

Inhaltsverzeichnis

A	Einleitung	1
B	Formulierung des mechanischen Werkstoffverhaltens bei einachsiger Beanspruchung	4
1.	Einachsige Grundversuche	4
	a) Zugversuch mit konstanter Formänderungsge- schwindigkeit	6
	b) Kriechversuch mit konstanter, zeitunabhängiger Spannung	10
	c) Spannungsrelaxationsversuch mit konstanter, zeitunabhängiger Gesamtdehnung	18
2.	Zugversuch	25
	a) Fließbeginn	26
	b) Spannung - Verformung - Beziehung	35
	c) Verfestigung	39
3.	Kriechversuch	44
	a) Mechanische Modelle	44
	b) Differential- und Integralgleichungen	52
	c) Empirische Kriechgesetze	59
4.	Spannungsrelaxationsversuch	64
	a) BURGERS - Modell	64
	b) Integralgleichungen	67
	c) Empirische Ansätze	74

- 5. Mechanische Zustandsgleichung 77
 - a) Grundversuche 77
 - b) Auswertung von Kriechkurven 86
 - c) Anwendungsbeispiele 88

- 6. Zeitlich veränderliche Beanspruchung 96
 - a) Kriech- oder Verfestigungshypothesen 96
 - b) Rückkriechen 104
 - c) Anwendungsbeispiele 110

- C Formulierung des mechanischen Werkstoffverhaltens
bei mehrachsiger Beanspruchung 125

- 7. Grundversuche mit überlagertem hydrostatischen
Druck 127
 - a) Elastische Kenngrößen 127
 - b) Streck- oder Versagensgrenze 131
 - c) Elastizitätsmodul und Fließgrenze 137

- 8. Isotrope Spannung - Verformung - Beziehung 142
 - a) Lineare Elastizitätsgleichungen 142
 - b) Viskoelastische Stoffgleichungen 149
 - c) Stoffgleichungen für geschwindigkeitsempfind-
liches Werkstoffverhalten 151

- 9. Plastisches Potential und Fließbedingung bei
Anisotropie 162
 - a) Plastisches Potential 164
 - b) Fließbedingung bei Orthotropie 167
 - c) Auswertung von Fließortkurven 171

- 10. Plastisches Potential und Fließbedingung bei
Isotropie 185
 - a) Fließbedingung 185
 - b) Auswertung experimenteller Ergebnisse 189
 - c) Anwendungsbeispiele 195

11. Plastische Verformungsgeschwindigkeiten	199
a) Verformungsbänder an Zugproben aus orthotropem Werkstoff	200
b) Plastische Stoffgleichungen und Querzahlen bei Orthotropie	203
c) Plastische Stoffgleichungen, Volumendilatation und Querzahlen bei Isotropie	209
12. Zeitabhängige Spannung - Verformung - Beziehung ..	224
a) Integration plastischer Stoffgleichungen	224
b) Isotrope Spannung - Verformung - Beziehung	228
c) Kriechbeanspruchung mit Berücksichtigung der Belastungsgeschichte, Spannungsrelaxation	239
D Anhang	251
E Schrifttumsverzeichnis	266
F Sachwortverzeichnis	279