

Holzstütze H01+

Inhaltsverzeichnis

Anwendungsmöglichkeiten	2
Eingabe	4
Grundparameter	4
System	4
Stütze und Lager	4
Querschnitt	5
Fußschwelle	6
Belastung	7
Bemessung	9
Knick- und Kipplängen	10
Brandschutz	11
Ausgabe	12
Schnittstellen / Lastweiterleitung	12
Literatur	12

Grundlegende Dokumentationen, Hotline-Service und FAQ

Neben den einzelnen Programmhandbüchern (Manuals) finden Sie „Allgemeine Dokumente und Bedienungsgrundlagen“ auf unserer Homepage www.frilo.eu unter CAMPUS im Downloadbereich (Handbücher).

*Tipp 1: Bei Fragen an unsere Hotline lesen Sie [Hilfe – Hotline-Service – Tipps](#).
Siehe auch Video [FRILO-Service](#).*

Tipp 2: Zurück im PDF - z.B. nach einem Link auf ein anderes Kapitel/Dokument – geht es mit der Tastenkombination <ALT> + „Richtungstaste links“

Tipp 3: Häufige Fragestellungen finden Sie auf www.frilo.eu unter ▶ Service ▶ Support ▶ [FAQ](#) beantwortet.

Tipp 4: Hilfedatei nach Stichwörtern durchsuchen mit <Strg> + F

Anwendungsmöglichkeiten

Das Programm HO1+ dient der Bemessung von Holzstützen.

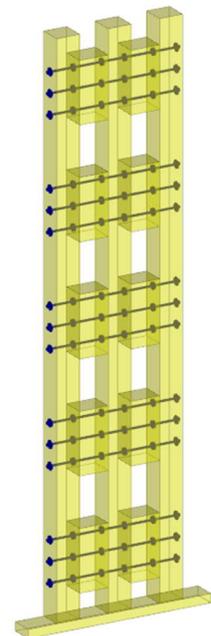
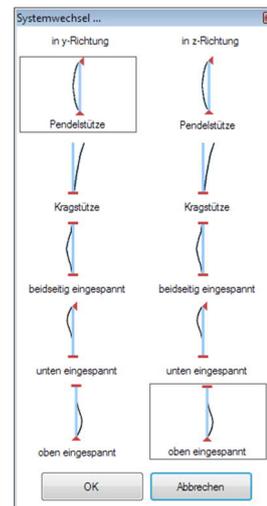
Möglich sind einteilige (Kreis, Rechteck) und mehrteilige Querschnitte, die nachgiebig miteinander verbunden sind, wobei alle Teilquerschnitte und Abstände den gleichen Querschnitt und E-Modul besitzen.

Normen

- EN 1995
- DIN EN 1995
- ÖNORM EN 1995
- NTC EN 1995
- BS EN 1995
- PN EN 1995

Mögliche Systeme

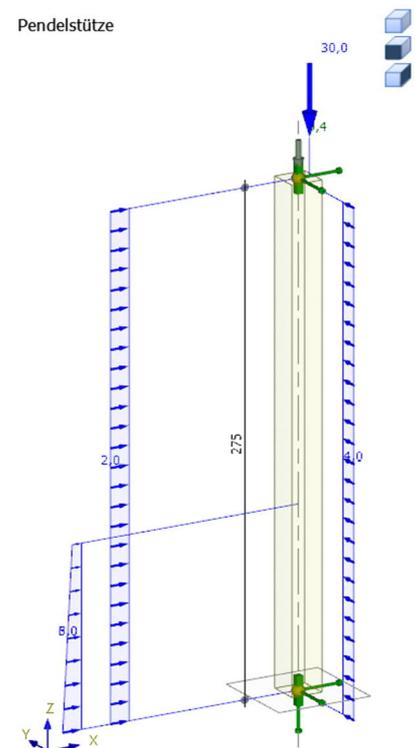
- Kragstützen,
- Pendelstützen ohne und mit Kragarm



Lasten

- Vertikallasten: Einzellasten mit Exzentrizitäten in Richtung beider Hauptachsen.
- Horizontallasten: Gleichlasten, Blocklasten, Trapezlasten, Einzellasten, jeweils in Richtung der Hauptachsen und mit Exzentrizität ansetzbar.

