

# Beispiele zum Berechnen elektrischer Maschinen

– über magnetische Abschnittleitwerte



mit 17 Turbo-Pascal-Programmen

Prof. Dr.-Ing. Georg Jonas

**VDE-VERLAG GMBH** • Berlin • Offenbach

# Inhalt

(BB... = Zusätzliches Beispiel zu [1], auf Beispieldiskette gespeichert; die Nummerierung bezieht sich auf [1].)

<b>1</b>	<b>Elektromagnet-Systeme</b> .....	11
1.1	Hub-Systeme .....	11
	BB41: Magnetsystem mit Spule und Feder .....	11
	BB42: Magnetsystem mit Eisenkern .....	18
	BB43: Stationäre Zugkraftkennlinien beim Magnet mit Eisenkern ..	22
	BB44: Anschliff des Eisenkerns für konstante Zugkraft .....	25
1.2	Wechselstrom-Schützmagnet .....	27
	BB45: Anzugvorgang und Haltezustand .....	28
	BB46: Abhängigkeit der Haltekraft vom Abschirmungsgrad .....	36
	BB47: Zeigerdiagramme zum Haltebetrieb .....	37
<b>2</b>	<b>Dreiphasen-Transformatoren</b> .....	41
2.1	Verteilertransformator Dyn5 .....	41
	BB51: Leerlaufströme .....	44
	BB52: Zeitverläufe nach einem Erdschluß .....	53
	BB53: Zeigerdiagramm zum Erdschluß .....	53
	BB54: Verhalten bei B6-Gleichrichterlast .....	58
2.2	Spartransformator YNa0 (d11) als Netzkupplung .....	78
	BB55: Zeitverläufe bei einem Schaltspiel .....	78
	BB56: Zeigerdiagramme und Ortskurven .....	108
<b>3</b>	<b>Netzwerke mit Dauermagneterregung</b> .....	113
3.1	Dauermagneterregung mit festem Arbeitspunkt .....	113
	BB61: Gleichstrommotor mit Flußkonzentration .....	113
3.2	Dauermagneterregung mit wechselndem Arbeitspunkt .....	120
<b>4</b>	<b>Asynchronmotor und Umrichterantrieb</b> .....	123
4.1	Einphasen-Asynchronmotor mit Haltebremse .....	123
	BB71: Belastungskennlinien .....	128
	BB72: Anlaufvorgang .....	130
	BB73: Zeigerdiagramm .....	132
4.2	Umrichterantriebe mit feldorientierter Regelung .....	135
	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	151
	<b>Hinweise zur Fehlerkorrektur in [1]</b> .....	153