—1.50. Middagconcert door het Orkest, onder leiding van Eysoldt.
- 2.20—2.50. Kinderuurtje.
- 3.30. Vrouwenuurtje.
- 3.50. Lezing door Dr. Friedrich Hielscher.
- 4.10. Voor de Jeugd.
- 4.50. Vesperconcert door het Trio van de Westduitsche Omroep.
- 5.50—6.10. Uurtje voor de ouderen.
- 6.35. Spaansche les.
- 7.00—7.20. Politiek overzicht door Dr. Schlunz.
- 7.25. Uitzending uit de groote zaal der „Lese“ te Keulen van het Orkestconcert, onder leiding van Hans Wilhelm Steinberg, m. m. v. Solisten.
- 8.50—9.10. Harmann Keese leest uit eigen werken.
- Laatste berichten.
- Tot 11.20 Dansmuziek, o. l. van Wolf.

### Dinsdag 25 November.

- 6.05. Gymnastiek.
- 6.20—7.20. Ochtendconcert van Gramofoonplaten.
- 10.40—11.20. Schooluitzending.
- 11.30. Gram. muziek.
- 12.25—1.50. Middagconcert door het Orkest van de Westduitsche Omroep.

- 2.20—2.50. Kinderuurtje.
- 3.10. Lezing.
- 3.25. Voorlezing door Alfred Wolfenstein.
- 3.45—4.05. Uitzending voor de Jeugd.
- 4.10. Dr. Hirzebruch: Uit het leven der Hoogere Scholen.
- 4.50—5.40. Vesperconcert onder leiding van Wolf.
- 5.50—6.10. Lezing door Pfarrer Gizewski. (2).
- 6.35. Fransche taalles.
- 7.00. Uurtje voor de arbeiders.
- 7.20. Concert.
- 8.20. Eerste avonduitzendingen.

### Woensdag 26 November.

- 6.05. Gymnastiek.
- 6.20. Ochtendconcert van gram. platen.
- 7.20—7.50. Moeder een kind.
- 9.40—10.10. Schooluitzending.
- 10.40—11.20. Muzikale Schooluitzending.
- 11.30. Concert van Gramofoonplaten.
- 12.25—1.50. Middagconcert door het Orkest, o. l. v. Eysoldt.
- 2.20—2.50. Kinderuurtje.
- 3.25. Vrouwenuurtje.
- 3.45. Lezing door Juliana von Stockhausen.
- 4.10—4.45. Lezing door Anna Kellinghaus.
- 4.50. Vesperconcert door het Gewandhausquartett.
- 5.50—6.10. Lezing door Klara Sandfort.
- 6.35. Lezing door Redacteur G. Beyer.
- 7.00. Lezing door Karl Obermann. China.
- 7.20. Avondconcert door het kleine Orkest van de Westduitsche Omroep, o. l. van Eysoldt.
- 8.05. Eerste avondberichten. Na het Concert: Laatste berichten.
- Tot 11.20 Concert uit een Café.

### Donderdag 27 November.

- 6.05. Gymnastiek.
- 6.20—7.20. Ochtendconcert van Gramofoonplaten.
- 9.35. Concert van Gramofoonplaten.
- 10.05—10.35. Lezing.
- 10.40—11.20. Lezing.
- 11.30. Concert van Gramofoonplaten.
- 12.25—1.50. Middagconcert o. l. van Eysoldt.
- 2.20—2.50. Kinderuurtje.
- 3.25—3.45. Lezing.
- 4.10. Lezing.
- 4.50. Vooravondconcert.
- 5.50—6.15. Lezing.
- 6.35. Spaansche taalles.
- 7.00. Lezing.
- 7.20. Meister der Operette.
- 8.05. Avondberichten.
- 8.10. Symphonie Concert door het Werag Orkest, onder leiding van Buschkotter. Egbert Grape, piano.
- Laatste en sportberichten.
- Tot 11.20 Dansmuziek, o. l. van Leo Eysoldt.

