

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
I. Die Kulturaufgabe des Rundfunks; seine Organisation und Technik.	
Inhalt und Ziele der Vortragsreihe von Prof. Dr.-Ing. e. h. Dr. Karl Willy Wagner, Mitglied d. Preuß. Akademie d. Wissenschaften, Präsident des Telegraphentechn. Reichsamts, Berlin. (Mit 2 Abb.)	1
II. Über die Schwingungen der Sprache und der Musikinstrumente und über die Quellen der Verzerrung von Prof. Dr. F. Aigner, I. Physikal. Laboratorium an der Techn. Hochschule in Wien. (Mit 11 Abbildungen.)	18
A. Schwingungen der Sprache und der musikalischen Instrumente .	18
B. Frequenzumfang von Sprache und Musik und der Einfluß der Beschneidung der Frequenzbänder	23
C. Raumakustik	29
D. Kombinationsschwingungen	32
III. Das Schallfeld und die akustischen Schwingungsgebilde von W. Hahnemann, Direktor der C. Lorenz A.-G. in Berlin, und Dr. H. Hecht, Direktor der Signal-Gesellschaft m. b. H. in Kiel. (Mit 10 Abb.)	39
A. Das Schallfeld. (Ebene Welle und Kugelwelle.)	39
B. Die Strahler oder offenen Schwingungsgebilde. (Schallantennen, Strahler nullter und erster Ordnung.)	42
1. Die Strahler nullter Ordnung S. 42 — 2. Der Schallstrahler erster Ordnung S. 44 — 3. Die Membran als akustischer Strahler S. 45 — 4. Inhomogenes Medium S. 48.	
C. Geschlossene Schwingungsgebilde	49
1. Allgemeines S. 49 — 2. Der Tonpilz S. 50 — 3. Die gekoppelten Tonpilze S. 61 — 4. Der Tonraum S. 52 — 5. Die gekoppelten Tonräume S. 54 — 6. Der Spezialfall des Helmholtzschen Resonators S. 55.	
D. Die gekoppelten Schwingungssysteme in der technischen Akustik	56
E. Schluß und F. Literatur	59
IV. Elektroakustik von Prof. Dr. W. Schottky, Physikalisches Institut der Universität Rostock. (Mit 30 Abbildungen.)	60
A. Das Wiedergabeproblem als Ganzes	60
1. Die elektroakustische Gesamtaufgabe S. 60 — 2. Einführung der physikalischen Bestimmungsgrößen S. 61 — 3. Die Einzelanforderungen an Lautsprecher und Mikrophon S. 64 — 4. Richtungs- und Entfernungsfragen S. 66.	
B. Mikrophontheorie	68
1. Die fünf Bestimmungsgrößen der Mikrophongüte S. 68 — 2. Die verschiedenen Mikrophontypen und ihre elektrische Empfindlichkeit S. 69 — 3. Der akustische Gütefaktor S. 74 — 4. Die Beweglichkeit der Membran S. 77 — 5. Die Gütefaktoren der elektrischen Kreise S. 82 — 6. Die Gesamtgüte der Membranmikrophone S. 87 — 7. Vergleich mit dem absoluten Gütemaximum S. 88 — 8. Bemerkung über membranlose Mikrophone S. 89.	
C. Kopfhörer und Lautsprecher	90
1. Spezialprobleme des Kopfhörers S. 90 — 2. Der elektroakustische Wirkungsgrad des Lautsprechers S. 91 — 3. Abhängigkeit der Scheinwiderstände \Re und \Re_n von den elektrischen und mechanisch-akustischen Apparateigenschaften S. 93 — 4. Die ferromagnetischen Lautsprecher S. 95 — 5. Dislokationskräfte bei ferromagnetischen Lautsprechern S. 100 — 6. Die elektrodynamischen Lautsprecher S. 102	

— 7. Bestimmung der mechanisch-akustischen Faktoren. Wellen- divergenz und Membranmasse S. 109 — 8. Reduzierte Hemmungen und Widerstände S. 112 — 9. Trichterwirkung bei verschieden schweren Membranen S. 114 — 10. Anwendung auf den Bandsprecher S. 118 — 11. Drucktransformation S. 121 — 12. Trichterresonanzen und Trichterformen S. 124 — 13. Trichterlose Lautsprecher. Der Blatthaller S. 130 — 14. Elastisch gehemmte Membranen. Der Eisenmembranlautsprecher S. 132 — 15. Oberschwingungen bei un- gedämpften und gedämpften Membranen S. 136.	
