



**Durchleitung von Stützenlasten durch Decken**

Ermittlung der erforderlichen Betongüte für Decken im Kräfteinleitungsbereich der Stützen unter Ansatz der Teilflächenpressung nach DIN EN 1992-1-1

Erforderliche charakteristische Festigkeit der Decke:

$$\text{erf } f_{c,k}^{\text{Decke}} = 1,76 \cdot \frac{N_d}{A_{c,0}} \cdot \frac{1}{V} = 1,76 \cdot \sigma_{c,0}^{\text{Decke}} \cdot \frac{1}{V}$$

mit:

$N_d = \max \{ N_d^o, N_d^u \}$  Teilflächenpressung erzeugende Kraft

$h$  = Deckenstärke, Decke in Normalbeton  $\leq C50/60$

$A_{c,1}$  und  $A_{c,0}$  gemäß DIN EN 1992-1-1 Bild 6.29

$$V = \sqrt{A_{c,1} / A_{c,0}} < 3 \text{ aus DIN EN 1992-1-1 Gl. (6.6.3)}$$

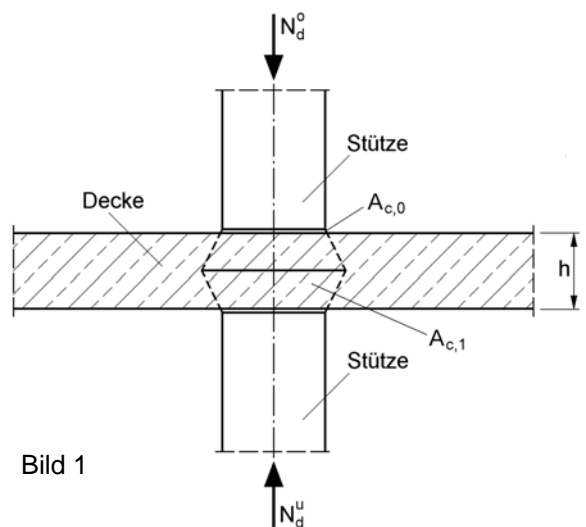


Bild 1

$N_d$  ist hier der Lastanteil der zentrisch belasteten Stütze, der Teilflächenpressungen in der Decke erzeugt (siehe Bild 2).

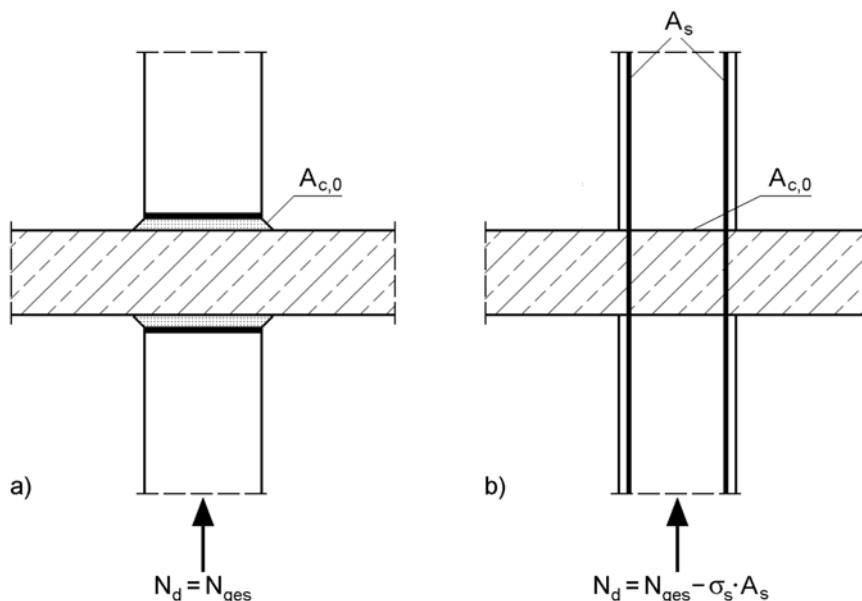


Bild 2

Die im Lasteinleitungsbereich entstehenden Querkzugkräfte sind in der Decke durch Bewehrung aufzunehmen!



## Durchleitung von Stützenlasten durch Decken

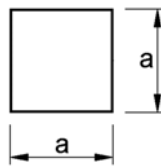
Ermittlung der erforderlichen Betongüte für Decken im Kräfteinleitungsbereich der Stützen unter Ansatz der Teilflächenpressung nach DIN EN 1992-1-1

Nordrhein-Westfalen

Seite 2 von 2

### 1 Innenstützen

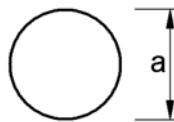
1.1 Quadratstützen  $A_{c,0} = a^2$



$$V = 1 + \kappa \leq 3$$

$$\text{mit } \kappa = \frac{h}{2a}$$

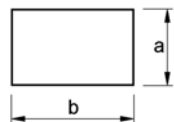
1.2 Rundstützen  $A_{c,0} = \frac{a^2 \cdot \pi}{4}$



$$V = 1 + \kappa \leq 3$$

$$\text{mit } \kappa = \frac{h}{2a}$$

1.3 Rechteckstützen  $A_{c,0} = a \cdot b$



$$V = \sqrt{1 + \kappa + \gamma + \kappa \cdot \gamma} \leq 3$$

$$\text{mit } \kappa = \frac{h}{2a} \quad \text{und} \quad \gamma = \frac{h}{2b}$$

### 2 Randstützen

2.1 Quadratstützen  $A_{c,0} = a^2$

$$V = \sqrt{1 + \kappa} \leq 3$$

$$\text{mit } \kappa = \frac{h}{2a}$$

2.2 Rundstützen  $A_{c,0} = \frac{a^2 \cdot \pi}{4}$

$$V = \sqrt{1 + \kappa} \leq 3$$

$$\text{mit } \kappa = \frac{2 \cdot h}{a \cdot \pi}$$

2.3 Rechteckstützen  $A_{c,0} = a \cdot b$

$$V = \sqrt{1 + \kappa} \leq 3$$

$$\text{mit } \kappa = \frac{h}{2a}$$

a ist die Seite parallel zum Rand (siehe Bild 3)



Bild 3

### 3 Eckstützen

$V = 1$ , da keine symmetrische Lastausbreitung möglich