### Vrijdag 28 November.

- 6.05. Gymnastiek.
- 6.20—7.20. Ochtendconcert van Gramofoonplaten.
- 9.35—10.35. Concert van Gram. platen.

- 10.40—11.20. Uitzending voor de scholen.
- 11.30. Concert van Gramofoonplaten.
- 12.25—1.50. Middagconcert o. l. van Eysoldt.
- 2.20—2.50. Kinderuurtje.
- 3.25. Schooluitzending.
- 3.40. Lezing.
- 4.05. Voor de jeugd.
- 4.50. Vooravondconcert van Gramofoonplaten.
- 5.50—6.10. Lezing.
- 6.35. Engelsche taalles.
- 7.00. Lezing.
- 7.20. Volk Musiziert. Weener Schrammel. Zingende Orgelmannen Bandonion-spelers. Zingende Bergarbeiders. Boerenkapel, o. l. van Kneip.
- 8.15. Avondberichten.
- 8.25. Das Dorf. Spreker: Hans Muhlhofer, Wilhelm Wahl. Ewald Kaldeweier, bariton; Tonne Vormann, liederen bij de luit.
- Laatste en sportberichten.
- Tot 11.20 Dansmuziek vanuit een Café.

### Zaterdag 29 November.

- 6.05. Gymnastiek.
- 6.20—7.20. Ochtendconcert van Gramofoonplaten.
- 9.35. Concert van Gramofoonplaten.
- 10.05. Lezing.
- 10.40—11.20. Uitzending voor de scholen.
- 11.30. Concert van Gramofoonplaten.
- 12.25—1.50. Middagconcert door het Werag Orkest, o. l. van Buschkotter. Mittmann, viool.
- 2.20—2.50. Kinderuurtje.
- 3.20. Voor de Dames.
- 3.40. Lezing.
- 4.00. Concert van Gramofoonplaten.
- 4.25. Engelsche spraakles.
- 4.50. Vooravondconcert. Erna Weiss-Falk, sopraan. Hilde Liesendahl, piano.
- 5.50—6.10. Lezing.
- 6.10—6.20. Berichten.
- 6.35. Lezing.
- 6.55. Lezing.
- 7.20. Vroolijke avond met de kapel Leo Eysoldt.
- Te 8.20 Avondberichten.
- 9.50. Bij de Keulsche Zesdagenrennen.
- 9.50. Jazzmuziek van Gram. platen.

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

### Zondag 23 November.

- 9.50. Voordracht.
- 10.20. Kerkdienst.
- 12.05. Weerbericht.
- 1.50. Symphonie Concert.
- 3.20. Kinderuurtje.
- 3.50. Vocaal- en Instrumentaal Concert.
- 4.50. Voordracht.
- 5.15. Kloukspèl van het Raadhuis.
- 5.20. Kerkdienst.
- 6.35. Muziek uit den tijd van Shakespeare.

- 6.50. Tooneeluitzending. „De Koopman van Venetië“ van William Shakespeare. Regie: Per Lindberg.
- 9.00—10.20. Populair Solisten- en Orkestconcert. Ola Isene, soliste.

### Maandag 24 November.

- 12.20—12.50. Schooluitzending.
- 4.20. Landbouwkundige voordracht.
- 4.40. Harmonica-muziek.
- 5.00. Kinderuurtje.
- 5.20. Concert van Gramofoonplaten.
- 6.20. Engelsche spraakles.
- 7.20. Solisten-concert. P. Jamet, harp en Karel Achatz, fluit.
- 8.00. Der Clown Jac, Feuilleton van Hjalmar Bergman.
- 9.00. Sportpraatje.
- 9.20—10.20. Populair concert.

### Dinsdag 25 November.

- 4.20. Populair concert.
- 5.20. Voordracht.
- 5.50. Gram. muziek.
- 6.50. Axel Wallèn: Das Klima der Erde während verschiedener geologischen Perioden.
- 7.20. Heute.
- 7.35. Concert door het Omroep-Orkest. Balletmuziek.
- 9.00. Literaire Kroniek door Annie Lofstedt.
- 9.30—10.20. Solisten-concert. Zang en viool.