Pendelstütze



Heißbemessung

Für einteilige/zusammengesetzte Querschnitte können die Nachweise für den Brandfall geführt werden.

Verbindungsmittel

- Nägel rund
- Schrauben
- Leim
- Stabdübel
- Passbolzen und
- Dübel besonderer Bauart

Berechnung

Schnittkräfte werden nach Theorie 1.Ordnung ermittelt. Die Bemessung erfolgt nach EN 1995 Kapitel 6. Die Stabilitätsnachweise werden nach dem Ersatzstabverfahren geführt.

Für die Berechnung von zusammengesetzten, nachgiebig verbundenen Querschnitten werden Querschnittswerte für einen ideellen Einzelstab errechnet. Danach werden Schnittgrößen und Verformungen (mit und ohne Kriechen) am ideellen Einzelstab bestimmt. Zusätzlich werden die Schnittgrößen in den einzelnen Querschnitten ermittelt.

Die Nachweise werden am ideellen Einzelstab und an den Endquerschnitten geführt. Nachweise für die Verbindungen der Querschnittsteile (Bindehölzer, Zwischenhölzer, Diagonalen, Verbindungsmittel) werden im Anschluss geführt.

Hinweis: Bei der Berechnung von zusammengesetzten, nachgiebig verbundenen Querschnitten(EN 1995 Anhang B und C) handelt es sich um Näherungsverfahren, die hauptsächlich für Pendelstützen mit überwiegender Normalkraftbeanspruchung und kleinen Querlasten aus Wind gelten. Komplexe Systeme können u.U. nicht ausreichend genau erfasst werden und bedürfen im Einzelfall einer fachkundigen Kontrolle.

Eingabe

Die Eingabe der Werte und Steuerparameter erfolgt im Menü auf der linken Seite des Fensters. In der 3D-Grafik auf der rechten Seite lässt sich die Wirkung der Eingaben sofort kontrollieren. Grundlegende Informationen zum Eingabebereich und zu den Eingabemöglichkeiten in der 3D-Grafik finden Sie im Dokument [„Bedienungsgrundlagen-PLUS“](#).

Eingabeassistent

Beim Start des Programms erscheint automatisch das Fenster [Assistent](#), in dem die „wichtigsten“ Eingaben für eine neue Position möglich sind. Mit dem Assistenten geben Sie also – auf die Schnelle – ein System ein und verschaffen sich so einen ersten Eindruck von den Ergebnissen. Anschließend können Sie dann die „Nebenparameter“ in einem zweiten Schritt anpassen.
Hinweis: *Der automatische Start des Assistenten kann über die Option am unteren Fensterrand abgeschaltet werden.*

SEMA Import/Export

Über ▶ Datei ▶ Import/Export steht eine Schnittstelle zu [SEMA](#) zur Verfügung.

Grundparameter

Hier wählen Sie die gewünschte [Norm](#) sowie die Holzart (Nadel-, Laub-, Brettschichtholz oder Furnierschichtholz von [STEICO](#)), die Nutzungs- und Schadensfolgeklasse.

Eigenschaften	
Grundparameter	
System	
Belastung	
Bemessung	
Ausgabe	
Grundparameter	
Norm	DIN EN 1995:2013
Vorauswahl	Holzwerkstoff
Holzart	Furnierschichtholz
Materialnom	STEICO
Festigkeitsklasse	STEICO LVL R
Nutzungsklasse	2
Spezifisches Gewicht γ	[kN/m ³] 4,80
Schadensfolgeklasse	CC 2

System

Stütze und Lager

Statisches System

Stütztyp Auswahl zwischen Pendel-, Krag-, beidseitig/unten/oben eingespannter Stütze.

L Höhe Feld unten und Überstand oben.

Lager

Hier geben Sie für oberes und unteres Lager die Weg- und Drehfedern in Richtung bzw. um die Achse x bzw. y an. Für eine starre Lagerung markieren Sie das entsprechende Kästchen.

Weiterhin können zusätzliche Zwischenlager in Stützenmitte, den Drittels- und Viertelpunkten oder an benutzerdefinierter Stelle (Koordinate x) definiert werden.

