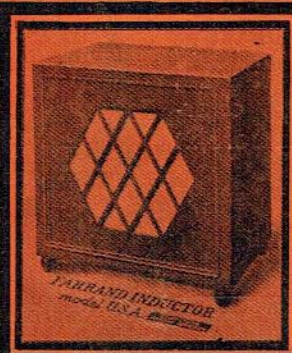


JACOB
ANTHONY

Radio Wereld



25
ct.



DE ORIGINEELE
AMERIKAANSCH
**FARRAND
INDUCTOR**

FARRAND INDUCTOR Fl. 49.—
(chassis)

FARRAND INDUCTOR Fl. 75.—
(model U.S.A.)

IS TE HERKENNEN AAN:
1e. de schitterende weergave,
2e. onze naam op conus,
3e. koper plaatje „FARRAND” op de kast
De Importeurs: **H. W. K. de Brey & Co.,**
’s-Gravenhage

**WAAR
HET
NAUW
LUISTERT!**



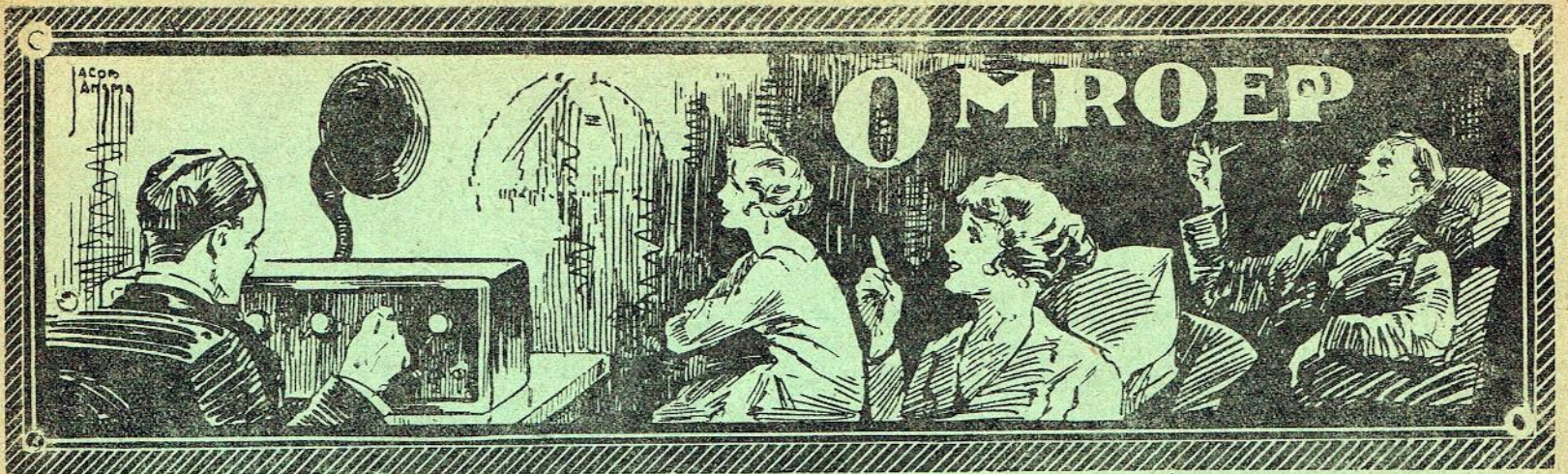
Marine- en Passagiersschepen in volle zee, Vliegtuigen in den mist, Oceaanvliegers, Poolexpedities overal waar het op veiligheid aankomt, vervullen Philips Zend- en Ontvanglampen feilloos hun taak. Philips Radiolampen de loodsen van de lucht, de Oceanen, de Poolgebieden de ziel van Uw ontvangtoestel.

Vervangt de oude detector in Uw wisselstroom-ontvangtoestel door de nieuwe Philips „Miniwatt“ E 424, waarmee een enorme versterking bereikt wordt.

PHILIPS



„MINIWATT“



Hilversum 1875 M.

(160 k.H.)

Zondag 11 Januari.

V.A.R.A.

- 8.50. Voetbalnieuws.
- 8.55. Tuinbouwhalfuurtje door S. Lantinga.
- 9.25. VARA-Varia.
- 9.30. Orgelspel door Joh. Jong.

V.P.R.O.

- 10.30. Kerkdienst.

A.V.R.O.

- 12.00. Tijdsin AVRO.-Klok.
- 12.01—12.30. Radio Volks Univ. Cursus „Film en Filmkunst”. Spr.: L. J. Jordaan. Cyclus: De Klankfilm. (III).
- 12.30—2.00. Middag-Concert door het AVRO.-Octet, o. l. van Louis Schmidt. Cello soli door Max Rodriguez. Aan den vleugel: Egb. Veen.
- 2.00—2.30. AVRO. Boekenhuur. E. d'Oliveiro bespreekt „Barbara” door Franz Werfel.
- 2.30—4.00. Aansluiting van het Concertgebouw te Amsterdam. Uitzending van het Concert door het Concertgebouw-Orkest, o. l. van Pierre Monteux. Soliste: Magda Tagliafero, piano.
- 4.00—4.30. Aansluiting van de Buiten Sociëteit te Zwolle. Uitzending van het Concert te geven door Dajos Bela en zijn orkest, onder auspiciën van de AVRO.
- 4.30—5.00. Gram. muziek. in de rustpoos: Sportuitslagen van Vaz Dias.

V.A.R.A.

- 5.00. Kinderuurtje.
- 6.00. Concert door het VARA-Orkest, onder leiding van Hugo de Groot.
- Gramofoonplaten.
- 8.00. Vaz Dias.

A.V.R.O.

- 8.00. Tijdsin AVRO.-Klok.
- Sport- en Nieuwsberichten van Vaz Dias.
- 8.15—9.30. Populair Concert door het Omroep-Orkest, o. l. van Nico Treep met medewerking van Hélène Cals, sopraan.
- 9.30—9.50. Piano-voordracht door Judith de Leeuw.

9.50—10.10. AVRO. Radio-Tooneel. Studio-opvoering van „Het Kleintje”, Vlaamsche schets in één bedrijf door Maurits Sabbe. Voor de microfoon bewerkt door Dom. de Gruyter.

10.10—11.00. Voortzetting van het Concert door het Omroep-Orkest, met medewerking van Louis Noiret, chansonnier.

11.00—12.00. Gram. muziek.

12.00. Sluiting.

Maandag 12 Januari.

(Algemeen Programma).

V.A.R.A.

- 8.00. Gram. platen.

V.P.R.O.

- 10.00. Morgenwijding.

V.A.R.A.

- 10.30. Ziekenuurtje.
- 11.30. Gram. platen.
- 11.35. Concert door het VARA-Septet, onder leiding van Is. Eyl.
- 12.00. Politieberichten.
- 12.20. Middagconcert door het VARA-Septet.
- Gramofoonplaten.
- 1.45. Gram. platen.
- 2.30. Karel Wasch leest uit eigen werk.
- 3.15. Concert. Anton Krelage, piano; Mevr. Zwager-Baart, zang.
- 4.00. Gram. platen.
- 4.45. Na Schooltijd. Kinderuurtje.
- 5.30. Accordeonmuziek Twee Cavelli's en Gramofoonplaten.
- 6.30. Ir. R. A. Gorter: „Doe het veilig”.
- 6.50. Concert door het Utrechtsche Stedel. Orkest, onder leiding Ev. Cornelis.
- Solist: Lion Contran.
- Inleiding: Eli Bomli.
- 7.45. Politieberichten.
- 8.00. Vervolg Concert.
- 9.00. Voordracht door Willem van Cappellen.
- 9.15. Concert.
- 9.30. Willem van Cappellen.
- 9.45. Concert door het VARA-Orkest, onder leiding van Hugo de Groot.
- 10.20. Vaz Dias.
- 10.30. Gram. platen.
- 12.00. Sluiting.

Dinsdag 13 Januari.

A.V.R.O.

- 8.00. Tijdsin AVRO.-Klok.
- 8.01—9.50. Gram. muziek.

10.00. Tijdsin AVRO.-Klok.

10.01—10.15. Morgenwijding.

10.30—12.00. Concert door het AVRO.-Kwintet, onder leiding van Francois Luggens.

12.00. Tijdsin AVRO.-Klok.

12.30—2.00. Concert door het Orkest van Luxor Palast te R'dam, 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. Knip-cursus door Mevr. de Leeuw—van Rees.

4.00—4.30. Cello-voordracht door George Roth. Aan den vleugel Egbert Veen.

4.30—5.30. Kinderuurtje door Mevr. Ant. van Dijk.

5.30—6.15. Concert door het Rotterdamsch Philharm. Orkest, o. l. van Ed. Flipse.

6.35—7.00. Voortzetting van het Concert.

7.00—7.30. Engelsche les voor beginners door Fred Fry.

8.00. Tijdsin AVRO.-Klok.

8.01—8.30. Radio Volks Univ. Muziek-cursus. Guillaume Landré bespreekt de moderne Fransche pianomuziek ná Debussy. Medewerking van Magdo Tagliafero.

8.30—9.30. Concert door het Omroep-Orkest, onder leiding van Nico Treep.

9.30—10.00. Kamermuziek door het Guarneri-kwartet.

10.00. Persberichten van Vaz Dias.

10.10—10.30. Aansluiting van Het Casino te Den Helder. Concert door Dajos Bela en zijn Orkest, onder auspiciën van de AVRO.

10.30—11.00. Zangvoordracht door Dorothy Helmrich.

11.00—12.00. Gram. muziek.

12.00. Sluiting.

Woensdag 14 Januari.

V.A.R.A.

- 8.00. Gram. platen.
- 9.15. Orgelspel door Joh. Jong.

V.P.R.O.

- 10.00. Morgenwijding.

V.A.R.A.

- 10.15. Gram. muziek.
- 10.30. „Onze Keuken” odor P. J. Kers
- 11.00. Gram. platen.
- 11.05. Radio Volks Universiteit: Dr. A. K. D. Arntzenius.

11.35. Gram. platen.

12.00. Politieberichten.

12.20. Middagconcert door het VARA-Septet, onder leiding van Is. Eyl. Gramofoonplaten.

2.30. Vrouwenuur.

9.00. Concert door het VARA-Orkest, onder leiding van Hugo de Groot.

9.15. Hoorspel „Het Verleden spreekt”. H. Boubert, Willem van Cappellen en Ben Groeneveld.

10.15. Concert door het VARA-Orkest en Gramofoonplaten.

10.30. Gram. platen en Concert.

11.05. Vaz Dias.

11.15. Gram. platen.

Donderdag 15 Januari.

A.V.R.O.

- 8.00. Tijdsin AVRO.-Klok.
- 8.01—9.50. Gram. muziek.
- 10.00. Tijdsin AVRO.-Klok.
- 10.01—10.15. Morgenwijding.
- 10.30—12.00. Concert door het AVRO.-Kwintet, onder leiding van Francois Luggens.
- 12.00. Tijdsin AVRO.-Klok.
- 12.30—2.00. Concert door het Orkest van het Theater Tuschinski te Amsterdam, onder leiding van Max Tak. Gerrit Lakmaker, klarinet Henri Boesnach, piano.
- 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. Naai-cursus door Mevr. de Leeuw—van Rees.
- 4.00—5.00. Ziekenuurtje door Mevr. Ant. van Dijk.
- 5.00—6.00. Aansluiting van het Carlton Hotel te Amsterdam.
- 6.00—6.30. Sportpraatje door H. Hollander.
- 6.30—7.30. Radio Volks Univ. Cursus: Inleiding tot de Parapsychologie door Drs. W. H. C. Tenhaeff. (II).
- 8.00. Tijdsin AVRO.-Klok.
- 8.00—8.50. Concert door het Omroep-Orkest, onder leiding van Nico Treep.
- 8.50—9.40. Koorzang door het Utrechtsche Vrouwenkoor, o. l. van Karin Kwant-Törngren.
- 9.40—10.20. Aansluiting van het Concertgebouw te A'dam. Concert door het Concertgebouw-Orkest, onder leiding van Pierre Monteux. Solist: Alexander Schuller, viool.
- 10.20. Nieuwsberichten van Vaz Dias.
- 10.30—11.00. Concert door het

Omroep-Orkest, onder leiding van
Nico Treep.
11.00—12.00. Gram. muziek.
12.00. Sluiking.

Vrijdag 16 Januari.

V.A.R.A.
8.00. Gram. platen.
V.P.R.O.
10.00. Morgenwijding.
V.A.R.A.
10.30. Ziekenurtje.
11.30. Gram. platen.

A.V.R.O.

12.00. Tijden AVRO.-Klok.
12.30—2.00. Concert door het
Omroep Orkest, onder leiding van
Nico Treep.
Vioolvoordracht door Jan Kees-
sen. Aan den vleugel: Egb. Veen.
Voortzetting van het Orkest.
Vioolvoordracht door Jan Kees-
sen. Aan den vleugel: Egb. Veen.
2.05—2.30. Uitzending voor
Scholen.
2.30—3.00. Gram. muziek.
3.00—4.00. Middag-muziek door
het AVRO.-Kwintet, onder leiding
van Francois Luygens.
4.00. Sluiking.

V.A.R.A.

4.00. Orgelspel door Joh. Jong.
4.30. Gram. platen.
4.45. Concert, Sietke Bolten,
zang; Joh. Jong, piano.
Gramofoonplaten.
5.15. Concert door het VARA-
Orkest, onder leiding van Hugo de
Groot.
7.00. Actuele mededeelingen
door het N.V.V.
7.20. Cursus W. H. Vliegen.

V.P.R.O.

8.00. Catechisatie.
8.30. Concert. Hanna Beekhuis,
piano; Joh. Felkamp, fluit; Hans
Gruys, zang.
9.00. Dr. J. A. de Koning:
„Walther Rahtenau”.
9.30. Concert.
10.00. Berichten Vrijz. Godsd.
Persbureau.
10.05. Vaz Dias.
10.15. Lezing Willem Pijper.

V.A.R.A.

11.00—12.00. Gram. platen.

Zaterdag 17 Januari.

V.A.R.A.
8.00. Gram. platen.
V.P.R.O.
10.00. Morgenwijding.
V.A.R.A.
10.15. Joh. Jong (orgel) e.a.
Uitzending voor arbeiders in de
Continu-bedrijven.
12.00. Politieberichten.
12.20. Concert door het VARA-
Septet en Gramofoonplaten.
2.45. Paedagogisch Concert.
Het VARA.-Orkest onder leiding
van Hugo de Groot.

4.15. Cursus Duitsch.
4.45. Gram. platen.
4.50. Radio Volks Universiteit.
5.30. Gram. platen.
5.25. Kwartier Instituut voor
Arb. Ontwikkeling.
5.40. Gram. platen.
5.45. Ons huis een tehuis, door
T. Landré.
6.15. Gram. platen.
6.20. S.D.A.P.-kwartiertje.
6.45. Gram. platen.
6.40. A. M. de Jong: Literair
halftiertje.
7.25. Gram. platen.
7.45. Politieberichten.
8.00. Bij de Pomp.
8.15. Concert door het VARA-
Orkest, onder leiding van Hugo de
Groot. Alex de Haas, zang; Pierre
Palla, orgel; Dubbelmannenkwartet
„Adama van Scheltema”, onder lei-
ding van J. Aletrino.
9.00. Bestuurs-mededeelingen
door A. de Vries, voorzitter VARA.
9.10. Vervolg Concert.
9.55. VARA.-Varia.
Voetbalnieuws.
10.05. Slof Concert.
11.05. Vaz Dias.
11.15. Gram. platen.

**Huizen 298 M.
(1004 k.H.)**

Zondag 11 Januari.

K.R.O.
8.30—9.30. Morgenwijding.
N.C.R.V.
9.30. Kerkdienst van uit de
Geref. Kerk te Maasland.
K.R.O.
12.00—1.30. Concert door het
KRO.-Sextet.
1.30—2.00. Godsdienst-onder-
richt voor ouderen.
2.00—2.30. Spreker Prof. Dr. A.
Mager O.S.B.: „Thérèse Neumann
von Könnersreuth”.
2.30—4.15. Concert. Hengelo-
sche Orkest Vereeniging „De Een-
dracht”. A Capella koor St. Caecilia
o.l.v. C. J. Langefeld.
4.15—5.00. Ziekenlof.
N.C.R.V.
5.50. Kerkdienst uit de Nederl.
Herv. Kerk te Werkendam.

K.R.O.

7.45—8.10. Drs. J. Eyckeler:
„Over het Bijbel lezen”.
8.10—8.15. Voetbaltuitslagen.
8.15—10.40. Concert door het
KRO.-Orkest, onder leiding van
Joh. Gerritsen en met medew. van
Mien Potharst, pian.
Ca. 9.30. Vaz Dias.
10.40—11.00. Epiloog door het
Klein Koor onder leiding van Jos.
A. Pickkers.

Maandag 12 Januari.

N.C.R.V.
8.00—8.15. Schriftlezing.
8.15—9.30. Morgenconcert.

10.30—11.00. Ziekendienst.
11.00—11.30. Lezen van Christ.
Lectuur.
11.30—12.30. Gram. muziek.
12.30—1.45. Orgelconcert door
Jan Zwart.
1.45—2.00. Gram. platen.
2.00—2.35. Schooluitzending.
2.35—3.15. A. J. Herwig: „De
Kamerplanten in deze maand”.
3.15—3.45. Knipcursus.
4.00—5.00. Ziekenurtje.
5.00—5.45. Cursus Handenar-
beid voor de Jeugd.
5.45—6.55. Concert. Mej. Jans
Bierma, zang; D. Vos, viool; M.
Spoor, fluit; Mej. T. Vredenburg,
piano.
6.30—6.40. Vaz Dias.
6.55—7.10. Dr. K. van Eybergen
„Verbeter Uw Radio-ontvangst”.
7.10—8.00. Zangcursus Jac. Ph.
Caro. G. v. d. Burg, piano.
8.00—10.45. Causerie door Ds.
J. C. Konigsbergen en daarna Concert
Christ. Radio Orkest, o. l. van
George Stam.
10.00. Vaz Dias.
10.45—11.30. Gram. platen.

Dinsdag 13 Januari.

K.R.O.
8.00—9.15. Gram. platen.
11.30—12.00. Godsd. Causerie
door Pastoor Perquin.
12.00—1.30. Concert door het
KRO.-Trio.
1.30—2.00. Gram. platen.
2.00—3.00. Vrouwenurtje.
3.00—3.30. Knipcursus.
5.00—6.30. Gram. platen.
6.30—6.45. Radio-Verbands-
kwartiertje.
6.45—7.15. Cursus Schriftver-
betering.
7.15—7.45. Pastoor C. Oomen:
„Liturgie van de Bediening”.
7.45—8.15. Pater Borromaeus
de Greeve: „Kerk en Gezag”.
8.15—10.45. Concert door het
KRO.-Orkest onder leiding van Joh.
Gerritsen.
ca. 9.00. Vaz Dias.
10.45—12.00. Gramofoonpl.

Woensdag 14 Januari.

N.C.R.V.
8.00—8.15. Schriftlezing.
8.15—9.30. Morgenconcert.
10.30. Ziekendienst.
11.00—12.0. Harmonium-concert.
M. F. urjaanz en Mevr. D. v. Neer-
den—Ongers, zang.
12.00—12.30. Gramofoonpl.
12.30—2.00. Concert. Mevr. van
Ravenszwaaij-Möllenkamp, zang;
H. Hermann, viool; H. v. d. Horst,
cello en Mevr. R. A. v. d. Horst—
Bleekrode, piano.
2.00—2.30. Gramofoonplaten.
2.30—3.00. Lezen van Christel.
lectuur.
3.00—4.00. Concert. Mevr.
Hanny Helderman—Smit, piano;
Dirk Vos, viool en Frits Meyerse,
zang.
4.30—4.45. Gramofoonpl.
5.00—6.00. Kinderurtje.
6.00—6.50. H. Pilon: De Fosfor-
zuur meststoffen.
6.30—6.40. Koersen.
6.40—7.30. Gramofoonpl.
7.30—8.00. Uurtje voor de jeugd.
8.00—10.45. Concert Chr. Ra-

dio-orkest o. l. v. G. Stam en Cau-
serie door D. G. K. Schoep.
10.00. Vaz Dias.
10.45—11.30. Gramofoonpl.

Donderdag 15 Januari.

K.R.O.
8.00—9.15. Platenconcert.
N.C.R.V.
10.00—10.30. Zang NCRV.-da-
meskoor.
10.30—11.00. Ziekendienst.

K.R.O.

11.40—12.00. Godsd. halfuurtje
door L. Perquin.
12.00—1.30. Concert KRO.-trio.
1.30—2.00. Gramofoonpl.

N.C.R.V.

2.00—2.15. Gram. platen
2.15—3.15. Handwerkskursus.
3.15—3.45. Vrouwenhalfuurtje.
4.00—5.00. Ziekenurtje.
5.00—6.30. Concert door het
NCRV. Klein Orkest, onder leiding
van P. v. d. Hurk.
6.30—6.40. Vaz Dias.
6.40—6.45. Gram. platen.
6.45—7.00. Knipcursus.
7.00—7.30. Causerie.
7.30—8.00. Cursus Maleisch.
8.00—10.30. Nederl. Jongelings
Verbond. P. de Crocq, viool; Alb.
Kummer, piano.
10.30. Vaz Dias.
10.40—11.30. Gram. platen.

Vrijdag 16 Januari.

(Algemeen Programma).
K.R.O.
8.00—9.15. Platenconcert.
11.30—12.00. Godsd. Causerie
door Pastoor Perquin.
12.00—1.30. Concert door het
KRO.-Kwintet, onder leiding van
P. Lustenhouwer.
1.30—2.00. Gram. platen.
2.00—2.45. Kookpraatje door
Mej. Lauwers.
2.45—5.45. Concert door het
KRO.-Orkest onder leiding van Joh.
Gerritsen. T. Boursse, piano.
5.45—6.00. Max K. Gerisch:
„Duitsche Badplaatsen in den
Winter”.
6.00—6.45. Gram. platen.
6.45—7.15. Cursus Engelsch.
7.15—7.45. Hum. Schets door
D.R.E.
7.45—8.15. Gram. platen.
8.15—8.45. Concert. Amsterd.
Mandolineclub „Inter Nos”, onder
leiding van Bep v. Parreren.
8.45—9.00. Vervolg Voordracht.
9.00—9.15. Vaz Dias.
9.15—9.45. Vervolg Mandoline-
concert.
9.45—11.10. Concert door het
KRO.-Kwintet.
11.10—12.00. Gram. platen.

Zaterdag 17 Januari.

K.R.O.
8.00—9.15. Gram. platen.
11.30—12.00. Godsd. Halfuurtje
door Pastoor Perquin.
12.00—1.30. Concert door het
KRO.-Sextet, onder leiding van P.
Lustenhouwer.
1.30—2.30. Gram. platen.

2.30—3.00. Vragenhalfuurtje voor de Jeugd.
 3.00—4.15. Kinderuurtje.
 5.00—6.00. Gram. platen.
 6.00—6.15. Esperanto-nieuwsberichten.
 6.15—6.35. Journalistiek Weekoverzicht door P. de Waart.
 6.35—6.45. Gram. platen.
 6.45—7.15. Esperanto-cursus.
 7.15—7.45. Jos. Hendriks: „Adverteeren en Etaleeren”.
 7.45—10.45. Concert door het K.R.O.-Salonorkest, onder leiding van M. v. 't Woud. Het Zeeuwsche Duo Marijke en Janneke.
 Ca. 9.00. Vaz Dias.
 10.45—12.00. Vroolijke Gram. platen.

