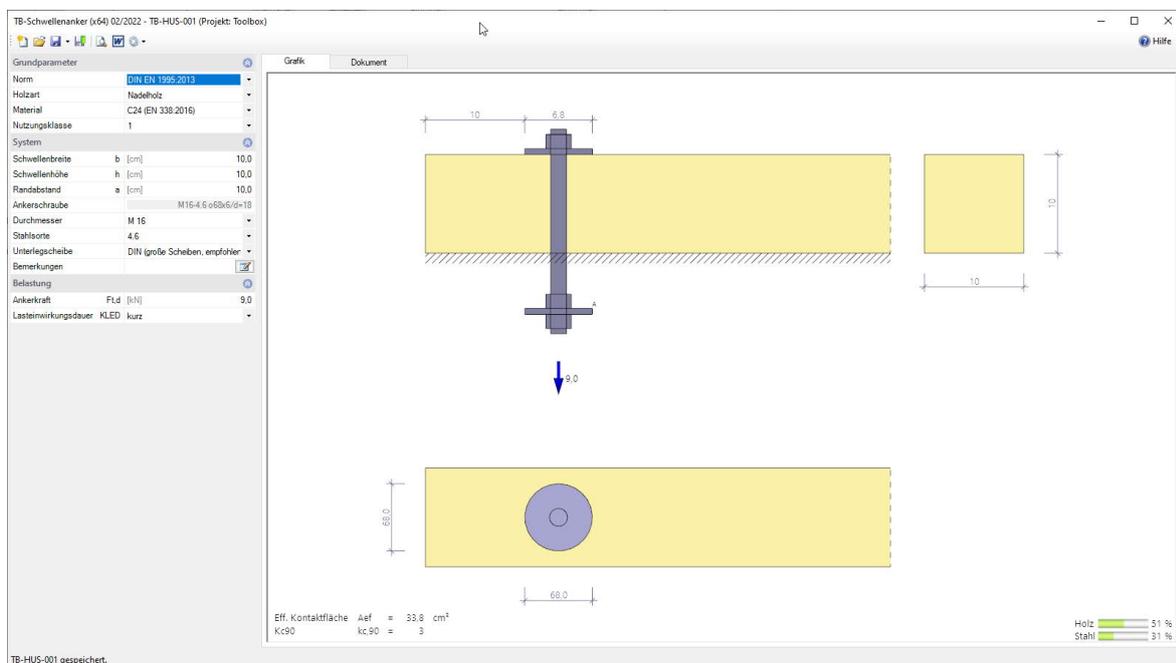


# Toolbox: Schwellenanker TB-HUS

## Inhaltsverzeichnis

Anwendungsmöglichkeiten	2
Nachweise	2
Pressung unter der Unterlegscheibe	2
Tragfähigkeit des Ankers	2
Extras	3



## Anwendungsmöglichkeiten

Mit diesem Programm kann ein Schwellenanker mit Unterlegscheibe nach EN 1995 nachgewiesen werden.

### Ankerschrauben

Rundstahl mit eingeschnittenem Gewinde (Baustahl S 235, S 275, S 355) und Schrauben (Güte 4.6, 4.8, 5.6, ...) werden nach den Regeln für Verbindungsmittel im Holzbau berechnet.

### Unterlegscheiben

Große Scheiben nach DIN 1052 und kleine Scheiben nach EN 1995. Nachgewiesen wird die Pressung unter der Unterlegscheibe.

## Nachweise

### Pressung unter der Unterlegscheibe

$$\text{Pressfläche} \quad A_{\text{ef}} = \pi / 4 \cdot (d_{\text{Scheibe}}^2 - d_{\text{Loch}}^2)$$

$$\text{Querdruckbeiwert} \quad k_{\text{c},90} = 3$$

### Sonderfall Schwellenende

Bei Abständen von weniger als 30 mm (Länge des Fasereinhängeeffekts nach 6.1.5) zwischen dem Rand der Unterlegscheibe und dem Ende der Schwelle ( $a_E$ ) ist die pauschale Erhöhung der Festigkeit für Querpressung nicht mehr gerechtfertigt. Der Querdruckbeiwert wird deshalb reduziert:

$$\text{Querdruckbeiwert} \quad k_{\text{c},90} = 1 + 2 \cdot \frac{a_E}{3}$$

Der Modifikationsbeiwert  $k_{\text{mod}}$  wird nach Auswahl der Lasteinwirkungsdauer und des Materials angesetzt.

$$\text{Nachweis} \quad \frac{F_{\text{c},90,\text{d}}}{k_{\text{c},90} \cdot A_{\text{ef}} \cdot f_{\text{c},90,\text{k}} \cdot k_{\text{mod}}} < 1$$

wobei  $F_{\text{c},90,\text{d}}$  der Ankerzugkraft entspricht.

### Tragfähigkeit des Ankers

$$\text{Querschnittsfläche} \quad A_s = \text{Kernquerschnitt}$$

$$\text{Aufnehmbare Zugkraft} \quad F_{\text{t,Rd}} = \frac{f_{\text{yk}} \cdot A_s}{\gamma_M}$$

Nach EN 1995 Tabelle 2.3 kann der Material Sicherheitsbeiwert für Verbindungsmittel mit 1,30 angesetzt werden.

Bei Schrauben wird  $f_{\text{yk}}$  über die Güteklasse bestimmt.

$$\text{Bsp: Güte -5.6:} \quad f_{\text{yk}} = 500 \cdot 0.6 = 300 \text{ N/mm}^2$$

Dadurch können sich geringere Tragfähigkeiten als nach EN 1993 ergeben.

$$\text{Nachweis} \quad \frac{F_{\text{t,d}}}{F_{\text{t,Rd}}} < 1$$

wobei  $F_{\text{t,d}}$  der Ankerzugkraft entspricht.

## Extras

- Die Ausnutzungen für Stahl und Holz werden getrennt angegeben.
- Das Programm gibt als Alternative zur gewählten Unterlegscheibe eine „gleichwertige“ rechteckige Unterlegscheibe aus.  
Nach EN 1995 8.5.2 darf bei Stahlblechen maximal angesetzt werden:  $d_{\text{Scheibe}} \leq 12 t_{\text{Scheibe}}$

*Hinweis: Es erfolgen keine Untersuchungen von Dübeln in Beton, Rückhängebewehrungen, Betonausbrüchen, usw.*