

Inhaltsverzeichnis.

Einleitung.

	Seite		Seite
Geschichte der Elektrotechnik	1	Stromverzweigung	11
Der Magnet	3	Das Feld des stromdurchflossenen Leiters	13
Kraftlinien.	4	Amperewindungen	15
Der galvanische Strom	5	Selbstinduktion	17
Elektrische Maßeinheiten	7	Gegenseitige Induktion	18
Der induzierte Strom	8	Der Kondensator	18
Der Stromkreis	9		
Widerstand	9		

A. Haustelegraphenanlagen.

	Seite		Seite
I. Allgemeines.	21	e) Tiroler Glocken	39
II. Apparate.	22	f) Der Wecker mit Neben- schluß.	41
a) Kontaktvorrichtungen	22	g) Eiserne Wecker (Gruben- wecker)	42
b) Druckknopf mit Ein- steckösen	23	h) Elektrisch. Wecksystem	43
c) Notsignalknopf.	24	i) Polarisierte Wecker für Wechselstrom	44
d) Badezimmerkontakt.	24		
e) Fußboden- oder Tret- kontakte.	24	IV. Relais	46
f) Wandkontakte m. meh- reren Drückern.	24	a) Relais für Arbeitsstrom	46
g) Tür- u. Fensterkontakte	25	b) Die Einrichtung eines Relais für Ruhestrom	47
h) Der Fadenkontakt	27	c) Das polarisierte Relais	48
i) Die beweglichen Kon- takte	27	d) Wechselstromrelais	50
k) Kontakte für Haus- u. Korridorüren	28	e) Relaisklappe m. Dauer- kontakt	51
l) Kontakt mit Signal- scheibe	30	f) Starkstromrelais	51
m) Morsekнопf	31	V. Anzeigevorrichtun- gen	52
n) Ausschalter	31	a) Tableau mit Pendel- klappe	52
o) Umschalter	32	b) Tableau m. Fallklappe	54
III. Elektrische Wecker	32	c) Vertikal-Tableau mit Fallklappe	56
a) Unterbrecherglocke	33	d) Ka-M-De-Tableaus	57
b) Unterbrecherglocke mit Fortschellvorrichtung und Markierscheibe.	36	e) Tableau mit Strom- wechselklappen	58
c) Einschlagglocken	37	f) Kippklappentableaus	60
d) Lautschläger	38		

	Seite
g) Relaisklappen f. Hausbetrieb	61
h) Kontrolltableau	63
VI. Schaltungen	63
a) Einfache Weckeranlage	63
b) Parallelschaltung mehrerer Wecker.	65
c) Hintereinanderschaltung mehrerer Wecker	67
d) Fortschellwecker	67
e) Signalanlage mit zwei Weckern u. Umschalter	69
f) Einfache Haus-Signalanlage.	69
g) Signalanlage m. Relais	69
h) Wecksystem	71
i) Korrespondenzanlage mit gemeinsamer Batterie	72
k) Korrespondenzanlage mit getrennter Batterie	72
l) Notsignale in Fabriken mit Maschinenbetrieb	73
m) Notsignale nach der Maschine mit Rückantwort	74
n) Notsignale nach der Maschine m. gleichzeitigem Läuten sämtl. Wecker	75
o) Signalanlage mit Induktoranruf	75

	Seite
p) Einfache Weckeranlage mit Induktorbetrieb	75
q) Korrespondenzanlage mit Induktorbetrieb	76
r) Gewöhnliche Tableau-Signalanlage	77
s) Signalanlage m. Stromwechsellableaus	79
t) Anlage mit zwei Tableaus in Hintereinanderschaltung	79
u) Schaltung mit Stromwechsellableaus als Kontrolle	81
v) Tableuanlage für mehrere Etagen mit Stromwechsellableaus und Kontrolltableaus	81
w) Haustelegraphen-Anlagen mit Stromwechsellableaus, vollständigen Kontrolltableaus und Einzelabstellung der Rufklappen	81
x) Haustelegraphen-Anlagen m. Stromwechsellableaus, Etagenkontrolltableaus u. Einzelabstellung d. Rufklappen	84
y) Übertragung der Anrufzeichen auf andere Etagentableaus	84
z) Tableau-Signalanlage für Fahrstühle	88

