

Inhalt

Zweck und Ziel der Sammlung	V
Aus dem Vorwort zur ersten Auflage	VI
Vorwort zur dritten Auflage	VIII
I. Leitungswellen	1
1. Stromstärke und Spannung auf homogenen Leitungen	1
2. Ausbreitungskonstante, Wellenwiderstand, Impedanz längs der Leitung	3
3. Das Schmidtsche Kreisdiagramm	6
4. Leitungsanpassung	10
a) $\lambda/4$ -Transformator	12
b) Blindwertkompensation	13
5. Leitungsvierpole und Transformatorsatz	16
6. Smith-Diagramm für den Reflexionsfaktor	20
7. Gedämpfte homogene Leitung	22
8. Breitbandanpassung und Exponentialleitung	26
9. Spezielle Leitungsausführungen	29
10. Reflexionsfreier Leitungsabschluß	33
II. Hohlrohrwellen	35
1. Quasioptische Einführung	35
2. Rechteckhohlleiter	39
3. Hohlleiter mit kreisförmigem Querschnitt	43
4. Dämpfung der Hohlrohrwellen	46
a) Wandströme	46
b) Sperrbereich	50
c) Dielektrische Füllung	51
5. Höhere Wellentypen der konzentrischen Leitung	53
6. Dielektrische Wellenleiter	56
7. Feldwellenwiderstand von Planwellen	61
8. Hohlrohre als Leitungen	66
9. Polarisation von Hohlrohrwellen	70
10. Magnetisierte Ferrite bei Mikrowellen und in Hohlleitern	71
a) Gesättigte Ferrite im Wechselfeld	72
b) Faraday-Drehung	73
c) Transversales Magnetfeld	74
III. Resonatoren	81
1. Eigenschwingungen und Feldverteilung	81
a) Leitungs-Resonanzkreise	81
b) Topfkreise	82

2. Dämpfung von Topfkreisen	86
3. Topfkreise mit dielektrischer Füllung	89
4. Die Resonanzkurve	91
5. Quasioptische Betrachtungen zum Resonanzverhalten von Topfkreisen	93
6. Resonatoren als Schaltelemente	97
a) Durchgangsresonator	97
b) Reflexionsresonator	99
c) Reaktionsresonator	102
7. Fehlanpassung des Generators an eine Leitung	104
IV. Erzeugung und Nachweis	108
1. Hochvakuum-Trioden	108
2. Reflexklystron	112
3. Wanderfeldröhren	118
4. Magnetron	122
5. Erzeugung mit Halbleiterdioden	127
a) Tunneldiode	129
b) Gunn-Diode	131
c) Lawinendiode	133
6. Inkohärente Strahlung und Rauschen	134
7. Maser	139
8. Thermische Nachweismethoden	143
9. Kristalldetektoren	146
10. Verstärker	152
a) Maser als Verstärker	152
b) Parametrische Verstärkung	153
11. Frequenz-Vervielfachung	156
V. Meßgeräte und -methoden	159
1. Reflexionsfreie Inhomogenitäten in Wellenleitern	159
a) Verlustlose Stoßstellen in homogener Leitung	159
b) Sprungstellen des Wellenwiderstandes	161
c) Leitungsstücke mit stetiger Veränderung des Wellenwiderstands	162
2. Bewegliche Kontakte	163
3. Ausmessung von stehenden Wellen	165
a) Meßleitung	165
b) Quetschleitung	169
4. Mikrowellenbrücken	170
a) Symmetrische Hohlleiterverzweigungen	170
b) Übertragungseigenschaften des magischen T	172
c) Weitere Anwendungen des magischen T	175
d) Andere Verzweigungen mit Hohlleitern	177
5. Richtkoppler	180

6. Impedanztransformatoren	183
7. Variable Phasenschieber und Dämpfer	186
8. Nichtreziproke Schaltelemente	190
a) Einwegleiter	190
b) Nichtreziproke Phasenschieber	192
c) Zirkulator	193
9. Frequenzmessungen	195
a) Wellenmesser	195
b) Frequenz-Normale	197
c) Mikrowellenspektrometer	199
d) Frequenzstabilisation	202
e) Molekular-Uhren	204
VI. Mikrowellenstrahler und Freiraumwellen	207
1. Strahlungsdiagramm und Beugung	207
2. Trichter	209
3. Spiegel	212
4. Linsen	215
5. Dielektrische Strahler	218
6. Schlitze	220
7. Ungeführte Wellenbündel	222
a) Bündelquerschnitt und Öffnungswinkel	222
b) Bauelemente und Interferometer	223
8. Freiraum-Resonatoren	226
<i>Literatur</i>	233
<i>Sachverzeichnis</i>	235