### Woensdag 26 November.

- 4.20. Landbouwpraatje.
- 4.40. Programma uit Wermland. Dan Daniellson, viool en Sigrid Bratt, declamatie.
- 5.20. Gram. muziek.
- 6.20. Cabaret.
- 6.50. Voordracht door Professor Carl Skottsberg.
- 7.20. Symphonie Concert door de Orkestveren. van Goteborg.
- 9.00. Dialog over de moderne jeugd.
- 9.20—10.20. Dansmuziek, gramofoonplaten.

### Donderdag 27 November.

- 2.05—2.30. Schoolpraatje door Dr. F. A. Ost.
- 4.20. Religieuze uitzending.
- 4.50. Jeugdvoordracht door Vera Fridner.
- 5.20. Gram. muziek.
- 6.20. Duitsche les.
- 6.50. Causerie van Dr. Phil. Verner Soderberg over de wetgeving.
- 7.10. Populaire piano-composities door Anita Harrison.
- 7.25. Ein Abend bei Malla Silfverstolpe. Een 1-acter.
- 9.00. Uit de voorgeschiedenis van de Russische Revolutie. Voordracht door Prof. Anton Karlgren.
- 9.30—10.20. Populair Concert.

### Vrijdag 28 November.

- 12.20—12.50. Schoolpraatje door Lector Arnst Klein.
- 4.20. Concert door Zangkoor
- 4.45. Kinderuurtje.
- 5.00. Recitatie door den schrijver Arvid Rosèn.
- 5.20. Gram. muziek.
- 6.20. Voordracht over Zweedsche taal door lector Wilhelm Corderschiöld.

6.50. Concert door het Omroep-Orkest. Ida Bjørset, piano.  
8.05. Voordracht van Prof. G. A. Jaederholm over Vrouwen-psychologie.  
9.00. Wegbericht van de Kon. Automobiël Club.  
9.05. Fransche les.  
9.35—10.00. Kamermuziek voor houten blaasinstrumenten.

#### Zaterdag 29 November.

3.20. Gram. muziek.  
4.20. Kinderuurtje.  
4.50. Programma uit Smaland.  
6.05. Militaire muziek.  
7.05. Optreden van Elsa Willin, Zangeres.  
7.20. Tooneel. Blijspel in drie acten van Py Sorman. Regie: C. A. Dymling.  
9.00—11.20. Oude en moderne Dansmuziek.

### Parijs (Radio-Paris) 1725 M. (174 k.H.)

#### Zondag 23 November.

8.20. Persberichten.  
8.50. Gymnastiek.  
11.20. Boekhoudles.  
11.50. Gram. platen.  
12.20. Religieuze Causerie.  
Daarna: Religieuze muziek.  
1.05. Persberichten.  
1.20. Symphonie concert.  
2.20. Concert van Gramofoonplaten.  
4.50. Gram. platen.  
Dansmuziek.  
5.50. Concert in Theater Sarah Bernhardt.  
7.20. Landb. berichten.  
7.35. Berichten.  
7.50. Guignol Radio-Paris.  
8.20. Concert, georganiseerd door Philips. Met medewerking van Mlle. Marthe Sorbet en Simone Tourner. Pierre Juvenet.  
8.50. Sportberichten etc.  
9.05. „Boris Goudunov”, Mousorgski. (1e acte en dood van Boris). Orkest onder leiding van Henri Defosse.  
In de pauze: Berichten etc.

#### Maandag 24 November.

7.05. Gymnastiek.  
7.50. Herhaling.  
8.20. Berichten.  
11.05. Koersen en berichten.  
12.20. Medische causerie.  
12.50. Symphonie Concert.  
In de pauze: Koersen en berichten.  
3.50. Koersen en Berichten.  
4.05. Concert.  
5.15. Koersen en Berichten.  
6.20. Landb. berichten.  
6.45. Koersen.  
6.50. Concert van Gramofoonplaten.  
7.20. Causerie.  
7.50. Litteraire voordracht.  
8.05. Koersen.  
8.20. Concert.  
8.50. Sportpraatje.  
9.05. Vervolg Concert.  
9.35. Persberichten etc.  
9.50. Concert.