B. Einzelapparate der Telephonie.

	Seite
I. Das Telephon	89
a) Das Bellsche Telephon	94
b) Telephon mit Hufeisenmagnet	95
c) Löffeltelephon	96
d) Dosentelephon	97
e) Stieltelephon	97
f) Kopfbügeltelephon	98
g) Lautsprechendes Telephon	99
II. Das Mikrophon	100
a) Walzenmikrophon	102
b) Mikrophone mit Körner und Pulverfüllung	103
c) Mikrophonfassungen	108
III. Das Mikrotelephon	109
IV. Der Übertrager	111
V. Der Kondensator	114

	Seite
VI. Die Drosselspule	115
VII. Das Relais	117
VIII. Die Anruf- und Schlußzeichenorgane	119
a) Fallklappen	120
b) Drehklappen	120
c) Zungenklappen	121
d) Sternschauzeichen	122
e) Drosselschauzeichen	122
f) Glühlampensignale.	123
IX. Schalt- und Verbindungsorgane	124
a) Hakenumschalter	124
b) Linienwähler	126
c) Verbindungsorgane in Schränken	127
1. Schnurpaare	127
2. Klinken	128

	Seite
3. Pyramidenklinken.	130
4. Druck- und Drehhebel- tasten	131
5. Hebelumschalter u. Tasten	131
6. Janusschalter	132
X. Die Sicherung gegen Starkstrom und Überspannung	135

	Seite
a) Unterirdische Ver- legung	135
b) Schutznetze	135
c) Grobsicherungen.	136
d) Feinsicherungen	136
e) Überspannungssiche- rung	138
f) Erdungsschalter	139

C. Fernsprechanlagen.

	Seite
I. Allgemeines	140
a) Entfernung der Appa- rate	140
b) Art des Anrufes.	141
1. Batterie-Anruf	141
2. Induktor-Anruf	141
3. Andere Rufarten	141
c) Schaltung	143
1. Direkte Schaltung	143
2. Indirekte Schal- tung.	143
d) Verkehrsweise	144
1. Korrespondenztele- phonanlage	145
2. Linienwähleranlage	145
3. Zentralanlage.	147
4. Kombinierte Linien- wähler- u. Zentral- anlage	148
II. Linienwähler	149
a) Prinzip	149
b) Stöpsellinienwähler	155
c) Automatische Druck- knopflinienwähler	160
d) Kurbellinienwähler.	170
e) Springzeichenlinien- wähler	171
f) Zubehör für Linien- wähler.	172
III. Apparate für Haus- und Nahtelephonie (Beschreibung und Innen- schaltung).	174
a) Allgemeines	174
b) Mikrotelephone	177
1. für direkte Schal- tung.	179
2. für indirekte Schal- tung.	179
c) Fernsprechapparate f. direkte Schaltung	181
1. Apparate für Haus- anlagen und zum Anschluß an Signal- anlagen	181

	Seite
2. Apparate für andere Zwecke der direk- ten Schaltung	190
d) Fernsprechapparate f. indirekte Schaltung	196
IV. Schaltungen der Fernsprechanlagen für Haus- und Nah- verkehr	220
a) Direkte Schaltung un- ter Verwendung von Apparaten zum An- schluß an Klingel- leitungen	220
1. Prinzip	220
2. Korrespondenzan- lage mit einseitigem Anruf	220
3. Korrespondenzan- lage mit gegenseitig- em Anruf.	222
4. Tableau-Zentralan- lagen mit einseitig- em Anruf nach der Zentrale	224
5. Tableau-Zentralan- lagen mit gegenseitig- em Anruf zwisch- en Zentrale und Seitenstationen	225
6. Linienwähleranla- gen mit einseitigem Anruf nach den Seitenstationen	227
7. Linienwähleranlage mit einseitigem An- ruf nach den Seiten- stationen und mit Rückruf	227
8. Linienwähleranlage mit gegenseitigem Verkehr	228
9. Etagentableauanla- gen	232

