

Toolbox TB-HSA

Sparrenauflager

Mit diesem Programm können die Nachweise der Auflagerpressung eines Sparrens abhängig von den Laststellungen, der Geometrie und dem Material geführt werden.

Die Abmessungen für Sparren und Schwelle/ Pfette können getrennt eingegeben werden.

Die Überstände \ddot{u}_{ij} und \ddot{u}_{re} können optional mit ihrem maximal möglichen Wert berücksichtigt werden.

Das Programm führt folgende Einzelberechnungen durch:

- Berechnung von k_{c90}
- Berechnung von k_{mod} und Querdrukfestigkeit $f_{c,90,d}$ bzw. parallel zur Faser $f_{c,0,d}$
- Berechnung der jeweiligen resultierenden Auflagerflächen A_{eff} bei Sparren und Pfette bzw. Schwelle
- Spannungsnachweis für die Pressung σ_d bei Sparren und Pfette bzw. Schwelle

Toolbox-Allgemein

Die Frilo-Toolbox ist eine Sammlung kleiner, einfacher Nachweismodule.

Immer wiederkehrende kleinere Standardberechnungen gehören zur täglichen Arbeit eines Ingenieurbüros. Die Frilo-Toolbox beinhaltet eine Sammlung verschiedener Routinefunktionen die schrittweise erweitert wird. Die Nachweise sind direkt aufrufbar oder über den Frilo.Document.Designer - die Ausgabe wird dann direkt in das jeweilige Statikdokument integriert.

Normen

DIN EN und ÖNORM EN

Grundparameter

Norm	DIN EN 1995:2013
Sparren	Nadelholz
Material - Sparren	C24 (EN 338:2016)
Mittelpfette	Nadelholz
Material - Mittelpfette	C24 (EN 338:2016)
Nutzungs-kategorie	1
Kc,90 benutzerdefiniert	<input type="checkbox"/>
Beiwert - Sparren	kc,90 = 1,50
Beiwert - Pfette	kc,90 = 1,50

System

Auflagertyp	Pfette
Sparren liegt Rand nah	<input type="checkbox"/>
Sparren am	Mittelaufleger
Sparrenneigung	a Firstaufleger b Mittelaufleger c Fußaufleger
Kervertiefe	t
Sparrenbreite	b [cm] = 10,0
Sparrenhöhe	d [cm] = 16,0
Pfettenbreite	b [cm] = 12,0
Pfettenhöhe	d [cm] = 16,0
lichter Sparrenabstand	la [cm] = 60,0
Sparren liegt im Pfostenbereich	<input type="checkbox"/>

Belastung

Auflagerkraft	Fd [kN] = 14,0
Lasteinwirkungsdauer	KLED mittel

Diagramm: Draufsicht und Ansicht A. Draufsicht zeigt einen Sparren mit einer Breite von 10 cm und einer Höhe von 16 cm, der auf einer Pfette mit einer Breite von 12 cm und einer Höhe von 16 cm aufliegt. Der Abstand zwischen den Sparren ist 60 cm. Ansicht A zeigt die Querschnitte des Sparrens und der Pfette mit den entsprechenden Abmessungen.

Ergebnisse:

Kerwenbreite	b _{eff} = 5,2 cm
Wirksame Länge - Sparren	l _{eff} = 10,1 cm
Wirksame Fläche - Sparren	A _{eff} = 101,5 cm ²
Wirksame Länge - Pfette unten	l _{eff} = 16,0 cm
Wirksame Fläche - Pfette unten	A _{eff} = 83,7 cm ²
Beiwert - Sparren	kc,90 = 1,5
Beiwert - Pfette	kc,90 = 1,5

Eta-Werte:

Eta Sparren	44 %
Eta Pfette	72 %

Der Sparren liegt auf First-, Mittel- oder auf Fußpfette