

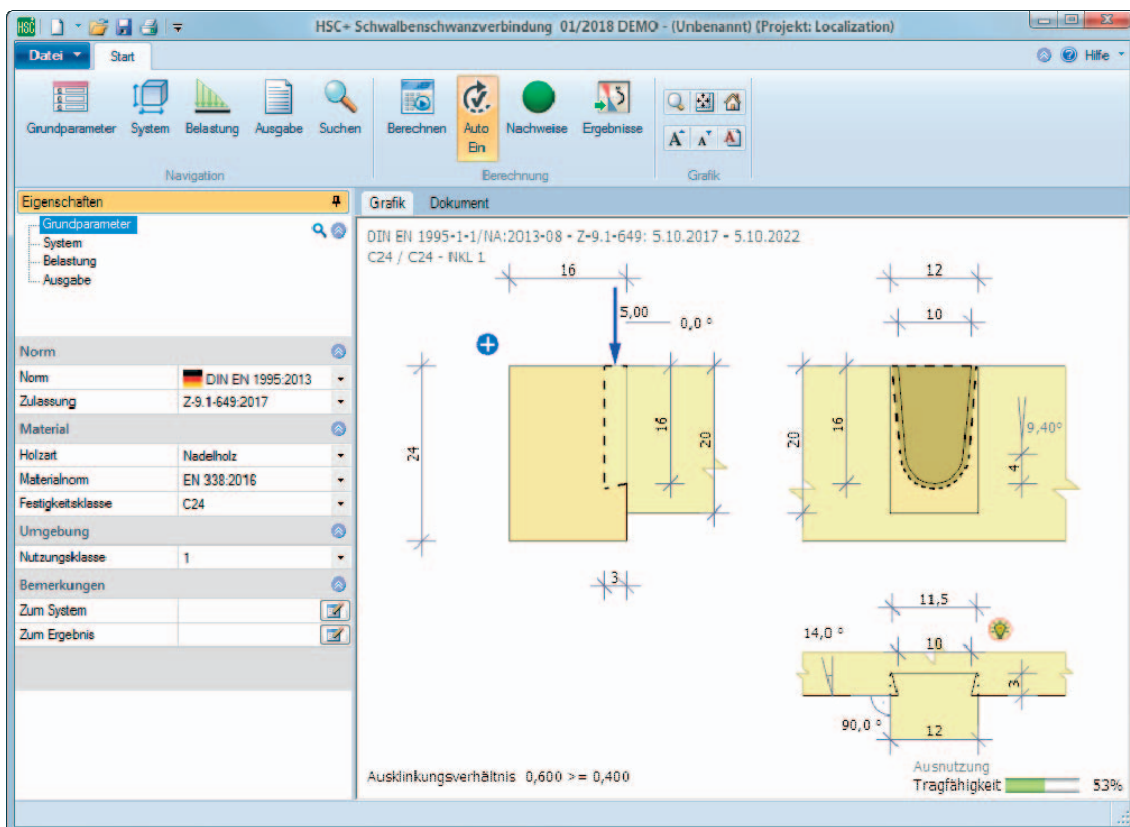
# Schwalbenschwanzverbindung HSC+

FRILO Software GmbH

[www.friilo.eu](http://www.friilo.eu)

[info@friilo.eu](mailto:info@friilo.eu)

Stand: 24.11.2017





# Schwalbenschwanzverbindung HSC+

## Inhaltsverzeichnis

<b>Anwendungsmöglichkeiten</b>	<b>4</b>
<b>Grundparameter</b>	<b>5</b>
<b>System</b>	<b>5</b>
Systemgrafik	5
<b>Belastung</b>	<b>6</b>
<b>Ausgabe</b>	<b>6</b>
<b>Literatur</b>	<b>6</b>

## Dokumentationen - Übersicht

Neben den einzelnen Programmhandbüchern (Manuals) sind folgende Dokumentationen für grundlegende Erläuterungen zur Bedienung der Programme nützlich:

<a href="#">Bedienungsgrundlagen-PLUS</a>	Allgemeine Bedienung der PLUS-Programm-Oberfläche
<a href="#">FSO Frilo.Software</a>	Installation, Konfiguration, Netzwerk, Datenbank
<a href="#">FCC.pdf</a>	Frilo.Control.Center - das komfortable Verwaltungsmodul für Projekte und Positionen
<a href="#">FDD.pdf</a>	Frilo.Document.Designer - Dokumentenverwaltung auf PDF-Basis
<a href="#">Ausgabe und Drucken FDC</a>	
<a href="#">Import und Export</a>	

## Anwendungsmöglichkeiten

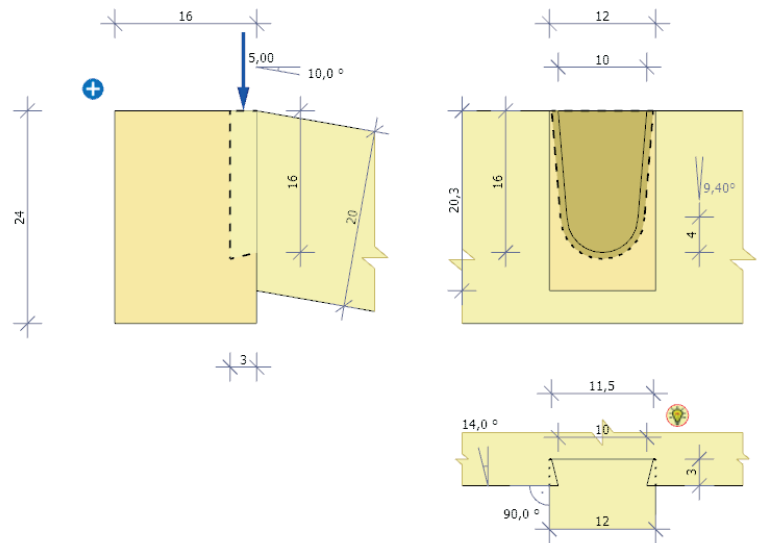
Das Programm HSC+ dient zur Bemessung von Schwalbenschwanz-Verbindungen von Holzträgern nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung mit schrägem oder geneigtem Nebenträgeranschluss.

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 5. Oktober 2017



## Grundparameter

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

## System

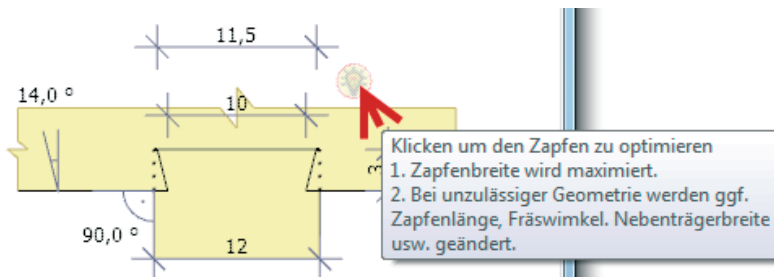
Hauptträger	Breite $b_H$ und Höhe $h_H$
Anschluss	Ein- oder zweiseitiger Anschluss
Nebenträger	Breite $b_N$ und Höhe $h_N$ , die Neigung $\delta$ und den Anschlusswinkel $\varphi$ , Nach aktueller Zulassung dürfen entweder schräge oder geneigte Anschlüsse ausgeführt werden.
Zapfen	Breite $b_Z$ , Höhe $h_Z$ , Länge $l_Z$ , Fräswinkel $\beta$ , Radius $r_Z$ und Zapfenkonuswinkel $\gamma$

## Systemgrafik

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

### Optimieren per Mausclick

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.