	Seite		Seite
b) Direkte Schaltung unter Verwendung von Apparaten m. bewegl. Haken- oder Gabelumschaltern.	232	Seitenstationen und mit Rückruf unter Verwendung eines Wechselschalters	246
1. Prinzip	232	8. Zentralanlagen	246
2. Korrespondenzanlage mit gegenseitigem Anruf	233	d) Indirekte Schaltung f. Induktoranruf.	247
3. Linienwähleranlagen mit einseitigem Anruf nach den Seitenstationen u. mit Rückruf	234	1. Korrespondenzanlagen	247
4. Linienwähleranlage mit gegenseitigem Verkehr	235	2. Linienwähleranlagen mit gegenseitigem Verkehr	247
5. Tableau-Zentralanlagen	236	3. Anlagen mit Wechselschaltern bzw. Wechselzwischen-schaltern	248
c) Indirekte Schaltung f. Batterieanruf	237	4. Zentralanlagen	250
1. Prinzip	237	V. Apparate für Fernverkehr	251
2. Korrespondenzanlagen mit gegenseitigem Anruf	238	a) Allgemeines	251
3. Linienwähleranlagen mit einseitigem Anruf nach den Seitenstationen	239	b) Stationen für den direkten Korrespondenzverkehr	252
4. Linienwähleranlagen mit einseitigem Anruf nach den Seitenstationen u. mit Rückruf	240	c) Stationen zum direkten Anschluß an Fernsprechämter.	255
5. Linienwähleranlagen mit gegenseitigem Verkehr	241	1. für alte Klappenämter mit Kontrollelement	255
6. Linienwähleranlagen mit gegenseitigem Verkehr für Zentralbatteriebetrieb.	242	2. für Ämter mit selbsttätigem Schlußzeichen	255
7. Linienwähleranlagen mit einseitigem Verkehr nach den		3. für Zentralbatterieämter	256
		d) Apparate zum Anschluß an Zentralen für Postverkehr	260
		e) Apparate für reinen Janus-Zentralbetrieb	261
		f) Apparate für Janus-Zentral- und Linienwählerbetrieb	266
		g) Apparate für Janus-Reihenschaltungs- und Linienwählerbetrieb	267

D. Zentral- und Nebenstellenanlagen.

	Seite		Seite
I. Die Zentralumschalter	268	a) Reine Nebenstellenanlagen.	300
a) Klappenschränke	269	b) Nebenstellenanlagen mit gebührenfreien Privatanschlüssen	307
b) Schauzeichenschränke	278	c) Janusreihenschaltungen	309
c) Glühlampenschränke.	282	d) Janus-Parallelstationen mit Zentralbatteriebetrieb	319
II. Die Fernsprechämter	287		
III. Nebenstellenanlagen	299		

	Seite
e) Janus-Zentralschal- tungen	328
f) Vollautomatische Tele- phonzentralen	342

	Seite
IV. Montage der Fern- sprechzentralen	348
V. Die Stromliefe- rungsanlagen	350

E. Spezial-Telephonapparate.

	Seite
I. Tragbare Telephon- apparate	355
II. Eisenbahn-Tele- phonstationen.	357
III. Stationswähler	358

	Seite
IV. Stellwerk-Laut- sprecher	363
V. Lautsprecher	367
VI. Hochspannungs- apparate	374

F. Sicherheits- und Kontrollapparate.

	Seite
I. Feuermelder	377
A) Interne Anlagen.	377
1. Feuermeldeapparate	378
2. Feueralarmglocken	380
3. Zentralen	382
4. Schaltungen	384
5. Selbsttätig wirken- de Feuermelder	388
6. Beschreibung einer Feuermelde- und Alarmanlage für Theater, Waren- häuser u. dgl. in vollkommenster Ausführung	391
B) Öffentliche Anlagen	394
1. Feueralarm-Anla- gen mit Wechsel- stromweckern; voll- kommene Betriebs- sicherheit auch in Störungsfällen durch Sicherheits- Verbundschaltung.	394
2. Feuermeldeanlagen nach dem Fallklap- pensystem, mit Druckkontaktmel- dern, Telephonmel- dern und Verbund- weckern für kleine Ortschaften	400
3. Feuermeldeanlagen nach dem Zählwerk- system mit Einfach- meldern, Telephon- nen und Verbund- weckern für mittlere Städte mit freiwilli- ger Feuerwehr	405

	Seite
4. Feuermeldeanlagen nach d. Registrier- system mit Mehr- fachmeldern u. voll- automatischem Be- trieb für Großstädte mit Berufsfeuer- wehr	410
II. Wächterkontroll- apparate	419
III. Wasserstands-An- zeiger	421
a) Voll- oder Leerkon- takte.	421
b) Voll- und Leerkon- takte.	424
c) Wasserstandsfernmel- der	428
1. Kontaktwerk	428
2. Kontaktvorrich- tung mit selbsttätigem Voll- u. Leer- kontakt	431
3. Zeigerwerk	432
4. Registriervorrich- tung.	434
5. Schaltungen	436
IV. Lichttableauanla- gen für Hotels	445
V. Elektrische Tür- öffner	446
VI. Elektrische Signal- hupen	450
VII. „Atlas“, elektri- scher Kassensiche- rungsapparat	452