Berlijn, 418 M. (716 k.H.)

Zondag 11 Januari.

6.20. Gymnastiekles.
 Daarna: Concert.
 7.20. Voor den landbouwer.
 7.35. Marktverzicht.
 7.45. Lezing.
 8.10. Morgenwijding.
 Klokkenspel van de Garnizoenskerk te Potsdam.
 Daarna: Klokgelui van den Dom te Berlijn.
 9.25. Weerbericht.
 10.45. Uit het voorm. Herrenhaus. Ged. uitz. van de feestelijkheden ter gelegenheid van het 40-jarig bestaan der Arbeiterbildungs-schule te Berlijn.
 11.20. Concert uit Leipzig.
 1.20. Jeugdruurtje.
 1.50. Concert.
 2.50. Heinrich Lersch leest uit eigen werken.
 3.20. Chansons.
 3.45. Uit de Philharmonie: Ged. uitzending van de Bunte Nachmittag, georganiseerd door de Deutschen Buch-Gemeinschaft.
 4.20. Orkestconcert.
 7.20. Goetze, Jessel en Knopf. Uit hun Operettes.
 In de pauze: Nieuwsberichten en sportberichten.
 9.20. Weerbericht.
 Nieuwsberichten.
 Sportuitslagen.
 Daarna: Tot 11.50 Dansmuziek door de kapel van Marek Weber. Maximilian Richter, refrainzang.

Maandag 12 Januari.

3.50. Hans Pfitzner: Sonate voor viool en piano.
 4.20. Lieder. Carin Edelberg, sopraan; Julius Burger, vleugel.
 8.20. Nieuwsberichten.
 Sportberichten.
 8.30. Johann Christian Bach (1735—1782). irigent: Dr. Ludwig Landshoff. Het Berlijnsche Omroep Koor, onder leiding van Maximilian Albrecht.
 9.35. Weerbericht.
 Nieuwsberichten.
 Sportuitslagen.
 Daarna: Tot 11.50 Dansmuziek door Oscar Joost en zijn Orkest van Hotel Eden.

Dinsdag 13 Januari.

8.20 n.m. Nieuwsberichten.
 Sportberichten.
 9.35. Politiek overzicht.
 Uitzending van Berlijn.

Woensdag 14 Januari.

9.50 n.m. Weerbericht.
 Nieuwsberichten.
 Sportberichten.
 Daarna: Tot 11.50 Dansmuziek door de kapel Sam Baskini.

Donderdag 15 Januari.

3.50. Concert door het Berlijnsche Strijkkwartet.
 9.05. Uitzending ter herdenking van de 30e sterfdag van Arnold Bocklin. Het Radio Orkest, o. l. v. Bruno Seidler-Winkler.
 9.35. Weerbericht.
 Nieuwsberichten.
 Sportberichten.
 Daarna: Tot 11.50 Dansmuziek door de kapel Juan Llossas.

Vrijdag 16 Januari.

7.50. Concert door de kapel van Emil Roósz van Hotel Adlon.
 9.50. Weerbericht.
 Nieuwsberichten.
 Sportberichten.
 Daarna: Tot 11.20 Dansmuziek door Barnabas von Céczy.

Zaterdag 17 Januari.

7.20. Oud-Berlijn Danst. Medewerkenden: Alexander Flessburg; Otto Kermbach en zijn Orkest. Karl Schnog, conférencier.
 In de pauze: Weerbericht en Nieuwsberichten.
 Sportberichten.
 9.20. Weerbericht.
 Daarna: Tot 11.50 Dansmuziek door de kapel Marek Weber en Otto Kermbach.
 Uitzending vanuit de Kroll-feestzalen en Marmorsaal im Zoo; Bal van de Buhngensenschaft.

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

Zondag 11 Januari.

7.20. Oude Muziek op historische instrumenten. Gastconcert van het Harlan-Duis-Trio.
 8.20. Voordracht.
 8.35. Volksconcert door het Berner Mandoline-Orkest, o. l. van Rich Amon.
 9.20. Weerbericht.
 Sport- en nieuwsberichten.
 Daarna: Sluiting.

Maandag 12 Januari.

7.20. Symphonieconcert van de Berner Musikgesellschaft, o. l. van Dr. Fritz Brun. Met medewerking van de Caecilia-vereeninging en de Berner Liedertafel.
 9.20. Weerbericht.
 Nieuwsberichten.
 9.35—10.05. Vroolijk Avondconcert.

Dinsdag 13 Januari.

7.20. Franz Schubert-concert door Orkest.
 7.55. „De Rattenvanger van Hamelen”. Liederencyclus naar teksten van J. Wolff, door Max Wein-9.35—10.00. Concert.
 Zierl. Zang Josef Tisch. Aan de piano: Otto Strauss.
 8.35. Virtuooze Viool-voordrachten door Faliero Gasparri. L. Casella, vleugel.
 9.00. Orkestconcert.
 9.20. Weerbericht.
 Nieuwsberichten.

Woensdag 14 Januari.

7.20. Landelijke muziek door Orkest.
 7.50. „D'Stocklichrankheit”. Dialectisch Lustspel in twee acten van Karl Grunder. Met medewerking van het Heimatschutztheater en de Chuejer-Jodler.
 9.20. Weerbericht.
 Nieuwsberichten.
 9.35—10.00. Populair Avondconcert.

Donderdag 15 Januari.

7.20. Tessiner-uurtje. Liederen-voordrachten door de Corale Ticinese en de Circolo mandolinistico, Bern.
 Hierna: Vroolijke Avond.
 8.20. Operette-concert.
 8.40. Schets „Die Perle”, in één acte van Max Heye.
 9.00. Operette-muziek.
 9.20. Weerbericht.
 Nieuwsberichten.
 9.35—10.00. Vroolijk Avondconcert.

Vrijdag 16 Januari.

7.20. Moderne Kamermuziek door Leopoldo Casella, piano; Faliere Gasparri, viool en Achille Reinhard, cello.
 7.50. Herinneringen aan Hugo Wolf.
 8.25. Oude Italiaanse Muziek. Orkest. Lieder van Belcanto, gezongen door Marie Antoin. Neher. Aan den vleugel: Kurt Joss.
 Orkest.
 9.20. Weerbericht.
 Nieuwsberichten.
 9.35. Speciale Weerberichten-dienst.
 9.40. Vijf minuten Esperanto en Programma-aankondiging.
 9.45. Sluiting.

Zaterdag 17 Januari.

7.20. Symphonieconcert door de Allgemeine Musikgesellschaft Basel, onder leiding van Dr. Felix Weingartner.
 9.20. Weerbericht.
 Nieuwsberichten.
 9.35—11.20. Dansmuziek.

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

Zondag 11 Januari.

5.20. Gramfoonplaten.
 6.20. Kath. ziekenruurtje.

6.50. Gramfoonplaten.
 7.50. Bericht.
 8.35. Concert o. l. v. Franz Andr en m. m. v. Mm. Zine Mazo, cantatrice en Clement, bariton.
 10.35. Nieuwsberichten.

Maandag 12 Januari.

5.20. Dansmuziek uit de Teatroom Armenonville te Brussel.
 5.50. Religieuze kroniek.
 6.00. Landberichten.
 6.10. Vervolg Dansmuziek.
 6.20. Causerie door M. Laroche over De Wetenschap in den Toekomst-oorlog.
 6.35. Causerie.
 6.50. Concert door het Omroep-trio.
 7.50. Nieuwsberichten.
 8.35. Concert van Werken van Oost o. l. v. den componist en met medew. van Mme. Rombout-Uton, zang.
 9.20. Actuele kroniek.
 Vervolg concert.
 Daarna: Vervolg concert.
 10.35. Nieuwsberichten.

Dinsdag 13 Januari.

5.20. Dansmuziek door de Jazz Broadway Melodian en het Tango orkest Verrecchia uit Hotel Atlanta te Brussel.
 6.20. Fransche les voor gevierden door de Berlitz school.
 6.50. Gramfoonplaten.
 7.50. Rodio-beichten.
 8.35. Concert georganiseerd d. de Beg. Kath. Radio en uitgevoerd door het orkest daarvan.
 9.20. Actuele kroniek
 10.35. Nieuwsberichten.

Woensdag 14 Januari.

5.20. Donsmuziek uit het danspaleis St. Souveur te Brussel o.l.v. Asbroeck.
 5.50. Tien minuten voor de Kath. vrouw.
 6.00. Vervolg dansmuziek.
 6.20. Lezing.
 6.35. Albert Giroud leest uit eigen werk.
 6.50. Zwitsers concert door het Radio-trio en georganiseerd door de Unice Internationale de Genève.
 7.50. Nieuwsberichten.
 8.35. Internationale uitzending Angleterre-Vienne.
 10.35. Nieuwsberichten.

Donderdag 15 Januari.

5.20. Gramfoonplaten.
 6.20. Vlaamsche les voor beginners door de Berlitz school.
 6.50. Gramfoonplaten.
 7.50. Nieuwsberichten.
 8.35. Uitzending van een te Amsterdam gegeven concert.
 In de pauze: Actualis.
 10.35. Nieuwsberichten.

Vrijdag 16 Januari.

5.20. Concert door het Omroep-trio.
 5.50. Kinderuurtje door de Belgische Kath. radio.
 7.00. Vervolg concert.
 6.20. Lezing.
 6.35. Boekhoudies.
 6.50. Gramfoonplaten.

- 7.50. Nieuwsberichten.
- 8.35. Concert door het Omroep-orkest.
- 9.35. Speciale uitzending.
- 10.35. Nieuwsberichten.

Zaterdag 17 Januari.

- 5.20. Gramfoonplaten.
- 6.05. Engelsche les voor beginners door de Berlitz school.
- 6.30. Engelsche les voor gevorderden door de Berlitz school.
- 6.50. Gramfoonplaten.
- 7.50. Nieuwsberichten.
- 8.35. Concert georganiseerd d. het blad „La Meuse” en het supplement „L'Antenne”.
- In de pauze: Actueele kroniek.
- 10.35. Dansmuziek door het orkest Billy Schmitt en Verrecchia uit Hotel Atlanta.
- 10.35. Nieuwsberichten en Esperanto-mededeelingen.

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

Zondag 11 Januari.

- 10.50. Tijdsein.
- Scheepsberichten.
- 3.20. Kerkcantate No. 124 van Bach. Het BBC-Orkest o. l. van Stanford Robinson.
- 4.15. Kinderuurtje.
- 4.35. Muziek van Joaquin Nin, door Jeanne Gautier, viool en Joaquin Nin, piano.
- 5.05. Concert door het Gershom Parkington Quintet. Olga Haley, mezzo-sopraan.
- 6.20. John Bailey: „Victorian Prophets” (IV). „Newman”.
- 8.15. St. Martin in the Fields. Klokken.
- 9.10. Nieuws- en weerberichten. Tijdsein.
- 9.25. Concert door Albert Sandler en het Park Lane Hotel Orkest. Esther Coleman, alt.
- 10.50. Epiloog.
- 11.00—11.20. „The Silent Fellowship”.

Maandag 12 Januari.

- 10.35. Morgenwijding.
- 10.50. Tijdsein.
- Scheepsberichten.
- 11.05. Lezing door Mr. V. Meik.
- 12.20. Orgel-recital door Edgar T. Cook uit de Southwark Cathedral. Arnold Matters, bariton.
- 1.35. Orkestraal concert door het Nationaal Orkest van Wales, o.l.v. Warwick Braithwaite.
- 2.20. Gram. platen.
- 4.20. Gram. platen.
- 4.35. Licht klassiek concert. Barbara Howard, sopraan. Het Hulson Strijk Kwartet.
- 5.05. Tijdsein.
- 5.35. Kinderuurtje.
- 6.20. Lezing door Mr. John Sparrow.
- 6.35. Nieuws- en weerberichten.
- 6.50. Tijdsein.
- 7.00. De grondslagen der Muz. Viool en piano-sonates van Mozart gespeeld door Marjorie Hayward en O'Connor Morris.
- 7.20. Miss V. Sackville—West:

- „New Books”.
- 7.45. Lezing door Mr. J. C. Squire.
- 8.05. Vaudeville. Bobbie Commeer, komiek. „The wedding of Maud Marie”.
- 9.20. Tijdsein.
- Nieuws- en weerberichten.
- 9.35. Weer- en marktberichten.
- 9.40. Lezing.
- 10.00. Kamermuziek. Ant. Brosa (viool); Ant. Pini (cello); Harriet Cohen (piano).
- 11.20—12.20. Dansmuziek door het Henry Hall's Gleneagles Hotel Band uit het Midland Hotel, Manchester.
- 11.50. Tijdsein.

Dinsdag 13 Januari.

- 10.35. Morgenwijding.
- 10.50. Tijdsein.
- Scheepsberichten.
- 11.05. „Family Budgets” (II). „My Budget”, door een mijnwerkersvrouw.
- Nieuws voor de Huisvrouw.
- 12.20. Balladenconcert.
- 12.50. Orgelconcert.
- 1.20. Tijdsein.
- Licht Concert.
- 2.20. Beelduitzending.
- 2.25. Gram. platen.
- 4.20. Dansorkest.
- 4.50. Concert.
- 5.05. Tijdsein.
- 5.35. Kinderuurtje.
- 6.20. Lezing.
- 6.35. Nieuws-, weer- en beursberichten.
- 7.00. De grondslagen der Muz. Viool- en piano-sonates, gespeeld door Marjorie Hayward en O'Connor Morris.
- 7.20. Lezing.
- 7.45. Lezing.
- 8.05. Concert door het Gershom Parkington Quintet. Megan Thomas (sopraan).
- 8.20. Lezing.
- 8.50. Fragmenten uit „Follow a Star” van Douglas Furber.
- 9.20. Nieuws en weerberichten.
- 9.35. Scheeps- en beursber.
- 9.40. Lezing.
- 10.00. Serenade. Het B. B. C.-Orkest, onder leiding van Victor Hely-Hutchinson.
- 11.00—12.20. Dansmuziek door Billy Mason en zijn Orkest uit het Café de Paris.
- 11.50. Tijdsein.

Woensdag 14 Januari.

- 10.35. Morgenwijding.
- 10.50. Tijdsein.
- Scheepsberichten.
- 11.05. Lezing.
- 12.20. Gram. platen.
- 1.20. Tijdsein.
- Licht Concert.
- 2.20. Balladenconcert.
- 3.50. Symphonieconcert.
- 5.05. Orgelconcert.
- 5.35. Kinderuurtje.
- 6.20. Actueele causerie.
- 6.35. Nieuwsberichten.
- Weerberichten.
- Beursberichten.
- 6.50. Tijdsein.
- 7.00. De grondslagen der Muz. Viool en piano-sonates van Mozart, gespeeld door Marjorie Hayward en O'Connor Morris.
- 7.20. Lezing.
- 7.45. Lezing.

- 8.05. Intermezzo.
- 8.20. 10de B.B.C. Symphonie-Concert, o.l.v. Ernest Ansermet.
- Solomon, piano.
- 9.20. Nieuws en weerberichten.
- 9.35. Voortzetting van het Symphonieconcert.
- 10.30. Actueele causerie.
- 10.45. Scheepsberichten.
- Marktberichten.
- 10.50—12.20. Dansmuziek door Billy Cotton en zijn orkest uit de Ciro's Club.
- 11.50. Tijdsein.

Donderdag 15 Januari.

- 10.35. Morgenwijding.
- 10.50. Tijdsein.
- Scheepsberichten.
- 11.05. Lezing.
- 12.20. Orgelconcert.
- 1.20. Tijdsein.
- Concert door Violette Brown, sopraan en het Jean Michaud Trio.
- 2.20. Gram. platen.
- 3.20. Kerkdienst uit de Westminster Abbey.
- 4.05. Uitzending uit Grotrian Hall. May Harrison en Arnold Bax. viool en piano; Helen Perkin, piano Isobel Baillie, sopraan; Joseph Slaten en Gwendolen Mason, fluit en harp.
- 5.05. Licht Concert.
- 5.35. Kinderuurtje.
- 6.20. Lezing.
- 6.35. Nieuws en weerberichten.
- Beursberichten.
- Marktberichten.
- 7.00. De grondslagen der Muz. Viool en piano-sonates van Mozart, gespeeld door Marjorie Hayward en O'Connor Morris.
- 7.20. Lezing door Mr. A. Duff Cooper: „New Novels”.
- 7.45. Lezing door Mr. Dennis Robertson.
- 8.05. Concert door het Omroep Koor en het BBC-Orkest, o. l. van Leslie Woodgate.
- 8.50. „Out of Patience” of „Bunthorne Avenged” door Sint John Hankin. Muziek van Leslie Woodgate.
- 9.20. Tijdsein.
- Weer- en nieuwsberichten.
- 9.35. Scheepsberichten.
- Beursberichten.
- 9.40. Lezing door Mr. Vernon Bartlett.
- 9.55. Diversions (XII). Gershom Parkington en zijn Diversions Orkest. „Songs that won the War” en „The Ceremony of the Keys”. Uitzending uit „The Tower” te Londen.
- 10.50—12.20. Dansmuziek door Jack Payne en het B. B. C.-Dansorkest.
- 11.50. Tijdsein.
- 12.20—12.25. Beelduitzending.

Vrijdag 16 Januari.

- 10.35. Morgenwijding.
- 10.50. Tijdsein.
- Scheepsberichten.
- 11.05. Lezing.
- 12.20. Sonatenrecital.
- 12.50. Orgelrecital.
- 1.50. Gram. platen.
- 4.20. Licht Concert.
- 5.05. Tijdsein.
- 5.35. Kinderuurtje.
- 6.20. Lezing.
- 6.35. Nieuwsberichten.
- Weerberichten.

- Beursberichten.
- 7.00. De grondslagen der Muz. Viool en piano-sonates van Mozart, gespeeld door Marjorie Hayward en O'Connor Morris.
- 7.20. Lezing.
- 7.45. Lezing.
- 8.05. Concert door het Militair Omroep Orkest, onder leiding van B. Walton O'Donnell.
- 9.20. Tijdsein.
- Weerbericht.
- Nieuwsberichten.
- 9.35. Scheepsberichten.
- Beursberichten.
- 9.55. „The Path of Glory” van L. du Garde Peach.
- 11.05—12.20. Dansmuziek door Billy Mason en zijn Orkest uit het Café de Paris.
- 11.50. Tijdsein.

Zaterdag 17 Januari.

- 10.35. Morgenwijding.
- 10.50. Tijdsein.
- Scheepsberichten.
- 11.05. Lezing.
- 1.20. Licht Concert.
- 2.55. Verslag van de Rugby-match Engeland—Wales.
- 4.35. Zie Londen Regional.
- 5.35. Kinderuurtje.
- 6.20. Intermezzo.
- 6.35. Nieuws en weerberichten.
- Voetbaluitslagen.
- 7.00. Sportuitslagen.
- 7.05. De grondslagen der Muz. Viool en piano-sonates van Mozart gespeeld door Marjorie Hayward en O'Connor Morris.
- 7.20. Lezing.
- 7.40. Landbouwpraatje.
- 7.50. Vaudeville.
- Gwladys Stanley en partner; Horace Kenney, komiek; Tarrant Bailey Jr., banjo-soli; Henri Merton; Rupert Hazel en Elsie Day; Jack Payne en het BBC-dansorkest; The Melody Maids; Alexander en Mose.
- 9.20. Tijdsein.
- Weerbericht.
- Nieuwsberichten.
- 9.35. Scheepstijdingen.
- 9.40. „The scoop”. Detective verhaal. (II). Mrs. Agatha Christie.
- 10.05. Orkestraal concert. Erv. Schulhoff, piano; Robert Murchie, fluit. Het BBC-orkest, o.l.v. Adrian Boul.
- 11.05—12.20. Dansmuziek door Ambrose' Band uit het May Fair Hotel.
- 11.50. Tijdsein.

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

Zondag 11 Januari.

- 3.50. Zie Londen Regional.
- 5.20. Zie Londen Regional.
- 9.05. Liefdeomroep.
- 9.10. Weerbericht en Nieuwsberichten.
- 9.20. Nieuwsberichten.
- 9.25. Orkestconcert.
- 10.50. Epiloog.

Maandag 12 Januari.

- 12.20. Ballade-concert door Winifred Morris, alt; Amy Porter, cello en Olive Tomlinson, piano.



8 JANUARI 1931

No. 2

ACHTSTE JAARGANG

<p>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.—)</p>	<p>REDACTIE: N.Z. VOORBURGWAL 250, AMSTERDAM (C.) TELEFOON 37121</p>	<p>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</p>
<p>ALLE RECHTEN OP DEN INHOUD WORDEN VOORBEHOUDEN — NADruk VERBODEN</p>		

Een Bouwcurcus voor R.=W.=Lezers

DE aandachtige lezers van onze rubriek: „Ik wensch te weten” zullen menigmaal verzuchtingen onzerzijds zijn tegengekomen, wanneer de al te voortvarende bouwer fantasie-constructies aan de door ons beschreven ontvangers toevoegt.

Hoe verdienstelijk de varianten soms ook mogen zijn, de moderne apparaten met hun hooge versterking en speciale voorzorgen tegen parasitaire koppelingen staan in heel veel gevallen verandering in de opstelling niet meer toe. De werktekening is niet langer een aanwijzing op welke wijze men bijv. de onderdelen kan plaatsen, of langs welke wegen het meest sierlijke geheel verkregen kan worden, maar de strikte noodzakelijkheid ontleend aan de consequenties der moderne ontvangtechniek. Dit feit moet den bouwer van een modern apparaat voor oogen staan. Bij iedere bouwbeschrijving wijzen wij weliswaar hierop, maar nog al te veel wordt van de aanwijzingen afgeveken, variaties geprobeerd, die in

vrijwel alle gevallen tot minder gunstige gevolgen leiden.

Van meer dan één zijde heeft men ons al eens gevraagd zelf eens een bouwcurcus te organiseeren, onder leiding van den ontwerper van een bepaald toestel dit apparaat eens groeps-gewijze te laten bouwen, waarbij de amateurs in de gelegenheid zouden zijn de bij den bouw rijzende problemen eens met den ontwerper van het toestel zelf te bepraten. Wij hebben lang gearzeld, alvorens wij aan deze steeds meer dringend gestelde vragen gehoor verleenden. Want naast de moeilijkheid een geschikte bouwbeschrijving voor een niet te kostbaar apparaat te kiezen, restte ons de vraag of de ontwerper in het betreffende geval wel bereid zou zijn een dergelijken curcus te leiden. En wie kan in zoo'n geval de amateurs beter van voorlichting dienen dan de man, die stuk voor stuk het ontwerp samenstelde, die van de opstelling van ieder onderdeel terdege overwoog, zoo wel, en deze opstelling is om die en die redenen verwerpelijk.

De vele enthousiaste brieven, die wij over de Eluphone-ontvanger, beschreven in No. 50 van den vorigen jaargang, mochten ontvangen, deden ons besluiten voor onzen eersten bouwcurcus dit schema te kiezen. Naast de groote selectiviteit deed de geringe kostprijs hier ongetwijfeld een duit in het zakje. De ontwerper, de heer H. Luders heeft zich bereid verklaard gezamenlijk met de R.W.-lezers in de voornaamste plaatsen van ons land, maar allereerst in Amsterdam, dit apparaat in een vijftal avonden of Zaterdagmiddagen te construeeren, terwijl ruimschoots gelegenheid geboden zal worden de verschillende voltooide toestellen te probeeren.

Wij twijfelen niet of voor dezen bouwcurcus zal onder onze lezers groote belangstelling bestaan en wij verzoeken de bouwlustige amateurs zich thans aan onze redactie op te geven onder opgave van den beschikbaren tijd (avond of Zaterdagmiddag), zoodat in onderling overleg de data van dezen bouwcurcus kunnen worden vastgesteld.

