

Anschluss mit Versatz HO2+

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--------------------------------|----------|
| Anwendungsmöglichkeiten | 4 |
| Berechnungsgrundlagen | 4 |
| Eingabe | 5 |
| Grundparameter | 5 |
| System | 5 |
| Belastung | 5 |
| Bemessung | 5 |
| Versatz | 6 |
| Ausgabe | 7 |
| Literatur | 7 |

Dokumentationen - Übersicht

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

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

Anwendungsmöglichkeiten

Mit diesem Programm können druckbeanspruchte Holzverbindungen als Versätze bemessen werden. Beim einfachen Versatz kann zwischen dem Stirn- und dem Fersenversatz gewählt werden, beim doppelten Versatz besteht die Wahl zwischen den Kombinationen Stirn-Stirn-, Fersen-Fersen- oder Stirn-Fersen-Versatz.

Das Programm ermittelt die minimalen und maximalen Einschnitt-Tiefen, die rechnerischen Mindestvorholzlängen und führt den Spannungsnachweis im durch den Versatz geschwächten Anschluss-Stab durch. Der Anwender kann die Einschnitt-Tiefen innerhalb zulässiger Grenzwerte verändern. Genügen die Systemabmessungen nicht den Bedingungen der gewählten Versatzbemessung, müssen die Eingabewerte entsprechend modifiziert werden.

Bei vorgegebener Knicklänge werden für den Druckstab die Spannungen nachgewiesen, die sich infolge ausmittiger Krafteinleitung an den Stabenden einstellen.

Die vorgegebenen Versatzbeanspruchungen müssen als Bemessungslastfälle eingegeben werden und mit den ihnen zugeordneten Lasteinwirkungsdauern KLED versehen werden.

Normen

- EN 1995
- DIN EN 1995
- ÖNORM EN 1995
- UNI EN 1995
- NTC EN 1995
- BS EN 1995

Berechnungsgrundlagen

Die Berechnungsgrundlagen zu HO2+ finden Sie im Dokument

[FL.HO2-Berechnungsgrundlagen.pdf](#)

Eingabe

Grundparameter

Hier wählen Sie die gewünschte Norm und das Material.

Definieren Sie die Holzart Nadelholz, Brettschichtholz oder Laubholz und die Nutzungsklasse sowie die Festigkeitsklasse (F5 = Eingabe benutzerdefinierter Werte bei Laub- und Brettschichtholz).

*Hinweis: Brettschichtholz nach EN 14080:2013 für Deutschland und Italien ist implementiert.
Die "alten" Brettschichthölzer werden mit einem * gekennzeichnet (z.B. GL24c*).*

System

- α** Winkel zwischen der Druckstrebe und dem Anschluss-Stab.
- b1, h1** Breite und Höhe der Druckstrebe.
- b2, h2** Breite und Höhe des Anschluss-Stabes.
- lef** Knicklänge der Druckstrebe: Für $l_{ef} > 0$ werden die Spannungs- und die Stabilitätsnachweise für den Druckstab durchgeführt.
- Rotation** Erlaubt die Drehung der grafischen Darstellung.
- Anschluss** Wählen Sie zwischen ein- und zweiseitigem Anschluss.


Belastung

- Fc,d** Druckkraft in der Strebe, Druck ist positiv (+) [kN].
- Ft,d** Zugkraft im Anschlussstab, Zug ist positiv (+) [kN].
- KLED** Lasteinwirkungsdauer. Die Belastungen von Druck- und Anschlussstab sind als Bemessungslastfälle mit zugeordneter Lasteinwirkungsdauer vorzugeben.

Bemessung

Wählen Sie hier die Versatzart:

- Stirnversatz
- Fersenversatz,
- Doppelter Stirnversatz
- Doppelter Fersenversatz
- Stirn-Fersenversatz

| Eigenschaften | |
|-------------------|--|
| Grundparameter | |
| System | |
| Belastung | |
| Bemessung | |
| Ausgabe | |
| Grundparameter | |
| Bemessungsnorm |  DIN EN 1995:2013 |
| Material | |
| Holzart | Brettschichtholz |
| Materialnorm | EN 14080:2013 |
| Festigkeitsklasse | F5... GL24c |
| Nutzungsklasse | 2 |
| Bemerkungen | |
| Bemerkungen | |

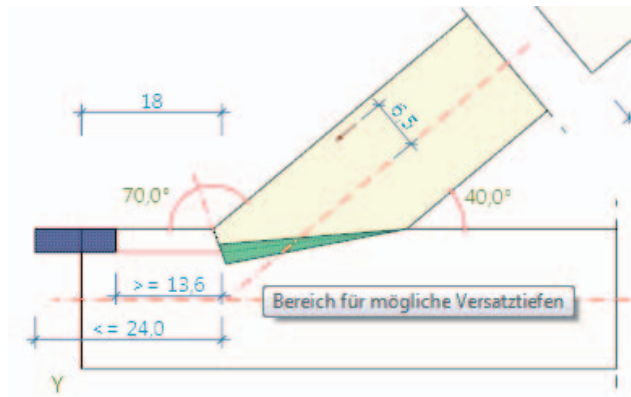
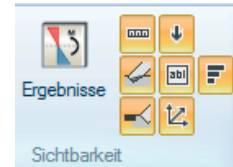
| System | | | |
|----------------|----------|------|-----------|
| Anschlußwinkel | α | [°] | 40,0 |
| Strebenbreite | b1 | [cm] | 16,0 |
| Strebenhöhe | h1 | [cm] | 16,0 |
| Gurtbreite | b2 | [cm] | 16,0 |
| Gurthöhe | h2 | [cm] | 18,0 |
| Knicklänge | lef | [cm] | 200,0 |
| Rotation | | [°] | 0,0 |
| Anschluß | | | einseitig |

| Last | | | |
|---------------------------------|------|------|-------------|
| Druckkraft | Fc,d | [kN] | 35,0 |
| Zugkraft | Ft,d | [kN] | 26,8 |
| Klasse der Lasteinwirkungsdauer | KLED | | mittel |
| | | | ständig |
| | | | lang |
| | | | mittel |
| | | | kurz |
| | | | sehr kurz |
| | | | kurz/sehr k |

Versatz

Hier können Versatztiefen und Vorholzlängen definiert werden. Die vom Programm errechneten Versatztiefen und Vorholzlängen werden angezeigt.

Über die Sichtbarkeitsknöpfe können die möglichen Bereiche für die Versatztiefen und Vorholzlängen in der Grafik bildlich dargestellt werden.



Bei Nichteinhaltung der Versatztiefen oder Vorholzlängen werden die Bereiche rot dargestellt.

Zusätzlich zur Ausgabe im Statikdokument erscheinen solche Hinweise auch im Eingabefenster oberhalb der Grafik.

| | | |
|---|--|---|
| ⚠ | $tv,1 < ef\ tv,1$ (Die gewählte Versatztiefe ist kleiner als die erforderliche Tiefe.) | ✕ |
| ! | $F_{strut,d} > R_{strut,d}$ (Die vorhandene Strebenkraft ist größer als die maximal zulässige.) | ✕ |
| ⚠ | $ef\ Lv,1 > max\ Lv,1$ (Die erforderliche Vorholzlänge ist größer als die maximal zulässige!) | ✕ |
| ! | $Tau(\text{forepart timber}) > f_{v,d}$ (Die Schubspannung im Vorholz ist größer als die maximal zulässige!) | ✕ |

Ausgabe

Über das Register „Dokument“ wechseln Sie in die Darstellung der Ausgabe.

Siehe hierzu auch:

[Ausgabe und Drucken](#)

Wahlweise kann auch ein Langausdruck erzeugt werden, bei dem neben den Eingabewerten und wesentlichen Ergebnissen auch Zwischenwerte zur Nachrechnung ausgegeben werden.

Ergebnisse:

Die maximale Ausnutzung wird rechts unten im Grafikfenster angezeigt.

Literatur

- /1/ Holzbau - Statische Berechnungen Teil 1, Holzwirtschaftlicher Verlag der Arbeitsgemeinschaft Holz e.V., Düsseldorf 1988.
- /2/ Andresen, K., Scheer, C.: Beispiele INGENIEUR-HOLZBAU, Berechnung und Konstruktion. Holzwirtschaftlicher Verlag Düsseldorf 1985.
- /3/ Blass, H.J., Ehlbeck, J., Kreuzinger, H., Steck, G.: Erläuterungen zu DIN 1052:2004-08:. Bruderverlag Karlsruhe, 2004
- /4/ Holzbau-Taschenbuch: Bemessungsbeispiele nach DIN 1052 Ausgabe 2004. Ernst & Sohn, Berlin 2004
- /5/ EN 1995-1-1:2010, EN 1995-1-1:2010
- /6/ Holzbau-Taschenbuch: Bemessungsbeispiele nach Eurocode 5, 11. Auflage, Ernst & Sohn, Berlin 2014