

Inhaltsverzeichnis

1. Mathematische Grundlagen	13
1.1. Allgemeines Rechnen	13
1.1.1. Rechnen mit Zahlen und Buchstaben	13
Begriffe, Zahlenarten 13, Zahlen mit Vorzeichen 13, Rechenstufen 14	
1.1.2. Grundrechenarten	15
Addieren (Zusammenzählen) und Subtrahieren (Abziehen) 15, Multiplizieren (Malnehmen) 16, Dividieren (Teilen) 17, Bruchrechnen 17, Addieren und Subtrahieren von Brüchen 17, Multiplizieren von Brüchen 18, Dividieren von Brüchen 19, Dezimalbrüche und gemeine Brüche 20	
1.1.3. Dreisatzrechnung – Prozentrechnung	20
Dreisatzrechnung (Schlußrechnung) 20, Proportionaler Dreisatz 20, Umgekehrt proportionaler Dreisatz 21, Doppelter Dreisatz 21, Prozentrechnung 22	
1.1.4. Rechnen mit Klammern	23
Klammern ausmultiplizieren (Klammern auflösen) 23, Ausklammern (Klammer setzen) 25	
1.1.5. Potenzen – Wurzeln	25
Potenzen 25, Sonderfälle der Potenzrechnung 26, Potenzieren von Potenzen 27, Zehnerpotenzen 28, Wurzeln 29	
1.1.6. Anwendung aller Rechenstufen in Formeln aus der Elektrotechnik	31
1.1.7. Gleichungen	34
Gleichungen, die nur eine Rechenstufe enthalten 34, Gleichungen, die mehrere Rechenstufen enthalten 36, Gleichungen, die die unbekannte Größe mehr als einmal enthalten 38, Gleichungen mit mehreren Unbekannten 40	
1.1.8. Rechtwinkliges Dreieck	41
Satz des Pythagoras 41, Winkelfunktionen, Trigonometrische Funktionen 42, Darstellung der Sinusfunktion in einem Liniendiagramm 44	
1.2. Darstellung im Koordinatensystem	46
Allgemeines 46, Koordinatensysteme 47	
1.2.2. Lineares Verhalten	48

1.2.3. Umgekehrtes (reziprokes) Verhalten	50
1.2.4. Quadratisches Verhalten	51
1.2.5. Logarithmische Darstellung	52
Teilung einer logarithmischen Skala 54	
1.3. Technisches Rechnen	56
1.3.1. Vorsätze von Maßeinheiten	56
Umrechnungen zwischen Maßeinheiten mit verschiedenen Vorsätzen 56	
1.3.2. Flächen und Körperberechnungen	58
Flächenberechnungen 58, Körperberechnungen (Rauminhalt – Volumen) 60	
1.3.3. Berechnung von Spulen	61
Berechnung der Windungszahl 61, Berechnung des Drahtdurchmessers 62, Berechnung der Drahtlänge 62	
1.3.4. Rechnungen aus der Mechanik	63
Geschwindigkeit, Umfangsgeschwindigkeit, Winkelgeschwindigkeit 63, Geschwindigkeit 63, Umfangsgeschwindigkeit 64, Winkelgeschwindigkeit 65, Riemen- und Zahnradübersetzungen 66, Rientrieb 66, Zahnradtrieb 68, Schneckenrieb 69	
1.3.5. Masse, Gewichtskraft, Kraft	70
Masse – Dichte; Gewichtskraft – Wichte 72	
1.3.6. Kraft, Kräfte-diagramm	74
1.3.7. Drehmoment; Hebelgesetz	78