Siehe hierzu auch [Tabelleneingabe](#) (Bedienungsgrundlagen)

Eigenschaften	
Grundparameter	
System	
Querschnitt	
Fußschwelle	
Belastung	
Bemessung	
Ausgabe	
Statisches System	
Stütztyp	Pendelstütze
Höhe Feld unten	L Pendelstütze
Höhe Überstand oben	L Kragstütze
Lager oben	Beidseitig eingespannte Stütze Unten eingespannte Stütze Oben eingespannte Stütze Allgemein
Wegfeder in Richtung	Ty
Wegfeder in Richtung	Tz
Drehfeder um Achse	Rx
Drehfeder um Achse	Ry [kNm/rad] 0,0
Drehfeder um Achse	Rz [kNm/rad] 0,0
Lager unten	
Wegfeder in Richtung	Ty
Wegfeder in Richtung	Tz
Drehfeder um Achse	Ry [kNm/rad] 0,0
Drehfeder um Achse	Rz [kNm/rad] 0,0
Zwischenlager	
Zwischenlagerung Z-Richtung	Keine
Zwischenlagerung Y-Richtung	Keine
Bemerkungen	
... zum System	

Querschnitt

- Querschnittstyp
- Kreis,
 - Rechteck,
 - Mehrteilig direkt verbunden,
 - Mehrteilig mit Zwischenhölzern
- Hinweis: Je nach Auswahl werden die entsprechenden Eingabefelder im unteren Dialogbereich eingeblendet.*
- d Durchmesser bei kreisförmigem Querschnitt
- n Anzahl der Querschnitte (2, 3 bzw. 4)
- b/h Querschnittsabmessungen bei rechteckiger Stütze
- a Lichter Abstand der Stützteile
- Lamellen/Schichten Für [STEICO](#). Ausrichtung der Lamellen – siehe auch Grafikdarstellung. Die Querschnittsabmessungen werden an die lieferbaren Materialdicken (abhängig von der Lamellenrichtung) angepasst.

Querschnitt		
Querschnittstyp	Mehrteilig mit Zwischenhölzern	
Anzahl Querschnitte	n	3
Breite	b [cm]	22,0
Höhe	h [cm]	22,0
Lichter Abstand	a [cm]	20,0
Querverbindungen		
Holzart	Nadelholz	
Materialnom	EN 338:2009	
Festigkeitsklasse	C24*	
Benutzerdefinierter kc90		<input checked="" type="checkbox"/>
Beiwert	kc90	1,00
Höhe	L2 [mm]	420,0
Abstand	L1 [mm]	760,0
Verbindungsmittel		
Art	Dübel bes. Bauart C1	
Auswahl	C1 dc=50 M22-4.6 o80x6/...	
Versenkt	t [mm]	0,0
Tragwirkung Bolzen		<input type="checkbox"/>
Anzahl längs	n	2
Abstand längs	a [mm]	140,0
Anzahl quer	n	1
Abstand quer	a [mm]	140,0

Querverbindungen

- Holzart/Material... Auswahl aus Listen
- Festigkeitsklasse Festigkeiten und Steifigkeiten können bei Bedarf individuell angepasst werden. Der Dialog zum Ändern der Werte kann per F5-Taste im Eingabefeld der Festigkeitsklasse aufgerufen werden. Bemessungsgrundlage stellt das von der Norm abgeleitete Material dar.
- Benutzerdefinierter Beiwert kc90:
Optionale Eingabe eines Wertes, der besser zur Situation passt.
- L2 Höhe der einzelnen Verbindungsteile
- L1 Abstand der Verbindungsteile (in z-Richtung, siehe auch grafische Darstellung)

Verbindungsmittel

Die entsprechenden Eingabefelder werden bei Auswahl eines mehrteiligen Querschnitts eingeblendet

- Art Wählen Sie zunächst die Art der Verbindungsmittel (Nägel, Schrauben usw.).
- Nägel rund
 - Schrauben
 - Leim
 - Stabdübel
 - Passbolzen
 - Dübel besonderer Bauart
- Die passenden Eingabefelder werden dann eingeblendet.
- Auswahl Klicken Sie auf den Button , um den Auswahldialog für das gewählte Verbindungsmittel zu öffnen. Nach der Auswahl, werden die entsprechenden Parameter in den nachfolgenden Eingabefeldern gesetzt.