	Seite
VIII. Elektrische Uhrenanlagen	455
a) Allgemeines	455
b) Nebenuhren	456
c) Nebenuhren für besondere Zwecke	458

	Seite
d) Die Stromschlußvorrichtung der Normaloder Hauptuhr	458
e) Einiges über die Ausführung von elektrischen Zentral-Uhrenanlagen	459

G. Grubenapparate.

	Seite
Kontakte und Tableaus	463
Telephonstationen	464
Schaltungen	465

	Seite
Optisch-akustischer Signalapparat für elektrische Grubensignalanlagen	466

H. Stromerzeuger.

	Seite
I. Galvanische Elemente	468
a) Allgemeines	468
b) Polarisation	469
c) Depolarisation	469
d) Verschiedene Depolarisatoren	470
e) Schaltung der Elemente	472
1. Hintereinanderschaltung	472
2. Parallelschaltung	473
3. Gruppenschaltung	475
f) Berechnung d. Anzahl der erforderlichen Elemente	476
1. bei Hintereinanderschaltung	476
2. bei Parallelschaltung	477
3. bei Gruppenschaltung	477
g) Bestimmung des inneren u. äußeren Widerstandes	479
h) Behandlung der Elemente und Vorgänge in denselben	480
i) Beurteilung der Güte eines Elementes	482
k) Arbeits- und Ruhestromelemente	489
l) Beschreibung einiger Elemente	490
1. Krüger-Element	490
2. Meidinger-Element	490
3. Bunsen-Element	491
4. Einige ältere Typen der Braunstein-Elemente	491

	Seite
5. Neuere Braunstein-elemente	492
6. Trocken-Elemente	492
7. Braunstein-Elemente für große Stromstärken	495
m) Vergleich der verschiedenen Typen	496
II. Akkumulatoren	497
a) Allgemeines	497
b) Innere Vorgänge	497
c) Behandlung der Akkumulatoren	499
III. Dynamomaschinen und rotierende Umformer für Gleichstrom	501
IV. Wechselstrom-Gleichrichter	504
a) Die mechanischen Gleichrichter	505
b) Der elektrolytische Gleichrichter	505
c) Lichtbogen-Gleichrichter	507
V. Induktoren f. Wechselstrom	510
VI. Unterbrecher, Summer u. Polwechsler	520
VII. Maschinelle Wechselstrom-Erzeuger	523

I. Leitungsbau.

	Seite		Seite
I. Allgemeine Vorbe-		c) Arbeiten	537
dingungen	527	d) Einführung der Lei-	
II. Leitungen im Hause	528	tungen	545
a) Material	528	e) Blitzableiter	545
b) Hilfsmaterial	532	f) Erdleitung	546
c) Arbeiten	532	g) Leitungen in der Erde	547
III. Leitungen im Freien	536	h) Durch Hochspannung	
a) Materialien	536	gefährdete Leitungen	548
b) Hilfsmaterialien	537	IV. Unterhaltung	548
		V. Betriebsstörungen	549

K. Werkzeuge.

	Seite
Verschiedene Werkzeuge	553

L. Gebäudeblitzableiter.

	Seite		Seite
I. Allgemeines über		III. Ausführung der	
Blitzableiteran-		Blitzableiter-	
lagen	557	anlagen	567
II. Entwerfen v. Blitz-		1. Die Auffangevorrich-	
ableiteranlagen	560	tungen	567
1. Verteilung d. Auffan-		2. Die Gebäudeleitungen	570
gevorrichtungen	560	3. Die Erdleitungen und	
2. Verteilung der Gebäu-		Erdleitungskörper	576
deleitungen	560	IV. Erdausbreitungs-	
3. Verteilung der Erd-		widerstände	578
leitungen	562	1. Blitzanzeiger	579
4. Anschluß der im In-		V. Blitzableiter f. be-	
nern der Gebäude ent-		sondere Fälle	580
haltenen Metallmassen	564	VI. Revision d. Blitz-	
5. Anschluß der im In-		ableiteranlagen	580
nern der Gebäude ent-			
haltenen Rohrleitung.	566		
Sachregister	589		