EEN PRACTISCHE EN GOEDKOOPE METER VOOR VERSCHILLENDE DOELEINDEN

door J. E. WEENINK

BIJ het opsporen van fouten in een ontvangtoestel is het eerste wat we noodig hebben een goed meetinstrument, waarmee behalve verschillende spanningen, ook verschillende stroomsterkten en zoo mogelijk ook weerstandsterkten kunnen worden gemeten. In de eerste plaats moeten we er zeker van zijn, dat het plaatstroomapparaat wel ten naastenbij de juiste spanningen geeft, verder of de gloeispanning en de roosterspanningen juist zijn, terwijl een milli-Ampèremeter in de plaatkring van een lamp geschakeld, ons kan aantonen of deze lamp zijn emissie al of niet verloren heeft. Met de weerstandmeter kunnen we dan de verschillende anode- en lekweerstanden en de wikkelingen van transformatoren, spoelen, luidspreker, enz. controleren.

Het is b.v. bij een transformator dikwijls niet voldoende te weten, dat de beide uiteinden van een wikkeling inwendig contact met elkaar hebben, want het kan dan nog heel goed zijn, dat er een inwendige sluiting is, waardoor de stroom slechts door een klein gedeelte van de windingen gaat. Bij een oppervlakkige beproeving met een element en hoofdtelefoon b.v., komt men dan tot de conclusie, dat de transformator in orde is en gaat de fout elders zoeken. Het vinden van de fout is in dat geval vrijwel uitgesloten, terwijl het hope-looze zoeken niet bepaald bevorderlijk is voor het behouden van een goed humeur!

Uit het bovenstaande moge blijken, dat een universeel meetinstrument van groote waarde is voor de amateur en de meeste lezers zullen het nut hiervan dan ook wel reeds eerder bemerkt hebben, maar... en nu komt de groote moeilijkheid voor de meesten: een dergelijk universeel meetinstrument is nu niet bepaald goedkoop.

Er zijn verschillende typen van dergelijke meetinstrumenten in de handel, met losse shunts, waarvan de prijs compleet een veertig à vijftig gulden be-

draagt, en met ingebouwde shunts en schakelaars voor de verschillende meetbereiken, waarvan de prijs nog heel wat hooger is. In beide typen vindt men werkelijk schitterende instrumenten, die de prijs, die men er voor betalen moet, ten volle waard zijn, maar het is nu maar de vraag, of men een dergelijk instrument zoo broodnoodig heeft, dat men er de prijs voor over heeft. Voor de meeste amateurs zal deze vraag wel in negatieve zin beantwoord worden,

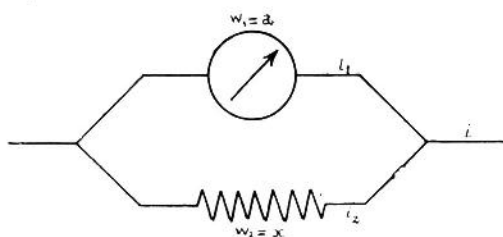


Fig. 1

maar voor een goed amateur is deze quaestie daarmede niet afgedaan. Evengoed als deze niet naar een winkel gaat en een paar honderd gulden neertelt voor een compleet toestel, maar dit liever zelf bouwt, waardoor hij niet alleen een belangrijk bedrag uitspaart, maar tevens een zeer aangename en nuttige bezigheid vindt, zal hij ook in dit geval zijn eigen meetinstrument kunnen fabriceren.

Nu is er tusschen deze twee gevallen wel eenig verschil, dat we hier niet uit het oog mogen verliezen. Het zal een geroutineerd en kundig amateur dikwijls mogelijk zijn een toestel te ontwerpen en te bouwen, dat beter is dan een fabriekstoestel, daar bij de constructie van deze steeds concessies moeten worden gedaan aan de eischen van band- en massafabricage, terwijl de amateur aan niets gebonden is en bovendien zijn toestel zóó kan bouwen, dat het aan bepaalde, zeer speciale eischen voldoet. Het spreekt vanzelf, dat een fabriek, die een toestel moet fabriceren, dat voor een groote categorie van verschillende luisteraars moet dienen, nooit aan speciale eischen kan

voldoen, maar een middenweg moet kiezen.

Met het zelf maken van een meetinstrument is het echter een geheel andere quaestie en het zal de meeste amateurs ook wel niet gelukken een zóó hooge graad van nauwkeurigheid te bereiken als de zooveel beter geoutilleerde fabrieken. Maar waar een minder geroutineerd amateur niet in staat is een toestel te bouwen, dat met een fabriekstoestel kan concurreren, zal hij toch dikwijls tot zelfbouw besluiten uit andere oogpunten, zooals kostenbesparing, het genoegen van het zelf bouwen, enz.

Al moge men dan ook niet in staat zijn, zelf een meetinstrument te vervaardigen, dat even nauwkeurig is als een gekocht apparaat, zijn er toch nog voldoende redenen in vele gevallen, om tot zelfbouw te besluiten.

Het is hier niet de bedoeling, het eigenlijke meetinstrument zelf te bouwen, dit vereischt een vaardigheid en bovenal gereedschappen, waarover vrijwel geen enkele amateur beschikt. We beginnen dus met de aankoop van een goede draaispoel milli-Ampèremeter met één enkel meetbereik, dat liefst niet te groot moet zijn, daar dan de meter minder gevoelig wordt. Een meetbereik van b.v. 0 tot 3 milli-Ampère is voor ons doel zeer geschikt. Een dergelijke meter is reeds voor de prijs van een gulden of negen à tien verkrijgbaar, natuurlijk niet met spiegelaflezing, maar dit is ook niet noodig; een dergelijke graad van nauwkeurigheid zal men toch in de meeste gevallen niet verkrijgen, dat een spiegelaflezing loonen zou, terwijl we een zóó groote nauwkeurigheid ook niet behoeven.

Door middel van diverse shunt- en serie-weerstanden kunnen we nu met deze meter de volgende meetbereiken verkrijgen:

0-3 m.A	0-3 Volt	0-15.000 Ohm.
0-30 ..	0-6 ..	0-150.000 ..
0-60 ..	0-30 ..	0-750.000 ..
0-120 ..	0-300 ..	0-1.500.000 ..
0-300 ..		

Voor het meten van weerstanden hebben we voor elk der genoemde meetbereiken nog een batterij noodig en wel resp. van 1½, 15, 75 en 150 Volt. Mocht dit laatste een bezwaar zijn, dan kan men desnoods met een batterijtje van 15 Volt volstaan, maar dan zijn weerstanden boven 150.000 Ohm wel te controleren, maar de uitslagen van de meter worden dan zoo klein, dat we ze niet meer kunnen aflezen.

We zullen nu eerst eens gaan berekenen, welke shunt- en serie-weerstanden we voor de verschillende meetbereiken noodig hebben, waarna we zullen zien, op welke wijze we deze kunnen vervaardigen en hoe we dan het geheel het beste kunnen monteeren om een gemakkelijke wijze van aansluiting van het geheele instrument mogelijk te maken. We zullen beginnen met de milli-Ampèremeterbereiken, daar dit het eenvoudigste is.

Wanneer een geleider, waardoor een stroom van de sterkte i gaat, zich splitst in twee takken, waarvan de resp. weerstanden $w_1 = a$ en $w_2 = x$ bedragen, dan is, als we de stroomsterkten in deze beide takken resp. i_1 en i_2 noemen:

$$i = i_1 + i_2$$

en $i_1 : i_2 = w_2 : w_1$ (Zie fig. 1).

of $i_1 \cdot w_1 = i_2 \cdot w_2$

$$\text{dus } i_2 = i_1 \cdot \frac{w_1}{w_2} = i_1 \cdot \frac{a}{x}$$

Waaruit dus volgt, als we dit in de eerstgemelde formule substitueeren:

$$i = i_1 + i_1 \cdot \frac{a}{x} = i_1 \cdot \left(1 + \frac{a}{x}\right)$$

Wanneer nu de eene tak de meter voorstelt en de andere de shuntweerstand, waarbij dus a de inwendige weerstand van de milli-Ampèremeter is, dan kunnen we uit deze formule de waarden van de benodigde shunts berekenen. i is dan de stroomsterkte, die we willen meten en i_1 de stroomsterkte, die door de meter gaat. Het meetbereik van de meter zelf is 0—3 m.-A., willen we nu een meetbereik hebben van 0—30 m.-A. dan zal elke aflezing dus 10 maal kleiner moeten zijn, dan de eigenlijke stroomsterkte, dus moet

$$i = 10 i_1$$

zijn. Vergelijken we we dit met de bovenstaande formule, dan volgt hieruit oogenblikkelijk dat

$$1 + \frac{a}{x} = 10$$

$$\text{of } \frac{a}{x} = 9.$$

We moeten dus een shuntweerstand aanbrengeen, die juist 1/9 maal de inwendige weerstand van de milli-Amp.-meter bedraagt. Voor elke stroomsterkte tusschen 0 en 30 milli-Ampère zal dan de meter een bedrag aanwijzen dat juist 1/10 van de juiste waarde bedraagt.

Op dezelfde wijze berekenen we de shunts voor de meetbereiken 0—60, 0—120 en 0—300 m.-A., deze bedragen resp. 1/19 a, 1/39 a en 1/99 a, waarin a steeds de inwendige weerstand van de meter voorstelt.

Het komt er dus in de eerste plaats op aan, deze inwendige weerstand te meten en wel liefst zoo nauwkeurig mogelijk, daar hiervan de waarden van alle shunts en, zooals we later zullen zien, ook de waarden der serie-weerstanden voor de volt- en weerstandmeterbereiken afhangen. Bij sommige meters is deze inwendige weerstand door de fabrikant opgegeven, misschien wil anders de leverancier helpen door de weerstand met een goede weerstandmeter op te meten. Anders zal men dit zelf moeten

meting nog een tweede milli-Ampère-meter noodig, die we voor dat doel wel even zullen kunnen leeren.

Ook het berekenen van de serie-weerstanden voor de voltmeterbereiken is vrij eenvoudig. Hiertoe bedenke men, dat wanneer een elektrische stroom door een weerstand gaat, de spanning, of liever gezegd het spanningsverschil, dat tusschen de uiteinden heerscht, gelijk is aan het product van de weerstand en de stroomsterkte, volgens de bekende Wet van Ohm. Noemen we nu de inwendige weerstand van de meter weer a en schakelen we de meter in serie met een bekende weerstand W tusschen de punten, waarvan we het spanningsverschil willen meten, dan is dus dit spanningsverschil:

$$E = i \cdot (W + a)$$

als i de stroomsterkte voorstelt, welke de meter aanwijst. Voor 3 Volt maximum is dus, daar de maximale stroomsterkte, welke de meter aangeeft 3 milli-Ampère bedraagt,

$$3 = 0,003 \cdot (W + a)$$

zoodat $W + a = 1000$ Ohm bedraagt.

Voor het meetbereik van 0—3 Volt moeten we dus 1000 Ohm, verminderd met de inwendige weerstand van de meter in serie schakelen.

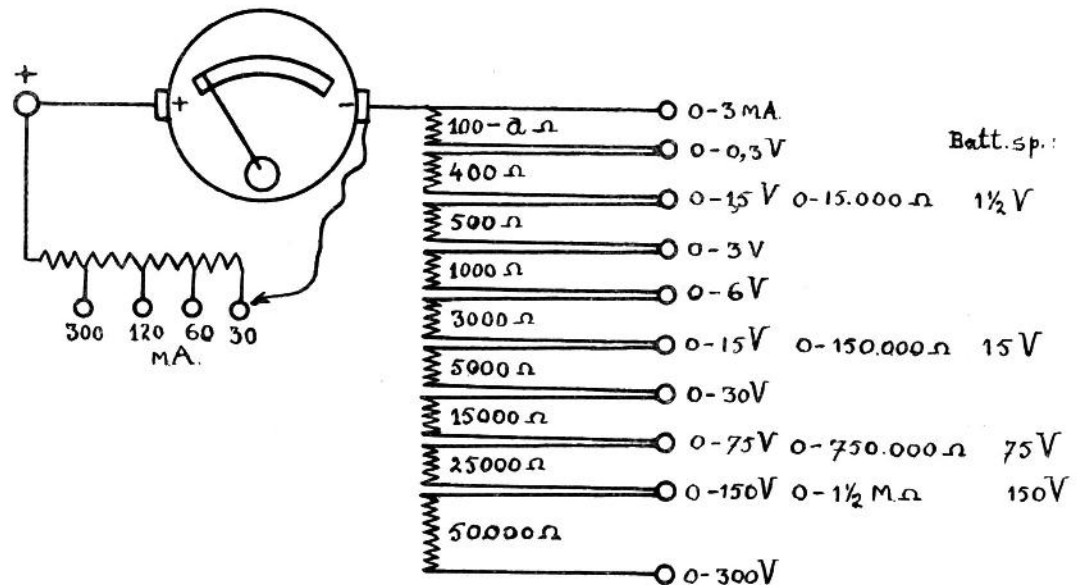


Fig. 2.

doen. Voor de wijze, waarop dit kan geschieden, moge ik verwijzen naar mijn artikel: Eenige metingen van onderdeelen, in No. 42 van 16 October 1930 van dit tijdschrift. We hebben voor deze

Evenzoo vinden we voor de meetbereiken 0—6, 0—30 en 0—300 Volt resp. de waarden 2000, 10.000 en 100.000 Ohm, waarvan we telkens de inwendige weerstand van de meter

moeten aftrekken. We kunnen dus een weerstand van 100.000 Ohm, verminderd met de inwendige weerstand van de meter nemen en hierop aftakkingen aanbrengen van resp. 1000—*a*, 2000—*a* en 10.000—*a* Ohm.

Het spreekt vanzelf, dat we nog veel meer aftakkingen kunnen maken, waardoor we nog meerdere meetbereiken verkrijgen, maar dat maakt de geheele zaak ingewikkelder en tevens de kosten van het wikkelen der spoeltjes hooger, terwijl de hierboven genoemde meetbereiken zóó gekozen zijn, dat ze voor de meest voorkomende gevallen een goede schaalaflezing mogelijk maken. De beide kleinste meetbereiken zijn bedoeld voor de gloeispanning en de kleinste negatieve roosterspanningen, terwijl de beide grootste meetbereiken resp. dienen voor de hoogere negatieve roosterspanningen en de anodespanningen.

Voor het berekenen van de serie-weerstanden en de batterijspanning, welke we noodig hebben voor het meten van weerstanden, kan ik verwijzen naar de methode, die ik op blz. 660 van het reeds eerder genoemde artikel in Radio Wereld No. 42 van 16 October heb beschreven en wel de laatste methode (2e kol. 2e alinea). In het kort komt deze methode hierop neer, dat we de te meten weerstand W_x in serie schakelen met de meter, een batterij en een voorschakelweerstand *W*, waarbij we de batterijspanning en de voorschakelweerstand zoodanig gekozen hebben, dat, wanneer we de kring sluiten, echter zonder de te meten weerstand W_x in serie te schakelen, de meter juist zijn maximum van 3 milli-Ampère aanwijst. Uit de uitslag van de meter bij ingeschakelde weerstand W_x kunnen we dan de grootte van de laatste berekenen. Als we de inwendige weerstand van de batterij, welke steeds zeer klein is ten opzichte van de te meten weerstand, verwaarloozen, dan is in het eerste geval:

$$E = i_1 W = i_1 (W + a)$$

en daar $i = 3$ m.A. is dus

$$E = 0,003 \cdot (W + a).$$

Als we nu *E* een bepaalde waarde geven, kunnen we *W* hieruit berekenen. In het tweede geval is dan:

$$E = i_2 \cdot (W + a + W_x).$$

Hierin is dan alleen W_x onbekend, zoodat we deze kunnen berekenen.

Stel nu dat we een meetbereik willen hebben van 0—3000 Ohm, we kunnen dan een element van $1\frac{1}{2}$ Volt nemen.

We krijgen dan:

$$1\frac{1}{2} = 0,003 \cdot (W + a), \text{ of}$$

$$W + a = 500 \text{ Ohm.}$$

De voorschakelweerstand moet dus 500 Ohm, verminderd met de inwendige weerstand van de meter bedragen. Zonder extra weerstand in serie wijst dan de meter dus 3 milli-Ampère aan. De standen voor verschillende weerstanden kunnen we nu uit de tweede formule berekenen, b.v.:

voor 3000 Ohm:

$$1\frac{1}{2} = x \cdot (500 + 3000), \text{ waaruit volgt}$$

$$x = \frac{1\frac{1}{2} \cdot 1000}{3500} \text{ milliampère}$$

Het beste kunnen we nu deze waarden voor de meest voorkomende waarden, dus voor de afgeronde getallen, berekenen, waarna we, of deze waarden op schaal van de meter kunnen aanbrengen, of een vergelijkingstabel maken, die we altijd bij de meter moeten gebruiken. Door middel van de boven aangegeven berekening zal ieder zelf gemakkelijk de verschillende meterstanden voor de meest voorkomende weerstanden kunnen uitrekenen. Het zal dan tevens blijken, dat het meetbereik feitelijk veel grooter wordt, immers bij de meterstand 0.1 m.-A. meten we een weerstand van 14.500 Ohm. Men zal echter zien, dat hoe grooter de weerstanden worden, hoe dichter de meteraflezings bij elkaar komen te liggen, zoodat de aflezing onnauwkeurig wordt. Daarom kunnen we voor grootere waarden beter een nieuw meetbereik inschakelen.

Zoo vinden we voor een meetbereik van 0—30.000 Ohm, dus 10 maal zoo groot, een tienmaal zoo groote batterijspanning en een tienmaal zoo groote totaalweerstand, voor dezelfde meteruitslagen. De batterijspanning wordt dus 15 Volt en de voorschakelweerstand 5000 Ohm — *a*.

Voor 0—300.000 Ohm en hooger zouden we bij een voorschakelweerstand van 50.000 Ohm — *a*, een batterijspanning noodig hebben van 150 Volt. Daar deze echter veelal moeiljik is te krijgen, is een meetbereik ontworpen voor een batterijspanning van 75 Volt, dus de

helft van de laatstgenoemde, zoodat ook de totaalweerstand de helft wordt, dus 25.000 Ohm, dus de voorschakelweerstand 25.000 — *a*. De aflezings worden nu maximum voor 0 Ohm extra weerstand en verder dezelfde aflezings als in het eerste geval, echter voor weerstanden, die telkens 50 maal zoo groot zijn, dus b.v. voor 0.1 m.-A. : $50 \times 14.500 = 750.000$ Ohm. Daar we hier met veel grootere waarden te doen hebben, kunnen we wel iets aan de nauwkeurigheid opofferen en zodoende met een lagere batterijspanning toekomen.

De meetbereiken, welke in het begin van dit artikel zijn opgegeven zijn voor batterijspanningen van resp. $1\frac{1}{2}$, 15, 75 en 150 Volt; voor de maximale weerstand in elk meetbereik is de meteruitslag dezelfde en wel

$$\frac{1\frac{1}{2} \cdot 1000}{500 + 15.000} = 0,097 \text{ m.A.}$$

Nu kunnen we, daar ook deze voorschakelweerstand in serie geschakeld moeten worden, deze met de voorschakelweerstand van de voltmeterbereiken combineeren. We krijgen dan de schakeling zoodanig als deze in fig. 2 is gegeven. We kunnen daardoor tevens nog het aantal meetbereiken vergrooten zonder extra kosten of moeite, zoodanig uit deze figuur blijkt.

Tenslotte nog iets over de practische uitvoering. Ieder voor zich kan deze universeele meter verder zóó construeeren, als hij dit het gemakkelijkste vindt voor het gebruik, dus b.v. met verbindingsklemmen of stopcontacten, schakelaars of d.g.l.

De serieweerstand zal wel de meeste moeite geven, daarom heb ik me in verbinding gesteld met de Nederlandsche transformatorenfabriek „WERC0”, Daltonstraat, Den Haag, die de volgende weerstandjes, op spoeltjes gewikkeld op bestelling kan leveren:

50 Ohm, 400 Ohm, 500 Ohm, 1000 Ohm, 3000 Ohm, 5000 Ohm, 15.000 Ohm en 25.000 Ohm. Aan het spoeltje van 50 Ohm moet men dan zelf nog een kleine weerstand toevoegen, zoodat de som dezer weerstanden precies 100 Ohm — *a* bedraagt. De gemiddelde weerstand van een dergelijk metertje als hier gebruikt, ligt tusschen de 30 en 50 Ohm. De prijs der genoemde spoeltjes bedraagt tezamen f. 3.20. Voor de weerstand van 50.000 Ohm kan men een draadgewonden weerstand nemen of ev.



moet gij den Telefunken 40 hooren, dan pas kunt ge den bewonderenswaardigen klankrijkdom en zuiverheid van toon ten volle waardeeren.

Door den stationskiezer hebt ge onmiddellijk aansluiting met elk Europeesch radiostation. Uiterst eenvoudige bediening, dank zij de gepatenteerde eigen vindingen van Telefunken. De T. 40 is uitsluitend verkrijgbaar bij de Telefunken Service Stations, waarvan lijst op aanvraag gratis wordt toegezonden.



Prijs incl. lampen f 300.—
Sihaphon 52, vouwluidspreker . . „ 70.—

TELEFUNKEN

De oudste ervaring — De modernste constructie.

VERTEGENWOORDIGD DOOR SIEMENS & HALSKE, DEN HAAG

een goede lekweerstand, de laatste is belangrijk goedkooper, men lette er echter op, dat de weerstand ten naastenbij juist is. De maximale belasting bedraagt, zooals we gezien hebben slechts 3 m.-A., wat de meeste fabrikaten gemakkelijk kunnen verdragen. Het shuntweerstandje met de aftakkingen voor de milli-Ampèremeterbereiken, kunnen we gemakkelijk zelf maken van niet te dun weerstanddraad. Voor een inwendige meterweerstand van b.v. 40 Ohm bedraagt de totale shuntweerstand immers $1/9 \times 40$ Ohm, dus slechts ruim 4 Ohm.

De totaalkosten van dit meetinstrument komen dus op ongeveer f 15.—, dus belangrijk lager dan die van een compleet gekocht instrument, terwijl we, mits we aan de nauwkeurigheid niet te hoge eischen stellen, in ons eigen gemaakt apparaat een zeer handig hulpmiddel zullen vinden voor het opsporen van fouten en het controleeren van onderdeelen.

HET GROOTE STUDIO-GEBOUW TE KASCHAU.

Het „Radiojournal”, de Tsjechoslowakische omroepvereniging, heeft dezer dagen te Kaschau een nieuw studio-gebouw in gebruik genomen.

In dit gebouw is een groote studio ingericht, die 20 M. lang, 10 M. breed en 10 M. hoog is. Het daglicht komt binnen door groote vensters met dikke ruiten, die echter niet geopend kunnen worden. De wanden van deze zaal zijn bedekt met gordijnen. Door het min of meer openschuiven van deze gordijnen, kan men de acoustiek in de studio eenigermate regelen. De grond is bedekt met een laag Xylolith, waarop een dik tapijt is uitgespreid.

Boven den ingang van de studio zijn ramen aangebracht, waardoor het mogelijk is dat men in verschillende controle-kamers in de studio kan zien. In een hoek van de studio is een telefoon opgesteld, zoodat in hoogstnoodzakelijke gevallen, ook tijdens een uitzending, fluisterend met het technisch personeel getelefoneerd kan worden.