D. Reziprozitätsfragen	139
V. Physikalische Grundlagen der Empfangstechnik von Postrat Dr. H. Salinger, Telegraphentechn. Reichsamt, Berlin. (Mit 25 Abb.)	142
A. Theorie der Trägerstrom-Telephonie	142
B. Schaltungen	147
1. Abstimmung und Dämpfung S. 147 — 2. Kopplung S. 152.	
C. Bau der Schaltelemente	160
1. Kondensatoren S. 160 — 2. Widerstände S. 165 — 3. Spulen S. 167 — 4. Über die Verwendung von Eisen S. 176.	
VI. Ausstrahlung, Ausbreitung und Empfang der elektrischen Wellen von Prof. Dr.-Ing. und Dr.-Ing. e. h. R. Rüdénberg, Leiter der Wissen- schaftl. Abt. der Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin. (Mit 46 Abb.)	181
A. Grundbegriffe	181
1. Schwingungsformen von Antennen S. 181 — 2. Elektromagne- tische Wellen S. 184.	
B. Das elektromagnetische Feld des Senders	186
1. Das Feld um die Sendeantenne S. 186 — 2. Gerichtete Strah- lung S. 190 — 3. Wirkung der Erdoberfläche S. 194 — 4. Strahlungs- leistung S. 197.	
C. Empfang elektrischer Wellen	201
1. Spannung in der Empfangsantenne S. 201 — 2. Energiebilanz des Empfängers S. 205 — 3. Rückwirkung auf das primäre Feld S. 211 — 4. Entdämpfung des Empfängers S. 214.	
D. Wellenausbreitung längs der Erde	217
1. Schattenbildung und Zerstreuung S. 217 — 2. Wirkungen des Erdwiderstandes S. 218 — 3. Beugung um die Erde S. 222 — 4. Ein- fluß der Atmosphäre S. 226.	
E. Literatur	230
F. Formelzeichen.	234
VII. Störungen des Empfangs durch unregelmäßige Wellenausbreitung. Atmosphärische Störungen von Prof. Dr. A. Esau, Technisch-Phy- sikalisches Institut der Universität Jena	235
A. Allgemeines	235
B. Arten der atmosphärischen Störungen	238
1. Sender S. 238 — 2. Empfänger S. 238.	
C. Intensitätsänderungen	238
1. Regelmäßige Intensitätsänderungen S. 238 — 2. Unregelmäßige Intensitätsänderungen S. 239 — 3. Polarisationsänderungen S. 239 — 4. Interferenz S. 240.	
D. Richtungsänderungen der ankommenden Wellen	241
E. Schwankungen der Empfangsintensität	245
F. Mittel zur Bekämpfung der Schwankungen	247
G. Empfangsstörungen, die nicht atmosphärischen Ursprungs sind .	252

H. Eigentliche atmosphärische Störungen	255
1. Abhängigkeit vom Ort S. 256 — 2. Abhängigkeit von der Wellenlänge S. 259 — 3. Abhängigkeit von der Zeit S. 261 — 4. Einfluß der Richtung S. 263 — 5. Mittel zur Störbeseitigung S. 266.	
VIII. Die Wirkungsweise der Elektronenröhren von Prof. Dr. H. R u k o p, Oberingenieur der Telefunken, Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., Berlin. (Mit 34 Abbildungen.)	275
A. Die Glühkathoden und ihre Eigenschaften	275
1. Das Temperaturogesetz der Elektronenemission S. 276 — 2. Die Raumladung S. 278 — 3. Materialien für Glühkathoden S. 280 — 4. Anfangsgeschwindigkeiten, Kontaktpotentiale, Voltaeffekte S. 284	
B. Röhren positiver Charakteristik	285
C. Gesteuerte Elektronenröhren (Röhren indirekt negativer Charakteristik)	286
1. Die Eingitterröhre S. 286 — 2. Die Raumladungsgitterröhre S. 308 — 3. Die Schutzgitterröhre S. 310 — 4. Die Dreigitterröhre S. 311 — 5. Die Fünfelektrodenröhre (Gegentaktröhre) S. 311 — 6. Mehrfachröhren S. 312 — 7. Die Zweiplattenröhre S. 312 — 8. Außensteuerröhren S. 312 — 9. Die Röhre von H. J. v. d. Bijl S. 312 — 10. Varianten elektrischer Steuerung S. 313 — 11. Röhren mit magnetischer Steuerung S. 313 — 12. Röhren ohne Glühkathoden S. 113.	
D. Röhren direkter negativer Charakteristik	314
1. Sekundärstrahlungsröhren S. 315 — 2. Die negative Charakteristik der Raumladungsgitterröhre S. 316 — 3. Das Negatron S. 317 — 4. Die Habann-Röhre S. 318 — 5. Gas- und Dampfentladungsröhren S. 318.	
