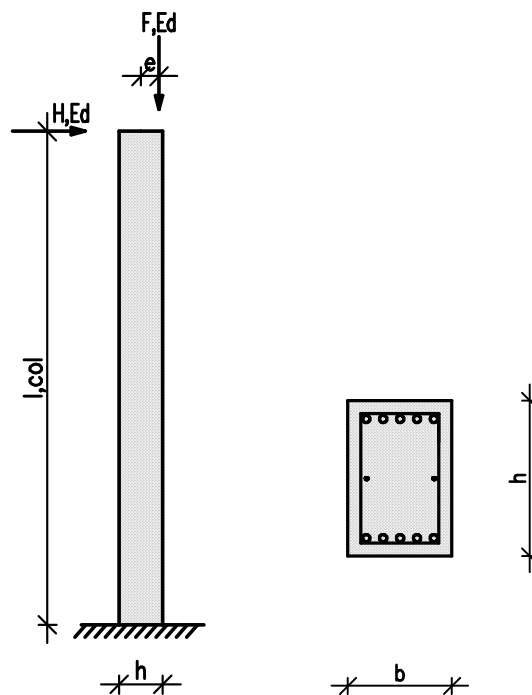


## Theorie 2. Ordnung – Beispiel 1

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  $h = 40$  cm Breite  $b = 40$  cm  
Bewehrung: 5 $\varnothing$ 20 / Seite  
Stahllagen:  $d_1 = d_2 = 4$  cm

Lasten:  $F_{Ed} = 600$  kN  $H_{Ed} = 8$  kN  $e = 20$  cm  
Materialgesetz: Bemessungswerte nach EC2 ( $f_{cd}$ ,  $f_{yd}$ )

Hierzu sind die folgenden Aufgabenstellungen zu bearbeiten:

- 1) Die trilineare M- $\kappa$ -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.