

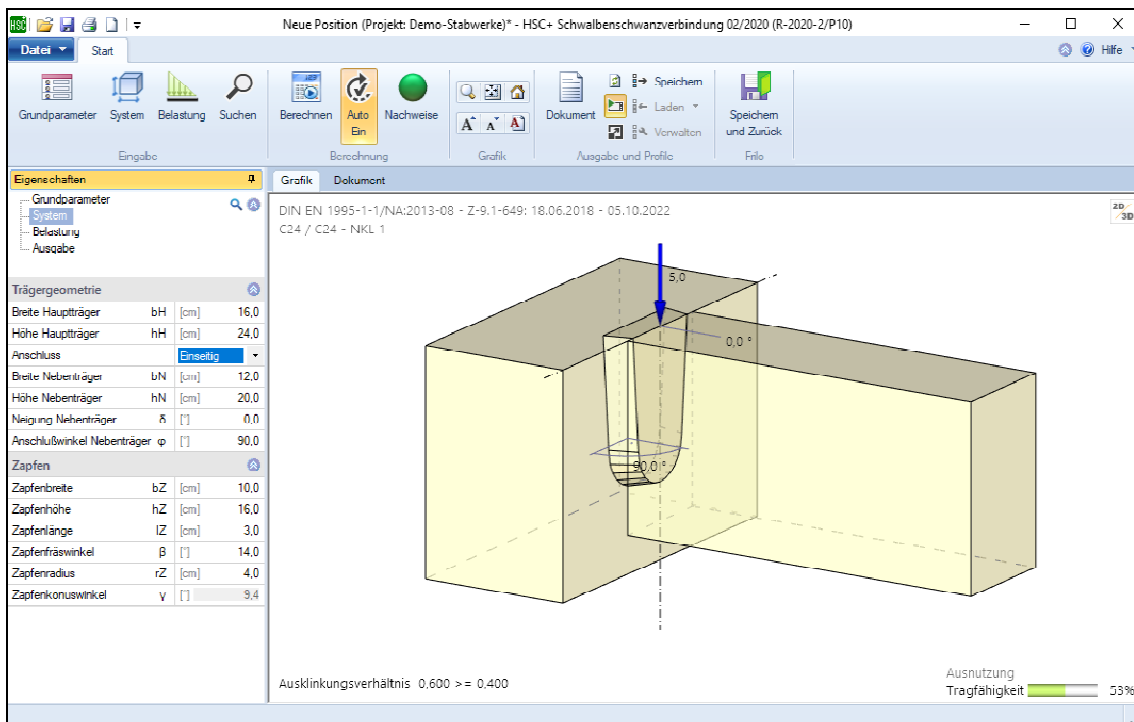
Schwalbenschwanzverbindung HSC+

FRILO Software GmbH

www.friilo.eu

info@friilo.eu

Stand: 10.08.2020



The screenshot displays the FRILO software interface for a dovetail joint (Schwalbenschwanzverbindung) in HSC+ concrete. The window title is "Neue Position (Projekt: Demo-Stabwerke)* - HSC+ Schwalbenschwanzverbindung 02/2020 (R-2020-2/P10)". The interface includes a menu bar (Datei, Start, Hilfe), a toolbar with icons for Grundparameter, System, Belastung, Suchen, Berechnen, Auto Ein, Nachweise, Dokument, and Speicher, and a ribbon with sections for Eingabe, Berechnung, Grafik, and Ausgabe und Profilo.