IX. Das Schwingaudion von Prof. Dr. H. G. Möller, Physikalisches Institut der Universität Hamburg. (Mit 35 Abbildungen.)	320
A. Die Audiongleichrichtung	320
1. Gleichrichterschaltungen S. 320 — 2. Allgemeine Bemerkungen über das Arbeiten mit Röhrenvoltmetern S. 321 — 3. Abhängigkeit der $\delta\mathcal{C}_g$ - \mathcal{C}_g -Kurve von $C_{\bar{u}}$ und $R_{\bar{u}}$ beim Audiongleichrichter S. 321 — 4. Der Einfluß des Gitterkondensators $C_{\bar{u}}$ und des Gitterwiderstandes $R_{\bar{u}}$ bei der Gleichrichtung modulierter Wellen S. 324 — 5. Maximale Empfindlichkeit für modulierte Wellen S. 325.	
B. Der Röhrengenerator	325
1. Amplituden- und Phasenbilanz S. 325 — 2. Einführung der Schwinglinien S. 326 — 3. Graphische Konstruktion der Schwinglinie S. 326 — 4. Bemerkung für die Versuche S. 327 — 5. Konstruktionen im Schwingliniendiagramm S. 328 — 6. Die Schwinglinienschar S. 330 — 7. Folgen, Reißen, Springen S. 330 — 8. Berechnung der Aufschaukelgeschwindigkeiten S. 331 — 9. Experimentelle Aufnahme der Schwinglinie S. 332 — 10. Einführung reduzierter Koordinaten S. 332 — 11. Leistungslinien S. 333 — 12. Verfeinerung der Theorie durch Berücksichtigung der Gitterströme S. 334 — 13. Veränderung der Frequenz durch die Gitterströme S. 334 — 14. Das Verhalten der Röhren bei Veränderung der Heizung und Betriebsspannung. Strom und Spannungsbegrenzung der Schwingungen S. 335.	
C. Das Schwingaudion	336
1. Der Audionwellenmesser S. 337 — 2. Der Schwingaudionempfänger S. 339.	
D. Bezeichnungen	341

	Seite
X. Allgemeine Verstärkertheorie von Prof. Dr. H. Barkhausen, Institut für Schwachstromtechnik an der Technischen Hochschule, Dresden. (Mit 3 Abbildungen.)	342
XI. Niederfrequenzverstärker von Oberingenieur B. Pohlmann, Siemens & Halske A.-G., Berlin-Siemensstadt. (Mit 19 Abbildungen.)	354
A. Grundbeziehungen	354
B. Anpassung an den Generator. Kopplung zwischen zwei Verstärkerstufen	355
C. Anpassung an den Verbraucher	361
D. Rückkopplungen	362
E. Abgebbare Höchstleistung	364
XII. Kunstschaltungen von Prof. Dr. G. Leithäuser, Postrat im Telegraphentechnischen Reichsamt, Berlin. (Mit 22 Abbildungen.) . . .	369
A. Schaltungen zur Höchstaussnutzung der Rückkopplung	369
1. Die Gruppe der Schaltungen nach Flewelling S. 370 — 2. Superregenerativschaltungen S. 371.	
B. Hoch- und Niederfrequenzverstärkung in einem Rohr	373
1. Mehrfachröhren S. 373 — 2. Reflexschaltungen S. 373.	
C. Schaltungen für höchste Selektivität	377
1. Schaltungen mit entkoppelter Hochfrequenzverstärkung (Neutrodyn) S. 377 — 2. Schaltungen mit Zwischenfrequenzverstärkung (Superheterodyn) S. 379.	
XIII. Anforderungen an die Einzelteile der Rundfunkempfänger; Gesichtspunkte für den Bau der Geräte von Dipl.-Ing. F. Eppen, Postrat im Telegraphentechnischen Reichsamt, Berlin. (Mit 8 Abbildungen.)	383
A. Kondensatoren	384
B. Blockkondensatoren	386
C. Spulen	387
D. Kopplungen	390
E. Widerstände	391
F. Röhrenfassungen	392
G. Knöpfe und Skalen	393
H. Isolierstoffe	394
J. Besprechung der einzelnen Schaltungstypen	395
K. Zusammenbau der Apparate	397
XIV. Rundfunkwellenverteilung. Zusammenfassung d. wichtigsten Grundlagen für den Empfängerbau; Typenbeschränkung v. Dr.-Ing. H. Harbich, Abt.-Direkt. im Telegraphentechn. Reichsamt, Berlin. (Mit 8 Abb.)	401
A. Wellenverteilung	401
B. Detektorempfänger	404
C. Anodengleichrichtung	406
D. Gittergleichrichtung. Audionschaltung	406
E. Empfangsverstärker	408
F. Transformatoren	409
G. Widerstandsverstärker	411
H. Gegentaktschaltung	412
J. Rückkopplung. Schwingaudion	412
K. Superheterodynschaltung	414
L. Reflexschaltung	415
M. Neutrodynschaltung	415
N. Typenbeschränkung	417