#### Dinsdag 25 November.

7.05. Gymnastiek.  
7.50. Herhaling.  
8.20. Persberichten.  
11.05. Koersen en Berichten.  
12.50. Symphonie Concert.  
In de pauze: Koersen en berichten.  
2.25. Dansmuziek van Gram. platen.  
3.50. Koersen en Berichten.  
4.05. Dansmuziek van Gram. platen.  
5.15. Koersen en Berichten.  
5.20. Dansmuziek.  
6.20. Landb. berichten.  
6.45. Koersen en Berichten.  
6.50. Concert van Gramofoonplaten.  
7.20. Litteraire kroniek.  
7.50. Duitsche taalles.  
8.05. Koersen.  
8.20. Concert.  
8.50. Sportberichten.  
9.05. Soirée Romantique. Orkest onderl. eiding van Eugène Bigot.  
9.35. Persberichten etc.

#### Woensdag 26 November.

7.05. Gymnastiek.  
7.50. Herhaling.  
8.20. Persberichten.  
11.05. Koersen en Berichten.  
12.20. Causerie.  
12.50. Symphonie Concert.  
In de pauze: Koersen en berichten.  
3.50. Koersen en berichten.  
4.05. Concert van Gramofoonplaten.  
5.15. Koersen en berichten.  
6.20. Landb. berichten.  
6.45. Koersen en berichten.  
6.50. Concert van Gramofoonplaten.  
7.20. Tuinbouw-praatje.  
7.35. Dialoog.  
7.50. Medische causerie.  
8.05. Koersen en berichten.  
8.20. Litteraire voordracht.  
8.50. Sportpraatje.  
9.05. Concert.  
9.35. Persberichten etc.  
9.50. Vervolg Concert.

#### Donderdag 27 November.

7.05. Gymnastiek.  
7.50. Herhaling.  
8.20. Persberichten.  
11.05. Koersen en berichten.  
12.20. Protestantsche causerie.  
12.50. Symphonie Concert.  
In de pauze: Koersen en berichten.  
3.50. Koersen en berichten.  
4.05. Concert van Gramofoonplaten.  
5.15. Koersen en berichten.  
6.20. Landbouwkundige voordracht.  
6.50. Concert van Gramofoonplaten.  
7.20. Causerie.  
7.50. Boekhoudles.  
8.05. Koersen en berichten.  
8.20. Concert.  
In de pauze: Berichten etc.

#### Vrijdag 28 November.

7.05. Gymnastiek.  
7.50. Herhaling.  
8.20. Berichten en koersen.  
11.05. Koersen en berichten.  
12.20. Isra litische voordracht.  
12.50. Symphonie concert.  
In de pauze: Koersen en berichten.  
3.50. Koersen en berichten.

4.05. Concert van Gramofoonplaten.  
4.50. Muziekvoordracht.  
5.15. Koersen en berichten.  
6.20. Landb. berichten.  
6.45. Koersen en berichten.  
6.50. Concert van Gramofoonplaten.  
7.20. Causerie.  
7.50. Koersen en berichten.  
8.05. Koersen.  
8.20. Causerie.  
8.50. Sportpraatje.  
9.05. Concert. J. Doijen, piano. Orkest o. l. v. Henri Defosse.  
9.35. Persberichten etc.  
9.50. Fragmenten uit Samson en Dalilah. Saint-Sacns.

