

Inhalt

§		Seite
	A. Größe und Bedeutung des drahtlosen Überseeverkehrs	
1	Zusammenstellung der Aufgaben für den drahtlosen Überseeverkehr	1
2	Weltfunk-Übersicht	1
3	Verkehr mit Kolonien und im Krieg	3
4	Aufwand für eine Überseeverbindung	5
5	Gesamteinnahmen, absolut und relativ zum Drahtverkehr	8
6	Gebühren im Radiotelegraphie- und -telephonieverkehr	9
	B. Vergleichsgrößen des Kabelverkehrs	
7	Entwicklung des Überseekabels	14
8	Investiertes Kapital, Ausdehnung, Größe und Verteilung des Weltkabelnetzes	16
9	Vergleich der Aussichten für Kabel und Funk im Überseeverkehr	16
	C. Physikalische Grundlagen des drahtlosen Überseeverkehrs	
10	Die geschichtliche Entwicklung des Langwellenverkehrs	18
11	Die Ausbreitung der langen Wellen	20
12	Allgemeiner Überblick zur Entwicklung der Kurzwellen	22
13	Entwicklung der Kurzwellentechnik bis zum Jahre 1923	23
14	Entdeckung der großen Reichweite der kurzen Wellen	23
15	Beginn des praktischen Betriebes	24
	a) Die Ionosphäre	
16	Messung der Höhe der Ionosphäre	25
17	Ladungskonzentration in verschiedenen Höhen	26
18	Nutzbare Reflexionen an der Ionosphäre	30
19	Doppelbrechungen, Polarisationschwankungen	32
20	Gleichzeitige E- und F-Reflexionen	34
21	Zick-Zack-Reflexionen und andere interessante Beobachtungen	35
	b) Schwunderscheinungen	
22	Arten der möglichen Übertragungsfehler	38
23	Mögliche Sprünge, Wege, tote Zonen	39
24	Seitenbandschwund	40
25	Trägerschwund	42

§		Seite
26	Impulsverbreiterung und Echo	43
27	Statistik der Schwunderscheinungen	44
	c) Störungen der Übertragung	
28	Sonnenflecken und Ausbreitung: Mögel-Dellinger-Effekt und Nordlichterscheinungen	47
	d) Voraussage der Übertragungsbedingungen	
29	Statistik der geeigneten Wellen und Funkwettervorhersage	54
30	Vertikalwinkel	58
31	Horizontalwinkel	60
	e) Störungen	
32	Radiostörungen und ihre Spektren	62
33	Der Störspiegelabstand	65
34	Die atmosphärischen Störungen	66
35	Das galaktische Rauschen	72
36	Das solare Rauschen	75
37	Das thermische Rauschen	76
38	Das Röhrenrauschen	77
39	Die Empfänger-Empfindlichkeit	80
40	Die selektiven Störungen	84
	D. Antennen	
41	Langwellen-Sendeantennen	88
42	Grundsätzliche Betrachtungen über Richtantennen	92
43	Zulässige Bündelung bei fester Richtcharakteristik	96
43	Langwellen-Empfangsantennen	99
44	Dipolwände	103
46	Langdraht-Richtantennen	109
47	Die Rhombus-Antenne	113
48	Vergleich der erreichten Bündelungen	116
	E. Sonderfragen des Übersee-Empfängers	
49	Allgemeines über Empfänger	120
50	Die Antennenkopplung	121
51	Selektion und mehrfache Überlagerung	125
52	Die Kreuzmodulation	129
53	Mischstufen, Schaltungen und Eindeutigkeit	134
54	Gleichrichterstufen	137
55	Begrenzerstufen	138
56	Die Schwundregelung	140
57	Bemerkungen zur Antennen- und Empfängerwahl auf der Emp- fangsstelle	148
	F. Sonderfragen des Überseesenders	
58	Sender- und Antennenwahl	151
59	Die Senderleistung	153
60	Die Senderkonstanz	154
61	Frequenzumtastung	155

