

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Kapitel I	<u>Grundideen der Feldphysik</u> 1
1.)	Fern- und Nahe-Wirkung 1
2.)	Die Faradayschen Kraftlinien 4
3.)	Die elektromagnetischen Grundgesetze im Kraftlinienbild 8
4.)	Die physikalische Natur der Kraftlinien 12
5.)	Gravitation als Krümmung 20
6.)	Ausblick auf die Quantenphysik 27
Kapitel II	<u>Grundbegriffe der Feldtheorie, das Superpositionsprinzip</u> 29
1.)	Beispiele und Definition von Vektorfeldern 29
2.)	Potentialfelder, Äquipotentialflächen 38
3.)	Kraft, Feldstärke und Potential 49
Zwischenabschnitt:	Maßeinheiten für die elektrische Ladung 55
4.)	Das Superpositionsprinzip 59
Kapitel III	<u>Fluß und Divergenz eines Vektorfeldes</u> 81
1.)	Fluß eines Vektorfeldes durch ein Rechteck 81
2.)	Grundlegende Eigenschaften des Flächenintegrals 92
3.)	Fluß eines Vektorfeldes durch die Oberfläche eines Quaders 98
4.)	Fluß durch allgemeine Flächen 106
5.)	Divergenz eines Vektorfeldes, das Gauß'sche Theorem 116
6.)	Der Gauß'sche Integralsatz und die ersten beiden Maxwell'schen Gleichungen 131
Kapitel IV	<u>Rotation eines Vektorfeldes und der Satz von Stokes, die vollständigen elektromagnetischen Grundgleichungen</u> 139
1.)	Der Begriff "Zirkulation eines Vektorfeldes", Beispiele 139
2.)	Definition und Differentialformel für die Rotation 149
3.)	Formeln für grad, div und rot 153
4.)	Der Stokes'sche Integralsatz 157
5.)	Das Oerstedtsche Gesetz und die wichtigsten magnetischen Felder 162
6.)	Die magnetischen Kraftwirkungen 180

	Seite
7.) Magnetfelder für zeitlich veränderliche Ströme, der Maxwell'sche Verschiebungsstrom	185
8.) Das vollständige System der Maxwell'schen Gleichungen und die Existenz elektromagnetischer Wellen	189
Anhang 1 Die Differentialoperatoren in verschiedenen Koordinaten- systemen	197
Anhang 2 Nützliche Rechenregeln für die Differentialoperatoren	200
Literatur- Hinweise	202
Stichwortregister	204