De studio wordt op bijzondere wijze verwarmd. In een der bovenhoeken voert een buis verse lucht van een goede temperatuur naar binnen. In de tegenovergestelde hoek bevindt zich een installatie, waarmede tegelijkertijd de

slechte lucht wordt weggezogen. De verwarmings- en ventilatie-inrichtingen zijn zoodanig aangebracht, dat deze ook tijdens de uitzendingen kunnen werken.

MÜHLACKER!

Met een antenne-energie van 75 Kilowatt worden de uitzendingen van den nieuwen Telefunken-zender te Mühlacker den aether ingestuwd.

Wat beteekent een antenne-vermogen van 75 Kilowatt? Een energie van 75 Kilowatt komt overeen met ongeveer 100 P.K.; een dergelijk vermogen is b.v. noodig voor een elektrische centrale, welke 3000 gloeilampen moet voeden.

Dit als enkele sprekende voorbeelden!

Wat nu gebeurt er met de 100 P.K., welke in de antenne gepompt wordt?

Deze 100 paardekrachten blijven niet in de draden van het lucht-net, maar worden voor het grootste gedeelte den aether ingejaagd, tot uitstraling gebracht. Zij zijn het, die in den aether de golfvormingen veroorzaken, golven, welke zich naar alle zijden met de snelheid van het licht tot in de wijidste verten voortplanten en aantalloze ontvangtoestellen een fractie der uitgestraalde energie mededeelen.

Daarvoor is het noodig, dat de in de zend-antenne loopende stroom honderdduizenden malen van richting veranderen. De gewone, langzaam pulseerende wisselstroom van de elektrische centrale zou geen merkbare uitstraling geven.

In Mühlacker b.v. wordt de stroom uit het elektrische net, welke vijftig maal per seconde van richting wisselt, getransformeerd in stroom, welke 833.000 maal per seconde van richting veranderen. In dit transformatie-proces spelen de lampen een groote rol. Voor dat doel staan te Mühlacker een 25-tal dezer fantastisch gevormde, mat lichtende glaslichamen in groote metalen rekken.

Met de opwekking van een hoogfrequent-energie van 75 Kilowatt is het proces nog lang niet geëindigd. Deze

energie moet nog gemoduleerd worden. Zij moet variëren in het rythme van spraak of muziek, zooals deze voor de microfoon wordt ten gehore gebracht. Voor den toon „a” b.v. moet de energie 400 maal per seconde aanzwellen en weder afnemen. Gemakkelijker gezegd dan gedaan!

Hoe zal de zanger, die met zijn stem weliswaar een concertzaal vult, een energie van 100 paardekracht beheerschen? Ook hier brengt weer de versterkerlamp uitkomst. De geluidstrillingen van de stem of van de muziekinstrumenten worden door de microfoon omgezet in zwakke stroomvariaties, die eerst eenigszins versterkt worden en dan over een kabel aan den zender worden toegevoerd, waar zij in de verschillende trappen van den zender nog vele duizenden malen worden versterkt en geënt worden op de antenne-stroom en zodoende de uitgezonden electromagnetische golven beïnvloeden. Dit alles geschiedt met behulp der electronenlampen.

Zoo voltrekt zich, langs tal van omwegen, het groote wonder, waardoor de zwakke menschelijke stem een energie, welke gelijk staat met 100 paardekrachten, kan moduleeren en spraak en muziek kunnen worden beluisterd op fabelachtige afstanden.

AANTAL LUISTERAARS IN TSJECHO-SLOWAKIJE.

Men deelt ons uit Praag mede, dat het aantal luisteraars in Tsjecho-Slowakijë per 30 November 304.799 bedroeg. In de maand November heeft een toename van ongeveer 7400 luisteraars plaats gehad.

PROEFNEMINGEN OP DE ULTRA-KORTE GOLF.

Groote belangstelling bestaat op het oogenblik onder de korte golfamateurs voor de proefnemingen, die plaats vinden op den 10 M.-band. De Zondagen in Januari zullen speciaal aan deze proefnemingen gewijd zijn.

Instituut voor Radiotechniek

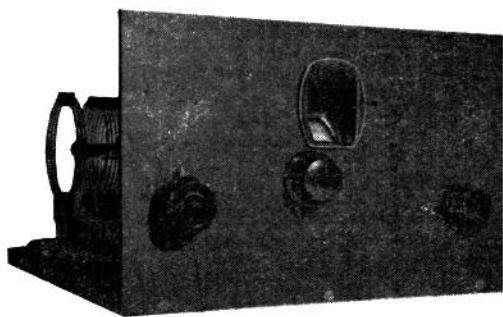
onder directie van Ir. A. J. v. d. Hoeve e.i.
KON. WILH. LAAN 336, VOORBURG

Opleiding voor het Diploma **RADIOTECHNICUS**

A. Schriftelijke Cursus.

B. Mondelinge Cursus (vangt deze maand aan)

Vraagt inlichtingen en gratis proefles. (Zie de uitstekende referenties van onze leerlingen en oud-leerlingen)
H.H. WERKGEVERS GEVEN HUN VACATURES AAN ONS PLAATSINGSBUREAU OP



DE RADIO-WERELD D-X KORTEGOLF-ONTVANGER

door M. W. H. DE GORTER

HET was tijdens mijn laatste bezoek aan Amsterdam. Gezeten in een gemakkelijken club op het Bureau van den Hoofdredacteur van R.-W. bespraken wij onder het genot van een geurig cigaretje de voornaamste radio-feiten van den laatsten tijd.

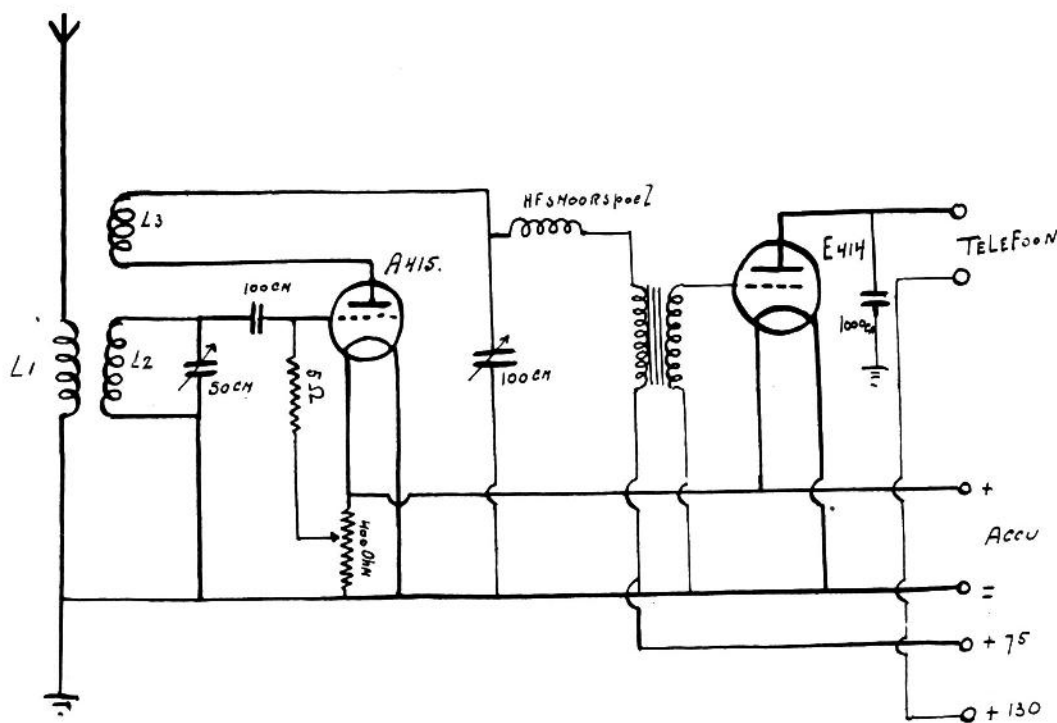
Even stakte het gesprek, doch maar kort, om onmiddellijk weer voort te gaan en wel op een wijze, die mij eenigszins overrompelde. Het kwam er zoo eenvoudig en onopvallend uit: „Je komt toch zeker voor 1931 wel weer met een nieuwen K. G.-ontvanger voor den dag in de K. G.-rubriek?” Voor ik er feitelijk goed en wel erg in had en den juiste omvang van deze vraag begrepen had, zat ik er al aan vast ook, want nu had ik mij door het enkele woordje Ja een verplichting op den hals gehaald, die mij nog heel wat hoofdbreken zou kosten. Immers de groep Radio-Wereldlezers, die zich voor de K. G.-rubriek interesseert, en dat zijn er werkelijk niet weinig, zijn nu niet direct gauw tevreden. Je bent als het ware verplicht om telkens met iets te komen, dat inslaat en wanneer dat ditmaal moet gebeuren op het gebied van K. G.-toestelbouw, dan is het een werkelijk zware opgave. Immers, laten we nu eens eerlijk zijn en eens met een ruimen blik de radio beschouwen. Wat zien we dan overal plaatsvinden? Er verschijnen steeds nieuwe toestellen en bouwschema's, maar wie er maar eenig verstand van heeft, die heeft al heel spoedig bemerkt, dat van een essentieel verschil tusschen al die toestellen niet veel te vinden is en dat het verschil voornamelijk zit in een andere fijnregelknop en vooral veel in een andere spoelenheid.

En zoo is het nu op het gebied van de K. G.-toestellen ook. Eerlijk gezegd is de keus uit de goede voor K. G.-ontvangst geschikte schema's nog beperkter dan bij de omroepoestellen en ik

kan U dan ook gerust vertellen, dat ik ook thans niet kom met een bijzonder schema of iets dergelijks, dat een revolutie beteekent op het gebied van de U.-K. G.-ontvangst. Dat dit het eindresultaat zou moeten worden, dat had ik al van het begin af aan begrepen. Maar daarmee was ik er nog niet. Wat zouden mijn lezers wel zeggen, indien ik met een der beproefde toestellen voor den dag kwam, die hen al zoo goed bekend zijn. Verscheen nog onlangs niet op herhaald verzoek van velen een afdruk van het bouwschema der R.-W.-3-K. G. een super K. G.-ontvanger, die zijns gelijke nog niet heeft gevonden. Denk dan ook niet, dat het hier te beschrijven toestel met een slag die driepitter zal verdringen. Die heeft zich in

den voor deze rubriek bijgekomen en het is speciaal voor hen, die zich eens een K. G. wenschen aan te schaffen, dat ik ditmaal de DX ga beschrijven.

Velen zullen zich misschien afvragen, hoe een dergelijk toestel nu wel eigenlijk tot stand komt. Dat gaat op een heel eigenaardige manier, ten minste voor zoover dit mijn persoontje betreft. Toen ik eenmaal dat voor mij zoo fatale woordje ja gesproken had, toen ben ik iederen keer, dat ik aan mijn K.G.-ontvanger ben gaan zitten, op alles critiek gaan oefenen. Telkens ontdekte mijn oog iets, dat ik wel eens anders zou willen hebben en dan maakte ik maar weer een kleine aantekening, welke ik bij elkaar verzamelde. Zoo kreeg ik ten slotte een lijstje van



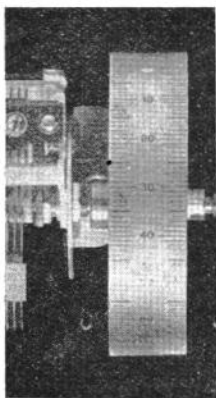
Principe-Schema

de amateurswereld zoodanig weten vast te nestelen, dat van verdringen wel haast geen sprake meer kan zijn. Doch sindsdien zijn er heel wat belangstellen-

gegevens, die ik in het toestel wenschte te verwerken. Zoo b.v. stelde ik mij de vraag, wie nu eigenlijk tegenwoordig wel een K.G.-toestel zou gaan bouwen.

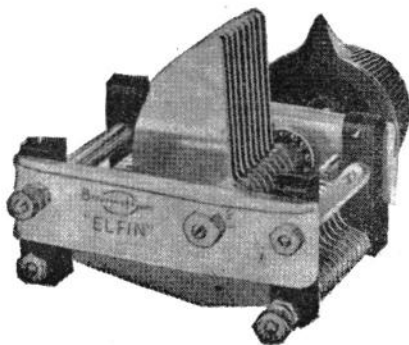
Zeker niet de rasechte amateur, want die heeft er al lang en breed een. Zeker er zullen er wel zijn, die dit doen, doch het merendeel der toekomstige bouwers zijn ongetwijfeld zij, die reeds eenigen tijd op de gewone omroep luisteren, hetgeen dus zooveel wil zeggen, als dat zij een weinig verwend zijn door een gemakkelijke bediening en een fraai uiterlijk van het toestel. Denkt U, dat zoo iemand op zal kunnen schieten met een K. G.-toestel, waarop aan de voorzijde vier of vijf bedieningsorganen zitten, waar de spoelen boven op zitten. Of dat zoo iemand de gereedschappen heeft om bijv. een stevige metalen frontplaat te bewerken? Geen denken aan hoor. Het K. G.-toestel moet voor hem weinig of niets verschillen van den gewone omroepontvanger en daarmee had ik bij het ontwerp in de eerste plaats rekening te houden. Of ik hierin geslaagd ben? Ik laat de beslissing in deze geheel over aan de lezers, doch toch geloof ik wel, dat ik, vooral wat betreft het uiterlijk van het toestel ver ben gegaan ditmaal. De amateuristische aanblik is ten eenenmale verdwenen en hiervoor in de plaats is gekomen een toestel met een rustig en eenvoudig voorfront, dat lang geen slecht figuur zal maken naast den gewone omroepontvanger. De overgang naar de trommelschaal was voor mij een groote overgang, doch ik heb er toe kunnen besluiten, omdat, wat ik aan deze verloor door een kleinere overbrenging, weer was goed te maken door de keuze van den condensator en ik hiermede het uiterlijk verfraaide.

Na deze voorstelling aan het uiterlijk



van den ontvanger, verzoek ik U met mij een kijkje te willen nemen achter de frontplaat. Wanneer we dat doen, dan merken we allereerst op, dat de front-

plaat zelf van gewoon triplex hout gemaakt is, dat geen last heeft van trekken en zeer gemakkelijk te bewerken is. Het eerste wat ons daar opvalt is de Silver Marshal trommelknop, die in koperen uitvoering is en zich door zijn constructie uitstekend leent om verbonden te worden aan diverse uitvoeringen van variabele condensatoren. Doordat de cijfers in het midden staan, zoowel van 0—100 als van 100—0 loop-



Op deze trommel zit gemonteerd een General Radio-zendcondensator type 334. Hiervan staan de platen bijzonder ver uit elkaar. In het proeftoestel zit een condensator van 50 mmfd. gemonteerd, type 334 V. In sommige gevallen kan men met meer succes het type 334 T gebruiken, welke een capaciteit heeft van 100 mmfd., hierop kom ik echter later nog terug.

Vlak naast dezen condensator zit op de frontplaat de potentiometer, een General Radio Type 214, waarde 400 Ohm. Het is mijn persoonlijke ervaring, dat dit onderdeel in geen enkele K.G.-ontvanger mag ontbreken. Men kan hiermede zoo schitterend het soepel genereren van het toestel bewerkstelligen, dat ik mij niet voor kan stellen, dat iemand nog een K.G.-ontvanger zou bouwen zonder potentiometer. En niet alleen, dat men de soepelheid er mede in de hand heeft, maar men kan er ook de detectorlamp mede op uiterste gevoeligheid instellen en ook dit is vooral voor DI-signalen, die zwak zijn, een bijzonder groot voordeel. Toch behoeft men niet steeds aan de knop er van te stellen. Eenmaal in de juiste positie, zal men er verder niet meer aan behoeven te komen, zoodat ik het dan ook niet rangschik onder de bedieningsorganen van het toestel.

Aan de andere zijde van de S.M. trommel zit de regeling voor de terugkoppeling. Hiervoor heb ik weer den va-

DIT is Uw



DE „ELU

Een 3-Lamps geheel Wisselstroom-
Speciaal ontworpen voor d

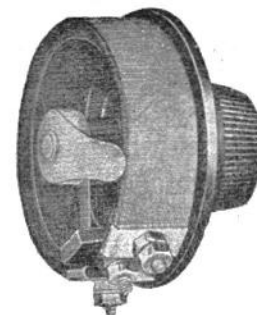
*Het schema op ware groot
GRATIS en*

**COMPLEET STEL OND
SERIE LAMPEN . . .
Levering der onderdeele**

ELECTRO-UNION

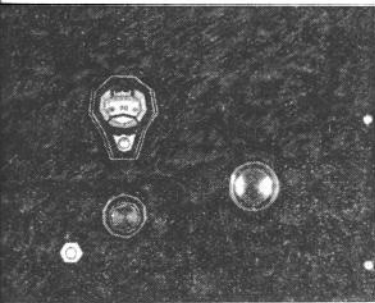
SINGEL 28

riabele terugkoppelcondensator genomen. Voor ik tot dit besluit kwam heb ik eerst deze wijze van terugkoppelen nog eens geprobeerd naast den variabele weerstand in de anodeleiding. Wanneer het er echter op aan kwam, om de zaak zuiver op het uiterste randje te houden, dus tegen het genereeren aan, dan heeft de condensator tot nog toe steeds het pleit gewonnen, vandaar dat ik hem ook hier weer toegepast heb. Nu zat ik echter wel een beetje met de afmeting er van, die niet al te groot mocht zijn.



Doch ook hiervoor ontdekte ik een passend onderdeel en wel in de Bowyer-Lowe Elfin-condensator, type 311 met een capaciteit van 100 mmfds. Met ge-

Toestel.....



PHONE"

Ontvanger van ongekende kwaliteiten
en zelfbouwenden amateur

zenden wij U op aanvraag
FRANCO toe

ONDERDEELEN Fl. 75.—

..... Fl. 38.50

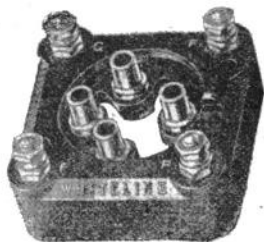
alleen via den handel

AMSTERDAM (C.)

TELEFOON 33742—41008

heel uitgedraaide platen neemt deze condensator nog maar een ruimte in van $70 \times 45 \times 50$ c.M.

Ondanks de kleine afmeting is de af-

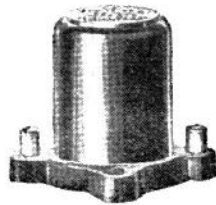


werking zeer stabiel en voldoet aan alle eischen, welke men op K. G.-gebied aan een condensator kan stellen. Hij is daarenboven van het logaritmische type.

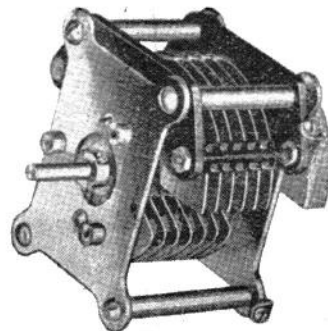
Aan het middencontact van den potentiometer zit direct verbonden de lekweerstand, een Pye van 5 Megohm. Naast deze hooge waarde van lekweerstand gebruik ik een lage waarde van roostercondensator, namelijk een T.C.C. van 100 c.M.

We zijn nu zoo ongemerkt op de grondplank terecht gekomen en zien hier dan ook een tweetal lampvoetjes, type Whiteline van Bowyer Lowe. Tus-

schen de contactbusjes van deze lampvoetjes is een flinke open ruimte, hetgeen ze zoo bij uitstek geschikt maakt voor de K. G.-ontvangst. Verder zijn zij veerend, doch niet zoo slap, dat een lamp regelmatig hierin staat te wiebelen, wat van grooten invloed kan zijn op de stabile ontvangst. We zien maar twee lampvoetjes, dus wordt het weer een tweepitter. Alhoewel er af en toe drie en vierlamps K. G.-toestellen opduiken, heeft de combinatie Detecor en $1 \times$ L.F. versterking zich toch nog steeds



aan den spits weten te handhaven. Wel is er vooral de laatste maanden een streven merkbaar naar K. G. Superhets, doch dit streven is alleen merkbaar in de echte amateurkringen, bij hen, die de gewone K. G.-toestellen volkomen onder de knie en hebben en nu eens wat anders willen probeeren. De oorzaak van dit verschijnsel? Niets anders, dan dat de rasechte amateur zich nu eenmaal niet wil laten afhangen van de slechte perioden en bij zich zelf gaat redeneeren, als ik nu maar een toestel maak, dat gevoelig genoeg is, dan kan ik ook in die slechte perioden nog goed ontvangen. Een volkomen juiste redenering ongetwijfeld, doch ook het binnehalen van vele moeilijkheden, die eerst na veel experimenten kunnen worden overwonnen en ook dan misschien nog niet het resultaat geven, dat de ontwerper er van verwachtte.



Een onderdeel, dat ook in geen enkelen K. G.-ontvanger gemist kan worden is de H.F. smoorspoel tusschen detector en L.F. kring. Hiervoor heb ik ditmaal

gebruikt de type 379 R, welke een zelfinductie heeft van ongeveer 60 millihenries en een gelijkstroomweerstand van 140 Ohm. Het maximale effect ervan wordt bereikt op de golflengten tusschen 20 en 600 M.

Als L.F. transformator is in dit toestel ingevoerd een Erres Junior transformator, die vooral voor de K. G.-ontvangst een prettig product is in combinatie met een B 443 of een andere krachtige eindlamp. Als resultaat krijgen men dan een helder en goed versterkte ontvangst. Anderzijds heeft het m.i. zeer weinig nut om op deze plaats transformatoren te monteeren, waarvan men wel weet, dat zij alle frequenties zuiver en goed versterken. In vele gevallen toch zal de ontvangst bestaan uit Morse-signalen en dat we onzen K.G.-ontvanger gaan gebruiken om de heele avond te luisteren naar een omroepconcert van WGY uit Amerika komt ook niet voor.

Daarom behoeven we echter ook weer niet in het andere uiterste te vervallen en zeggen, dat elke transformator, hoe slecht hij ook is, toch nog goed genoeg is om in een K. G.-apparaat gestopt te worden. Maar een normale transformator van goed fabrikaat, die zal in vele gevallen het meeste succes geven.

Verder treffen we aan de achterzijde op de grondplank nog aan een drietal spoelhouders voor de K. G.-spoelen. Ook hierin kunnen we nog een verandering aanbrengen, welke we later nog zullen bespreken.

Ten slotte hebben we dan nog de diverse aansluitingen aan het toestel en wel ter linkerzijde de antenne en aarde, aan de achterzijde de stroombronnen en aan de rechterzijde de koptelefoon.

Hiermede hebben we dan achtereenvolgens alle onderdeelen nauwkeurig onder de loupe gehad en kunnen we onze aandacht besteden aan de schakeling, dus de wijze, waarop elk onderdeelje zijn functie verricht in het toestel zelf.

Het schema is eveneens in dit artikel afgedrukt en ik geef de lezers in overweging dit eens nauwkeurig te bestudeeren, dan gaan we de volgende week verder met den eigenlijken bouw van het toestel. Op veelvuldig verzoek zal alsdan ook een bouwschema gegeven worden.

De Technische voorwaarden voor een goede Ontvangst

Dit artikel is het rapport, dat Prof. F. Michaud aan het Nationaal Congres voor Radio-omroep te Parijs gehouden, bood. „Onze Antenne” bracht hiervan het volgende resumé. Wij vestigen vooral de aandacht op dat gedeelte waar Prof. Michaud de oprichting van verschillende kleine zenders in plaats van één groote voorstaat

ONS ontbreken de nauwkeurige en volledige gegevens over de ontvangst in Frankrijk. Men zou ze alleen kunnen krijgen door systematische metingen onder gebruikmaking van zeer constante uitzendingen, met steeds dezelfde ontvangtoestellen, welke telkens naar de verschillende districten moeten worden overgebracht.