The left sidebar shows the "Eigenschaften" (Properties) panel with the following parameters:

Grundparameter			
System			
Belastung			
Ausgabe			
Trägergeometrie			
Breite Hauptträger	bH	[cm]	16,0
Höhe Hauptträger	hH	[cm]	24,0
Anschluss			Einseitig
Breite Nebenträger	bN	[cm]	12,0
Höhe Nebenträger	hN	[cm]	20,0
Néigung Nebenträger	δ	[°]	0,0
Anschlußwinkel Nebenträger	ϕ	[°]	90,0
Zapfen			
Zapfenbreite	bZ	[cm]	10,0
Zapfenhöhe	hZ	[cm]	16,0
Zapfenlänge	lZ	[cm]	3,0
Zapfenfréswinkel	β	[°]	14,0
Zapfenradius	rZ	[cm]	4,0
Zapfenkonuswinkel	ν	[°]	9,4

The main 3D view shows a yellow dovetail joint connecting two concrete beams. A blue arrow indicates a load of 5.0 applied to the top surface. The joint angle is 0.0°. The main beam has a width of 16.0 cm and a height of 24.0 cm. The secondary beam has a width of 12.0 cm and a height of 20.0 cm. The joint width is 10.0 cm, height is 16.0 cm, and length is 3.0 cm. The joint angle is 14.0° and the radius is 4.0 cm. The joint cone angle is 9.4°.

Below the 3D model, the text reads: "DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 - Z-9,1-649: 18.06.2018 - 05.10.2022" and "C24 / C24 - NKL 1". At the bottom left, it states "Auslinkungsverhältnis 0,600 >= 0,400". At the bottom right, there is a progress bar for "Ausnutzung Tragfähigkeit" (Load capacity utilization) at 33%.

Schwalbenschwanzverbindung HSC+

Inhaltsverzeichnis

Anwendungsmöglichkeiten	3
Grundparameter	4
System	4
Systemgrafik	4
Belastung	5
Ausgabe	5
Literatur	6

Grundlegende Dokumentationen - Übersicht

Neben den einzelnen Programmhandbüchern (Manuals) finden Sie grundlegende Erläuterungen zur Bedienung der Programme auf unserer Homepage www.frilo.eu (▶ Service ▶ Fachinformationen ▶ Bedienungsgrundlagen).

Anwendungsmöglichkeiten

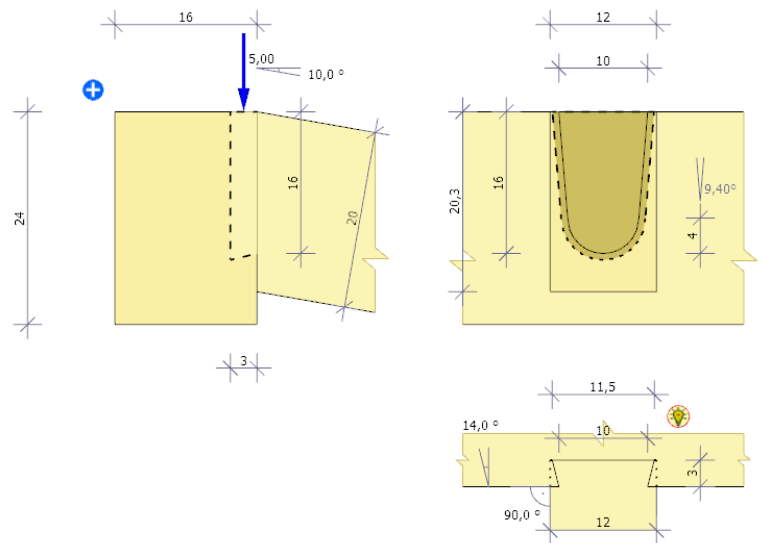
Das Programm HSC+ dient zur Bemessung von Schwalbenschwanz-Verbindungen von Holzträgern nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung mit schrägem oder geneigtem Nebenträgeranschluss.

Es können ein- oder zweiseitige Anschlüsse gewählt werden.

Normen

- DIN EN 1995-1-1 in Verbindung mit Z-9.1-649 vom VERBAND HIGH-TECH-ABBUND im Zimmereihandwerk e.V.

Das Programm ermöglicht die Bemessung nach der neuen Zulassung vom Juni 2018.



Grundparameter

Hier wählen Sie die [Norm](#), die Zulassung sowie das Material und die Nutzungsklasse.

