

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur Neuauflage	I
Vorwort	III
1 Einführung	1
2 Zur Geschichte der Mischungstheorie und der Theorie poröser Medien	7
3 Das Konzept der Volumenanteile	21
4 Mischungstheorie	25
4.1 Einleitung	25
4.2 Kinematik	26
4.3 Bilanzgleichungen	29
4.4 Entropieungleichung	33
4.5 Ergänzende Bemerkungen	36
5 Grundlagen der konstitutiven Theorie	43
5.1 Einleitung	43
5.2 Voraussetzungen und Annahmen	44
5.3 Thermodynamische Prozeßvariablen	48
5.4 Zerlegung der Deformationen	52
5.5 Isotropiegruppe für Materialien zweiten Grades	64
5.6 Materielle Objektivität	73
5.7 Zusammenstellung der Ergebnisse	80
5.8 Ergänzende Bemerkungen	89
6 Das Modell eines flüssigkeitsgesättigten, elastisch-plastisch deformierbaren porösen Körpers	91
6.1 Einleitung	91
6.2 Grundlegende Beziehungen	92

6.3	Thermodynamische Restriktionen	96
6.4	Konstitutive Gleichungen und thermodynamische Restriktionen in der Nähe des Mischungsgleichgewichts	108
6.5	Vereinfachtes konstitutives Modell	123
6.6	Ergänzende Bemerkungen	127
7	Ein Elastizitätsgesetz für isotrope poröse Körper	131
7.1	Einleitung	131
7.2	Voraussetzungen und Annahmen	133
7.3	Nichtlineare Elastizität	140
7.4	Linearisierte Elastizitätsgesetze	146
7.5	Ein Vergleich verschiedener Elastizitätsgesetze	148
7.6	Ergänzende Bemerkungen	151
8	Elastisch-plastisches Materialverhalten poröser Körper	153
8.1	Einleitung	153
8.2	Fließbedingung	155
8.3	Fließregel	160
8.4	Inkrementelle Materialgleichungen	168
8.5	Ergänzende Bemerkungen	170
9	Einige Ergänzungen zum Modell eines flüssigkeitsgesättigten, elastisch- plastisch deformierbaren porösen Körpers	173
9.1	Einleitung	173
9.2	Wärmeleitungsgleichung	174
9.3	Bewegungsgleichungen	176
9.4	Zur Implementierung der Theorie poröser Medien in numerische Algorithmen	180
9.5	Ergänzende Bemerkungen	183
10	Abschließende Bemerkungen	185
A	Rechenregeln – ohne Beweis	187
A.1	Tensoren höherer Stufe	187
A.2	Gradienten und Divergenzen	189

A.3	Ableitungen nach Tensoren 2. Stufe	191
B	Gruppen linearer Abbildungen 2. Grades	193
B.1	Die lineare Gruppe $\mathcal{L}$	193
B.2	Die eigentlich unimodulare Gruppe $\mathcal{U}_e$	196
B.3	Die eigentlich orthogonale Gruppe $\mathcal{O}_e$	198
C	Tabellen	201
	Literatur	209