Dergelijke metingen zijn in Engeland en de Vereenigde Staten verricht, terwijl ook in Holland door dr. Balth. v. d. Poll dergelijke waarnemingen verricht werden.

De metingen vorderen langen tijd en zijn kostbaar. Zij schijnen echter onontbeerlijk te zijn om de verschillende zendstations op rationeele wijze te kunnen verspreiden.

Voor het oogenblik zal men zich dus tevreden moeten stellen met zich te baseeren op de resultaten in het buitenland verkregen en op gegevens van verschillende herkomst, waarvan men echter de juistheid alleen door probeeren kan controleeren.

De bestudeering van de technische voorwaarden voor een goede ontvangst kan in tweeën worden gesplitst: het eerste deel met betrekking tot de invloed van het zendstation en de geografische ligging; het tweede deel met betrekking tot storingen van verschillende oorsprong, welke het luisteren kunnen hinderen.

I. De ontvangst met betrekking tot de emissie en de geografische ligging.

Men kan een uitzending hetzij direct opvangen door de raakgolven, welke zich langs de oppervlakte van de aarde voortplanten, — wat de gunstige voorwaarde uitmaakt —, of indirect door de tegen de hooge lagen van de atmosfeer teruggekaatste straal. In het laatste geval is de ontvangst onzeker, vooral overdag; bovendien staat zij aan fadings bloot.

Een radiofonische verbinding kan alleen als zeker en regelmatig worden beschouwd, wanneer daarbij de raakgolf wordt gebruikt.

Bovendien moet het elektrisch veld op de plaats, waar wordt ontvangen, een voldoende sterkte hebben. Men kan voor een regelmatige en zekere ontvangst rekenen op een veld van minstens 6 millivolts per meter. Dit cijfer heeft niets absoluuts. Een veld gelijk aan 2 millivolts per Meter zou reeds een merkbare verbetering kunnen vormen.

Uitgaande van de voorgaande waarde voor een optimum veld kan men het vermogen uitrekenen, dat een zendpost zou moeten hebben om gemakkelijk in alle deelen van Frankrijk te worden gehoord, vooropgesteld dat de voortplanting der golven geen hinder ondervindt.

De dracht neemt toe als de vierkantswortel uit de uitgezonden energie. Dat komt dus hierop neer, dat het oppervlak dat wordt bediend, evenredig is met het vermogen. Men vindt dan, dat 1 kilowatt een oppervlak van 4000 vierkante kilometers kan bestrijken.

Frankrijk heeft een oppervlakte van 550.000 K.M.². De nationale zendstations in het midden ervan geplaatst, zouden elk een antenne-vermogen van de orde van 140 kilowatt moeten hebben.

Posten van dergelijk groot vermogen hebben uit het oogpunt van goede ontvangst, twee nadeelen:

Het eerste spruit voort uit het feit, dat wanneer men het vermogen van een zender tot boven een zekere waarde vergroot, de teruggekaatste straal de ontvangst hindert. Er is dus een grens, die men niet mag overschrijden en die van de orde van 20 kilowatt is voor een golflengte van 200 M. en die snel aangroeit, naar mate de golflengte toeneemt. Zij bereikt 75 kilowatt voor golven van 500 M.

Het tweede nadeel is, dat de uitzendingen van een enkel station een zeer onregelmatige verdeling van de radio-electrische energie zou geven.

Om deze twee nadeelen te ontloopen zou de beste oplossing het gebruik van stations van middelmatige sterkte wezen, verdeeld over het geheele land en gelijktijdig werkende op dezelfde golflengte met dezelfde studio verbonden door telefoonlijnen.

Deze lijnen zouden zoo ingericht moeten zijn, dat zij alle geluidfrequenties (van 30 tot 7000) doorlaten. Men zou een speciaal telefoonnet voor de radiofonie moeten oprichten. Een dergelijk net bestaat reeds in Duitschland.

Elk station zou bovendien onafhankelijk van de andere kunnen werken als districtspost, maar op bepaalde tijden, met verminderde kracht en op een bijzondere golflengte, om storingen te voorkomen.

Men moet het aantal van deze districtsposten niet al te groot nemen. Het budget, waarover de radiofonie beschikt, moet voldoende zijn om ze alle up to date te houden wat betreft technische vorderingen.

Men heeft zich ongerust gemaakt over de wedijver in steeds grooter vermogen, die men vergeleken heeft met die in de bewapening. Inderdaad is het te vreezen, dat de verschillende landen en de personen, die de zendorganisatie onder zich hebben, zich door nationale trots laten leiden of door concurrentie worden gedreven hoe langer hoe meer het vermogen van de stations op te drijven. Zij moeten zich als doel stellen niet de buurman in zijn eigen land te overtroeven, maar zoo goed mogelijk een bepaalde cliëntèle, die hun omringt, te bevredigen.

Aan de luisteraars is het nu een grens te stellen. Wij willen een regelmatige en zekere ontvangst, wij verlangen niet meer. Een vergroting van het vermogen zou door ons als overbodig en zelfs schadelijk worden beschouwd.

Een limiet stellen aan de dracht van de zendstations is geenszins het internationaal belang van de radiofonie beperken. De bovengenoemde vermogens zijn veel grooter dan die op het oogenblik gebruikt. Zij maken het nog mogelijk gemakkelijk en vrij regelmatig onze nationale uitzendingen in geheel Europa

en in het Noorden van Afrika te ontvangen.

Wanneer de golven in hun voortplanting gehinderd worden, kan de ontvangst zeer worden verzwakt. Men moet dus zooveel mogelijk de oorzaken van absorptie voorkomen en in het bijzonder de zendstations zoo ver mogelijk houden van die afschermingen als door groote steden worden gevormd.

Bergen vormen eveneens hindernissen voor de golven, maar gelukkig schermen zij niet volkomen af. Men kan slechts enkele zeer diepe valleien, zooals die van Chamonix aanhalen, waar de ontvangst moeilijk is, zonder echter onmogelijk te zijn. Hiermede moet men rekening houden en in bergachtige streken een bijzonder krachtig veld zenden

II. Invloed van parasieten.

De storingen die de ontvangst kunnen hinderen, zijn in twee groepen te verdeelen:

1. de atmosferische; en
2. de kunstmatige of „manmade“-storingen.

De eerste zijn het onderwerp geweest van uitgebreide onderzoekingen van Austin, De Bellisise, Bureau en Lejay. In hoofdzaak hebben zij voorliefde voor toestellen, welke op de lange golf zijn ingesteld. De werking van de luchtstoringen neemt in het algemeen iets sneller toe dan de vierkantwortel uit de golflengte. Men moet dus de streken waar de ontvangst bijzonder wordt gehinderd, met stations op korte golf bedienen. Deze opmerking geldt in het bijzonder voor de Koloniën.

De enquête gehouden door de Radio-Agricole Française, onder leiding van J. H. Ricard, is wat dit betreft zeer leerzaam.

Of het Madagascarië of Fransch West Afrika, Réunion, Martinique, Guyana of zelfs Noord Afrika is, steeds kan men waarnemen, dat de radio-ontvangst door luchtstoringen wordt gehinderd en wel gedurende het grootste deel van het jaar. Het gebruik van golven beneden de 30 Meter schijnt noodzakelijk.

De hinder veroorzaakt door luchtstoringen vermindert men in hooge mate door, ceteris paribus, de sterkte van de uitzending te vergrooten. Ziedaar nog

een reden om de energie van de omroepstations te vergrooten *).

Onder de parasieten van kunstmatigen oorsprong moet men een aparte plaats geven aan die veroorzaakt door het bestaan van andere stations dan dat, hetwelk men wenscht te beluisteren.

Om een hinderlijke uitzending gemakkelijk te kunnen wegwerken, is het noodzakelijk dat twee voorwaarden zijn vervuld. Ten eerste moet de hinderende uitzending goed zijn afgestemd, bovendien moet zijn frequentie niet te dicht bij de op te vangen frequentie liggen.

De stations, die met ongedempte golven zenden, zijn de eenige, die aan de eerste voorwaarde kunnen voldoen. Daarom moet men zonder eenig voorbehoud het bestaan van stations met gedempte golf veroordeelen.

(Wordt vervolgd).

DE OOSTENRIJKSCHE OMROEP HEEFT MOEILIKHEDEN.

De luisteraars wenschen geen reclame.

Eenigen tijd geleden werd in de pers medegedeeld, dat de Oostenrijksche omroepmaatschappij, de „RAVAG“, besloten had in de toekomst regelmatig reclame-concerten uit te zenden. Deze reclame-uitzendingen zouden in Januari 1931 begonnen zijn — indien de luisteraars zich hiertegen niet sterk verzet hadden. Men is ervan overtuigd, dat de bedragen, die door de luisteraars worden bijeengebracht, voldoende zijn voor het samenstellen van de programma's, zoodat het niet noodig is, dat de RAVAG haar toevlucht zoekt tot een middel, dat de radio-luisteraars ongewenscht achten.

Deze grief kwam tot uiting op een vergadering van den Oostenrijkschen „Radio-Raad“, waarbij tevens verschillende andere bezwaren naar voren werden gebracht. Verschillende leden gingen er niet mee accoord dat de RAVAG nimmer rekening en verantwoording deed van de gelden der luisteraars, terwijl anderen het niet eens waren met de vele gramfoonplaten-uitzendingen.

Zelfs de Directeur van de RAVAG,

*) De Fransche omroepstations werken tot nu toe met een energie van ten hoogste 12 K.W., uitgezonderd Straatsburg.

de heer Czeija bleek het er mee eens te zijn, dat de programma's niet voldeden aan de eischen.

De geheele Oostenrijksche pers schreef weldra over deze aangelegenheid en men was van oordeel, dat de „RAVAG“ een ander standpunt moest innemen. Dit was oorzaak, dat de omroepmaatschappij een persconferentie belegde, waarbij men er echter niet in slaagde de meening van de pers te veranderen.

Den volgenden dag hield de Directeur der „RAVAG“ zelf een toespraak voor de microfoon, waarin hij alle moeilijkheden uitvoerig uiteenzette. Hij deelde mede, dat de „RAVAG“ geenszins noodlijdend was en men zeker niet met reclame-uitzendingen zou beginnen, indien bleek, dat de luisteraars er tegen waren. In het begin van 1931 zal aan alle ingeschreven luisteraars een formulier worden gezonden, waarop men kan mededeelen, hoe men de programma's wenscht te zien samengesteld. Ook deelde hij mee, welk bedrag in de laatste vijf jaar ontvangen was en op welke wijze men dit had besteed. Hieruit bleek, dat slechts 10.1 % was besteed voor programma-kosten, terwijl deze post bij andere omroepmaatschappijen gewoonlijk veel belangrijker is. De B.B.C. besteedt b.v. 57.37 % van de ingekomen gelden aan de programma's. Voorts is de Oostenrijksche pers niet tevreden met de beknopte wijze, waarop verantwoording omtrent de gelden is gedaan. Men dringt er op aan, dat de „RAVAG“ uitvoerig zal mededeelen, op welke wijze de bijdragen der luisteraars worden besteed.

EEN BRITSCHE KORTE GOLFWEK.

Van 22 tot 28 Februari 1930 zullen alle korte golfamateurs in het Britsche Rijk trachten zooveel mogelijk verbindingen tot stand te brengen met andere Britsche amateurs. Voor den amateur die de meeste verbindingen tot stand brengt is een prijs uitgelooft, de „British Empire Radio Challenge-Trophy“.

OOK BUENOS-AIRES BOUWT GROOTE ZENDERS!

Te Buenos-Aires zal begin 1931 de nieuwe 40 K.W.-zender LR 3 „Radio Nacional“ in gebruik worden genomen.

TELEVISIE

TIJDENS de uitzending der vorige week in den nacht van Vrijdag op Zaterdag werd door de Baird Company na enkele songs ook een danseres uitgezonden, welke eenige danspassen demonstreerde. Hierbij werd niet de geheele persoon weergegeven, doch alleen de beenen tot even boven de knieën. Eenige malen viel het mij op, wanneer enkele vlugge passen gemaakt werden, dat het niet zuiver meer te volgen was, doch over het algemeen was de wijze, waarop de passen gemaakt werden, zeer duidelijk te volgen.

Hierbij viel het mij ook eenige malen op, dat de beelden wat we in fotografische taal zouden noemen zacht zijn, ook al is het origineel wat hard. Dit effect krijgen we wanneer de scherpe details, welke werkelijk in het beeld aanwezig zijn, kleiner zijn dan de oppervlakte, welke door de lichtstip wordt belicht. We krijgen dan een eenigszins doezelig beeld, hetgeen echter geen bezwaar is en m.i. het zien in den televisior nog wel zoo aangenaam maakt. Hieruit volgt ook onmiddellijk de reden, waarom bij gebruik van meerdere gaten de details verbeteren. Immers, dan wordt ook de oppervlakte van iedere lichtstip kleiner en krijgen we dus scherpere contouren.

De laatste maal heb ik uitvoerig uiteengezet, wat er nu eigenlijk wel aan de zenzijde plaats vindt bij televisie-uitzendingen en ik hoop, dat ik hierin ben geslaagd. Het is vooral in dit geval uiterst moeilijk een dergelijk probleem voor absolute leeken duidelijk te maken, doch van verschillende zijden mocht ik de bevestiging er van hooren.

We maken dan ook thans een groote stap en komen dan terecht aan de ontvangzijde van de Televisie. Ongetwijfeld zullen er velen onder de lezers zijn, die het omzetten van de elektrische trillingen in een zichtbaar beeld als iets bovennatuurlijks beschouwen, doch na een uitvoerige uiteenzetting hoop ik ook dit duidelijk te maken voor hen. Zooals zij er thans voor staan, stonden eenige jaren geleden ook zij er voor, die thans tot de kopstukken op Televisie-gebied gerekend mogen worden.

Wat we aan de ontvangzijde allereerst noodig hebben, dat is natuurlijk een gewone radio-ontvanger, want de signalen, die we in eerste instantie opvangen zijn immers ook gewone radio-signalen. Toen de Televisie voor het eerst zijn intrede deed en ook hier in Holland belangstelling ontmoette, toen hoorde men van verschillende zijden beweren, dat voor de televisie-ontvangst een heel bijzonder soort ontvanger noodig zou zijn, anders kwam er niets van terecht en men lanceerde schema's van 5 en 6 lampstoestellen, gevolgd door 10 Watt versterkers, zonder welken het onmogelijk zou zijn een goed beeld te ontvangen.

Radio-Wereld heeft zich hierdoor niet laten meeslepen. Op verzoek van de Redactie nam ik het televisie-vraagstuk in studie en kwam alras tot de ontdekking, dat wil de Televisie eenigen kans van slagen hebben, ik de zaak zoo eenvoudig mogelijk moest opzetten. Let wel die kans van slagen was niet bestemd voor de groote massa, doch ik wilde Televisie brengen onder het bereik van een bepaalde groep amateurs, experimenteerders, die zich tot nog toe veel bezig hielden met K. G.-ontvangst e. d. specialiteiten.

Vandaar dat mijn eerste pogingen uitgingen van het gewone handels-omroep-toestel en al direct werden hiermede uitstekende resultaten verkregen. Bij de zoo schitterend geslaagde demonstraties te Amsterdam werd gebruik gemaakt van een normaal Philips Ontvangtoestel type 2511 waarachter was geschakeld een eenvoudig éénlamps versterkertje met een RE 134. Hiermede werd het bewijs geleverd, dat met een dergelijk normaal toestel zeer goede resultaten te behalen zijn. Natuurlijk is het echter mogelijk een ontvanger te bouwen, waarin men enkele speciale voorzorgen neemt met het oog op televisie-ontvangst en zoo'n ontvanger is dan waarschijnlijk iets eenvoudiger in de bediening, doch veel winst in kwaliteit van het beeld, waar het toch hoofdzakelijk op aankomt, zal men niet hebben.

Wij zullen ons echter vooreerst niet met dezen ontvanger bezig houden, doch

overgaan op de eigenlijke televisie-ontvanger, welke dus hetzelfde is als de luidspreker bij de omroep.

Voor het samenstellen van dit apparaat hebben we in het kort de volgende onderdeelen noodig:

Een schijf voorzien van een spiraal van 30 graden, zooals reeds eerder in deze rubriek beschreven.

Een voor ons doel geschikte motor, die in staat is, de schijf het vereischte aantal toeren te doen draaien.

Een inrichting welke er voor zorgdraagt, dat de ontvangmotor met dezelfde snelheid blijft loopen als de motor van den zender (synchroon loopen).

Een neonlamp.

Een variabele weerstand, welke ons in staat stelt de snelheid van den motor te variëren naar behoefte.

Een lenzenstel, welke het beeld ver groot, zoodat het zonder inspanning is waar te nemen.

Voor hen, die de schijf zelf willen maken, vestig ik er nogmaals de aandacht op, dat dit moet geschieden van uiterst dun en licht materiaal er dat de gaten met de grootste nauwkeurigheid dienen te worden gemaakt.

Punt twee, de motor, is een zeer belangrijk onderdeel in het geheel. Dit moet een motor zijn, die zeer betrouwbaar is en geruimen tijd achtereen constant op dezelfde snelheid kan blijven draaien, zonder dat hieraan behoeft te worden geregeld. Nu zal men wel kunnen zeggen, dat hiervoor de synchronisatie-inrichting zorgt, en dan heeft men gedeeltelijk ook wel gelijk, doch dan ziet men toch een ding over het hoofd. Er is namelijk ook meermalen betoogd, dat voor de synchronisatie een aparte versterker noodig is om de beelden goed stil in het frame te houden. In een dergelijk geval is de invloed, die er van de synchronisatie-inrichting uitgaat, vanzelfsprekend groot, doch men heeft dan ook de extra-uitgave van een aparte versterker. Loopt de motor nu onregelmatig, dan geeft dat niet erg, want de synchronisatie is sterk genoeg om de onregelmatigheid in toom te houden.

Nu nemen we echter een motor, die meer geschikt is voor ons doel, en dus regelmatig loopt. De neiging om in snelheid te variëren is dus veel en veel minder groot, de synchronisatie behoeft er niet zooveel energie aan te geven om

de onregelmatigheden te corrigeeren en men kan dus volstaan met neonlamp en synchronisatie-spoelen in serie te schakelen en dus voor de laatste geen speciale versterker te nemen. Al moet men dus voor een goede motor iets meer betalen, dan haalt men dit dubbel en dwars in door het niet noodzakelijk zijn van een aparte versterker.

De beste motor, welke ik tot op heden voor televisie-doeleinden gezien heb is wel die van de Fernseh A-G., Berlijn, Importeur Lehner's Handervereeniging te Amsterdam, welke motor van het fabrikaat Bosch is en geheel is samengebouwd met de synchronisatie-inrichting.

Voor gebruik van dezer motor op het 220 Volts net moet een passende weerstand voorgeschakeld worden, waarbij men er op dient te letten, dat deze weerstand geen last heeft van warmlopen.

Immers hierdoor wijzigt zich de weerstand, met als gevolg, dat ook de stroomtoevoer tot den motor gewijzigd wordt en dus ook de snelheid.

Vervolgens de vergroting van het beeld door een lens of een combinatie van lenzen. In de origineele Baird televisors treft men dit laatste aan, en wel een combinatie van een enkele en een dubbele lens. Toch meen ik dat het zuiver opstellen van een dergelijke combinatie voor menigeen nog moeilijkheden zal opleveren en voor zelfbouw preferer ik dan ook de enkele lens van de Fernseh A-G. uit de Zeiss Ikon-fabrieken, die ruim voldoende vergroot en waarvan de opstelling heel wat gemakkelijker is. Daarbij komt dan natuurlijk ook nog een tamelijk groot prijsverschil.

Over de neonlamp zullen wij het de volgende week eens nader hebben.

een spreker aan, die een Kerstboodschap uitspreekt aan het adres van het oude Europa en ik hoor hem zoowel Duitsch als Engelsch spreken. Voor het grootste gedeelte is zijn rede door den luidspreker goed te volgen. Na deze speciale uitzending blijf ik nog tot na middernacht luisteren, doch heb verder niet veel succes. Ik heb reeds meermalen ondervonden, dat vele amateurs dien eersten Kerstdag niet werken, doch dat het op tweede Kerstdag heel wat drukker is dan gewoonlijk. Zou dit ook thans weer uitkomen? Ik zal eens zien.

* * *

Tweede Kerstdag treft mij reeds om half 11 's morgens aan den ontvanger, doch het eerste wat ik te hooren krijg is een hevig stofzuiger-bombardement. Het is gewoonweg wanhopend en ik sluit mij geheel aan bij den strijd van onzen Hoofdredacteur tegen de storingen. Wie doet ons daar nu eens een afdoend middel voor aan de hand. Ik ben er van overtuigd, dat hij zich de dankbaarheid van alle K. G.-enthousiasten hiermede zal verzekeren.

Eindelijk komt er eenigen rust en van dit moment profiteer ik om G5TZ af te stemmen, die in qso is met het Belgische station ON4WC. Hij komt zeer hard en fraai door en is prachtig constant. Fading is er niet, zoodat ik hem woord voor woord kan volgen met de koptelefoon op tafel. Dit eerste resultaat voor hedenmorgen is wel hoopvol, doch wordt onmiddellijk weer te niet gedaan door een hernieuwde stofzuigeraanval. In de gewone radio blijft het nog maar bij een geruisch, doch hier heeft het veel weg van een zwaar mitrailleur vuur. De volgende rustpoos brengt mij bij G5HK die ook al in qso blijkt te zijn met een Belgisch station doch welke verbinding niet zoo vlot verloopt als van zijn collega G5TZ. Uit het rapport van G5HK kan ik opmaken, dat de draaggolf van den Belg bijzonder sterk doorkomt, doch zijn spraak aanmerkelijk zachter is, zoodat hij onvoldoende gemoduleerd moet zijn. Speciaal dat moduleeren is een zeer moeilijk punt voor hen, die er prijs op stellen om eens verder gehoord te worden, dan hun naaste omgeving. Maar al te veel hebben de amateurs de gewoonte hun modulatie te laten beoordeelen door een dichtbij ge-

KORTE GOLF-AMATEURISME

door M. W. H. DE GORTER

IK ben er van overtuigd, dat gedurende de Kerstdagen menig K. G.-luisteraar zijn toestel eens ingeschakeld heeft om te zien, of er ook soms een speciale uitzending met deze dagen te hooren was. Met hetzelfde idee schakelde ook ik enkele malen mijn K. G.-ontvanger in, doch over het algemeen waren de resultaten van de eerste Kerstdag erg gering. In de morgenuren hoorde ik enkele Engelsche amateurs, die bezig waren elkaar a Merry Christmas toe te wenschen en dien wensch ook aan buitenlanders overbrachten. Ik voor mij verwachtte meer van den avond en daarom was ik zoo omstreeks 11 uur 's avonds weer present. Helaas, reeds na enkele minuten heb ik een opvallende stilte gehoord. Alleen trof ik op de 40 M.-band, aan de hoogen kant, een Amerikaansch beamstation aan, dat heel goed doorkomt. Dit verwondert mij wel eenigermate en daarom besluit ik het station in de gaten te houden. Ik daal intusschen eens wat af en kom zoo bij het Engelsche Chelmsford, dat vanavond al uiterst zwak hier te hooren is. De draaggolf is zoo zwak, dat als je uit genereeren bent, er bijna niets meer overblijft. Zoo nu en dan vang je een brokstukje muziek op, dat is alles. Vlak

er onder zit het K. G.-station van Rome en juist hoor ik de omroepster aankondigen Radio Roma Napoli. Ik kan dus niet mis hebben, al is ook hier de sterkte heel wat minder dan anders. De muziek is wel regelmatig te volgen maar uiterst zwak. Alles gerekend op 0-V-1. Ik ga nog lager zoeken, doch er is niets te vinden daar en dus trek ik mij maar weer terug op de 40 M.-band, waar tenminste het Amerikaansche Beamstation goed doorkomt. Als ik het weer afgestemd heb, hoor ik juist het Ballet Egyptien spelen en blijf dan ook luisteren. De sterkte is van dien aard, dat ik kan overschakelen op luidspreker er dan gemakkelijk in de feauteuil kan gaan luisteren. Zoo nu en dan is er wel even een fading-periode, doch die is van korten duur en nooit zoo diep, dat alles verdwijnt. Na de beëindiging van het muziekstuk komt de omroeper voor de microfoon en al spoedig blijkt, dat ik toch weer een fijnen neus gehad heb, door juist op dit station terug te komen. Hij vertelde mij namelijk, dat het hier een uitzending betreft van de National Broadcasting Comp. in combinatie met de British Broadcasting Comp. en dit een speciale uitzending is voor Engeland en Europa. Hij kondigt vervolgens

legen station van een kennis amateur en dit is niet juist. Op een korten afstand kan men onmogelijk controleeren of deze diep genoeg is. Uit persoonlijke experimenten, welke ik een viertal jaren geleden genomen heb, is mij meermalen gebleken, dat wanneer een dichtbijgelegen station mij een rapport verstrekte, dat ik tamelijk veel overgemoduleerd was, ik even later in verbinding kwam met een Engelsch station, dat mij dan rapporteerde, dat ik best nog iets dieper kon moduleeren, want dat ik toch eigenlijk ongemoduleerd was. Je gooide er dan een schepje op en als je dan daar goed doorkwam, dan kreeg je een half uur later een stadgenoot te pakken, die je vroeg: zeg, wat was jij daarnet verbazend slecht. Hoe heb je in 's hemelsnaam daarmee een Engelsche verbinding kunnen maken.