#### Zaterdag 29 November.

7.05. Gymnastiek.  
7.50. Herhaling.  
8.20. Persberichten.  
9.20. Concert.  
11.20. Koersen en berichten.  
12.50. Dansmuziek van Gramofoonplaten.  
In de pauze: Koersen en berichten.  
3.50. Koersen en berichten.  
4.05. Kinderuurtje.  
4.50. Persberichten.  
5.05. Concert.  
6.50. Koersen.  
6.55. Landbouwberichten.  
7.20. Causerie.  
7.30. Causerie.  
7.50. Engelsche les.  
8.05. Koersen.  
8.20. Litteraire voordracht.  
8.50. Sportpraatje.  
9.05. Concert.  
9.35. Persberichten etc.  
9.50. Vervolg concert.

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

#### Zondag 23 November.

6.20—8.20. Concert aangeboden door de Firma Kolster Brandes.  
8.20. Berichten.  
8.35. Weensche muziek.  
9.15. Modepraatje.  
9.20. Operette-fragmenten.  
10.50. Berichten.  
11.00. Concert van Gramofoonplaten.  
12.20. Sluiten.

#### Maandag 24 November.

7.15—7.50. Argentijnsche Muziek.  
7.50—8.05. Berichten.  
8.05—8.20. Accordeon-muziek.  
8.20—8.45. Operette-fragmenten.  
8.45—9.15. Concert.  
9.15. Modepraatje.  
9.20. Concert.  
10.20—10.35. Mil. Concert.  
10.35—10.50. Berichten.  
10.50—11.20. Symph. Concert.  
11.20—11.35. Vocaal Concert.  
11.35—11.50. Viool-soli.  
11.50—12.20. Weensche Muziek.

#### Dinsdag 25 November.

8.05. Hawaian-gitaar.  
8.20. Militair Concert.  
8.50. Concert van Gramofoonplaten.  
9.15. Modepraatje.

9.20. Concert.  
10.20. Concert. Café Sion.  
11.20. Berichten.  
11.30. Concert.  
11.50—12.20. Concert.

#### Woensdag 26 November.

7.15. Vocaal Concert.  
7.50. Berichten.  
8.05. Hawaian-gitaar.  
8.20. Symphonie Concert.  
9.15. Modepraatje.  
9.20. Concert.  
10.50. Concert. Café American.  
11.20. Concert voor Soli-instrumenten.  
11.50—12.20. Concert.

#### Donderdag 27 November.

7.50. Berichten.  
9.15. Modepraatje.  
9.20. Opera- en Operette-Muziek.  
10.20. Symphonie Concert.  
10.50. Viool-soli.  
11.05. Saxofoon-soli.  
11.20. Berichten.  
11.30. Chansonnettes.  
11.50. Argentijnsche muziek.  
12.05. Militaire muziek.

#### Vrijdag 28 November.

7.15. Symphonie Concert.  
7.50. Berichten.  
8.05. Accordeon-muziek.  
8.20. Weensche muziek.  
8.45. Concert van Gramofoonplaten.  
9.15. Modepraatje.  
9.20. Berichten.  
Daarna: Concert.  
11.20. Chansonnettes.  
11.50—12.20. Argentijnsche Muziek.

#### Zaterdag 29 November.

8.05. Vocaal- en Instrumentaal-Concert.  
8.50. Duo's en Trio's.  
9.15. Modepraatje.  
9.20. Operette-concert.  
10.50. Berichten.  
11.00—11.35. Concert.  
11.50. Accordeon-muziek.  
12.05—12.20. Mil. Concert.

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

#### Vrijdag 28 November.

10.20. Gram. platenconcert.  
2.45. Namiddagconcert.  
6.20. Italiaansche spraakles.  
6.50. Tijdsein en weerbericht.  
6.55. Concert.  
7.50. Soeren Kierkegaard. Dr. Theodor Haecker.  
8.20. Concert.  
9.25. Avondberichten.  
9.35. Avondconcert door het Orkest Max Geiger.

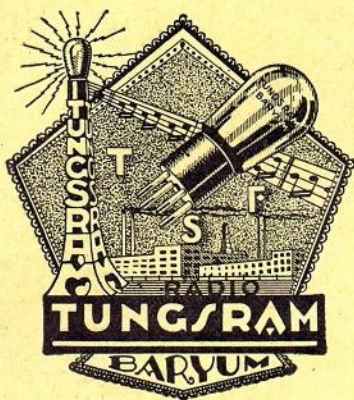
#### Zaterdag 29 November.

