

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Elektronik-Grundlagen</b>	
<b>1.1</b>	<b>Grundgesetze und Bauelemente der Elektronik</b>	
1.1.1	Grundbegriffe .....	9
1.1.2	Grundsaltungen .....	13
1.1.3	Leistung und Arbeit .....	17
1.1.4	Spannungserzeuger .....	21
1.1.5	Wechselspannung und Wechselstrom .....	25
1.1.6	Spannung und elektrisches Feld .....	29
1.1.7	Strom und Magnetfeld .....	35
1.1.8	Strom im Elektrolyten .....	41
1.1.9	Halbleitertechnik .....	42
1.1.9.1	Strom in Festkörpern .....	42
1.1.9.2	Dioden .....	46
1.1.9.3	Transistoren .....	50
1.1.9.4	Thyristoren .....	54
1.1.9.5	Integrierte Schaltungen (IC) .....	56
1.1.10	Strom im Vakuum und in der Gasstrecke .....	60
<b>1.2</b>	<b>Grundsaltungen der Elektronik</b>	
1.2.1	RC-Saltungen und RL-Saltungen .....	64
1.2.2	Schwingkreise und LC-Siebsaltungen .....	68
1.2.3	Leistungen bei Wechselstrom .....	72
1.2.4	Transformator .....	74
1.2.5	Verstärker .....	77
1.2.5.1	Grundbegriffe und Grundsaltungen .....	77
1.2.5.2	Emitterschaltung .....	80
1.2.5.3	Sourceschaltung .....	83
1.2.5.4	Operationsverstärker .....	85
1.2.6	Elektronische Schalter .....	93
1.2.7	Meßgeräte .....	96
1.2.8	Oszilloskop .....	102
1.2.9	Sicherheitsbestimmungen .....	107
1.2.10	Stromversorgung elektronischer Geräte .....	112
1.2.10.1	Gleichrichtung .....	112
1.2.10.2	Spannungsstabilisierung mit Energiespeicher .....	115
1.2.10.3	Stabilisierung ohne Energiespeicher .....	117

<b>1.3</b>	<b>Werkstoffe</b>	
1.3.1	Eisen, Stahl, Korrosion .....	119
1.3.2	Leiter, Leitungen, Kontakte .....	121
1.3.3	Widerstandswerkstoffe, Magnetwerkstoffe, Ferroelektrika ..	123
1.3.4	Werkstoffe, Gehäuse und Bezeichnungen für Halbleiterelemente .....	125
1.3.5	Isolierstoffe .....	127
<b>2</b>	<b>Informationsverarbeitung</b>	
<b>2.1</b>	<b>Digitaltechnik</b>	
2.1.1	Kombinatorische Digitaltechnik .....	129
2.1.1.1	Grundlagen der Schaltalgebra .....	129
2.1.1.2	Grundsaltungen .....	132
2.1.1.3	Digitale Schaltkreisfamilien .....	136
2.1.2	Sequentielle Digitaltechnik .....	138
2.1.2.1	Flipflop .....	138
2.1.2.2	Zähler und Schieberegister .....	143
2.1.3	Analog-Digital-Umsetzer und Digital-Analog-Umsetzer .....	148
<b>2.2</b>	<b>Steuern und Regeln</b>	
2.2.1	Steuerungstechnik .....	150
2.2.2	Regelungstechnik .....	152
<b>2.3</b>	<b>Grundlagen der Computertechnik</b>	
2.3.1	Aufbau und Arbeitsweise eines PC-Systems .....	155
2.3.2	Begriffe der Computertechnik .....	158
2.3.3	Programmieren mit höheren Programmiersprachen .....	160
2.3.3.1	Höhere Programmiersprachen .....	160
2.3.3.2	Programmieren in BASIC .....	161
2.3.3.3	Compiler-BASIC .....	169
2.3.4	Speicher .....	170
2.3.4.1	Speicherbauelemente für den Zentralspeicher .....	170
2.3.4.2	Externe Speicher .....	172
<b>2.4</b>	<b>Grundlagen der Datenübertragung</b>	
2.4.1	Darstellung binärer Signale .....	175
2.4.2	Netztopologien .....	177
2.4.3	Multiplexverfahren .....	179
2.4.4	Parallele Datenübertragung .....	182
2.4.5	Serielle Datenübertragung .....	184