Deze herinneringen komen weer in mij op, wanneer ik zonder succes zit te zoeken naar die bewuste ongemoduleerde Belg. Ik heb geen succes, doch krijg wel nog even G5TZ aan de bel, die ik juist hoor vertellen, dat het op het eiland Wight, waar hij woont, erg koud is en hevig regent. Ik kijk eens even naar buiten en ook hier is het flink koud, doch droog. Ik weet echter bij ervaring, dat het weer, hetwelk de Engelschen 's morgens hebben, nogal eens dikwijls in de middaguren ons deel wordt en ook ditmaal kwam het weer uit, want om twee uur begon het te sneeuwen en om vier uur viel er een ijskoude regen.

Het stofzuiger-offensief herhaalt zich met regelmatige tusschenpoozen en dwingt mij als het ware voor vanmorgen het luisteren er aan te geven.

Dien avond om kwart over elf ben ik echter wederom present. Op de 40 M. band hoor ik al direct een zeer hard station, dat een Deutsche Kerstuitzending geeft. Ik kan het station, dat prachtig zuiver van modulatie is, echter niet thuis brengen. Plotseling breekt de uitzending even af, begint dan weer en breekt achter elkaar nog een paar keer af. Dan een lange rustperiode en dan plots dansmuziek. Dit moet bepaald relays zijn van buitenlandsche stations en ik vermoed dan ook, dat ik te doen heb gehad met een Hollandsch amateur-station, dat de programma's opving en opnieuw uitzond. Jammer, dat

hij zich niet aankondigde. Na enkele minuten verdween hij voor goed om niet meer terug te keeren. Het is verder weer verbazend stil op de 40 M. band en ik zak dan ook af naar de 30 M., ook evenwel zonder succes. Misschien is het nog wel wat te vroeg, even half twaalf. Ik zak naar de 20 M. band en ook hier hetzelfde. Ik ga dan maar eens luisteren naar de diverse telegrafie-stations, die men steeds hoort en amuseer mij hiermede tot bij twaalf. Dan ga ik weer terug naar de 40 M. band waar thans een Spaansch station een appelle generale geeft doch verbazend schor doorkomt en haast niet te nemen is. Er zijn nu nog een paar stations bijgekomen, die muziek uitzenden, doch de sterkte is over het algemeen van dien aard, dat van ongestoord volgen geen sprake is. Een keiharde cq, die een groot gedeelte van den band in beslag neemt, blijkt afkomstig te zijn van PAOAC. Wanneer het intusschen ruim 1 uur geworden is, vind ik, dat gezien de resultaten en de verdere vooruitzichten, het maar beter is om te stoppen. Intusschen zou ik het wel op prijs stellen, indien ik van R.W.-lezers, op ongeveer dezelfde tijden geluisterd hebbende, hun ervaring hierover eens zou mogen vernemen, om te controleeren of mijn waarnemingen juist zijn, of dat ik in een dead spot gezeten hebt...

Er zijn gedurende de laatste maand weer eenige nieuwe sterren verschenen aan den K. G.-hemel en daar ik hierover ongetwijfeld wel weer eenige vragen zal krijgen, zal ik maar vast het een en ander er van vertellen, dan kan men de stations ten minste direct thuisbrengen. Het K.G.-station te Pentoise in Frankrijk is thans gereed gekomen. Het zal voor Frankrijk dezelfde dienst moeten doen als Chelmsford voor Engeland en binnen enkele dagen in bedrijf worden gezet. Het Italiaansche station, dat ik reeds enkele malen signaleerde en dat de programma's van Rome doorgeeft, is het station Prato Smeraldo en de juiste golflengte er van is 25.4 M. Ook de programma's van Turijn worden geregeld doorgegeven. Ongetwijfeld zijn er verscheidene luisteraars, die al meer dan eens getracht hebben om ook eens Australische stations op te vangen. Wat er dan met de K.G.-stations aan de hand is weet ik niet, doch

wel is het een feit, dat zoowel 2BL als 2FC te Sydney hun uitzendingen gestaakt hebben. Laatstgenoemd station heb ik vroeger meermalen uitstekend hier ontvangen. In Fransch Indo China is thans een Fransch K. G.-station bezig met experimenteele uitzendingen op een golflengte van 49 M. Overdag kan men dit station dikwijls gramfoonplaten hooren uitzenden, terwijl het proeven doet met Parijs. Ook te Wellington in New-Zeeland is men weer een nieuw K. G.-station aan het testen met de roepletters Z1W. De golflengte van dit station is 27.3 M.

We nemen nu ineens weer een sprong naar Costa Rica en vinden hier het station Heredia, dat op een golflengte van 30.88 M. werkt en zijn uitzendingen aankondigt in het Spaansch en in het Engelsch. Ook Buenos-Aires heeft een nieuw K. G.-station er bij en wel LSX op een golflengte van 28.98 M.

Er zijn altijd onder onze lezers enthousiasten, die op een enkele avond al deze nieuwe stations willen hooren. Denk er echter om, dat het voornamelijk nog maar experimenteele uitzendingen zijn, dus op ongeregelde tijden. Het beste is van gegevens als deze in een apart boekje een lijstje aan te leggen en tijdens 't luisteren, wanneer we geen bepaald doel hebben, achtereenvolgens eens die stations trachten op te zoeken. Zijn ze er niet, dan een volgende maal beter, forceeren kunt U zulks toch niet. Het maken van een staatje van deze gegevens heeft het voordeel, dat U spoediger iets terug kunt vinden. Wanneer U later een of meer stations zou moeten terugzoeken in den jaargang van R.-W. dan zou daar heel wat tijd mee verloren gaan. In dergelijke gevallen schrijft men dan al gauw een briefkaartje aan schrijver dezes, met verzoek om opgave van die of die golflengte. Ik ben steeds gaarne bereid om gewenschte inlichtingen te verstrekken, doch U begrijpt wel, dat ik niet erg gesteld ben op overbodige vragen, die men op deze wijze had kunnen voorkomen.

De beschrijving van de zendantenne, welke voor meer dan een golflengte bruikbaar was, heeft ook in mijn onmiddellijke nabijheid belangstelling onderhouden en zoo kreeg ik op een der afgelopen dagen bezoek van iemand, die ook die antenne wilde maken, doch

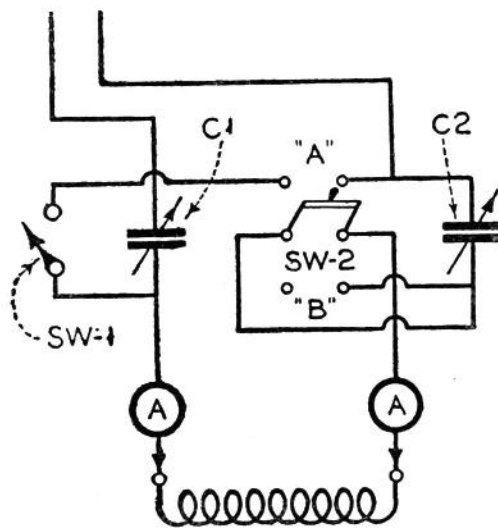
stuitte op de kwestie van het eventueel serie of parallel schakelen van de condensators. Natuurlijk kan men de schakeling wijzigen, zooals men die op een bepaald oogenblik noodig heeft en in vele gevallen zal een eens gemaakte afstemming langden tijd kunnen blijven bestaan. Er komen echter ook gevallen voor, dat men op een en dezelfde avond achtereenvolgens 40 M., 20 M. en dan weer 40 M. noodig denkt te hebben en dan zou men dus aan het wijzigen blijven. Is er nu niet een schakelaar op te vinden, om hierdoor de wijziging in een enkele handgreep tot stand te kunnen brengen vroeg mijn vriend. Zeker zei ik, dat zal wel mogelijk zijn met een schakelaartje. Inderdaad bleek het ook mogelijk te zijn, doch de tijd, die mijn vriend er voor noodig had om tot een goede oplossing te komen, gaf mij de overtuiging, dat vele lezers, die zich ongetwijfeld dezelfde vraag gesteld hebben, er vermoedelijk na eenigen tijd mee zijn vastgelopen en maar besloten hebben, om de omslachtige methode van telkens wijzigen te continueeren. En dat is heusch niet noodig, want er is een goede praktische oplossing voor, welke ik hieronder laat volgen.

We maken een verdeeling en wel zender, antenneschakeling en antenne. Zoo doende krijgen we dus drie deelen, welke we ieder op zijn beurt zoo noodig kunnen gaan wijzigen, zonder de beide andere deelen te moeten aanraden.

Ditmaal zullen we ons bezighouden met de schakeling. Daartoe monteeren we alle onderdeelen, die we daarvoor noodig hebben op een ebonieten paneeltje. Aan de onderzijde, ongeveer 30 c.M. uit elkaar plaatsen we de beide aansluitklemmen, welke verbonden zijn met de antennespoel van den zender. Vlak boven elke aansluiting komt een antennemeter te zitten. Dit kan een hittedraadmeter zijn, doch het mogen ook indicatorlampjes zijn. Vanzelfsprekend zijn de meters te verkiezen. Daar weer boven, doch ongeveer 40 c.M. van elkaar verwijderd komen de beide variabele condensatoren. Er tusschen in plaatsen we een vierpolige schakelaar, Aan de linkerzijde, naast den linkschen condensator komt een gewone drukknop schakelaar, zooals wel gebruikt worden voor in- en uitschakelen der gloei-stroom. Zorg er voor, dat deze van solide constructie is en steeds eenzelfde

contact maakt, daar anders de afstemming in gevaar zou kunnen komen. Aan de bovenzijde van het paneel komen weer een tweetal knoppen, 30 c.M. uit elkaar, waarvan de feeders verbonden worden. Wanneer alles gemonteerd is. kunnen we de zaak gaan verbinden en dit moet geschieden, zooals op bijgaand schetsje is aangegeven.

Met een dergelijk paneeltje is het mogelijk om in enkele seconden de schakeling naar wensch te veranderen. Voor



serie-schakeling wordt SW1 geopend en de schakelaar op B gezet. Voor parallelschakeling wordt SW1 gesloten en de schakelaar op A gezet. Het paneel kan men van een kastje voorzien en het geheel zal een keurigen indruk maken.

* * *

Er is vooral de laatste week in K. G. kringen een hoop te doen omtrent een nieuwe K. G.-zender te Buenos-Aires, die hier uitstekend weet door te komen en dikwijls gramfoonplaten uitzendt. De golflengte waarop hij werkt is 28.98 M., dus iets beneden de K. G.-omroepgolf. Men moet er echter een nachtje voor over hebben, want voor half twee is hij niet te krijgen. Maar dan blijft hij ook aan het woord tot ongeveer half 5 in den morgen. De roepletters zijn LSX en de omroeper kondigt aan als Grad Radio Buenos Aires. LSX is ongetwijfeld een aangename aanwinst in deze slappe periode.

In aansluiting op het bericht van de vorige week omtrent het Italiaansche K. G.-station, kan nog vermeld worden, dat dit thans zijn golflengte iets heeft gewijzigd en men dit station thans kan aantreffen op 29.62 M. Dit station is

reeds vroeg op den avond te hooren. Wanneer men dit dus afgestemd heeft, dan weet men ook, dat men erg dicht in de buurt van LSX zit en zal het opzoeken hiervan niet veel moeite geven.

Ook omtrent de Ultra-K. G. doen weer enkele berichten de ronde. Het voornaamste nieuws voor dit terrein is wel, dat men in Amerika de televisieproeven thans ook gaat nemen op golflengten van 6 en 10 M. Ongetwijfeld kan men hierbij zeer goede beelden verkrijgen, doch ik vrees dat voor de luisteraar de ontvangstmoeilijkheden weer te groot zullen worden. Verder heeft men bij proeven op golflengten tusschen 5 en 10 M. geconstateerd, dat een gedeelte der energie niet wordt teruggekaatst, doch door de Heavysyde-laag weet heen te dringen en dus verloren gaat. Ik ben er vast van overtuigd, dat zij, die nog steeds droomen van een verbinding met Mars of welke andere planeet ook, bij het hooren van deze theorie weer met nieuwen moed aan het experimenteren zullen trekken. Tijdens het luisteren in de afgelopen week is mij iets opgevallen, dat in zeer vele gevallen tot verwarring aanleiding kan geven. Welk station men ook hoort, steeds zal men bemerken, dat de voorletters voor de call gebruikt worden, als bij de laatste conferentie voorgeschreven. Nu zou men denken, dat dan ook alles gevolgd werd, wat de laatste conferentie heeft vastgesteld, doch dit is niet het geval. Ik bedoel namelijk de sterkte-lijst. Vroeger liep deze van 0—10 doch volgens de laatste overeenkomst moeten we de sterkte-tabel gebruiken, die van 0—5 loopt. Het ligt voor de hand, dat hiermede verkeerde rapporten gegeven worden, als men deze twee door elkaar gebruikt. Het eene station geeft aan het andere zijn sterkte op als r4 volgens de nieuwe code, dus een flinke sterkte. Het andere station werkt en denkt echter nog steeds met de oude code en zegt dus bij zichzelf He, r4 maar, dat is ook niet hard, er moet beshist ergens iets aan haperen.

Onze N.V.I.R. ijvert zoo geweldig voor het zuiver nakomen van de gemaakte bepalingen. Laat zij ook hier haar aandacht eens aan besteden en langs officiëelen weg de andere landelijke vereenigen op dit verschijnsel wijzen. Allicht dat hierdoor wat meer eenheid in de rapportering ontstaat.

Hoe luistert men naar een Radio-Opera?

Leert hiervan genieten!

ER zijn vele luisteraars, die regelmatig de radio-programma's beluisteren en toch eigenlijk niet weten hoeveel men dagelijks kan genieten. Er zijn enkele deelen uit het programma, waarvoor zij werkelijk belangstelling hebben — misschien de dansmuziek, de populaire concerten, de persberichten of een lezing over postduiven — maar het overige gedeelte gaat aan hen voorbij. Belangrijke concerten worden in hun woning ten gehore gebracht, terwijl niemand feitelijk aandachtig luistert, schitterende opera-uitvoeringen worden ook door hun luidspreker weergegeven, zonder dat de aanwezigen begrijpen wat „al dat gezang en die muziek” eigenlijk beteekent.

Niet alleen zij, die slechts een beperkte muzikale ontwikkeling hebben genoten, maar ook personen, die in een schouwburg een opera zeer op prijs weten te stellen, luisteren met slechts zeer weinig aandacht naar een opera die door de radio wordt uitgezonden.

Toch behoeft het genoeg van het aanhooren van een radio-opera niet geringer te zijn dan wanneer men dezelfde opera in een schouwburg hoort. De hoofdzaak is, dat men thuis bij het beluisteren van een dergelijk werk dezelfde aandacht hieraan moet besteden als in den schouwburg. Het belangrijkste feit, waarom men aan een radio-opera vaak minder aandacht besteedt is niet, dat men het zichtbare gedeelte mist. Vanzelfsprekend heeft dit wel eenigen invloed, maar in het algemeen is het zichtbare deel van een opera niet van zooveel belang, dat het werk niet genoten kan worden, wanneer men de handeling niet zien kan. Veel belangrijker is het feit, dat in de huiskamer gewoonlijk niet de juiste sfeer heerscht om rustig naar een dergelijke uitzending te luisteren. Wanneer men een schouwburg binnengaat, komt men hier reeds voor het begin van de voorstelling in een bepaalde stemming, die voor het genieten van de opera gewenscht is. Ieder is speciaal voor deze gelegenheid gekleed, terwijl de omgeving niet herinnert aan het leven van allen dag.

Indien men dus in de huiskamer van de uitzending van een opera wil genieten is het noodzakelijk, dat men tracht deze stemming ook thuis te benaderen. In de

eerste plaats moet men daarom zorgen gedurende het aanhooren van de uitzending geen dagelijksche bezigheden te hebben te verrichten. Men kan niet aandachtig luisteren, terwijl de tafel afgeruimd wordt, men zit te eten of thee te drinken, of terwijl men een boek zit te lezen. Het is gewenscht dat men eenigen tijd tevoren gegeten heeft, andere kleeren heeft aange trokken, dan die waarmede men den geheelen dag heeft geloopt, het ontvangtoestel van tevoren nauwkeurig heeft afgestemd en tijdens het luisteren rustig zit. Ook wanneer er andere personen in het vertrek zijn, die niet trachten van de opera te genieten moet dit ongetwijfeld storend werken.

Om ook het zichtbare gedeelte van de opera zooveel mogelijk te vervangen is het gewenscht, dat men enkele dagen van tevoren een beschrijving van de opera heeft gelezen en tijdens de uitzending zelf een partituur, piano-uitreksel of tekstboekje voor zich heeft liggen, zoodat men het verloop van het werk goed kan volgen.

Zij, die niet gewend zijn opera's te beluisteren moeten voorts zorgvuldig rekening houden met de keus van de te beluisteren werken. Indien zij beginnen met te trachten van een zeer moeilijk werk te genieten en hierin den eersten keer niet geheel slagen, zal de lust om naar een opera te luisteren hen misschien voor goed benomen zijn. Wanneer men de opera's van Wagner wil leeren kennen, begint men niet met „Tristan en Isolde” aan te hooren, doch kiest men een eenvoudiger werk als „Lohengrin” of „Tannhäuser” uit. Wie genieten wil van Puccini's „Turandot” zal moeten beginnen met te luisteren naar „La Bohème” of „La Tosca”!

Indien men echter voldoende aandacht aan de opera's, die dagelijks over verschillende zenders te hooren zijn, besteedt, zal dit ongetwijfeld een nieuwe bron van genot vormen.

SCHOOL-RADIO IN ZWITSERLAND.

Ook in Zwitserland is men op het oogenblik bezig proefuitzendingen voor de scholen te organiseren. Het plan bestaat in Januari regelmatig met schooluitzendingen te beginnen.

ORGANISATIE VAN DEN TSJECHO-SLOWAKISCHEN SCHOOL-RADIO-OMROEP.

Dezer dagen is de school-radio-omroep in Tsjecho-Slowakijë officieel geopend. Met de regelmatige uitzending van programma's voor de scholen wordt in Januari 1931 begonnen. De uitzendingen worden voor twee groepen kinderen georganiseerd en wel voor die van 6—9 jaar en van 10 tot 14 jaar.

De leerstof werd door de leiders van de schooluitzendingen in drie groepen ingedeeld: 1. Geschiedenis en aardrijkskunde, 2. Natuurlijke historie. 3. Muziek. Bij het samenstellen van het programma heeft men gebruik gemaakt van de ervaring, die men in het buitenland op dit gebied heeft opgedaan.

De schooluitzendingen vinden Vrijdagmorgens plaats en wel voor de lagere klassen vanaf 11 uur en voor de hogere klassen vanaf 12.30. De uitzendingen zullen een half uur à drie kwartier duren.

WINNIPEG OP 49.5 M.

Naar men ons uit New-York mededeelt werkt de korte golfzender te Winnipeg, CJRX, niet meer op een golflengte van 25.6 M. De golflengte bedraagt thans 49.5 M., terwijl de roepletters veranderd zijn in VE9CL. Het plan bestaat om binnenkort een telegrafiezender te doen werken op 25.6 M. en deze de roepletters CJRg te geven.



Het nieuwe **SONORA** Wisselstroomtoestel

IETS BIJZONDERS OP
RADIOGEBIED

AANVRAGEN
VOOR AGENTSCHAP AAN:

SONORA RADIO
GOUDA

1.20. Zie Londen Regional.
 2.20. Lozells Cinema-orkest onder leiding van E. Parsons.
 5.35. Kinderuurtje.
 6.20. Zie Londen Regional.
 6.35. Weerbericht en Nieuwsberichten.
 7.00. Concert door het Midland Studio Orkest o. l. v. Fr. Cantell.
 8.20. Zie Londen Regional.
 8.50. Nieuwsberichten.
 8.55. Come pipe a song. Het Midland Studio-koor onder leiding van Nigel Dallaway.
 9.25. Orgel-recital door Dr. Harold Rhodes uit de Coventry Cathedral.
 10.05. Dansmuziek door Jack Payne en het BBC.-dansorkest.
 10.35. Weerbericht en Nieuwsberichten.
 10.40. Dansmuziek. Zie Londen Regional.

Dinsdag 13 Januari.

12.20. Zie Londen Regional.
 1.20. Reginald New aan het orgel van Beaufort Cinema.
 2.20. Het Midland Studio-orkest o. l. v. Frank Cantell.
 5.35. Kinderuurtje.
 6.20. Zie Londen Regional.
 6.35. Weerbericht en Nieuwsberichten.
 7.00. Het Midland Studio-orkest o. l. v. Frank Cantell.
 7.50. Milit. orkest-concert door het Birminghamsch Politie-orkest.
 8.50. Nieuwsberichten.
 8.55. Lezing.
 9.10. Vervolg concert.
 Hierna: Causerie door Raymond Green.
 10.10. Dansmuziek door Jack en zijn band.
 10.35. Weerbericht en Nieuwsberichten.
 10.50. Dansmuziek. Zie Londen Regional.

Woensdag 14 Januari.

12.20. Zie Londen Regional.
 1.50. 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. Orkest-concert door de The Riply United Silver Band onder leiding van W. J. Saint.
 8.20. Zie Londen Regional.
 8.50. Nieuwsberichten.
 8.55. Zie Londen Regional.
 10.10. The Call of the Wind, van Marjorie Grosbie. Uitgevoerd door Vincent Curra en Geoffrey Dama, tenor en Margaret Ablethorpe, piano.
 10.35. Weerbericht en Nieuwsberichten.
 10.50. Proeven van Beelduitzending.

Donderdag 15 Januari.