11.20. Concert.  
5.30. Lezing.  
6.25. Actueele causerie.  
6.50. Bal-Masque. Opera in drie acten, van Giuseppe Verdi. Uitzending uit de Weensche Staatsopera.  
9.35. Avondberichten.  
9.45. Avondconcert door het Orkest André Hummer.

Opgericht

in

1870



Tungsram

is

Wereldberoemd

De luidspreker-techniek heeft haar  
hoogtepunt bereikt, dank zij de  
**TUNGSRAM-KRACHTVERSTERKER**

Barium-Radio-lampen P 430 en P 460

Onze KRACHTSERIE:

A.S. 4100

A.G. 4100

P. 430 (6 Watt)

voor krachtige electro-  
dynamische luidsprekers

Onze SUPER-

KRACHTSERIE:

A.S. 4100

A.G. 4100

P. 460 (12 Watt)

voor groote concert-  
lokalen, bioscopen enz.

**N.V. TUNGSRAM**

Filiaal voor Nederland:

Barentszstraat 47 DEN HAAG Telefoon 30902

# LILLEX FRONTPLATEN

VOLDOEN BETER DAN

**GOEDKOOPE HOUTIMITATIES,**

ZIJN UIT TECHNISCH OOGPUNT TE VER-  
KIEZEN OMDAT ZIJ NIET TREKKEN,

ABSORBEEREN GEEN VOCHT,  
ZIJN GEMAKKELIJK BEWERKBAAR,

VERHOOGEN DE WAARDE VAN UW TOESTEL,  
DAAR ZE HET EEN VOORNAAM  
ASPECT VERLEENEN

**ERICH MEYLER**

DEN HAAG

DELFT

TEL. 1234

## BAIRD-TELEVISIE

(Deutsche Fernseh A.G. Berlin)

Glimlamp

fabrikaat Osram, 30 × 40 mM.

Nipkow-Schijf

400 mM. 30 gaten vierkant

Lens

fabrikant Zeiss-Ikon

Synchroon-Motor

fabrikaat Bosch

f 175.—  
per stel

De wereld-reputatie dezer  
fabrieken is Uw garantie



Alleen-vertegenwoordigster:

