

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Physikalische Grundlagen</b>	9
1.1	Die Grundgrößen der Elektrizität	9
1.2	Elektrische Leiter und Nichtleiter	11
1.3	Der elektrische Widerstand	16
1.4	Der Stromkreis	18
1.5	Gleichstrom und Wechselstrom	22
1.6	Die Erzeugung elektrischer Energie	25
1.6.1	Reibungselektrizität	25
1.6.2	Elektrizität durch chemische Umwandlung	25
1.6.2.1	Primärelemente	26
1.6.2.2	Sekundärelemente	29
1.6.3	Thermoelektrizität	38
1.6.4	Induktionselektrizität	39
1.6.4.1	Der Generator und die Erzeugung von Wechselstrom	40
1.6.4.2	Der Stromerzeuger der Feuerwehr	46
1.6.5	Photoelektrizität	47
1.7	Elektrische Verbraucher, Energie und Leistung	48
1.7.1	Energie und Leistung bei Gleichstrom	49
1.7.2	Energie und Leistung bei Wechselstrom	52
<b>2</b>	<b>Gefahren des elektrischen Stromes</b>	60
2.1	Die Wirkung der Elektrizität auf den Menschen	63
2.1.1	Der Körper im Stromkreis	63
2.1.2	Auswirkungen des elektrischen Stromes auf den Körper	66
2.1.3	Maßnahmen bei Elektrounfällen	75
2.2	Brandgefahr durch Elektrizität	76
2.2.1	Ursachen	76
2.2.2	Folgeschäden bei Bränden in Elektroanlagen	82
2.3	Elektrostatische Aufladung	86
2.3.1	Entstehung elektrostatischer Aufladung	86
2.3.2	Energie elektrostatischer Aufladung	88

<b>2.3.3</b>	Zündung brennbarer Gemische durch Entladung elektrostatischer Aufladung .....	91
<b>2.3.4</b>	Gegenmaßnahmen .....	95
<b>2.4</b>	Schrittspannung und Spannungsrichter .....	96
<b>2.5</b>	Gewitter .....	104
<b>2.5.1</b>	Entstehung eines Gewitters .....	104
<b>2.5.2</b>	Der Blitz .....	106
<b>2.5.3</b>	Gefahren bei Gewitter .....	108
<b>3</b>	<b>Netze und Schutzmaßnahmen</b> .....	113
<b>3.1</b>	Überblick .....	113
<b>3.1.1</b>	Netze der Energieversorgungsunternehmen (EVU) .....	113
<b>3.1.2</b>	Versorgungsnetz der Bahn .....	117
<b>3.2</b>	Schutzmaßnahmen im öffentlichen Netz .....	118
<b>3.2.1</b>	Netzformen und Hausinstallation .....	119
<b>3.2.2</b>	Sicherungen .....	123
<b>3.2.3</b>	Schutzmaßnahmen .....	124
<b>3.2.3.1</b>	Schutzklassen .....	125
<b>3.2.3.2</b>	Schutz gegen direkte Berührung eines Außenleiters .....	128
<b>3.2.3.3</b>	Schutztrennung .....	133
<b>3.3</b>	Stromerzeuger der Feuerwehr .....	134
<b>4</b>	<b>Umgang mit Elektrizität im Einsatz</b> .....	143
<b>4.1</b>	Allgemeines .....	143
<b>4.1.2</b>	Arbeiten unter Spannung und in der Nähe unter Spannung stehender Teile .....	146
<b>4.2</b>	Niederspannung .....	148
<b>4.3</b>	Hochspannung .....	152
<b>4.4</b>	Bahnanlagen .....	154
<b>4.4.1</b>	Bahnen mit Niederspannung .....	155
<b>4.4.2</b>	Anlagen der Deutschen Bahn AG .....	156
<b>4.5</b>	Brände in elektrischen Anlagen .....	162
<b>4.5.1</b>	Überblick über DIN VDE 0132 .....	162
<b>4.5.2</b>	Eignung der Löschenmittel bei Bränden in elektrischen Anlagen .....	169
<b>Literaturverzeichnis</b>	.....	172
<b>Bildverzeichnis</b>	.....	173
<b>Stichwortverzeichnis</b>	.....	174