

Schubbewehrung :

Querkraft :

$$V_{ED} = \frac{(g_d + q_d) * l}{2}$$

V_{Ed} = Maßgebende Querkraft DIN 1045

$g_d = g \rightarrow$ ständig einwirkend e Last; $d \rightarrow$ Bemessungswert

$q_d = q \rightarrow$ Streckenlast aus Verkehr ; $d \rightarrow$ Bemessungswert

$l =$ Stützweite

Die Stützweite darf zur Berechnung der maßgebenden Querkraft um 0,5d und 1/3 Auflagertiefe vermindert werden.

Dazu sieh Schneiden Seite 5.63 (Bemessungsquerkraft)

$$V_{Rd, \max} = \frac{\alpha_c * f_{cd} * b_w * z}{\tan \vartheta + \cot \vartheta}$$

V_{Ed} = Maßgebende Querkraft DIN 1045

$\alpha_c * f_{cd}$ = siehe Schneider Seite 5.63

Wert können in der Tabelle abgelesen werden

z = Hebelarm der inneren Kräfte

$\cot \vartheta$ = näherungsweise kann mit dem Wert 1,2
gerechnet werden

$\tan \vartheta$ = Kehrwert des Wertes 1,2

Notwendige Bedingung :

$V_{Ed} < V_{Rd, \max} \rightarrow$ Druckstreben tragfähigkeit erfüllt

Schubbewehrung:

$$a_{sw} = \frac{V_{Ed}}{\cot \vartheta * f_{ywd} * z} \quad \text{in cm}^2 / m$$

V_{Ed} = Maßgebende Querkraft DIN 1045

$\cot \vartheta$ = näherungsweise kann mit dem Wert 1,2
gerechnet werden

f_{yd} = Bemessungswert der Streckgrenze des Betonsstahls
 f_{yk} / γ_s

z = Hebelarm der inneren Kräfte
näherungsweise $0,9 * d$

Spannungs-Deckungs-Linie

$$\text{Abst. von } A = \frac{l}{2} - \sqrt{-2M / q + l^2 / 4}$$