NAAMLOOZE VENNOOTSCHAP

**E. LEHNER'S HANDELSONDERNEMING**

TEL. 52179 / AMSTERDAM / AMSTEL 67

## VISCHT U?

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

***De Hengelsport***

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

**Hoe ze te vangen!!!**

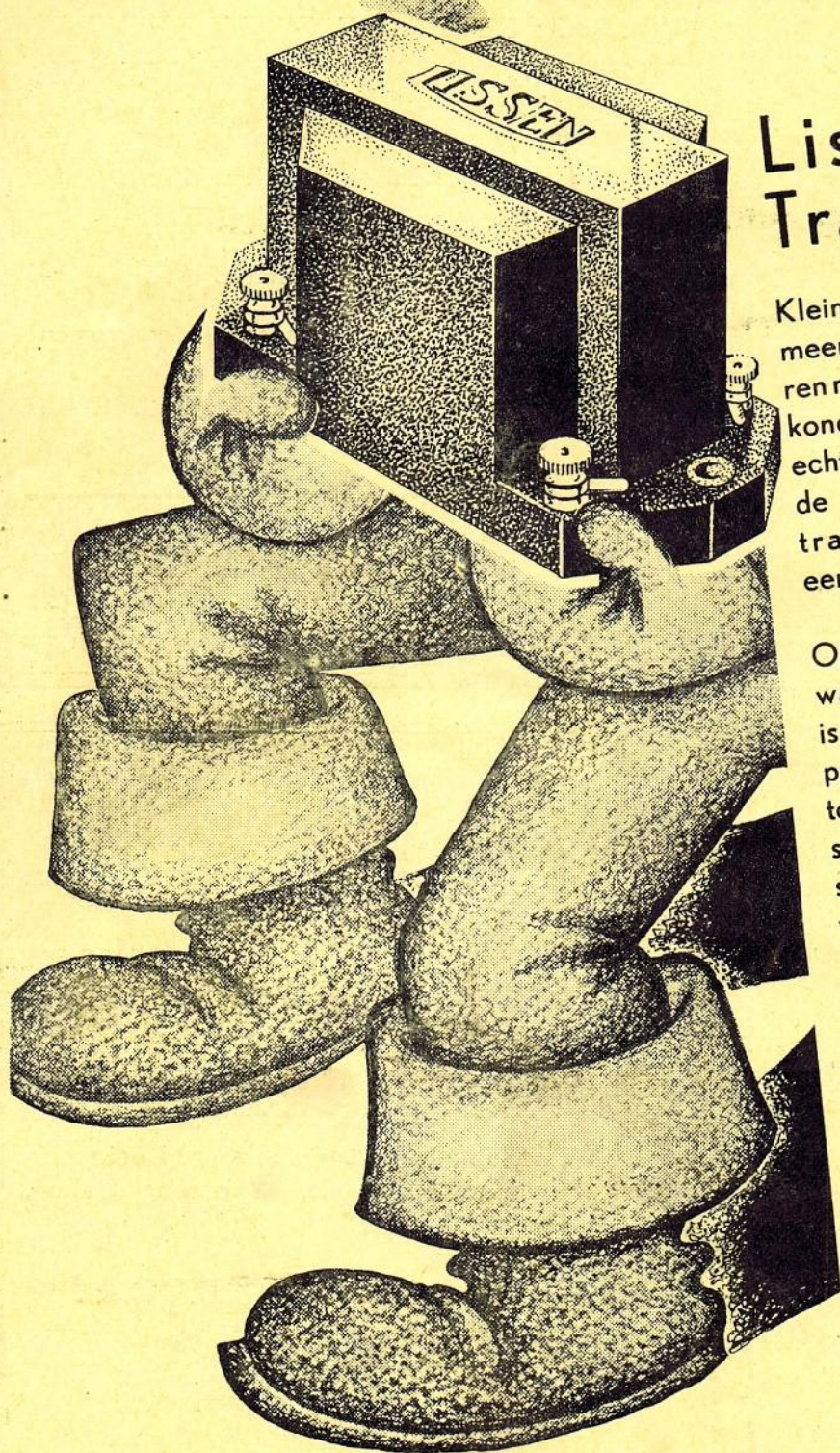
PRIJS IN PRACHTBAND f 4.25

UITGAVE:

**ENGERS & FABER  
AMSTERDAM**

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

’n dwerg  
met  
reuzenkracht...



## Lissen Torex Transformator

Klein is-ie, hoewel men vroeger meende, dat slechts transformatoren m. een grote „kern” goed werk konden leveren. Door toepassing echter van het silicon staal voor de kern, heeft Lissen een liliput transformator kunnen construeren, die werkt als een reus!

Onberispelijk is z'n weergave, want de Lissen Torex-transformator is de eenige in zijn prijsklasse, die practisch alle trillingen van 100 tot 7000 - dus alle muziek- en spraak frequenties - met gelijke sterkte, dus zonder eenige vervorming, weergeeft.

Practisch is z'n afwerking: stevige klemmen en aparte lipjes voor eventueele soldeer verbindingen; duidelijk gestempeld; in een bruin bakelieten, luchtdicht afgesloten huis ondergebracht, derhalve ongevoelig voor weers- en andere invloeden; gemakkelijk te monteren, zelfs in het kleinste ontvangtoestel.

L. N. 875, verh. 3-1 Fl. **3.75**

Geïllustreerde  
Prijs-courant  
met 460 artikelen  
gaarne op aanvraag

# LISSEN

:- LISSEN :-  
Schiekade 157  
Telefoon 43133  
ROTTERDAM