

# Inhaltsverzeichnis

A	Einleitung .....	1
B	Formulierung des mechanischen Werkstoffverhaltens bei einachsiger Beanspruchung .....	4
1.	Einachsige Grundversuche .....	4
a)	Zugversuch mit konstanter Formänderungsgeschwindigkeit .....	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