2.4.6	Datensicherung .....	186
2.4.7	OSI-Schichtenmodell .....	188
<b>3</b>	<b>Industrieelektronik</b>	
<b>3.1</b>	<b>Kraft und Drehmoment .....</b>	<b>190</b>
<b>3.2</b>	<b>Dreiphasenwechselstrom .....</b>	<b>191</b>
<b>3.3</b>	<b>Bauelemente der Leistungselektronik</b>	
3.3.1	Spezielle Transistoren .....	194
3.3.2	Spezielle Thyristoren .....	198
<b>3.4</b>	<b>Stromrichter</b>	
3.4.1	Gleichstromsteller .....	203
3.4.2	Steuerbare Gleichrichter .....	206
3.4.3	Wechselrichter .....	209
3.4.4	Umrichter .....	212
<b>3.5</b>	<b>Elektromotoren</b>	
3.5.1	Kennwerte von Elektromotoren .....	215
3.5.2	Wechselstrommotoren mit Magnetläufer .....	216
3.5.3	Gleichstrommotoren mit Magnetläufer .....	218
3.5.4	Motoren mit Kurzschlußläufer .....	221
3.5.5	Stromwendermotoren .....	223
3.5.6	Servomotoren .....	224
<b>3.6</b>	<b>Messen, Steuern, Regeln</b>	
3.6.1	Elektronisches Messen .....	227
3.6.1.1	Sensoren .....	227
3.6.1.2	Fernwirktechnik .....	232
3.6.1.3	Computerunterstütztes Messen .....	234
3.6.1.4	Messen in elektrischen Anlagen .....	238
3.6.2	Steuerungstechnik .....	241
3.6.2.1	Kontaktlose Steuerungen mit Kippschaltungen .....	241
3.6.2.2	Prinzip der SPS .....	243
3.6.2.3	Programmieren der SPS .....	245
3.6.2.4	Programmierregeln .....	248
3.6.3	Digitale Regelungstechnik .....	251
3.6.4	Störungen in elektronischen Anlagen .....	255

<b>4</b>	<b>Informationstechnik</b>	
<b>4.1</b>	<b>Codes der Informationstechnik</b>	257
<b>4.2</b>	<b>Programmierbare Logikelemente</b>	261
<b>4.3</b>	<b>Rechenwerke</b>	
4.3.1	Halbaddierer und Volladdierer	265
4.3.2	Parallele Rechenwerke	267
4.3.3	Serielle Rechenwerke	271
<b>4.4</b>	<b>Darstellung von Daten</b>	
4.4.1	Hexadezimalzahlen und Oktalzahlen	273
4.4.2	Darstellung alphanumerischer Zeichen	275
4.4.3	Festkommazahlen und Gleitkommazahlen	279
<b>4.5</b>	<b>Computeranlagen</b>	
4.5.1	Computerarten	281
4.5.2	Verbund von Computern	285
4.5.3	Dateneingabe und Datenausgabe	291
4.5.3.1	Eingabegeräte	291
4.5.3.2	Ausgabegeräte	293
4.5.3.3	Schnittstellen für Peripheriegeräte	295
4.5.3.4	Zugriffsverfahren bei Bussen	298
4.5.3.5	Datensicherung	305
<b>4.6</b>	<b>Mikrocomputer</b>	
4.6.1	Funktionseinheiten	305
4.6.2	Mikroprozessoren	314
4.6.3	Software für Mikroprozessoren	317
4.6.4	Programmentwicklung für Mikroprozessoren	319
4.6.5	Betriebssysteme	322
4.6.5.1	Betriebssystemarten	322
4.6.5.2	MS-DOS	324
4.6.5.3	Sonstige Betriebssysteme	330
4.6.6	Programmieren in PASCAL	332
4.6.7	Datenbanktechnik mit dBase	335
	<b>Lösungen der Testaufgaben</b>	342