

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung

- 1.1 Vorbemerkungen
- 1.2 Begriffe
- 1.3 Vorwissen aus der Mathematik
 - 1.3.1 Geometrie
 - 1.3.2 Algebra
 - 1.3.3 Analysis
- 1.4 Vorwissen aus der Physik
 - 1.4.1 Einheiten von Längen, Flächen, Volumen, Massen und Kräften
 - 1.4.2 Kraft und Moment
- 1.5 Vorwissen aus der Baustoffkunde

2 Kräfte

- 2.1 Kräfte mit derselben Wirkungslinie
- 2.2 Kräfte mit parallelen Wirkungslinien
- 2.3 Kräfte mit beliebigen Wirkungslinien
- 2.4 Zerlegen einer Kraft
- 2.5 Kräftegleichgewicht

3 (Dreh-)Momente

4 Einwirkungen

- 4.1 Arten von Einwirkungen
- 4.2 Eigengewicht von Baustoffen
- 4.3 Nutzlasten
- 4.4 Schneelasten
- 4.5 Windlasten
- 4.6 Wasser
- 4.7 Erddruck
- 4.8 Temperatur
- 4.9 Baugrundsetzungen
- 4.10 Erdbeben
- 4.11 Brand
- 4.12 Explosion

5 Tragwerk

- 5.1 Bauteile
- 5.2 Lastabtragung
 - 5.2.1 Vertikale Lastabtragung
 - 5.2.2 Horizontale Lastabtragung
- 5.3 Momentengleichgewicht an Bauteilen
- 5.4 Schwerpunkt und Schwerachse
- 5.5 Lagerreaktionen

6 Aussteifung

- 6.1 Anordnung der Wandscheiben
- 6.2 Wandscheiben
- 6.3 Deckenscheiben
- 6.4 Einspannungen
- 6.5 Geschossbauten
- 6.6 Fachwerksysteme

7 Äußeres Gleichgewicht

- 7.1 Statische Systeme in der Ebene
- 7.2 Einfeldträger
- 7.3 Auskrägung (Kragarm)
- 7.4 Einfeldträger mit Auskrägung

8 Inneres Gleichgewicht

- 8.1 Normalkraft
- 8.2 Torsion

9 Inneres Gleichgewicht an statisch bestimmten Trägern

- 9.1 Schnittgrößen im Einfeldträger
- 9.2 Schnittgrößen infolge einer Einzelkraft am Einfeldträger
- 9.3 Auskrägung
- 9.4 Einfeldträger mit Auskrägung
- 9.5 Einfeldträger mit beidseitiger Auskrägung

10 Spannungen

- 10.1 Normalspannungen
- 10.2 Biegespannung
- 10.3 Schubspannung
- 10.4 Torsionsspannung

11 Zusammengesetzte Querschnitte

- 11.1 Flächenschwerpunkt von zusammengesetzten Querschnitten
- 11.2 Flächenträgheitsmoment von zusammengesetzten Querschnitten
- 11.3 Widerstandsmoment von zusammengesetzten Querschnitten
- 11.4 Querschnittswerte für Stahlprofile
- 11.5 Spannungen in zusammengesetzten Querschnitten

12 Nachweise der Tragfähigkeit

13 Verformungen

- 13.1 Verformungen infolge Normalkraft
- 13.2 Verformung infolge Biegung
 - 13.2.1 Analogie nach Mohr
 - 13.2.2 Biegelinien von Einfeldträgern
 - 13.2.3 Biegelinien von Auskrägungen
- 13.3 Einfeldträger mit Auskrägungen
- 13.4 Verformungen infolge von Schub und Torsion

14 Druckbeanspruchte Bauteile

- 14.1 Vereinfachte Bestimmung der Knicklast in der Ebene
- 14.2 Stabilitätsnachweis
- 14.3 Biegeknicken
- 14.4 Biegedrillknicken
- 14.5 Nachgiebige Lagerungen
- 14.6 Räumliche Stabilität
- 14.7 Stabilität von Stahlbetonbauteilen

15 Gelenk- oder Gerberträger

- 15.1 Gelenkträger mit zwei Feldern
- 15.2 Gelenkträger mit drei Feldern
- 15.3 Ausbildung der Gelenke

- 16 Statisch unbestimmt gelagerte Träger
 - 16.1 Einfeldträger, einseitig eingespannt
 - 16.2 Mehrfeldträger
 - 16.3 Zwangseinwirkungen

- 17 Geneigte Träger
 - 17.1 Auflagerkräfte und Schnittgrößen
 - 17.2 Statisch unbestimmte geneigte Träger

18 Geknickte Träger

- 19 Drei-Gelenk-Tragwerke
 - 19.1 Sparrendach
 - 19.2 Drei-Gelenk-Rahmen

- 20 Baustoffe ohne Zugfestigkeit
 - 20.1 Mauerwerk
 - 20.2 Kippen von Mauerwerkswänden
 - 20.3 Knicken von Mauerwerk
 - 20.4 Vereinfachter Knicknachweis

- 21 Platten und Scheiben
 - 21.1 Platten mit einachsiger Lastabtragung
 - 21.2 Platten mit zweiachsiger Lastabtragung und linearer Lagerung
 - 21.3 Platten mit zweiachsiger Lastabtragung und punktförmiger Lagerung
 - 21.4 Stahlbetonplatten
 - 21.5 Glasscheiben

Literaturempfehlungen