Verbindungsmittel	
Art	Nägel rund
Auswahl	Nägel rund
Tragfähigkeitsklasse	Schrauben
Tragfähigkeitsklasse	Leim
Schaftdurchmesser	Stabdübel
Kopfdurchmesser	Passbolzen
Stiftlänge	Dübel bes. Bauart A1
Spitzenlänge	Dübel bes. Bauart A2
Verbundlänge	Dübel bes. Bauart A3
Zugfestigkeit, char.	Dübel bes. Bauart A4
Streckgrenze, char.	Dübel bes. Bauart A5
Fließmoment char.	Dübel bes. Bauart A6
	Dübel bes. Bauart C1
	Dübel bes. Bauart C3
	Dübel bes. Bauart C5
	Dübel bes. Bauart C6
	Dübel bes. Bauart C8
	Dübel bes. Bauart C10

Diese Parameter können Sie dann bei Bedarf ändern bzw. anpassen. Klicken Sie auf die einzelnen Eingabefelder bzw. Optionen oder Auswahllisten, so wird eine zusätzliche Beschreibung im [Infobereich](#) (unter den Eingabefeldern) angezeigt.

Fußschwelle

Markieren Sie diese Option, wenn Sie eine Fußschwelle definieren wollen.

Richtung Auswahl der Richtung der Fußschwelle.

Weiterhin geben Sie die Breite, Höhe, die Randabstände und das Material für die Fußschwelle an.

Tragfähigkeit Querpressung:

- Schwellpressung kc,90 automatisch:
kc,90 wird vom Programm ermittelt.
- Benutzerdefinierter Beiwert kc90:
Optionale Eingabe eines Wertes, der besser zur Situation passt.

Lastverteilungsplatte:

Bauteil zur Lastverteilung, z.B. ein Stahlplatte zur Reduzierung der Pressung. Ohne Bemessung und ohne Berücksichtigung von exzentrischer Laststellung bei der Pressung.

Fußschwelle 			
Fußschwelle			<input checked="" type="checkbox"/>
Holzart		Nadelholz	▼
Materialnom		EN 338:2016	▼
Festigkeitsklasse	F5	C24	▼
Richtung		Y	▼
Breite	b	[cm]	16,0
Höhe	h	[cm]	6,0
Randabstand links	a	[cm]	20,0
Randabstand rechts	a	[cm]	20,0
Tragfähigkeit Querpressung		Benutzerdefinierter kc90	▼
Beiwert	kc90		1,00
Lastverteilungsplatte			<input checked="" type="checkbox"/>
Länge	L	[cm]	30,0
Breite	b	[cm]	16,0
Dicke	t	[cm]	1,5

Belastung

- Eigenlast ... Bei aktivierter Option wird das Eigengewicht der Bauteile vom Programm automatisch angesetzt.
- Lasten bereinigen Lasten können automatisch zusammengefasst und sehr kleine Lasten entfernt werden, z.B. nach dem Start aus anderen Programmen.

Lastfälle

Den ersten Lastfall geben Sie direkt in die Eingabemaske ein.

Zur Eingabe weiterer Lastfälle über die Lastfallsymbolleiste:



- siehe [Tabelleneingabe](#) (Bedienungsgrundlagen)

Für jeden weiteren Lastfall erzeugen Sie zunächst über das -Symbol einen neuen Lastfall (eine neue leere Lastfalleingabemaske wird angezeigt).

Weitere Lastfälle können Sie alternativ auch in eine übersichtliche Lastfalltabelle eingeben, die Sie über das Register  Lasten (unter der Grafik) einblenden können.

Tip: Die Erklärung zu den einzelnen Eingabefeldern wird in der Statuszeile angezeigt, sobald Sie in ein Eingabefeld klicken.

Lastart Einzel-, Gleich-, Block- oder Trapezlast
Hinweis: je nach ausgewählter Lastart werden die entsprechenden Eingabefelder unten einblendet.

