

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
Bedeutung der Formelzeichen . . . . .	VII
<b>1. Abschnitt. Wirkungsweise der Gleichstrommaschinen . . . . .</b>	<b>1</b>
Elektromotorische Kraft. Beisp. 1. Stromerzeuger und Motoren.	
Beisp. 2. Erregung des Magneten. Das Hauptfeld und das Ankerfeld.	
Stromwendung. Stegspannung. Beisp. 3. Maschinen mit Kompen-	
sationswicklung. Ausgleichsverbindungen. Dreileitermaschinen.	
<b>2. Abschnitt. Bau der Gleichstrommaschinen . . . . .</b>	<b>13</b>
I. Werkstoffe . . . . .	13
a) Eisen . . . . .	13
b) Kupfer . . . . .	15
c) Aluminium . . . . .	15
d) Isolationsstoffe . . . . .	15
Innere Isolation der Wicklungen. Äußere Isolation. Beisp. 4.	
Isolation sonstiger Teile. Preßmassen. Isolierlacke und Füll-	
massen. Öl.	
II. Anker . . . . .	19
a) Eisenkern . . . . .	19
b) Ankerwicklung . . . . .	20
Nutenschritt. Beisp. 5. Spulen aus Flachkupfer. Draht-	
wicklungen. Verbindung der Spulenenden. Einfache Schleifen-	
wicklung. Beisp. 6. Einfache Wellenwicklung. Beisp. 7. Mehr-	
gängige Schleifenwicklung. Beisp. 8. Mehrgängige Wellen-	
wicklung. Beisp. 9.	
III. Stromabnehmer . . . . .	30
IV. Magnet . . . . .	33
Eisenkern. Wicklung.	
V. Mechanischer Aufbau . . . . .	35
Anordnung. Ankerwelle. Lager. Schutz. Lüftung.	
<b>3. Abschnitt. Die Berechnung der Gleichstrommaschinen . . . . .</b>	<b>40</b>
I. Grundlagen . . . . .	40
Bauart. Herstellungskosten. Grundgleichung.	

	Seite
<b>II. Anker . . . . .</b>	46
a) Eisenkern . . . . .	46
Polzahl. Umfangsgeschwindigkeit. Durchmesser und wirk- same Länge. Polteilung und Polbreite. Baulänge des Ankers. Beisp. 10. Beisp. 11.	
b) Ankerwicklung . . . . .	51
EMK und Strom im Anker. Stabzahl der Ankerwicklung. Nutenform. Querschnitt der Wicklungsstäbe. Widerstand der Ankerwicklung. Beisp. 12. Beisp. 13.	
c) Kurzschluß und Stegspannung . . . . .	59
Breite der Kurzschlußzone. EMK der Ruhe beim Kurz- schluß. Stegspannung. Beisp. 14. Beisp. 15.	
<b>III. Stromwender. Beisp. 16 . . . . .</b>	62
<b>IV. Magnet . . . . .</b>	65
a) Abmessungen und Durchflutung . . . . .	65
Magnetischer Fluß. Magnetische Dichte. Querschnitt. Feld- stärke. Länge der Kraftlinien. Polschuh. Durchflutung. Ma- gnetische Kennlinien. Beisp. 17.	
b) Wicklung der Hauptpole . . . . .	74
Grundlagen. Nebenschlußmaschine. Reihenschlußmaschine. Doppelschlußmaschine. Beisp. 18.	
c) Wendepole. Beisp. 19 . . . . .	78
<b>V. Mechanischer Aufbau . . . . .</b>	80
Wellen. Ankerkörper. Bandagen. Beisp. 20.	
<b>VI. Verluste und Wirkungsgrad . . . . .</b>	83
Elektrische Verluste. Magnetische Verluste. Mechanische Ver- luste. Zusätzliche Verluste. Wirkungsgrad. Beisp. 21.	
<b>VII. Erwärmung. Beisp. 22 . . . . .</b>	88
<b>4. Abschnitt. Die Betriebseigenschaften der Gleichstromerzeuger . .</b>	91
I. Kennlinien . . . . .	91
II. Maschine mit Fremderregung . . . . .	92
Schaltung. Betrieb. Leerlaufkennlinie. Innere und äußere Kenn- linie. Regelkennlinie. Parallelarbeiten. Anwendung.	
III. Nebenschlußmaschine mit Selbsterregung . . . . .	96
Wirkungsweise. Äußere Kennlinie. Anwendung.	
IV. Reihenschlußmaschine . . . . .	99
Eigenschaften. Anwendung.	
V. Doppelschlußmaschine. . . . .	100
Wirkungsweise. Anwendung. Gegenschaltung.	

	Inhaltsverzeichnis	IX
	Seite	
<b>5. Abschnitt. Die Betriebseigenschaften der Gleichstrommotoren . . . . .</b>	102	IX
I. Einführung . . . . .	102	Seite
II. Nebenschlußmotor . . . . .	103	
Wirkungsweise. Drehzahl. Stabilität. Beisp. 23. Beisp. 24. Drehmoment. Anwendung.		
III. Reihenschlußmotor . . . . .	108	
Schaltung. Eigenschaften. Anwendung.		
IV. Doppelschlußmotor . . . . .	111	
V. Betriebsarten . . . . .	112	
VI. Regelung der Drehzahl . . . . .	113	
Leonardschaltung. Reihenschaltung. Erhöhung der Drehzahl. Verminderung der Drehzahl.		
VII. Umkehren der Drehrichtung . . . . .	118	
VIII. Elektrische Bremsung . . . . .	119	
Kurzschlußbremsung. Nutzbremsung.		
IX. Anlasser . . . . .	124	
Widerstände. Schaltvorrichtung. Bemessung der Anlasser. Beisp. 25.		
<b>6. Abschnitt. Gleichstromanlagen . . . . .</b>	130	
Schaltpläne. Wirkungsschaltplan und Übersichtsschaltplan. Schaltung eines Gleichstromkraftwerks. Räumliche Anordnung.		
Literaturhinweise . . . . .	136	
Sachverzeichnis . . . . .	137	