

Position: 001 Beispielberechnung Teilflächen

Teilflächenbelastung - Stahlbeton (V.30.1) nach EC2 + NA Deutschland:

### Systeme / Geometrie:

#### Bauteilgeometrie:

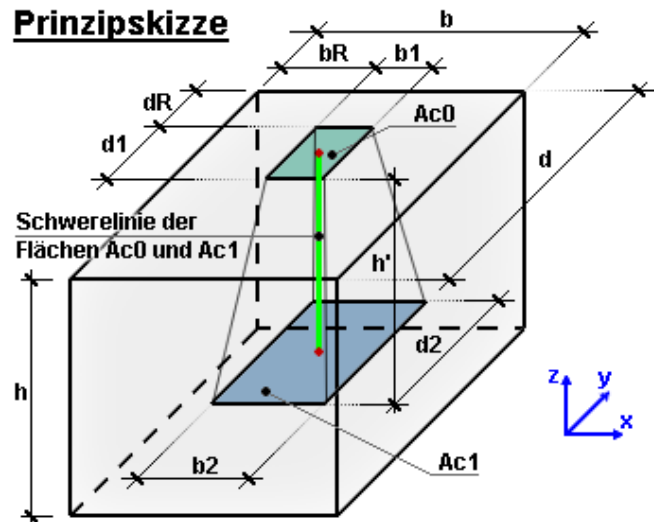
- $b = 60,0$  cm (Breite)
- $d = 60,0$  cm (Tiefe)
- $h = 25,0$  cm (Höhe)

#### Belastungsfläche $Ac_0$ :

- $b_1 = 15,0$  cm (Breite)
- $d_1 = 60,0$  cm (Tiefe)
- $b_R = 22,5$  cm (Randabstand Breite)
- $d_R = 15,0$  cm (Randabstand Tiefe)

#### Ergebnisse:

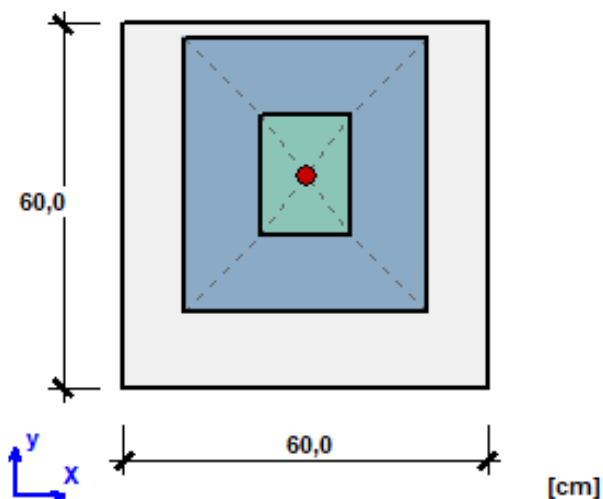
- $b_2 = 40,0$  cm (Breite)
- $d_2 = 45,0$  cm (Tiefe)
- $h' = 25,0$  cm (Höhe Ebene  $Ac_1$  bis  $Ac_0$ )
- $Ac_0 = 300,0$  cm (Belastungsfläche)
- $Ac_1 = 1800,0$  cm (Verteilungsfläche)



Die Aufnahme der Querkzugkräfte wird durch Bewehrung gesichert.

$Ac_1$  wird geometrisch ähnlich der Fläche  $Ac_0$  angesetzt (Definition  $Ac_1$  in 6.7(2)).  
Dementsprechend wird die aufnehmbare Teilflächenlast gem. (6.63) ermittelt.

### Kontrollgrafik als Draufsicht:



### Material:

Beton: C20/25

Betonstahl: B500 (A,B)

$f_{yd} = 434,78 \text{ N/mm}^2$

### Beiwerte:

$\gamma_{C} = 1,50 [-]$ ;  $\gamma_{S} = 1,15 [-]$ ;  $\alpha_{cc} = 0,85 [-]$

$\gamma_{S} = 1,15 [-]$ ;  $\nu' = 1,00 [-]$

### Belastung:

Bemessungslast  $F_{Ed} = 1000,00 \text{ kN}$

### Bemessung:

Aufnehmbare Teilflächenlast  $FR_{du} = 832,83 \text{ kN} < F_{Ed} = 1000,00 \text{ kN}$ .

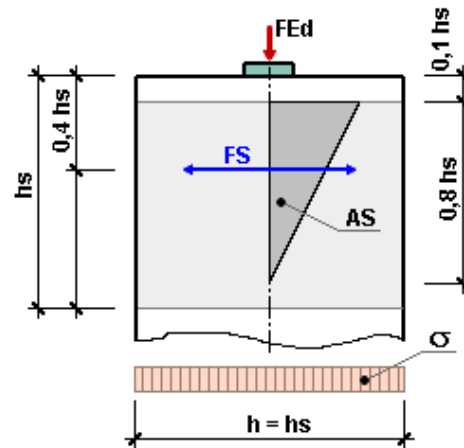
-> Es ist Druckbewehrung erforderlich: erf.As = 3,8 cm<sup>2</sup> ( $\mu_{ue} = 1,3 \%$ )

**gewählt:** 4 Ø 12 = 4,52 cm<sup>2</sup>

### Spaltzugbewehrung:

in X-Richtung: erf.As = 3,59 cm<sup>2</sup>  
 $F_{Sd,X} = 156,25 \text{ kN}$   
 $h_s = b_2 = 40,00 \text{ cm}$   
 $0,1 \cdot h_s = 4,00 \text{ cm}$   
 $0,4 \cdot h_s = 16,00 \text{ cm}$   
 $0,8 \cdot h_s = 32,00 \text{ cm}$

in Y-Richtung: erf.As = 3,19 cm<sup>2</sup>  
 $F_{Sd,Y} = 138,89 \text{ kN}$   
 $h_s = d_2 = 45,00 \text{ cm}$   
 $0,1 \cdot h_s = 4,50 \text{ cm}$   
 $0,4 \cdot h_s = 18,00 \text{ cm}$   
 $0,8 \cdot h_s = 36,00 \text{ cm}$



### gewählt:

4 Bü. Ø 8 mit vorh.As = 4,02 cm<sup>2</sup>

(geschlossene Bügel, entsprechend der Spannungsverteilung verlegen.)