Eigenschaften	
Grundparameter	
System	
Belastung	
Ausgabe	
Norm	
Norm	DIN EN 1995:2013
Zulassung	Z-9.1-649:2017
Material	
Holzart	Nadelholz
Materialnom	EN 338:2016
Festigkeitsklasse	C24
Umgebung	
Nutzungsklasse	1
Bemerkungen	
Zum System	
Zum Ergebnis	

Eigenschaften	
Grundparameter	
System	
Belastung	
Ausgabe	
Geometrie	
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	$\delta$ [°] 0,0
Anschlußwinkel Nebenträger	$\varphi$ [°] 90,0
Zapfenbreite	$b_Z$ [cm] 10,0
Zapfenhöhe	$h_Z$ [cm] 16,0
Zapfenlänge	$l_Z$ [cm] 3,0
Zapfenfräswinkel	$\beta$ [°] 14,0
Zapfenradius	$r_Z$ [cm] 4,0
Zapfenkonuswinkel	$\gamma$ [°] 9,4

## Belastung

Vertikallast Bemessungswert der Anschlusskraft  $F_{vd}$   
 Lasteinwirkungsdauer Ständig, Lang, Mittel, Kurz, Sehr kurz, Kurz/sehr kurz

**Eigenschaften**

- Grundparameter
- System
- Belastung**
- Ausgabe

**Loads**

Vertikallast	$F_{v,d}$	[kN]	5,00
Lasteinwirkungsdauer			Mittel

## 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.

**Eigenschaften**

- Grundparameter
- System
- Belastung**
- Ausgabe

Mit Hinweisen

**FRILO Software GmbH**  
 Stuttgarter Str. 40 | Tel: +49 711 810020 | Project: -  
 70469 Stuttgart | Fax: +49 711 838020 | Item: (Unbenannt)  
 19.10.2017

Item: (Unbenannt)  
 Schwalbenschwanzverbindung MSC + 01/2018 (Filo alpha, 16.10.2017)

**Systemgrafik**  
 Maßstab 1:10,7

**System**  
 DIN EN 1995-1-1/NA:2010-08 → Z 9.1-649: 5.10.2017 - 5.10.2022  
 Nutzungsklasse = 1  
 Material C24  $f_{m,ed} = 0.500 \text{ N/mm}^2$   $f_{t,ed} = 2.500 \text{ N/mm}^2$

1) Wert durch Zulassung angepasst!

**Anschluss Zweifelhig**

Breite Hauptträger	bH = 16,0 cm	Höhe Hauptträger	hH = 24,0 cm
Breite Nebenträger	bN = 12,0 cm	Höhe Nebenträger	hN = 20,0 cm
Negung Nebenträger	g = 10,0 °	Anschlusswinkel Nebenträger	α = 90,0 °
Zapfenbreite	bZ = 10,0 cm	Zapfenhöhe	hZ = 16,0 cm
Zapfenlänge	lZ = 3,0 cm	Zapfenfräswinkel	β = 14,0 °
Zapfenradius	rZ = 4,0 cm	Zapfenkoronwinkel	γ = 8,4 °

**Lasten**

Vertikallast	$F_{v,d} = 5,00 \text{ kN}$	Horizontallast	$F_{h,d} = 0,00 \text{ kN}$	Lasteinwirkungsdauer	= Mittel
--------------	-----------------------------	----------------	-----------------------------	----------------------	----------

**Ergebnisse**

**Belwerte**

Hauptträger	$k_{red} = 0,800$	$\gamma_{M} = 1,300$	$f_{m,ed} = 0,308 \text{ N/mm}^2$
Nebenträger	$k_{red} = 0,800$	$\gamma_{M} = 1,300$	$f_{t,ed} = 1,538 \text{ N/mm}^2$
Belwerte	$t_{ed} = 10,0 \text{ cm}$	$k_{ed} = 0,800$	$k_v = 0,630$

**Tragfähigkeit**

Hauptträger	Resul = 11,55 kN	Nebenträger	Resul = 9,30 kN	Res	Resul = 9,30 kN
Vertikallast	$F_{v,d} = 5,00 \text{ kN}$		Resul = 9,30 kN	$\eta = 0,54 < 1$	

**Randbedingungen**

Materialien  
 Brettschichtholz nach DIN EN 14080 ⇒ Mindestgüte GI 24h  
 Vollholz aus Nadelholz nach DIN EN 14081-1 ⇒ Mindestgüte C24  
 Balkenschichtholz aus Nadelholz nach Zulassung ⇒ Mindestgüte 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.