

Inhaltsverzeichnis

1. Historische Entwicklung der Materialkennwerte

2. Definition der Spannung

3. Definition der Verzerrungen

4. Materialgesetze

4.1 Lineare Spannung-Verzerrungsbeziehungen für Festkörper

4.2 Modifizierte Formulierung der Verzerrung-Verschiebungsbeziehungen

4.3 Spezielle Formen des elastischen Materialgesetzes

4.3.1 Ebener Spannungszustand

4.3.2 Ebener Verzerrungszustand

4.4 Allg. Formulierungen des linearen Materialgesetzes

4.5 Orthotropie

4.5.1 Dreidimensionaler Spannungszustand

4.5.2 Zweidimensionaler Spannung-Verzerrungszustand

4.6 Transformationen

4.6.1 Koordinatentransformationen

4.6.2 Transformationen der Spannungen

4.6.3 Transformationen der Verzerrungen

4.7 Zähigkeit, kompressible Flüssigkeiten

4.8 Wärmeleitung

4.9 Filtergesetz

4.10 Diffusion

4.11 Elektromagnetische Felder

4.11.1 Ohm'sches Gesetz

4.11.2 Elektrische Felder

4.11.3 Magnetische Felder

5. Überblicke über die linearen Materialgesetze

6. Einheiten und Dimensionen

7. Materialkennwerte

7.1 Elastische Kennwerte für isotrope Materialien

7.2 Wärmeausdehnungskoeffizienten

7.3 Versagenskennwerte für isotrope Materialien

8. Literatur

Inhaltsverzeichnis (2. Teil nichtlinear)

0. Vorbemerkungen

1. Potenzgesetze

1.1 Stückweise lineare Proportionalität

1.2 Exponentielles Gesetz nach LUDWIK

1.3 RAMBERG - OSGOOD

2. Mohr - Coulomb'sches Gesetz

2.1 Reibung und Erddruck nach Coulomb

2.2 Mohr'sche Festigkeitshypothese

2.3 Beispiel für Mohr - Coulomb'sches Gesetz

2.4 v. Mises'sche Vergleichsspannung im Mohr'schen Spannungskreis

3. Formänderungsenergie und Materialgesetze

3.1 Formänderungsenergie

3.2 Hyperelastische Materialgesetze

3.2.1 Gummiartige Materialien

3.3 Bedeutung des "richtigen" Materialgesetzes

4. Literatur

Inhaltsverzeichnis (Plastizität)

1. Grundlagen der Plastizitätstheorie

1.1 Einige Begriffe

1.2 Spannungen und Verzerrungen

1.3 Fließgesetze

1.3.1 Isotrope Fließkriterien

1.3.2 Anisotrope Fließkriterien

1.3.3 Allgemeine Kriterien

1.3.4 Spezielle Kriterien

1.4 Fließregel und plastisches Potential

1.5 Materialverfestigung

2.0 Inkrementelle Beziehungen

2.1 Elasto-plastische Materialmatrix

3.0 Alternative Formen der Fließgesetze

3.1 Zusammenfassung der klassischen Fließbedingungen

3.2 Allgemeine Form des Fließkriteriums

4.0 Algorithmen für Plastizität

4.1 Spezieller Algorithmus : Euler vorwärts

4.2 Allgemeiner finiter Algorithmus für Plastizität

5.0 Literatur