



Vorbemessung der Zugtragfähigkeit F1 – Zuganker HighLoad

Die Berechnung der Querschnittsfläche wurde in verschiedenen Sektoren gemacht, um diese mit der anliegenden Last zu vergleichen (Anhang A). Eine Interpolation ist möglich.

Die Betonseitige Befestigung muss je nach Verbindungsmittel separat bemessen werden!

Teil 1. Zugtragfähigkeit Stahl

Material: Stahl S355 \triangleq 355 N/mm² ($\gamma_{m2} = 1,25$)

Sektor 1:

$$A = 65,22 \text{ mm} * 3 \text{ mm} = 195,66 \text{ mm}^2$$

$$F_{t, RK} = \frac{195,66 \text{ mm}^2 * 355 \text{ N/mm}^2}{1,25} = 55567,4 \text{ N} \triangleq \underline{\underline{55,6 \text{ KN}}}$$

Sektor 2:

$$A = 122,42 \text{ mm} * 3 \text{ mm} = 367,26 \text{ mm}^2$$

$$F_{t, RK} = \frac{367,26 \text{ mm}^2 * 355 \text{ N/mm}^2}{1,25} = 104301,8 \text{ N} \triangleq \underline{\underline{104,3 \text{ KN}}}$$

Teil 2. Zugtragfähigkeit Verbindungsmittel

Verbinder: Profilierte Nägel nach EN 14592; WBS Schrauben nach ETA-11/0024

- **Ankernagel:** ϕ 4 mm, Länge: 60 mm, Profilierte Länge: 45 mm
- **WBS Schraube:** ϕ 5 mm, Länge: 60 mm, Gewindelänge: 51 mm

Sektor 1:

Ankernagel 4 mm x 60 mm: $F_{v, RK} = 1,95 \text{ KN}$

$$F1 = n_{ef} * F_{v, RK}$$

$$F1 = (9^{0,9}) * 1,95 \text{ KN} = \underline{\underline{14,1 \text{ KN}}}$$

WBS Schraube 5 mm x 60 mm: $F_{v, RK} = 2,43 \text{ KN}$

$$F1 = n_{ef} * F_{v, RK}$$

$$F1 = (9^{0,9}) * 2,43 \text{ KN} = \underline{\underline{17,6 \text{ KN}}}$$

Sektor 2:

Ankernagel 4 mm x 60 mm: $F_{v, RK} = 1,95 \text{ KN}$

$$F1 = n_{ef} * F_{v, RK}$$

$$F1 = (72^{0,9}) * 1,95 \text{ KN} = \underline{\underline{91,5 \text{ KN}}}$$



Vorbemessung der Zugtragfähigkeit F1 – Zuganker HighLoad

WBS Schraube 5 mm x 60 mm: $F_{v, RK} = 2,43 \text{ KN}$

$$F1 = n_{ef} * F_{v, RK}$$

$$F1 = (72^{0,9}) * 2,43 \text{ KN} = \underline{\underline{114,1 \text{ KN}}}$$

Teil 3. Kontrolle der Zugtragfähigkeiten

Sektor 1 : $F_{t, RK} 55,6 \text{ KN} > F1 17,6 \text{ KN} \checkmark$

Sektor 2 : $F_{t, RK} 104,3 \text{ KN} > F1 91,5 \text{ KN} \checkmark$

Teil 4. Maximale Zugtragfähigkeit bei Vollaussnutzung

Ankernagel 4 mm x 60 mm: $F_{v, RK} = 1,95 \text{ KN}$

$$F1 = n_{ef} * F_{v, RK}$$

$$F1 = (81^{0,9}) * 1,95 \text{ KN} = \underline{\underline{101,8 \text{ KN}}}$$

WBS Schraube 5 mm x 60 mm: $F_{v, RK} = 2,43 \text{ KN}$

$$F1 = n_{ef} * F_{v, RK}$$

$$F1 = (81^{0,9}) * 2,43 \text{ KN} = \underline{\underline{126,8 \text{ KN}}}$$

Anhang A:

