

Inhaltsverzeichnis

A	Einleitung	1
B	Tensoralgebra	
1.	Vektoren (Tensoren erster Stufe) und einfache Vektoroperationen	2
1.1.	Zum Vektorbegriff, Norm und Skalarprodukt	2
1.2.	Lineare Abhängigkeit von Vektoren	9
1.3.	Transformationsverhalten von Vektoren	12
2.	Dyaden (Tensoren 2-ter Stufe)	17
2.1.	Transformationsverhalten	18
2.2.	Transformationsmatrix a_{ij} und Substitutionstensor δ_{ij}	20
2.3.	Tensorquadratik, Deviator und Kugeltensor	28
2.4.	Operatoreigenschaft eines Tensors 2-ter Stufe	33
3.	Hauptachsen eines symmetrischen Tensors 2-ter Stufe	36
3.1.	Zerlegung eines Tensors 2-ter Stufe	36
3.2.	Charakteristische Gleichung	39
3.3.	Invarianten eines Tensors und Deviators	52
4.	Tensoren höherer Stufe	61
4.1.	Transformationsverhalten	64
4.2.	Schiefsymmetrische Tensoren, Alternierung	66
4.3.	Der ϵ -Tensor und das ϵ -System	73
4.4.	Isotrope Tensoren	91
5.	Zusammenstellung einfacher Tensoroperationen	97
5.1.	Multiplikation mit einem Skalar	97
5.2.	Addition	97
5.3.	Multiplikation	97
5.4.	Verjüngung und Überschiebung	99
5.5.	Potenzieren von Tensoren	102
5.6.	Isomerenbildung	109
C	Tensoranalysis	
6.	Zur Darstellung und Differentiation von Tensorfeldern	111
6.1.	Der Feldbegriff	111
6.2.	Der Fundamentalsatz der Feldtheorie	120
7.	Integralsätze	133
7.1.	Der Fluß eines Vektor- und Dyadenfeldes durch eine Fläche	135
7.2.	Der GAUSSsche Integralsatz	136
7.3.	Der STOKESsche Integralsatz	142
D	Lösungen der Übungsaufgaben	146
E	Literaturverzeichnis	245
F	Sachwortverzeichnis	247