12.20. Ballade-concert.
 1.20. Zie Londen Regional.
 2.20. 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. Old Favourites. Het Mid-

land Studio-orkest o. l. v. Frank Cantell en het Midland Studio-koor o. l. v. Nigel Dallaway.
 8.35. Philharmonisch Concert. Zie Londen Regional.
 9.30. Nieuwsberichten.
 9.40. Vervolg Concert.
 Zie Londen Regional.
 10.35. Weer en nieuwsberichten

Vrijdag 16 Januari.

12.20. Het Midl. Studio Orkest, o.l.v. Frank Cantell.
 1.35. Zie Londen Regional.
 2.35. Dansmuziek.
 5.35. Kinderuurtje.
 6.20. Zie Londen Regional.
 6.35. Nieuwsberichten. Weerbericht.
 7.00. Het Midl. Studio Orkest, o. l. v. Frank Cantell.
 8.05. Zie Londen Regional.
 8.45. Nieuwsberichten.
 8.50. Zie Londen Regional.
 10.35. Weerbericht. Nieuwsberichten.
 10.50—11.05. Zie Londen Reg.

Zaterdag 17 Januari.

3.50. Het Midl. Studio Orkest, o.l.v. Frank Cantell.
 5.05. Reginald New aan het orgel van de Beaufort Cinema.
 5.35. Kinderuurtje.
 6.20. Dansmuziek.
 6.35. Nieuwsberichten. Weerbericht.
 7.00. Sportberichten.
 7.05. Licht concert.
 7.35. Populair concert.
 8.45. Dansmuziek.
 9.15. Nieuwsberichten.
 9.20. Zie Londen Regional.
 10.35. Weerbericht. Nieuwsberichten.
 10.50. Beelduitzending.
 10.55—11.05. Zie Londen Reg.

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

Zondag 11 Januari.

3.50. Violconcert. Eda Kersey.
 4.20. Concert door het Radio-Militair Orkest.
 5.20. Lezing.
 8.15. Zie Londen en Daventry.
 9.05. Liefd. oproep.
 9.10. Weer en nieuwsberichten.
 9.25. Concert door het B.B.C.-Orkest.
 10.50. Epiloog.

Maandag 12 Januari.

10.35. Zie Londen en Dav.
 11.20. Baird Televisie.
 12.20. Ballade Concert.
 1.20. Licht Concert.
 2.20. Orkest.
 4.20. Zie Londen en Dav.
 5.35. Dansorkest.
 6.35. Tijdsein; weerbericht en nieuwsberichten.
 7.00. Concert.
 8.20. Fransche Causerie.
 8.50. Regional nieuws.
 8.55. Orkestconcert.
 10.05. Dansorkest.
 10.35. Weer- en nieuwsber.
 10.50—12.20. Dansmuziek.

Dinsdag 13 Januari.

10.35. Zie Londen en Dav.
 11.20. Baird Televisie.
 12.20. Instrumentaal concert.
 1.20. Orgelconcert.
 2.20. Zie Midland Regional.
 4.20. Zie Londen en Dav.
 5.35. Dansorkest.
 6.35. Tijdsein; weerbericht en nieuwsberichten.
 7.00. Concert.
 8.05. Gram. platen.
 8.50. Regional nieuws.
 8.55. Concert.
 9.55. Macrocosmos: J. Laver.
 10.35. Weer- en nieuwsber.
 10.50. Dansmuziek.
 12.20—12.50. Baird Televisie.

Woensdag 14 Januari.

10.35. Zie Londen en Dav.
 11.20. Baird Televisie.
 12.20. Orgelconcert.
 1.20. Concert van Gramofoonplaten.
 1.50. Zie Midland Regional.
 3.50. Zie Londen en Dav.
 5.35. Dansorkest.
 6.35. Tijdsein; weerbericht en nieuwsberichten.
 7.00. Concert. Dansorkest.
 7.20. Zwitsersch Nat. Program. Uitzending van Bazel.
 8.20. Duitse causerie.
 8.50. Regional Nieuws.
 8.55. Vaudeville-programma.
 Bobbie Comber, komiek.
 10.10. Concert door de Radio-Zangers, o.l.v. Stanford Robinson.
 10.35. Weer- en nieuwsber.
 10.50—12.20. Dansmuziek door Billy Cotton en zijn Ciro's Club Band.

Donderdag 15 Januari.

10.35. Zie Londen en Dav.
 11.20. Baird Televisie.
 12.20. Zie Midland Regional.
 1.20. Concert.
 2.20. Zie Midland Regional.
 3.20. Zie Londen en Dav.
 5.35. Dansmuziek door Jack Payne en het BBC.-dansorkest.
 6.35. Tijdsein, Weerbericht en Nieuwsberichten.
 7.00. Lezing.
 7.20. Concert.
 9.30. Regional nieuws.
 9.40. Vervolg concert.
 10.35. Weer- en Nieuwsber.
 10.50. Dansmuziek door Jack Payne en het BBC.-dansorkest.

Vrijdag 16 Januari.

10.35. Zie Londen en Dav.
 11.20. Beelduitzending.
 12.20. Zie Midland Regional.
 1.35. Licht concert door Moschetto en zijn orkest uit het May Fair Hotel.
 2.35. Zie Midland Regional.
 4.20. Zie Londen en Dav.
 5.35. Jack Payne en het BBC.-dansorkest.
 6.35. Nieuws- en Weerbericht.
 7.00. Concert door Reginald's King Orkest.
 8.05. Jack Payne het BBC.-dansorkest.
 8.45. Regional nieuws.
 8.50. Lezing.
 9.20. Concert door het Omroep-koor en het BBC.-dansorkest.
 10.05. Out of Patiesce of Bunthorne Avenged. Dramatisch ge-

geven naar Gilbert en Sullivan's Patience door St. John Hankin.
 10.35. Weer- en Nieuwsber.
 10.50. Dansmuziek door Billy Mason en zijn orkest uit het Café de Paris.
 12.20. Beelduitzending.

Zaterdag 17 Januari.

10.35. Zie Londen en Dav.
 1.20. Zie Londen en Dav.
 3.50. Concert door het Gershon Parkington Quintet.
 5.05. Concert door Reginald Foort op het orgel van The Regal, Marble Arch.
 5.35. Dansmuziek door Jack Kerr en zijn orkest uit Tony's Ballroom te Birmingham.
 6.35. Nieuws- en Weerberichten. Voetbaluitslagen.
 7.00. Sportberichten.
 7.05. Concert door de Crookhall Colliery en Welfare Band. (Mijnwerkers-orkest).
 8.05. The Path of Glory. Voor de radio bewerkt door L. du Garde en Peach.
 9.15. Regional nieuws.
 9.20. Kamermuziek.
 10.35. Nieuws- en weerbericht.
 10.50. Dansmuziek door Ambrose's Band uit het May Fair Hotel.

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

Zondag 11 Januari.

5.40. Uit Keulen: Eine Stunde Kurzweil.
 6.30. Uurtje der Frankfurter Zeitung.
 6.55. Sportberichten.

Maandag 12 Januari.

6.55. Concert door het Radio-Symph.-orkest o. l. v. Hans Rosbaud en m. m. v. Paul Hindemith, viola en Maurits Frank, violoncello.
 8.35. Dansles door Georg Grünert.
 9.05. Weerbericht, Nieuws- en Sportberichten.
 9.20. Uitzending naar aanleiding van het Winterfeest 1931 van het Wuerttembergsche Landestheater van: Zirkus Schätzlerini.

Dinsdag 13 Januari.

7.05. Populair concert (operamuziek) door het Werag-orkest.
 7.50. Hoorspel: Leben wider Willen, van Fritz Peter Buch.
 8.50. Piano-composities van Chopin en Litszt door Fr. Malata.

Woensdag 14 Januari.

6.35. Volksconcert door het Philh. Orkest van Stuttgart o. l. v. E. Kahn.
 7.20. Zwitschersche avond.
 8.50. Gramofoonplaten.
 9.35. Weerbericht, Nieuws- en Sportberichten.
 9.50. Spel: Gewitter. Wetterleuchten van Aug. Strindberg. Gastspel: Gertrud Eysoldt en Willy Buschhoff met Ensemble.

Donderdag 15 Januari.

6.40. Fransche taalles.
7.05. Inleiding tot de opera door Dr. Franz Wallner.
7.20. Opera: Die Vestalin, in drie bedrijven van de Jouy. Muziek van Gasparo Spontini.
9.35. Weerbericht, Nieuws- en Sportberichten.
9.55. Dansmuziek.

Vrijdag 16 Januari.

7.05. Populair concert door het Mandoline-orkest Mandolinata.
7.40. Lustspel: Komtesse Guck-erl, in drie acten van Franz v. Schönthan en Franz Koppe-El-field.
9.00. Muziek der minnezangers. Instrumenten. Vielle, Fiedel, Viool, Blokfluit en Luit. Uitgevoerd door Peter Harlan, Edgar Lucas en Erst Duis.
10.00. Weerbericht, Nieuws- en Sportberichten.
10.20. Concert uit Caf Schanz Freiburg.

Zaterdag 17 Januari.

6.35. Spaansche les.
7.05. Operette Der Fidele Bauer in één voorspel en twee acten, van Victor Léon. Muziek van Leo Fall. Muzikale leiding: E. Kahn. Regie. C. Struve.
9.35. Schlager, gezongen door Austin Egen en gespeeld door de Danskapel van het Omroep Orkest o.l.v. Gustav Gorlich.
10.05—11.20. Dansmuziek, gespeeld door de kapel Haas—Mahagonny.

Hamburg, 372 M.

(806 k.H.)

Zondag 11 Januari.

6.20. Hamburger Havenconcert op de Stoomboot „Hamburg” van de Holl. Amerik. Lijn.
De Klokken van Grosse Michel.
7.25. Tijdsein.
7.40. Weerbericht.
Programma-aankondiging.
8.40. Morgenwijding. Uitvoerenden: Pastoor Reincke. Met medew. van het Ansgarikoer, onder leiding van H. Niemeyer.
10.35. Theobald Bieder: „Der Sternenhimmel im Januar”.
10.50. Concert uit Restaurant Ostermann.
11.35. Carl-Legien-Herdenkingsfeest. Het Sted. Orkest, onder leiding van Kapelmeester Gahlenbeck. De Kieler Koorvereniging o. l. van denzelfden dirigent en Alexander Knoll (Herdenkingsrede).
12.20. Weerbericht.
12.25. Concert.
1.20. Middagconcert door het Norag-Orkest.
2.20. Heino Landrock: „Winter im Vogelpark”.

2.50. Concert uit Café Wallhof.
3.50. Oude Italiaansche Meesters Concert met medew. van George Steinmeyer, viool en het Hannover-Orkest.
4.50. Kinderuurtje.
5.35. Klein concert.
6.05. Ballszenen. Toondichten voor vierhandig piano, op. 109, Robert Schumann. Uitgevoerd door Elisabeth Witkugel en H. Doring.
6.50. Studienrat R. Todt: „Schlittschuhlaufen”.
7.00. Sportberichten.
7.15. Weerbericht.
7.20. Volksconcert door het Norag-Orkest, onder leiding van Horst Platen. Met medewerking v. Erna Kroll-Lange en Bernhard Jakschtat.
9.20. Actueele berichten.
9.50. Dansmuziek door het Scarpa-Orkest.

Maandag 12 Januari.

5.50. Gram. platen.
7.20. Weerbericht.
Uitzending voor de Vrouw.
10.20. Gram. platen.
11.50. Lezing door Dr. Hamme.
12.25. Concert door het Hannover-Orkest, onder leiding van Julius Schonherr.
3.20. Voor de Jeugd.
4.05. Gram. platen.
4.40. Erik Bradt leest uit eigen werken.
5.05. Lezing door Dr Alfred Funke.
5.30. Gram. platen.
6.20. Engelsche Les voor beginners.
6.50. Lezing door H Rathlov.
7.10. Beursberichten.
7.15. Weerbericht.
7.20. Lustspel: „Katharina” van Ladislaus Fodor. Regie: H. Freund.
7.50. Neues Europa. Met medewerking van Karl Wiechert, Alex. Elgeti, Max Schramke, W. Lanzke en het Norag-Orkest.
8.50. Aansluiting van het Georg Palast.
9.20. Actueele berichten.
9.50. Wereldlijke Muziek op het Welte-Funk-Orgel door Gregor.
10.35. Trocadero.

Dinsdag 13 Januari.

5.50. Gram. platen.
7.20. Weerbericht.
Uitzending voor de Huisvrouw.
9.30. Berichten.
9.45. Lezing door Karl Ehlermann.
10.10. Kinderen voor den Microfoon.
10.40. Dr. Wilibald Wodick: Musikalische Jahrmachtsbilder. Met medewerking van Astrid Maray en Hans Marten. Aan den vleugel: Gerhard Maasz.
11.40. Concert door het Kleine Norag-Orkest.
3.20. Kurconcert uit Bad Nenn-dorf. De Kurkapel, onder leiding van E. Voges.
4.20. Deutsche Dramatiker des 19. Jahrhunderts. Prof. Dr. Robert Petsch.

4.45. Uitzending uit de Deutsche Zeevaartschool. Voor de microfoon de Directeur der School Kapitein Oelkers en Dr. Funk.
5.10. Lezing door Dr. Kanklelt
5.35. Concert.
6.20. Lezing door R. Feltin.
6.45. Lezing door Prof. Dr. K. Singer.
7.10. Beursberichten.
7.15. Weerbericht.
7.20. Aus dem Altersheim Grosz Borstel: „Sorgloses Alter”.
8.20. Klein Concert door het Norag-Orkest, onder leiding van Adolf Secker.
9.20. Actueele berichten.
9.50. Concert uit het Europa-Café.
10.35. Concert uit Café Continental.

Woensdag 14 Januari.

5.50. Gram. platen.
7.20. Weerbericht.
Causerie voor de Huisvrouw.
10.20. Concert van Gramofoon-platen.
11.40. Concert van Gramofoon-platen.
12.35. Engelsche les voor scholieren.
1.05. Middagconcert door het Norag-Orkest, onder leiding van Julius Schonherr.
3.20. Onbekende Muziek van Groote Meesters. Met medewerking van Adolf Secker, piano; Alexander Schneider, viool en het Kleine Norag-Orkest, onder leiding van Gerhard Maasz.
4.50. Bisschop D. Mordhorst: Kirchlicher Dienst und kirchliche Aufgaben im Rahmen der neuen Kirchenverfassung.
5.15. Lezing door H. Brennecke.
5.35. Gram. platen.
6.20. Lezing door Dr. Maybaum.
6.45. Beursberichten.
6.50. Actueele Causerie.
7.15. Weerbericht.
7.20. Opera-uitzending.
9.50. Actueele berichten.
10.20. Vroolijk concert door het Kleine Norag-Orkest.

Donderdag 15 Januari.

5.50. Concert van Gramofoon-platen.
6.20. Weerbericht.
Causerie voor de Huisvrouw.
10.20. Concert van Gramofoon-platen.
11.50. Gram. platen.
12.25. Middagconcert door het Kleine Norag-Orkest.
3.20. Voor de Vrouw.
3.45. Een uurtje voor Blinden.
4.50. Frau Berger en de Norag-reporter.
5.15. Concert.
5.55. Lezing door Prof. Dr. Holthusen.
6.20. Uitzending uit de Hamburger Hof.
7.10. Beursberichten.
7.20. Krasselt-concert. Uitzending uit Kopenhagen.
8.50. Her-uitzending van Buitenlandsche Zenders.
9.20. Actueele berichten.

9.50. Concert uit Restaurant Ostermann.
10.35. Concert uit het Georgs-Palast.

Vrijdag 16 Januari.

5.50. Gram. platen.
7.20. Weerbericht.
7.50. Een kwartiertje Hermann Tietz.
10.10. Voordracht.
10.40. Dr. Fritz Brehmer: „Der Bergmann im Lied”. Met medew. van Bernhard Jakschtat, zang en Gerhard Maasz, vleugel.
11.40. Concert van Gramofoon-platen.
12.35. Middagconcert ooor het Kleine Norag-Orkest.
3.20. Sprookjesuurtje.
4.20. Kinderuurtje.
4.45. Kurt Siemers: „Das hantsische Bergen”.
5.10. Populair concert.
6.00. Lezing door Friedrich Arndt.
6.20. Engelsche taalles voor gevorderden.
6.45. Lezing door Dr. Havested. „Winterliche Heide”.
7.10. Beursberichten.
7.15. Weerbericht.
7.20. Uit de groote zaal van de „Glocke” te Bremen: „Judás Mac-cabaus”. Oratorium voor solisten, koor, orkest en orgel, van G. F. Handel. Leiding: Hans Stoll. Uitgevoerd door: Elsa Rochow, sopraan; Liesel Erichsen, alt; Fritz Wegener, tenor; Joh. Klinge, bas; Wilhelm Evens, orgel. Het Bremer Volkskoor en het Sted. Orkest van Bremen.
9.35. Actueele berichten.
10.05. Populair concert.

Zaterdag 17 Januari.

5.50. Gramofoonplaten.
7.20. Weerbericht en daarna Causerie voor de huisvrouw.
10.20. Hoorbericht: Die Welt-wirtschaft in meniem Schulrängel.
10.50. Fransche kamermuziek. (Gramofoonplaten).
11.50. Middagconcert.
2.50. Boekbespreking.
3.20. Concert Altes und Neues door het Norog-orkest o. l. v. José Eibenschütz.
4.50. Muzikaal literaire voordracht.
5.35. Populair concert.
6.20. Lezing.
6.45. Gramofoonplaten.
7.15. Weerbericht.
7.20. Jager-latijn m. m. v. het Scarpa-orkest en het Norag-koor o. l. v. F. Gartz.
8.20. Variété.
9.20. Actueele berichten.
9.50. Concert door het kleine Norag-orkest.
10.35. Dansmuziek door het Scarpa-orkest.

OP GOLFLENGTE 372 METER:

11.50. Nachtconcert. (Violaconcert). Met medew. van Romeo Scarpa, viola; Adolf Secker, vleugel. Gerhard Gregor aan het Welte Funk-Orgel.

Kalundborg, 1153 M.

(260 k.H.)

Kopenhagen, 281 M.

(1067 k.H.)

Zondag 11 Januari.

9.20. Kerkdienst.
10.50. Weerbericht.
11.05. Persberichten.
11.20. Tijdsein.
Klokkenspel van het Raadhuis.
Voormiddagconcert door Radio-Blaas-Ensemble, onder leiding van Joh. Andersen.
12.20. Taallessen voor gevorderden.
1.20. Namiddagconcert door het O. Fessels Instrumentaal Ensemble. Met medewerking van den Concertzanger Aage Thygesen en pianist Folmer Jensen.
Om ca. 2.05 Deense Romances (Zang Aage Thygesen).
3.20. Kinderuurtje.
3.50. Gram. platen.
4.20. Kerkdienst.
5.40. Voordracht door Daniel Prior.
6.10. Weerbericht.
6.20. Persberichten.
6.35. Tijdsein.
Sportberichten.
6.50. Medische Causerie door Dr. P. N. Hansen.
7.20. Uurslag v. h. Raadhuis.
7.20. Moderne Operette Muziek door het Radio Orkest, o.l.v. Emil Reesen, met medewerking van Paul Hansen, kamerzanger.
8.35. Komische Voordrachten en Declamatie door Frederik Schyberg en Holger Gabrielsen.
9.35. Concert door Orkest en Solisten. Het Omroep Orkest, o.l.v. Emil Reesen.
10.20. Dansmuziek uit Palace-Hotel door het Teddy Petersen's Orkest.
11.20. Uurslag en Klokkenspel van het Raadhuis.

Maandag 12 Januari.

7.50. Gymnastiek.
10.20. Weerbericht.
10.30. Visscherijberichten.
11.20. Uurslag en Klokkenspel van het Raadhuis.
Concert-uitzending uit „Industri-Restauranten”. Strijkensemble, o. l. v. Heinz Jaath.
2.50. Vijf minuten voor de huisvrouw.
2.55. Namiddagconcert door H. Mogens Instrumentaal Ensemble. Met medewerking van Gudrun Hagen, zangeres en Georg Leicht, zanger; V. Fischer, piano.
5.00. Beurskoersen.
Visscherijberichten.
5.10. Zweedsche Voordracht door Dr. Valfrid Palmgren Munch-Petersen.
5.40. Engelsche taalles.
6.10. Weerbericht.
6.20. Persberichten.
6.35. Tijdsein.
6.44. Berichten v. h. Arbeiders Radio Verbond.
6.50. Actueele Causerie.
7.20. Uurslag v. h. Raadhuis.
7.20. Concert van Europeesche

Volksdansen door het Omroep-Orkest.

7.50. Denemarken's Geschiedenis (I) in Gedichten en Muziek.

Medewerking van het Omroep-Orkest, o. l. v. Launy Grondahl-Folmer Jensen, piano; Axel Garde, voordracht en Concertzanger.

Persberichten.
9.35. Orkestconcert door het Omroeporkest, o. l. van Lanuny... Omroep-orkest, onder leiding van Launy Grondahl.

Dinsdag 13 Januari.

6.50. Gymnastiek.
10.20. Weerbericht.
10.30. Visscherijberichten.
11.20. Uurslag en Klokkenspel van het Raadhuis.
11.20. Concert-uitzending uit Restaurant Wivel. Strijkorkest, o.l. van K. Ingemann Palmhoj.
2.20. Namiddagconcert door het Carl Rydahls Instrumentaal Ensemble, met medew. van Otto Carl Olesen, voordracht.
4.20. Uitzending van nationale muziek voor de Jeugd.
5.00. Beursberichten.
Visscherij-noteringen.
5.10. Voordracht.
5.40. Duitsche les door Lector H. Moe.
6.10. Weerbericht.
6.20. Persberichten.
6.35. Tijdsein.
6.44. Mededeelingen van de Deense Radioclub.
6.50. Voordracht voor arbeiders door Eiler S. Sand.
7.20. Uurslag v. h. Raadhuis.
Uitzending van de opera „Hansel und Gretel” in 3 acten van Wette. Muziek van E. Humperdinck. Muzikale leiding: Emil Reesen.
Persberichten.
9.35. Dansmuziek uit Restaurant Wivel door Dajos Bela's Orkest.
11.20. Uurslag en Klokkenspel van het Raadhuis.

Woensdag 14 Januari.

6.50. Gymnastiek.
10.20. Weerbericht.
10.30. Visscherijberichten.
11.35. Uitzending v. Scholen.
12.25. Uitzending v. Scholen (Hoogere Klasse).
2.50. Namiddagconcert.
Ca. 3.35 Kinderuurtje door Fru La Cour Overgaard.
5.00. Beursberichten.
Visscherijberichten.
5.10. Voordracht dor den Theol. cand. F. Elle Jensen.
5.40. Fransche les door Anders C. Christensen.
6.10. Weerbericht.
6.20. Persberichten.
6.35. Tijdsein.
6.44. Mededeelingen van de Vrijz. Deense Radioclub.
6.50. Literaire Voordracht door Kai Aage Bruun.
7.20. Uurslag v. h. Raadhuis.
7.20. De Deense Romance (I) Johann Hartmann en J. A. Schulz.
7.45. Voordracht door Gudrun Lohse.
8.05. Populaire Composities van Grootte Meesters door het Radio-Orkest, onder leiding van Launy Grondahl.
Persberichten.
9.20. Europeesche Uitzending.

Zwitsersch programma: Zang; Voordracht; Kamermuziek.

10.20. Dansmuziek uit Restaur. Nimb. Orkest, onder leiding van Jens Warny.

11.20. Uurslag en Klokkenspel van het Raadhuis.

Donderdag 15 Januari.

