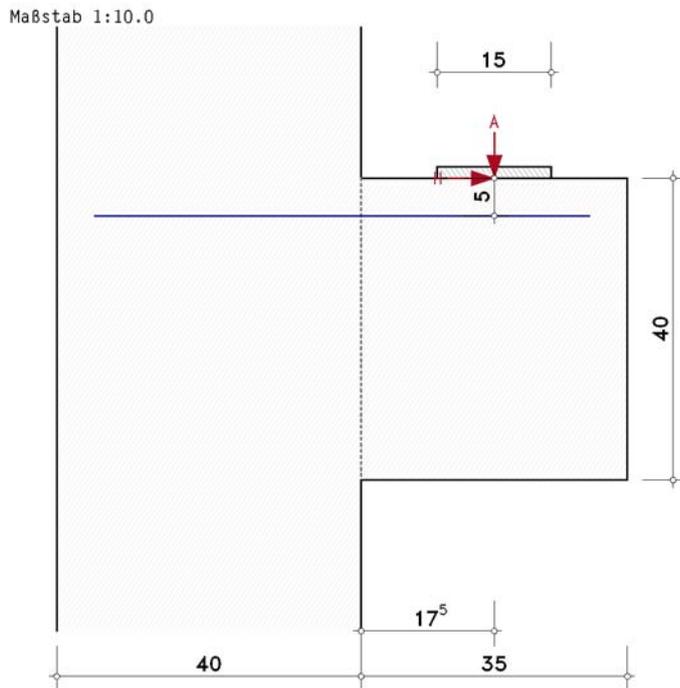


1. Eingabeprotokoll



Querschnitt (Einzelkonsole)

Konsole an einer Stütze

Stütze: $b = 35.0$ cm, $h = 40.0$ cm

Konsole: $l_k = 35.0$ cm, $h_k = 40.0$ cm, Achsabstand (Bemessung): $d_{1k} = 5.0$ cm

Lagerplatte: $l_p = 15.0$ cm, $b_p = 20.0$ cm

Materialkennwerte

Beton: C35/45, Bewehrung: B500A

Materialsicherheitsbeiwerte

Bemessungssituation: Grundkombination

Tragfähigkeit: Beton $\gamma_c = 1.50$, Bewehrung $\gamma_s = 1.15$

Parameter

Lastangriff bei $\Delta a = 17.5$ cm, $\Delta h = 0.0$ cm

Bemessungsverfahren n. Heft 600, DAfStb

Lastkonsole, direkte Lasteinleitung

Lagerpressung: Lagerfuge Gleit-/Elastomerlager

Bemessungsgrößen (GZT)

Lk 1: $A_{Ed} = 260.0$ kN, $H_{Ed} = 52.0$ kN

1.1. Dauerhaftigkeit und Betondeckung

vertikal: Mindestfestigkeitsklasse, Betondeckung

infolge Bewehrungskorrosion XC1 \Rightarrow C16/20, $c_{nom} = 20$ mm, $c_{nom,b} = 18$ mm, $c_{nom,l} = 10$ mm

$\Rightarrow c_{nom} = 20$ mm $< c_v = 25$ mm **ok**

Mindestbetongüte C16/20 mit $f_{ck} = 16.0$ N/mm² $<$ vorh $f_{ck} = 35.0$ N/mm² **ok**

horizontal: Mindestfestigkeitsklasse, Betondeckung

infolge Bewehrungskorrosion XC1 \Rightarrow C16/20, $c_{nom} = 20$ mm, $c_{nom,l} = 26$ mm $\Rightarrow c_{nom} = 26$ mm $< c_v = 35$ mm **ok**

Mindestbetongüte C16/20 mit $f_{ck} = 16.0$ N/mm² $<$ vorh $f_{ck} = 35.0$ N/mm² **ok**

2. Hinweis

Allgemeine Bewehrungsregeln sind nicht berücksichtigt.

3. Bemessung

3.1. Lk 1

Bemessungsgrößen: $A = 260.00$ kN, $H = 52.00$ kN

Lagerpressung (Gleit-/Elastomerlager): $\sigma_p = 8.67$ N/mm² $<$ $\sigma_{Rd,max} = 16.86$ N/mm² **ok**

Nachweis der Druckstrebe: $V_{Ed} = 260.0$ kN $<$ $V_{Rd,max} = 675.3$ kN **ok**

Zuggurtbewehrung: $Z_{A+H} = 214.4$ kN \Rightarrow erf $A_{s,h} = 4.93$ cm²

Spaltzugbewehrung: horizontale Bügelbewehrung ($A_{sb,v}$ konstr.)