Eigenschaften	
Grundparameter	
System	
Belastung	
Ausgabe	
Norm	
Nom	DIN EN 1995:2013
Zulassung	Z-9.1-649:2018
Material Hauptträger	
Holzart	Nadelholz
Materialnom	EN 338:2016
Festigkeitsklasse	C24
Material Nebenträger	
Holzart	Nadelholz
Materialnom	EN 338:2016
Festigkeitsklasse	C24
Umgebung	
Nutzungsklasse	1
Bemerkungen	
Zum System	
Zum Ergebnis	

System

- Hauptträger Breite b_H und Höhe h_H
- Anschluss Ein- oder zweiseitiger Anschluss
- Nebenträger Breite b_N und Höhe h_N , die Neigung δ und den Anschlusswinkel φ ,
Nach aktueller Zulassung dürfen entweder schräge oder geneigte Anschlüsse ausgeführt werden.
- Zapfen Breite b_Z , Höhe h_Z , Länge l_Z , Fräswinkel β , Radius r_Z und Zapfenkonuswinkel γ

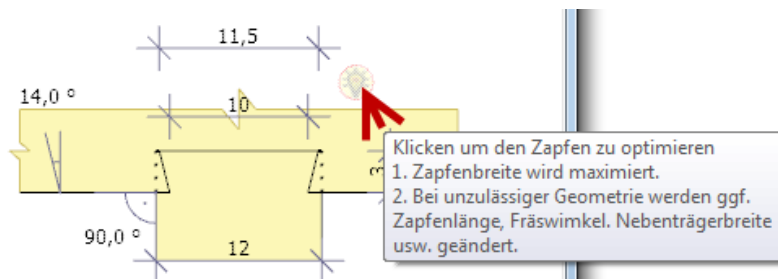
Eigenschaften	
Grundparameter	
System	
Belastung	
Ausgabe	

Systemgrafik

Werte die den Randbedingungen der Zulassung widersprechen werden **rot** markiert.

Optimieren per Mausklick

Das Symbol der Glühbirne in der Grafik weist beim Überfahren mit der Maus in einem Tooltip auf mögliche Verbesserungen oder erforderliche Korrekturen der Geometrie hin. Durch Anklicken werden diese Korrekturen durchgeführt.



Trägergeometrie			
Breite Hauptträger	b_H	[cm]	16,0
Höhe Hauptträger	h_H	[cm]	24,0
Anschluss			Einseitig
Breite Nebenträger	b_N	[cm]	12,0
Höhe Nebenträger	h_N	[cm]	20,0
Neigung Nebenträger	δ	[°]	0,0
Anschlußwinkel Nebenträger	φ	[°]	90,0
Zapfen			
Zapfenbreite	b_Z	[cm]	10,0
Zapfenhöhe	h_Z	[cm]	16,0
Zapfenlänge	l_Z	[cm]	3,0
Zapfenfräswinkel	β	[°]	14,0
Zapfenradius	r_Z	[cm]	4,0
Zapfenkonuswinkel	γ	[°]	9,4

Belastung

- Vertikallast Bemessungswert der Anschlusskraft F_{vd}
- Horizontalkraft Bemessungswert
- Abstand von OK Abstand der Horizontallast von der Oberkante des Nebenträgers
- Lasteinwirkungsdauer Ständig, Lang, Mittel, Kurz, Sehr kurz, Kurz/sehr kurz

Eigenschaften

- Grundparameter
- System
- Belastung**
- Ausgabe

Loads			
Vertikallast	F23,90,d	[kN]	5,0
Horizontallast	F45,90,d	[kN]	0,0
Abstand von OK	evk	[cm]	0,0
Lasteinwirkungsdauer	Mittel		

Ständig
 Lang
 Mittel
 Kurz
 Sehr kurz
 Kurz/sehr kurz

Ausgabe

Die Ausgabe enthält alle Eingabewerte, Ergebnisse und Zwischenwerte der Berechnung nach Zulassung.

