

# Toolbox

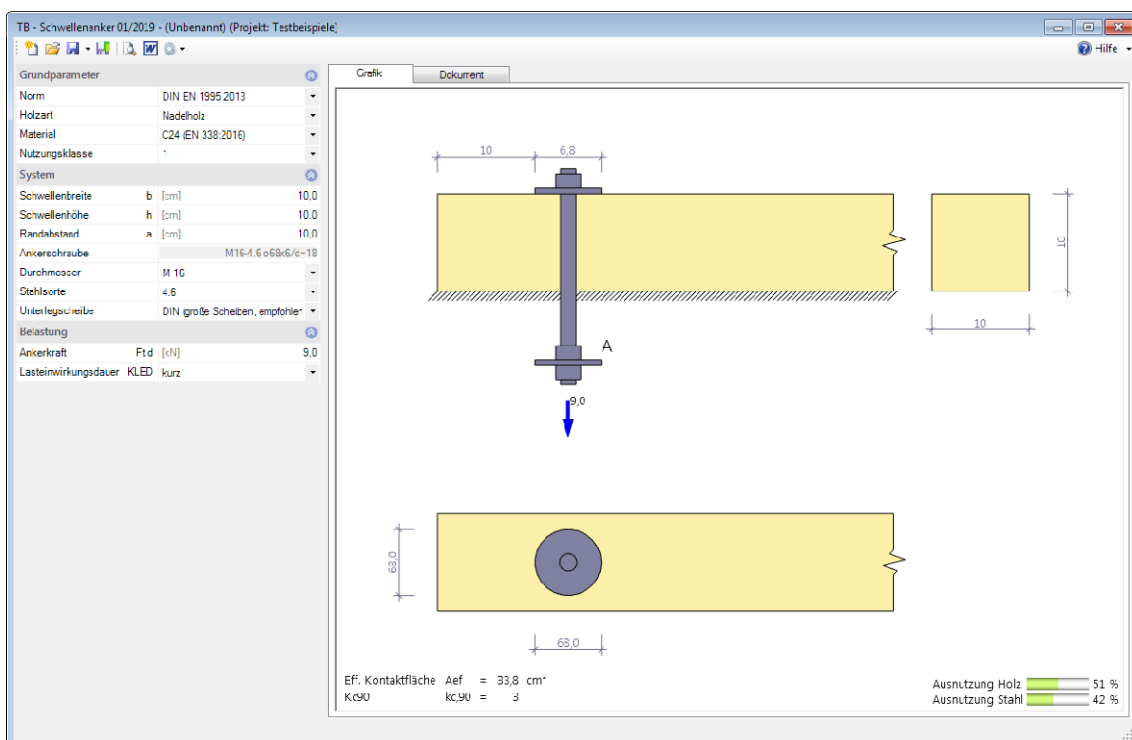
## TB-HUS: Schwellenanker

FRILO Software GmbH

www.friilo.eu

info@friilo.eu

Stand: 25.01.2019



# 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

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

Querdrukbeiwert  $k_{c,90} = 3$

## 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 Querdrukbeiwert wird deshalb reduziert:

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

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

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

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

## Tragfähigkeit des Ankers

Querschnittsfläche  $A_s = \text{Kernquerschnitt}$

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

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

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

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

Dadurch können sich geringere Tragfähigkeiten als nach EN 1993 ergeben.

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

wobei  $F_{t,d}$  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.*