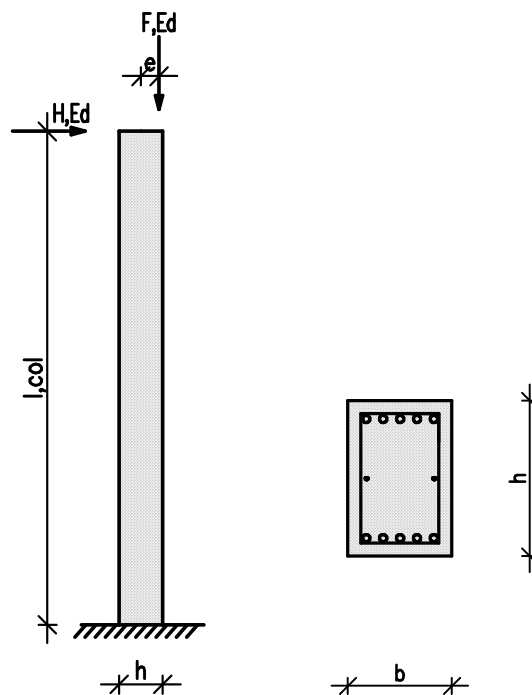


Theorie 2. Ordnung – Hausübung 1

Gegeben ist eine **Stahlbetonkragstütze** ($l_{col} = 6,00$ m), belastet durch eine vertikale und eine horizontale Einzellast.



Baustoffe: C30/37 BSt 500 SA
Querschnitt: Höhe $h = 60$ cm Breite $b = 40$ cm
Bewehrung: 5 \varnothing 28 / Seite
Stahllagen: $d_1 = d_2 = 6$ cm

Lasten: $F_{Ed} = 1600$ kN $H_{Ed} = 50$ kN $e = 20$ cm
Materialgesetz: Bemessungswerte nach EC2 (f_{cd} , f_{yd})

Hierzu sind die folgenden Aufgabenstellungen zu bearbeiten:

- 1) Die trilineare M- κ -Linie für den dargestellten Querschnitt ist zu ermitteln. Die Berechnung kann mittels Programm erfolgen. Das Gleichgewicht im Querschnitt im Punkt c (Stahlfließen auf der Zugseite) ist dann mit einer Handrechnung zu kontrollieren.
- 2) Die Tragfähigkeit des Querschnitts ist mittels Integration durch Koppeln nachzuweisen, indem das Einspannmoment nach Theorie 2. Ordnung mit dem Bruchmoment des Querschnitts verglichen wird.
- 3) Der Querschnitt ist durch die Annahme einer mittleren konstanten Krümmung (gestaffelte Bewehrung) näherungsweise zu bemessen.
- 4) Der Querschnitt ist zum Vergleich mit dem Modellstützenverfahren zu bemessen.