

Inhaltsverzeichnis

1. Das elektrische Feld	5
1.1 Wiederholung: der elektrische Stromkreis	5
1.2 Das elektrische Potenzial	6
1.3 Der Potenzialnullpunkt	7
1.4 Elektrotechnische Probleme	9
1.5 Elektrisches Potenzial und Energie	11
1.6 Ladung und Ladungsträger	12
1.7 Ladungsstrom und Ladungsträgerstrom	13
1.8 Die Anhäufung von elektrischer Ladung	14
1.9 Das elektrische Feld	15
1.10 Die elektrische Feldstärke	18
1.11 Die graphische Darstellung elektrischer Felder	19
1.12 Regeln für das Zeichnen elektrischer Felder	20
1.13 Vier wichtige elektrische Felder	22
1.14 Die vektorielle Addition von Feldstärken	24
1.15 Zug- und Druckspannungen im elektrischen Feld	25
1.16 Der Plattenkondensator – die Kapazität	27
1.17 Flächen konstanten Potenzials	29
1.18 Spielereien mit dem Kondensator	31
1.19 Felder und elektrische Leiter	32
1.20 Die elektrische Stromdichte	34
1.21 Das lokale ohmsche Gesetz	34
1.22 Die Energie des elektrischen Feldes	36
1.23 Wie man elektrisch geladene Teilchen mit Energie lädt	37
1.24 Die Bildröhre	39
 2. Das magnetische Feld	 41
2.1 Magnetische Ladung und magnetisches Feld	41
2.2 Die Magnetisierung	42
2.3 Die magnetische Feldstärke	43
2.4 Magnetisierungslinien und Feldlinien	45
2.5 Vier wichtige magnetische Felder	45
2.6 Weichmagnetische Materialien	47
2.7 Elektrischer Strom und magnetisches Feld	48
2.8 Berechnung von magnetischen Feldstärken	53
2.9 Die Messung der magnetischen Ladung	55
2.10 Die Induktivität	56
2.11 Die Energie des magnetischen Feldes	56

2.12 Die Kraft auf einen Leiter, in dem ein elektrischer Strom fließt	57
2.13 Elektromagneten	58
2.14 Magnetische Feldstärke, Magnetisierung und Flussdichte	60

3. Das Zusammenspiel von elektrischen und magnetischen Feldern61

3.1 Die Induktion	61
3.2 Der Generator	64
3.3 Wechselspannung und Wechselstrom.....	66
3.4 Der Transformator.....	67
3.5 Supraleiter	69
3.6 Induzierte elektrische Felder – das Zusammenspiel von elektrischen und magnetischen Feldern	71
3.7 Elektromagnetische Wellen	72