

E DIN 1324-1:2014-08 (D)

Erscheinungsdatum: 2014-07-04

Elektromagnetisches Feld - Teil 1: Zustandsgrößen

Inhalt	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Allgemeines	5
4 Grundbegriffe.....	8
4.1 Feldgrößen und Quellengrößen des elektromagnetischen Feldes.....	8
4.2 Feldgleichungen	8
4.3 Felder in bewegten Systemen.....	10
4.4 Feldkonstanten	10
4.5 Feldlinien	11
5 Ladung und Stromstärke	11
5.1 Elektrische Ladung	11
5.2 Volumenbezogene elektrische Ladung.....	12
5.3 Flächenbezogene elektrische Ladung	12
5.4 Längenbezogene elektrische Ladung	12
5.5 Stromdichte.....	13
5.6 Strombelag	13
5.7 Elektrische Stromstärke	13
5.8 Verschiebungsstromdichte	14
5.9 Gesamtstromdichte.....	14
6 Feldstärke und Flussdichte	15
6.1 Elektrische Feldstärke	15
6.2 Elektrische Flussdichte	15
6.3 Elektrischer Fluss.....	15
6.4 Magnetische Feldstärke.....	15
6.5 Magnetische Flussdichte.....	16
6.6 Magnetischer Fluss	16
6.7 Coulomb-Lorentz-Kraft	17
7 Elektrische und magnetische Polarisation	17
7.1 Elektrische Polarisation.....	17
7.2 Elektrisierung.....	17
7.3 Elektrisches Dipolmoment	17
7.4 Magnetische Polarisation	18
7.5 Magnetisierung	18
7.6 Magnetisches Flächenmoment	18
7.7 Magnetisches Dipolmoment.....	18
8 Potentiale und Spannungen	19
8.1 Magnetisches Vektorpotential	19
8.2 Elektrisches Potential	19
8.3 Elektrische Spannung.....	20
8.4 Induzierte Spannung	20
8.5 Magnetische Spannung	22
8.6 Elektrische Durchflutung.....	22
9 Energie- und Impulsgrößen.....	22
9.1 Elektromagnetische Energiedichte	22
9.2 Poynting-Vektor.....	23
9.3 Elektromagnetische Impulsdichte	23

9.4	Kraftdichte	24
10	Relativistische Elektrodynamik.....	24
10.1	Allgemeines.....	24
10.2	Viererpotential.....	26
10.3	Feldstärketensor	26
10.4	Viererstromdichte	27
10.5	Maxwell-Gleichungen	27
10.6	Kontinuitätsgleichung	29
10.7	Elektromagnetische Kräfte	29
10.8	Elektromagnetische Leistungsdichte.....	29
10.9	Energie-Impuls-Tensor.....	30
Anhang A (informativ) Erläuterungen		32
A.1	Begriff „verketteter Fluss“	32
A.2	Relativistische Elektrodynamik.....	33
Literaturhinweise		35