

Inhaltsverzeichnis (Planung)	Seite
2. Kraftgrößenverfahren (KGV) - räumliche Systeme
2.1 Allgemeines
2.2 Statische Unbestimmtheit, Symmetriebedingungen
2.3 Anwendungsbeispiele
1. Bsp. orthogonaler Trägerrost
2. Bsp. Kreisring mit umlaufendem Torsionsmoment
3. Bsp. Kreisring, drehsymmetrisch gestützt
3. Weggrößenverfahren (WGV)
3.1 Allgemeines
3.2 Statische und geometrische Unbestimmtheit
3.3 Herleitung des Weggrößenverfahrens
3.4 Beispiel mit unverschieblichen Knoten
3.5 Vorzeichenregelung
3.6 Vorgehen bei verschieblichen Knoten (Prinzip der virtuellen Verrückungen)
3.7 Beispiel mit verschieblichen Knoten (Rahmen)
3.8 Kompliziertere Verschiebungsfiguren und mehrfach verschiebliche Systeme
3.9 Temperaturschwankung ΔT_N
3.10 Temperaturunterschied ΔT_M
3.11 Einflusslinien
3.12 Stützensenkungen
4. Stabilitätsprobleme bei Stäben und Stabwerken
4.1 Verzweigungsproblem
1. Begriffe, Allgemeines zur Berechnung von N_{Ki}
2. Bsp. Kragträger mit elastischer Fußseinspannung (U)
3. Eigenformen (Knickbiegelinien, U)
4.2 Berechnung nach Theorie II. Ordnung
1. Abgrenzung
2. Weggrößenverfahren Theorie II. Ordnung
- Herleitung
- Bsp: Durchlaufträger (N-Zustand)
3. Berechnung von N_{Ki} mit dem WGV II. Ordnung
- Bsp. Durchlaufträger (Bem.lasten, Imperfektionen)
- Bsp. verschieblicher Rahmen (U: Veröff.Rieckmann)
4. Zusammenfassendes Beispiel (Klausuraufgabe)
5. Verallgemeinertes Weggrößenverfahren (Matrizenverfahren) (U: Auszug aus Bautabellen, 18. Aufl. 2008)
5.1 Allgemeines, Begriffe
5.2 Koordinaten
5.3 Lokale Stabsteifigkeitsmatrix E
5.4 Globale Stabsteifigkeitsmatrix E
5.5 Gesamtsteifigkeitsmatrix G
5.6 Lastvektor F

5.7 Gleichungssystem $\mathbf{G} \mathbf{v} = \mathbf{F}$	.....
5.8 Schnittgrößen (s. U)	.....
5.9 Anforderungen an Stabwerkprogramme (s. U)	.....

6. Platten

6.1 Allgemeines	.....
6.2 Drillweiche / drillsteife Platten (U: Czerny-Tafeln)	.....
6.3 Plattenfelder	.....
1. Verfahren von Piper/Martens (vgl. Wendehorst)	.....
2. Durchlaufende Platten nach Hahn (U: Verteilungsz.)	.....
6.4 Finite Element Methode (U: Auszug aus Bautabellen, 18. Aufl. 2008)	.....

Übungen:

zu 2: KGV, räumliche Systeme	
Bsp. 2.1 Trägerrost, antimetrische Belastung	.....
Bsp. 2.2 Kreisringträger	.....
zu 3: Bsp. 3.1 Durchlaufträger mit Randeinspannung	.....
Bsp. 3.2 Rahmen mit unverschieblichen Knoten	.....
Bsp. 3.3 Rahmen mit verschieblichen Knoten	.....
Bsp. 3.4 wie Bsp. 3.2 mit Wärmeeinwirkungen	.....
Bsp. 3.5 Rahmen mit schrägen Stielen, E-Linien	.....
Bsp. 3.6 Testaufgabe	.....
zu 4: Stabilitätsprobleme	
Bsp. 4.1 Kragstütze, im Boden elastisch eingespannt	.....
Bsp. 4.2 Rahmen, unverschieblich (MII.O.)	.....
Bsp. 4.3 Stütze, Ermittlung von N_{Ki} mit dem WGV nach Theorie II. Ordnung (Last-Verschiebungskurve)	.....
zu 5: Bsp. 5.1 Testaufgabe zum Matrizenverfahren (wie Bsp. 3.6, U)	.....
zu 6: Bsp. 6.1 Plattenberechnung	.....

PC-Übungen

2. Übung: Wärmeeinwirkungen, Räumliche Systeme
3. Übung: Rekonstruktion eines Stabwerks;
Trägerrost: Schnittgrößen, E-Linien
4. Übung: Rahmen mit Wärmeeinwirkungen; abgespanntes System
(auf Druck versagende Stäbe); elastische gebetteter
Balken (auf Zug versagende Stäbe)
5. Übung: Theorie II. Ordnung

Hinweis: Die Teilnahme an den PC-Übungen ist für eine Zulassung zur Klausur erforderlich!

Leistungsnachweis Teil 2

freiwillige Übungsaufgaben, Seite 1: KGV, Seite 2: WGV (U)

Bem.: U = Umdruck