Mit Hinweisen Es werden wesentliche Hinweise zu den Randbedingungen der Zulassung ausgegeben. Die vollständige Zulassung ist beim VERBAND HIGH-TECH-ABBUND im Zimmereihandwerk e.V. erhältlich.

- Grundparameter
- System
- Belastung
- Ausgabe**

Systemgrafik 2D	<input checked="" type="checkbox"/>
Systemgrafik 3D	<input type="checkbox"/>
Mit Hinweisen	<input type="checkbox"/>

FRILO Software GmbH
 Stuttgarter Str. 40 | Tel.: +49 711 810020 | Project: -
 70469 Stuttgart | Fax: +49 711 810020 | Item: (Unbenannt)
 19.10.2017

Item: (Unbenannt)
 Schwalbenschwanzverbindung HSC+ 01/2018 (Friolo alpha, 16.10.2017)

Systemgrafik
 Maßstab 1:10,7

System
 DIN EN 1995-1-1/NA:2013-08 -> 2-9-1-649- 5.10.2017 - 5.10.2022
 Nutzungsklasse = 1
 Material C24 $f_{t,90} = 0.900 \text{ N/mm}^2$ $f_{c,90} = 2.500 \text{ N/mm}^2$
 1) Wert durch Zulassung angepasst!

Anschluss Zweifelhig
 Breite Hauptträger $b_H = 16.0 \text{ cm}$ Höhe Hauptträger $h_H = 24.0 \text{ cm}$
 Breite Nebenträger $b_N = 12.0 \text{ cm}$ Höhe Nebenträger $h_N = 20.0 \text{ cm}$
 Neigung Nebenträger $\delta = 10.0^\circ$ Anchlusswinkel Nebenträger $\phi = 90.0^\circ$
 Zapfenbreite $b_Z = 10.0 \text{ cm}$ Zapfenhöhe $h_Z = 16.0 \text{ cm}$
 Zapfenlänge $l_Z = 3.0 \text{ cm}$ Zapfenfräswinkel $\beta = 14.0^\circ$
 Zapfenradius $r_Z = 4.0 \text{ cm}$ Zapfenkonuswinkel $\gamma = 9.4^\circ$

Lasten
 Vertikallast $F_{vd} = 5.00 \text{ kN}$ Horizontallast $F_{hd} = 0.00 \text{ kN}$ Lasteinwirkungsdauer = Mittel

Ergebnisse
Belastung
 Hauptträger $k_{red} = 0.800$ $\gamma_w = 1.300$ $f_{t,red} = 0.308 \text{ N/mm}^2$
 Nebenträger $k_{red} = 0.800$ $\gamma_w = 1.300$ $f_{c,red} = 1.338 \text{ N/mm}^2$
 Belastung $l_{ef} = 10.0 \text{ cm}$ $k_{ef} = 0.800$
 Auslenkungsverhältnis $\alpha = 0.591$ $k_{ef} = 5.000$ $k_{ef} = 0.630$
Tragfähigkeit
 Hauptträger $Res_{ed} = 11.53 \text{ kN}$ Nebenträger $Res_{ed} = 9.30 \text{ kN}$ $Res_{ed} = 9.30 \text{ kN}$
 Vertikallast $F_{vd} = 5.00 \text{ kN}$ $Res_{ed} = 9.30 \text{ kN}$ $\eta = 0.54 \leq 1$

Randbedingungen
 Materialien
 Brettschichtholz nach DIN EN 14080 => Mindestgröße G124h
 Vollholz aus Nadelholz nach DIN EN 14081-1 => Mindestgröße C24
 Balkenschichtholz aus Nadelholz nach Zulassung => Mindestgröße C24
 Belastung
 Nur für statische und quasi-statische Lasten

Literatur

Z-9.1-649 vom 5. Oktober 2017 - VERBAND HIGH-TECH-ABBUND im Zimmereihandwerk e.V.