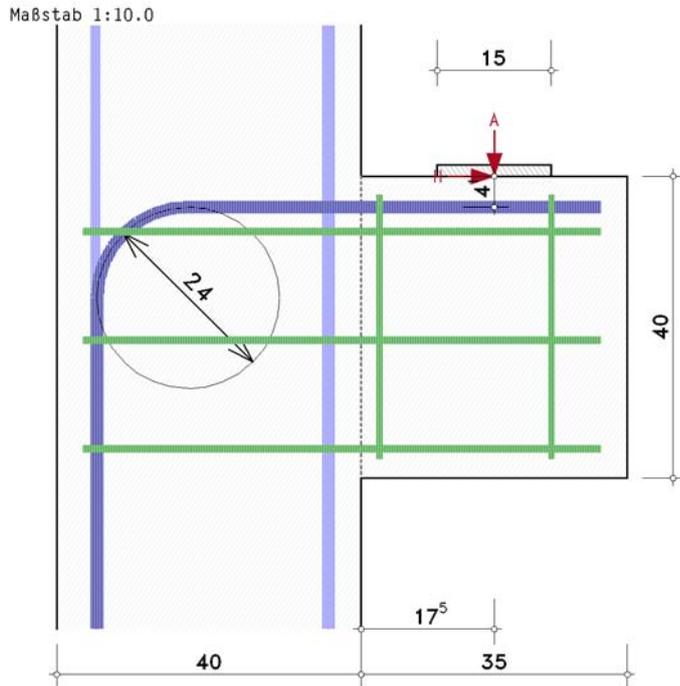
für $\Delta a \leq 0.5 \cdot h_k = 20.0$ cm und $V_{Ed} > 0.3 \cdot V_{Rd,max} = 202.6$ kN \Rightarrow erf $A_{sb,h} = 2.47$ cm²

Gesamt: $A_{s,h} = 4.93$ cm², $A_{sb,h} = 2.47$ cm² ($\Sigma A_{st} = 4.93$ cm²)

4. Endergebnis

maximale Bewehrung: $A_{s,h} = 4.93 \text{ cm}^2$, $A_{s,b,h} = 2.47 \text{ cm}^2$

5. Gewählte Bewehrung



Berechnung der erforderlichen Verankerungslängen: Verbundbedingungen gut

Betondeckung (Verlegemaß) $c_{v,v} = 2.5 \text{ cm} > c_{nom,v} = 2.00 \text{ cm}$ ok

Betondeckung (Verlegemaß) $c_{v,h} = 3.5 \text{ cm} > c_{nom,h} = 2.60 \text{ cm}$ ok

Stützenbew. links $2\text{Ø}12$, vorh $A_{sl} = 2.26 \text{ cm}^2$

Stützenbew. rechts $4\text{Ø}16$, vorh $A_{sr} = 8.04 \text{ cm}^2$

Hauptzugbewehrung $2\text{Ø}16$, $D_{min,hor} = 6.4 \text{ cm}$, $D_{min,ver} = 24.0 \text{ cm}$, vorh $A_{s,h} = 8.04 \text{ cm}^2 > \text{erf } A_{s,h} = 4.93 \text{ cm}^2$ ok

(Schlaufen, 2-schn.) Verankerungslängen: Konsole erf $l_v = 21.1 \text{ cm} < \text{vorh } l_v = 21.5 \text{ cm}$ ok

Stütze $l_v = 44.3 \text{ cm}$

Spaltzugbewehrung horizontal $3\text{Ø}10$ (Bügel, 2-schn.), vorh $A_{s,b,h} = 4.71 \text{ cm}^2 > \text{erf } A_{s,b,h} = 2.47 \text{ cm}^2$ ok

Spaltzugbewehrung vertikal $2\text{Ø}8$ (Bügel, 2-schn.), vorh $A_{s,b,v} = 2.01 \text{ cm}^2$

Achsabstand vorh $d_{1k} = 4.10 \text{ cm} < \text{clc } d_{1k} = 5.0 \text{ cm}$ ok

Tragfähigkeit gewährleistet

6. Vorschriften

EN 1990, Eurocode 0: Grundlagen der Tragwerksplanung;

Deutsche Fassung EN 1990:2002 + A1:2005 + A1:2005/AC:2010, Ausgabe Dezember 2010

EN 1990/NA, Nationaler Anhang zur EN 1990, Ausgabe Dezember 2010

EN 1992-1-1, Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetonbauteilen -

Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau;

Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004 + AC:2010, Ausgabe Januar 2011

EN 1992-1-1/NA, Nationaler Anhang zur EN 1992-1-1, Ausgabe April 2013

Erläuterungen zu DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA, Teil 1

Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, Heft 600, Beuth Verlag GmbH, 2020

Erläuterungen zu DIN 1045-1

Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, Heft 525, Beuth Verlag GmbH, 2003