

Magnetismus

1.	Voraussetzungen	1
2.	Lernziele	1
3.	Einführung	1
4.	Feldlinienbilder	3
5.	Berechnung von Magnetfeldern	5
5.1.	Einheit des B Feldes	5
5.2.	Durchflutungsgesetz von Ampère	5
5.3.	Gesetz von Biot und Savart	9
6.	Wirkungen des Magnetfeldes auf die Umgebung	12
6.1.	Lorentzkraft auf bewegte Ladung	12
6.2.	Geladenes Teilchen im inhomogenen Magnetfeld.	15
6.3.	Lorentzkraft auf stromdurchflossenen Leiter	16
6.4.	Kräfte zwischen parallelen Leitern	17
6.5.	Elektromotor und Drehspulinstrument	18
6.6.	Unipolarinduktion	19
6.7.	Hallsonde	20
6.8.	Magnetischer Dipol	21
6.9.	Drehmoment auf einen magnetischen Dipol	22
6.10.	Materie im Magnetfeld	23
7.	Induktionsgesetz	27
7.1.	Einleitung	27
7.2.	Magnetischer Fluss	29
7.3.	Induktionsgesetz	30
7.4.	Fremdinduktion	31
7.4.1.	Wechselspannungsgenerator	31
7.4.2.	Grammophonnadel	32
7.4.3.	Induktive Kopplung	33
7.4.4.	Lenz'sche Regel	34
7.5.	Selbstinduktion	35
7.5.1.	Selbstinduktionskoeffizient	37
7.5.2.	Ausschaltspannungsstoss	38
7.6.	Transformator	39
8.	Zusatzaufgaben	40
9.	Selbstkontrolle	42
10.	Formelsammlung	42
11.	Lösungen der Übungsaufgaben	42