

AUFGABENSAMMLUNG ZUR STARKSTROMTECHNIK

(Energiewandler der Starkstromtechnik)

MIT LÖSUNGEN

VON

Prof. Dr.-Ing. H. Prassler

Lehrstuhl für Starkstromtechnik und elektrische Maschinen
Elektrotechnisches Institut
Technische Hochschule Karlsruhe

Dr.-Ing. A. Prieß

Mitarbeiter der Siemens-Aktiengesellschaft
früher Oberingenieur
am Elektrotechnischen Institut Karlsruhe



BIBLIOGRAPHISCHES INSTITUT • MANNHEIM

HOCHSCHULTASCHENBÜCHER-VERLAG

INHALTSVERZEICHNIS

	Auf- gaben	Lösun- gen
EINLEITUNG.	9	
G GLEICHSTROMMASCHINEN		
G1 Hubmagnet	11	43
G2 Die Feldverteilung im Luftspalt der Gleichstrommaschine	11	47
G3 Die magnetischen Kreise der Gleichstrommaschine	12	52
G4 Der Gleichstromnebenschlufmotor am Netz konstanter Spannung	13	55
G5 Drehzahlsteuerung einer fremderregten Gleichstrommaschine.	13	58
G6 Kennlinien des Gleichstrom-Reihenschluß-Motors	14	61
G7 Die Gleichstrommaschine als Kondensator.	15	64
G8 Die Gleichstrommaschine als Generator.	15	67
St STROMRICHTER		
St1 Zulässiger "Durchlaßstrom eines Thyristors.	17	73
St2 Zweipulsige Gleichrichterschaltung	18	74
St3 Eigenschaften gesteuerter zweipulsiger Brückenschaltung	18	77
St4 Eigenschaften einer sechspulsigen Brückenschaltung	19	84
St5 Der Wechselstromsteller.	20	86
St6 Der Gleichstromsteller.	21	88
T TRANSFORMATOREN		
T1 Der Einphasentransformator im Leerlauf	23	92
T2 Bemessung einer Eisendrossel mit Luftspalt.	24	95
T3 Der Einphasentransformator im Kurzschluß.	25	98
T4 Der Einphasentransformator am Netz konstanter Spannung	25	100
T5 Parallelbetrieb zweier Drehstromtransformatoren	26	103
T6 Drehstromtransformatoren bei unsymmetrischer Belastung	26	104
T7 Wachstumsgesetze des Transformators.	27	109
T8 Berechnung eines Kleintransformators.	27	112
T9 Der Wechselstromwandler.	28	113
T10 Der Gleichstromwandler.	29	115
TU Spartransformator und Scottsche Schaltung.	29	119
T12 Beschleunigung von Elektronen im Betatron.	30	120

Inhaltsverzeichnis

I	INDUKTIONSMASCHINEN		
II	Drehstromwicklung und Feldkurven	32	123
I2	Betrieb der Induktionsmaschine am Netz variabler Spannung und Frequenz	33	128
I3	Betrieb der Induktionsmaschine am symmetrischen Netz konstanter Spannung und Frequenz	34	133
I4	Einflüsse auf die Betriebskennlinien des Induktionsmotors	35	136
I5	Der Induktionsmotor im Hochlaufbereich	35	139
I6	Hochlaufeines Induktionsmotors am Netz konstanter Spannung und Frequenz	36	143
I7	Kennlinien eines Induktionsmotors.	37	146
I8	Der Induktionsmotor bei unsymmetrischer Speisung	37	148
I9	Betrieb der Induktionsmaschine bei Unterbrechung einer Netzzuleitung	38	151
II0	Der Frequenzumformer.	38	156
S	SYNCHRONMASCHINEN		
S1	Selbständiger Turbogenerator (Einzelbetrieb)	40	158
S2	Turbogenerator am Netz konstanter Spannung und Frequenz	40	162
S3	Stromdiagramm und Belastungsgrenzen des Turbogenerators	41	164
S4	Vierquadrantenbetrieb, Pendelungen der Synchronmaschine.	41	166
S5	Synchronmaschinen mit Schenkelpolläufer	42	168
A	ANHANG		
	SECHSPULSIGE, NETZGEFÜHRTE STROM- RICHTERSCHALTUNG		
A0	Voraussetzungen, Bezugswerte172
A1	Die sechspulsige, vollgesteuerte Drehstrom- Brückenschaltung173
A2	Die halbgesteuerte Drehstrombrückenschaltung180
	BEDEUTUNG DER FORMELZEICHEN.187
	BEDEUTUNG DER INDIZES.189
	STICHWORTREGISTER.191