G. Übertragungsverfahren der Radiotelegraphie und -telephonie

a) Radiotelegraphie

62	Die Telegraphenalphabeten	157
63	Die Empfindlichkeit der verschiedenen Telegraphensysteme gegenüber Störungen	163
64	Verschiedene Funk-Fernschreibsysteme	167

b) Bildfunk

65	Bildtelegraphie-Systeme	178
66	Bildübertragung auf Radioverbindungen	181

c) Radiotelephonie

67	Die Leistungsbilanz bei sinusförmiger Modulation und kon- stanter mittlerer Leistung	183
68	Die Leistungsbilanz bei konstanter Spitzenleistung	185
69	Die Leistungsbilanz bei Sprechübertragungen	186
70	Völlige Trägerunterdrückung	188
71	Übertragung eines geschwächten Trägers	189

H. Der Einseitenband-Empfänger

72	Prinzipbilder von Einseitenband-Empfängern	191
73	Selektionsforderungen	194
74	Kanalfilter	195
75	Die Trägerfilterung	198
76	Erforderliche Genauigkeit zugesetzter Träger	199
77	Die Frequenznachstellung	200

I. Der Mehrfachempfang

78	Arten des Mehrfachempfanges	206
79	Empfang mit räumlich getrennten Antennen	208
80	Empfang mit verschiedenen polarisierten Antennen	210
81	Verringerung der Fehler durch den Telegraphie-Mehrfachempfang	211
82	Verringerung der Empfangsfehler beim Telephonie-Mehrfach- empfang	212
83	Die Schwundregelung beim Mehrfachempfang	214
84	Die Wirkung kleiner Laufzeitdifferenzen auf die Zusammen- schaltung der Ausgangsspannungen	216
85	Auswahlverfahren	218
86	Der gemeinsame Oszillator	219

J. Die Empfangsanlage mit schwenkbarer Antennencharakteristik

a) Allgemeines

87	Allgemeine Aufgabenstellung	220
88	Erforderliche Öffnungswinkel	220
89	Die Reflektor-Umschaltung	223
90	Schwenkung durch veränderliche Umwegleitungen	224
91	Grundsätzliche Anordnungen, mechanische und elektrische Schwenkung	224

§		Seite
	b) Prinzip einer Anlage mit elektrisch schwenkbarer Richtcharakteristik	
92	Allgemeiner Plan einer elektrisch schwenkbaren Rhomben-Empfangsanlage	226
93	Die Antennenanlage mit dem Empfangshaus hinter den Antennen	228
94	Antennenanlage mit gleichlangen Kabeln	229
95	Empfangshaus in der Antennenmitte	230
96	Die Verstärkung vor der Zusammenfassung	230
97	Die kapazitive Drehfeldbildung	231
98	Magnetische Drehfeldbildung	232
99	Die Addition	234
100	Der Suchkreis	235
	c) Mehrwinkелеmpfang	
101	Der gleichzeitige Mehrwinkелеmpfang	237
102	Die Laufzeitkette	238
103	Die Laufzeitüberwachung	239
104	Sendung mit steuerbarer Richtcharakteristik	239
105	Ergebnisse des Empfanges mit steuerbarer Richtcharakteristik	240
	K. Die Einschaltung der Radioverbindung in eine Drahtverbindung	
106	Aufgaben des Überseeamtes	243
107	Gabelschaltungen	243
108	Geheimtelephonieeinrichtungen	246
109	Betrachtungen über die Rückkopplungsbedingungen an der drahtlosen Strecke	248
110	Die Anforderungen an eine Telegraphenbetriebszentrale	250
111	Die mögliche Umgestaltung der Betriebszentrale bei Mechanisierung der Radiotelegraphie	253
	L. Beschreibung einiger Betriebsstätten	
112	Telegraphenzentrale (Berlin)	257
113	Telephoniezentrale (New York)	258
114	Sendestelle (Nauen)	261
115	Empfangsstelle (Beelitz)	262