6.50. Morgengymnastiek.
10.20. Weerbericht.
10.30. Visscherijberichten.
11.20. Uurslag en Klokkenspel van het Raadhuis.
Concert uit Palace-Hotel. Strijkorkest, onder leiding van Leonard Gyldmark.
2.20. Concert uit het Hotel D'Angleterre. Orkest, onder leiding van Max Skalka.
In de pauze circa 3.05. Voordracht door Kai Holm.
4.20. Uitz. voor Kinderen.
5.00. Beursnoteringen.
Visscherijberichten.
5.10. Voordracht door den redacteur Jens Ervo.
5.40. Engelsche les door P. Boisen.
6.10. Weerbericht.
6.20. Persberichten.
6.35. Tijdsein.
6.44. Berichten.
6.50. Causerie door Sigvald Rindung.
7.20. Uurslag v. h. Raadhuis.
14de Concert uit de Concertzaal-Studio te Axelborg. Met medew. van het Versterkte Omroep-Orkest, onder leiding van Prof. R. Krasselt en de Kamerzangeres Rose Ader-Trigona.
Persberichten.
9.35. Dansmuziek uit Restaur. Lodberg, onder leiding van Kai Julian.
11.20. Uurslag en Klokkenspel van het Raadhuis.

Vrijdag 16 Januari.

6.50. Gymnastiek.
10.20. Weerbericht.
10.30. Visscherijberichten.
10.35. Uitz. voor Scholen.
11.20. Uurslag en Klokkenspel van het Raadhuis.
Concert door het Strijkorkest uit Restaurant „Wivel”, onder leiding van K. Ingemann Palmhoj.
2.20. Namiddagconcert.
4.20. Kinderuurtje.
5.00. Beursnoteringen.
Visscherijberichten.
5.10. Voordracht.
5.40. Duitsche taalles.
6.10. Weerbericht.
6.20. Persberichten.
6.35. Tijdsein.
6.44. Berichten.
6.50. Voordracht door Anna Koch Schioler.
7.20. Uurslag v. h. Raadhuis.
Causerie door Per Knutzon.
7.30. Oude Dansen voor Blaasorkest. Met medew. van de leden van het Radio Orkest.
7.45. Hoorspel „Advokat Pathe-lin” in 2 acten van N. Hoffmeyer.
8.40. Cembalo-soli door Folmer Jensen.
9.00. Voordracht.
9.35. Mandoline-concert.
10.10. Dansmuziek.
11.20. Uurslag en Klokkenspel van het Raadhuis.

Zaterdag 17 Januari.

6.50. Gymnastiek.
10.20. Weerbericht.
10.30. Visscherijberichten.
12.05. Gram. platen.
2.20. Uitz. voor Kinderen.
2.50. Namiddagconcert.
5.00. Beursberichten.
Visscherijberichten.
5.10. Voordracht!
5.40. Fransche taalles.
6.10. Weerbericht.
6.20. Berichten.
6.35. Tijdsein.
6.36. Voordracht door Einar Dessau.
7.05. Lapland's historie in Gedichten en in de Muziek.
Medewerking van het Radioorkest, onder leiding van Launy Grondahl, Mary Alice Thern, zang en Else Neidhardt, voordracht. Laplandsche Muziek, Zang en Voordrachten.
Persberichten.
8.20—1.20. Uitzending uit het Etablissement Lorry van de Deense Tooneelspelers-vereeninging.
Kabaret-Avond.

Langenberg, 473 M.

(635 k.H.)

Zondag 11 Januari.

6.05. Onderricht in Zelfverdediging.
6.20. Zie Hamburg.
7.20. Morgenconcert van Gram. platen.
7.50. Esperanto-les voor beginners en daarna programma-aankondiging.
8.20. Klokgelui van St. Gereon te Keul...
8.25. Kath. Morgenwijding.
10.20. Lezing.
10.50. Lezing.
11.20. Meister Ihres Fachs. Gramofoonplaten van Jack Hylton en zijn Band.
11.50. Onuitgegeven dichters. (Vetelling).
12.20. Middagconcert o. l. van Eysoldt.
1.50. Voor het jonge meisje.
2.10—3.30. Lezingen.
3.50. Concert door het Stedelijk Kurorkest van Wiesbaden o. l. v. Hermann Irmer. Solist: F. Danneberg, fluit en O. Wölfert, klarinet.
5.20. Lezing.
5.40. Eine Stunde Kurzweil.
6.30. Lezing.
6.55. Sportberichten.
7.05. Operette: Wo die Lerche singt, in drie acten van Fr. Léhar.
Hierna: Berichten en Sportnieuws.
Daarna: Tot 11.20 Avond- en ansmuziek o. l. v. Wolf.

Maandag 12 Januari.

6.05. Gymnastiekles.
6.20. Gramofoonplaten.
9.35. Gramofoonplaten.
10.40. Lezing.
11.30. Gramofoonplaten.
12.25. Middagconcert o. l. van Wolf.

1.50. Veemarktberichten.
 3.10. Kinderuurtje. Egbert Crape speelt nieuwe piano-muziek voor kinderen.
 4.00. Voor de jeugd.
 4.20. Concert door Leonardo Aramesco, tenor; Bronislaw Mittmann, viool; Walter Scheiderhan, viool en E. Grape, klavier.
 5.35. Ouderuurtje.
 6.00. Spaansche les.
 6.45. Lezing.
 7.50. Gastspel van het Kölner Schauspielhaus: Meine Schwester und ich. Muzikaal spel naar Berer en Verneuil van Robert Blum.
 Hierna: Berichten en Sportnieuws.
 Daarna tot 11.20: Concert-uitzending uit Café Wien te Dortmund. Kapel José Solèr.
 9.50. Bij de ortmunder Zesdaagsche rennen.

Dinsdag 13 Januari.

6.05. Gymnastiek.
 6.30. Gramfoonplaten.
 9.35. Gramfoonplaten.
 11.30. Gramfoonplaten.
 12.25. Middagconcert o. l. van Eysoldt.
 3.10. Kinderuurtje.
 3.40. Lezing.
 3.50. Boekbespreking.
 4.20. Concert door het Stedelijk Kurorkest o. l. v. H. Irmer.
 5.35. Voor den landbouwer.
 6.00. Fransche taalles.
 6.45. Lezing.
 7.05. Lichté opera muziek door het Werag orkest o. l. v. Kühn.
 Intermezzo: Dipl. Ing. Rudolf Kraege: Schallplattentechnik im Rundfunk.
 Hierna: Laatste berichten en Sportnieuws.
 9.50. Bij de ortmunder Zesdaagsche rennen.
 Daarna: Sluifing.

Woensdag 14 Januari.

6.05. Gymnastiekles.
 6.20. Gramfoonplaten.
 7.20. Mutter und Kind. Gesprek tusschen Anne Pfisterer, Elsbeth Theisen en Marie Theres van den Weyenbergh.
 9.35. Gramfoonplaten.
 10.40. Muzik. schooluitzending.
 11.30. Gramfoonplaten.
 12.25. Middagconcert door het Serag-orkest o. l. v. Eysoldt.
 3.10. Kinderuurtje.
 3.40. Vrouwenuurtje.
 4.00. Was will ich werden.
 4.20. Concert o. l. v. van Wolf.
 5.35. Lezing.
 6.00. Lezing.
 6.45. Der Junge Mensch.
 7.05. Avondconcert door het kleine Werag-orkest o. l. van Eysoldt.
 7.50. Lebende Dichter.
 8.20. Symph. concert door het Werag-orkest o. l. v. Buschkötter.
 Hierna: Laatste Berichten en Sportnieuws.
 Daarna tot 11.20: Concert-uitzending uit Café Bavaria, Eiberfeld Kapel Rosé Petösy.
 9.50. Bij de Zesdaagsche Rennen te Dortmund.

Donderdag 15 Januari.

6.05. Gymnastiek.
 6.20. Gramfoonplaten.
 10.05. Was will ich werden?
 10.40. Gramfoonplaten.
 11.30. Gramfoonplaten.
 12.25. Middagconcert o. l. van Wolf.
 3.10. Kinderuurtje.
 3.10. Kinderuurtje.
 3.40. Lezing.
 3.50. Paed. uitzending.
 5.35. Lezing.
 6.00. Spaansche les.
 6.45. Felix Timmermans leest uit eigen werk.
 7.05. Inleiding tot de opera.
 7.20. Uit Frankfurt: Die Vestalin, opera in drie bedrijven van Casparo Spontini.
 Hierna: Laatste Berichten en Sportnieuws.
 Daarna tot 11.20: Concert-uitzending uit net Café Wien te Gladbach-Reydt. Kapel Kyschavy.
 10.05. Slot van de Zesdaagsche Rennen te Dortmund.

Vrijdag 16 Januari.

6.05. Onderricht in Zelfverdediging.
 6.20. Gramotoonplaten.
 Daarna: Bekendmaking van de tijd voor de uitzending van de Deutsche Zweier-Bobmeisterschaft in Winterberg.
 9.35. Gramfoonplaten.
 10.40. Uitzending voor de scholen. Fransche les.
 11.30. Gramfoonplaten.
 12.25. Middagconcert o. l. van Wolf.
 2.20. Kinderuurtje.
 3.10. Uitzending uit het Montessorihuis: Aus Leben und Erziehung.
 3.50. Uitz. voor de jeugd.
 4.35. Joh. Brahms-concert. Gramfoonplaten.
 5.35. Lezing.
 6.00. Engelsche les.
 6.45. Lezing.
 7.00. Avondconcert o. l. van Wolf.
 7.50. Lezing.
 8.20. Eerste opvoering van Die kleinen Sorgen. Hoorspel van Otto Alfred Palitzsch. Muziek van Gustav Kneip.
 Hierna: Laatste Berichten en Sportnieuws.
 Daarna tot 11.20: Avond. en Dansmuziek o. l. v. Wolf.

Zaterdag 17 Januari.

6.05. Gymnastiek.
 6.35. Morgenconcert door het Muziekkorps v. het 1ste Hessische Grenadiers-Bataljon, 15de Reg. Inf. Gieszen. eiding Kapelmeester W. Löbert.
 9.35. Gramfoonplaten.
 10.40. Uitz. voor de scholen.
 11.30. Gramfoonplaten.
 12.25. Concert o. l. v. Wolf.
 3.10. Kinderuurtje. Lieder en gezongen door Mia Achenbach.
 3.40. Vrouwenuurtje.
 4.00. Lezing.
 4.20. Concert door het Werag orkest.
 5.35. Engelsche taalles.

6.00. Lezing.
 6.35. Berichten.
 6.45. Lezing.
 7.05. Vroolijke avond. Met medew. van de Kapel Eysoldt.
 9.20. Berichten en Sportnieuws.
 Hierna tot 11.20: Nachtmuziek en Dans o. l. v. Eysoldt.
 11.20. Gram. platen. „Meister der Jazz”. Dansmuziek.

Motala, 1348 M.

(222 k.H.)

Zondag 11 Januari.

9.50. Voordracht.
 10.20. Godsdienstoefening.
 12.05. Weerbericht.
 2.20. Concert.
 3.05. Gram. platenconcert.
 4.05. Kinderuurtje.
 4.50. Declamaties.
 5.15. Klokkenspel van het Raadhuis te Stockholm.
 5.20. Godsdienstoefening.
 6.35. Koorconcert.
 7.20. Doktor Bibiclus van Ivan Oljelund. Regie: Per Lindberg.
 9.00—10.20. Concert door het Radio Orkest.

Maandag 12 Januari.

11.10. Feestelijke opening van de Rijksdag. Rede van den Koning.
 12.20. Uitzending voor scholen.
 4.20. Kinderuurtje.
 4.50. Harmonicamuziek.
 5.20. Gram. platenconcert.
 6.20. Engelsche taalles.
 6.50. Rijksdagkroniek.
 7.20. Celloconcert door Joseph Schuster.
 8.05. Een gefingeerde reis om de wereld. Proloog en vertrek.
 9.00. Voordracht.
 9.20—10.20. Concert.

Dinsdag 13 Januari.

4.20. Concert.
 5.20. Kinderuurtje.
 6.35. Voordracht.
 7.05. Militair Concert.
 8.05. Litteraire kroniek.
 9.00. Vandaag.....
 9.20—10.20. Concert van Gram. platen.

Woensdag 14 Januari.

12.20. Uitz. voor de Scholen.
 4.20. Kinderuurtje.
 4.50. Concert van Gramfoonplaten.
 5.50. Landbouwkundige voordracht.
 6.20. Solistenconcert.
 6.50. Aitueele voordracht.
 7.20. Symphonie concert.
 9.00. Vandaag.....
 9.20—10.20. Moderne Dansmuziek.

Donderdag 15 Januari.

4.20. Voordracht.
 4.50. Declamaties.
 5.20. Concert van Gramfoonplaten.
 6.20. Duitsche spraakles.
 6.50. Concert door het Radio-Orkest.

8.05. Voordracht.
 9.00. Voordracht.
 9.20—10.20. Concert.

Vrijdag 16 Januari.

12.20. Uitz. voor de Scholen.
 4.20. Voor de jeugd.
 4.40. Concert.
 5.05. Concert van Gramfoonplaten.
 6.05. Declamaties.
 6.20. Een gefingeerde reis om de wereld. Een nacht in Antwerpen.
 6.50. Voordracht.
 7.20. Kamermuziek en liederen van Mozart. Het Stockholmsche Strijkkwartet, met medewerking van Magda Sjogren, zang.
 8.05. Voordracht.
 9.00. Wegenbericht van de Koninkl. Automobiëclub.
 9.05—10.20. Concert met medewerking van Karen Brandstrup, zang.

Zaterdag 17 Januari.

3.20. Concert.
 4.20. Kinderuurtje.
 4.50. Voordracht.
 5.20. Concert van Gramfoonplaten.
 6.20. Cabaret.
 6.50. Koorconcert.
 7.20. „Die beiden Vögte” van Envallson. Voor de Radio bewerkt door Edvin Kallstenius.
 9.00—11.20. Oude- en Moderne Dansmuziek.

Stuttgart, 360 M.

(833 k.H.)

Zondag 11 Januari.

6.50. Sportberichten.
 7.05. Hoorspel „Von der Wiege bis zur Bahre”, van Curt Elwenspoek. Muzikale leiding door Gustav Goerlich.
 8.35. Blaasconcert door den Rijksbond van voormalige Militaire Musici in Duitschland, o. l. v. D. Henrich.
 9.35. Berichten.
 Sportnieuws.
 9.55. Bij de Zesdaagsche te Dortmund.
 10.10—11.20. Dansmuziek van Gramfoonplaten.

Maandag 12 Januari.

Zie Frankfurt.

Dinsdag 13 Januari.

7.05—9.50. Zie Frankfurt.
 9.50—10.10. Bij de Zesdaagsche te Dortmund.

Woensdag 14 Januari.

Zie Frankfurt.

Donderdag 15 Januari.

6.40—10.05. Zie Frankfurt.
 10.05. Uitzending van het einde der Zesdaagsche te Dortmund.
 Daarna: Zie Frankfurt.

Vrijdag 16 Januari.

7.05—11.20. Zie Frankfurt.

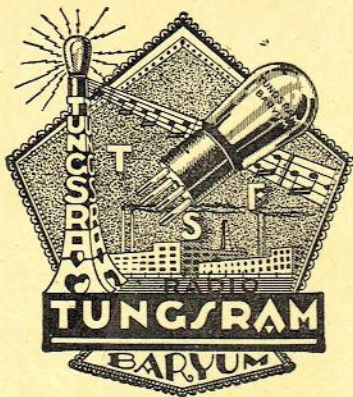
Zaterdag 17 Januari.

Zie Frankfurt.

Opgericht

in

1870



Tungsramp

is

Wereldberoemd

Niet één radiolamp heeft binnen zoo korten tijd een ieder kunnen bekoren als de

TUNGSRAMP BARIUM

Radio lamp.

WAAROM?

Niet door veel adverteeren, daar dit veel geld kost en den verbruiker indirect wordt opgelegd, maar uitsluitend en alléén door hare buitengewoon goede

KWALITEIT

Ten onzen kantore liggen de schitterendste attesten voor een ieder ter inzage.

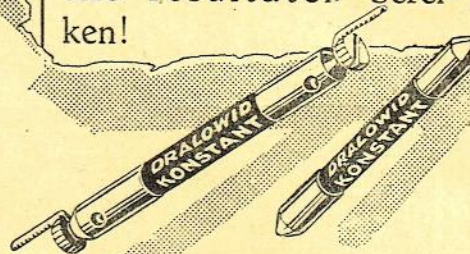
N.V. TUNGSRAMP

Filiaal voor Nederland:

Barentszstraat 47 DEN HAAG Telefoon 30902

van den Radiodokter.

en Vervangt U eens den D
iet door U gebruikten lek-
an weerstand door een
nd Dralowid van 2 Meg Ω
en Dan zult U beslist be-
tere resultaten berei-
ken!

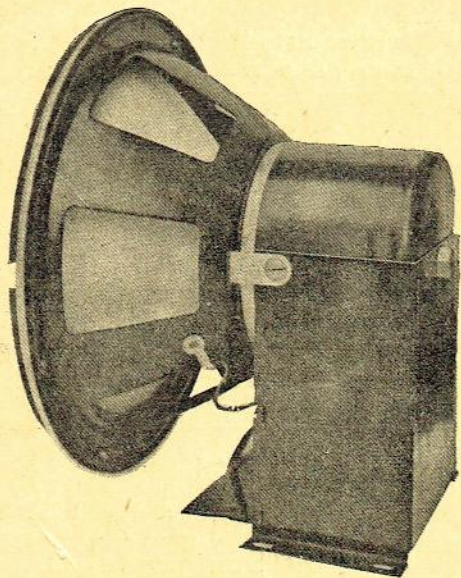


DRALOWID
LEKWEERSTANDEN
EN BLOKCONDENSATOREN

FALEN NOOIT.

RAMIE UNION
ENSCHEDÉ

Bouwt zelf Uw Electrodynamischen Luidspreker met de
Avrofoon: Bouwdoos



HANDLEIDING VOOR DEN BOUW EN GEWIKKELDE SPOEL
WORDEN GRATIS VERSTREKT!

De AVROFOON, welke in gemonteerden
toestand is afgebeeld, is een luidspreker
welke zijn gelijke zelfs onder de duurste
merken nog niet heeft gevonden

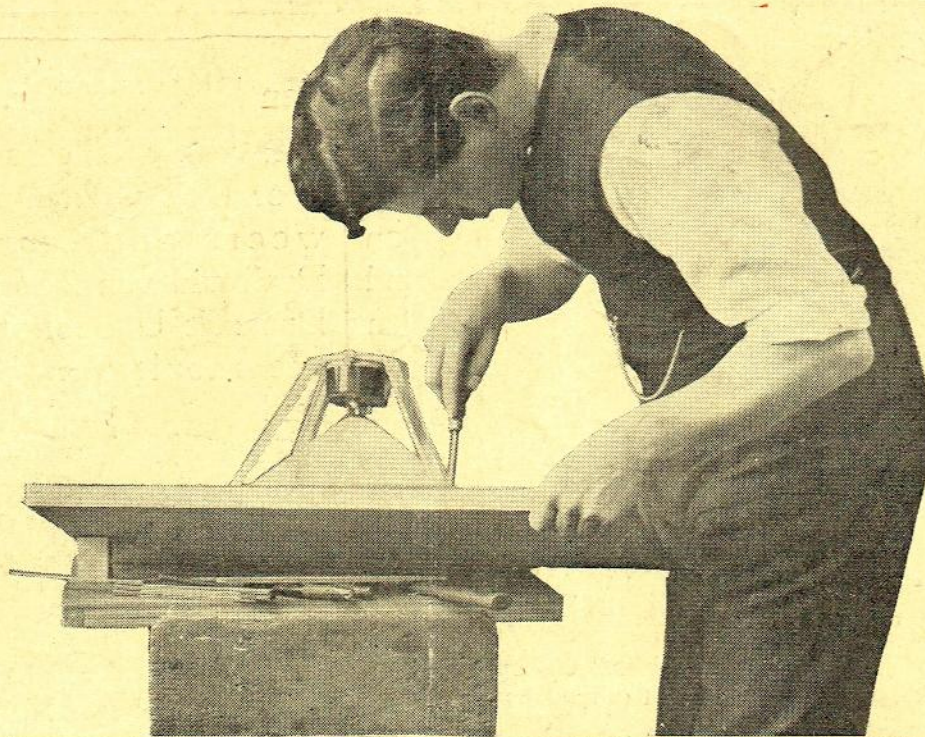
Goedkoopste adres voor PILOT en LEWCOS materialen!

H.H. Handelaren hooge korting!

Let op het etiket „AVROFOON”

N.V. Handel-Maatschappij v/h M. E. NIJKERK & ZONEN

WATERLOOPLEIN 41 — Tel. 46489 AMSTERDAM WEESPERSTRAAT 38 — Tel. 53088



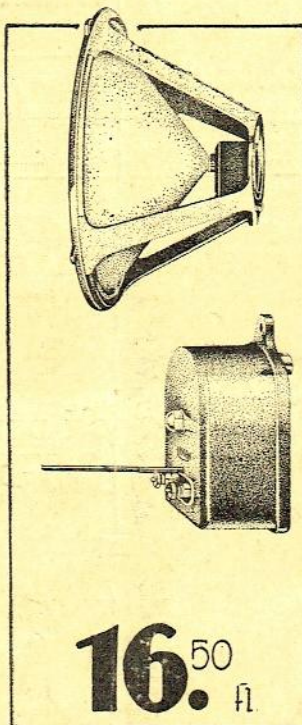
GIJ KUNT DUBBEL GENIETEN

als Gij Uw luidspreker zelf bouwt: eerstens is het een aangenaam knutselwerkje, dat Gij met plezier zult doen, ten tweede krijgt Gij iets bijzonders voor lagen prijs, mits Gij Lissen onderdeelen gebruikt.

Lissen vier polig uitgebalanceerd Anker systeem is speciaal gemaakt voor zelfbouwers en geeft een luidspreker, welke aan de hoogste eischen voldoet en een goede electro-dynamische zeer nabij komt.

Om de constructie door den zelfbouwer te vergemakkelijken is een chassis met conus ontworpen, waardoor een zuivere centreering van de as en stevige bevestiging van de geheele eenheid voor inbouw in een kast, in elken vorm, verzekerd is. De groote conus garandeert zuivere weergave van lage tonen, zelfs zonder gebruik van een klankscherm.

Lissen vier polig uitgebalanceerd Anker systeem voor conus luidsprekers



is een geheel nieuw model met vele belangrijke verbeteringen, dat aan de hoogste verwachtingen van den meest kritischen luisteraar volkomen voldoet.

Deze weergever kan een buitengewoon groot volume zonder spoor van vervorming of meetrillen verwerken met een verbazingwekkende natuurlijkheid en zuiverheid van toon; de gevoeligheid is zeer groot en gelijkmatig voor alle toonhoogten; de regeling is uiterst fijn en zeer gemakkelijk

- LN.601 Weergever in smaakvol bruin gegoten huis, dat beschermt tegen vocht en stof, compleet met bevestiging v. iedere soort conus f 9.—
- LN.630 Chassis van prima gegoten aluminium f 5.75
- LN.631 Conus 33 cM. in speciaal behandelde stof f 1.75
- LN.632 De geheele luidspreker-combinatie: Weergever, Chassis en Conus gereed v. montage f 16.50

Geïllustreerde
Prijscourant
met 460 artikelen
gaarne opaanvraag

LISSEN

LISSEN
Schiekade 157
Telefoon 43133
ROTTERDAM