Ri Auswahl der Richtung in welche die Last wirkt: X/Y/Z – Zur Kontrolle werden die Lasten in der 3D-Grafik dargestellt – *Tip:* benutzen Sie die verschiedenen Ansichtsoptionen.

Q1 Lastwert Q1 (bei Trapezlast der untere Lastwert)
 Über das „Pfeilsymbol“  kann eine Lastwertzusammenstellung aufgerufen werden – siehe Beschreibung im Programm [LAST+](#).

a1 Abstand der Last bzw. des unteren Lastwertes vom Fußpunkt.

Q2 Bei Trapezlast der obere Lastwert. Lastwertzusammenstellung wie bei Q1 möglich.

L2 Bei Block- und Trapezlast: Länge der Last.

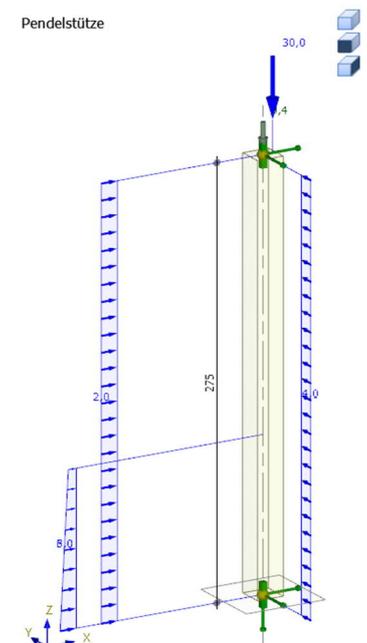
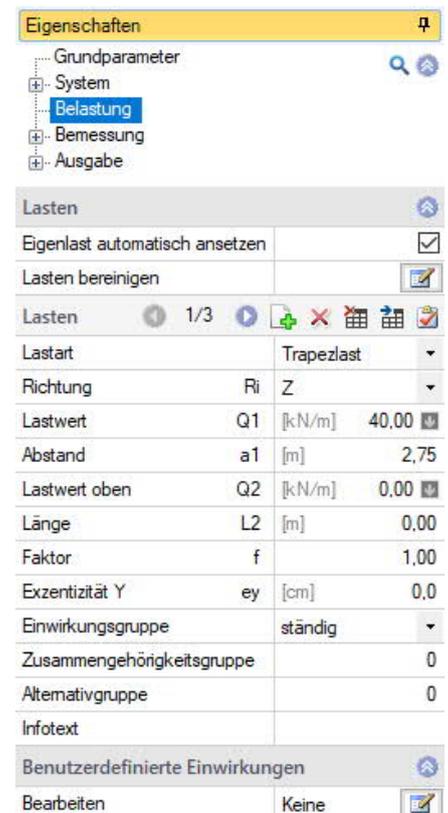
Faktor f Eingabe eines Faktors, mit dem der Lastwert multipliziert wird. Sinnvoll z.B. zur Berechnung der Einflussbreite

ex / ey Exzentrizität (nur bei einteiligen Querschnitten oder vertikalen Lasten) – diese erzeugt je nach Art und Richtung der Last Biege- oder Torsionsmomente.

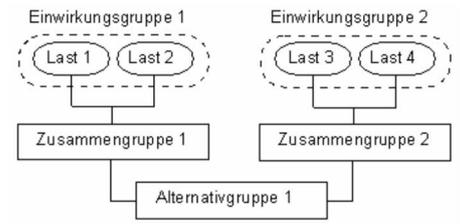
Einwirkungsgruppe Auswahl der Einwirkungsgruppe aus einer Liste

Zusammengruppe Lasten aus einer Einwirkungsgruppe können mit Hilfe von Zusammengehörigkeitsgruppen als „immer gemeinsam wirkend“ zusammengefasst werden.

Benutzerdefinierte Einwirkungen Siehe Dokument [Einwirkungen benutzerdefiniert](#)



Alternativgruppe	Verschiedene veränderliche Lastfälle mit gleichen Einwirkungen können durch Zuweisung einer <u>Alternativgruppennummer</u> einer alternativen Lastfallgruppe zugeordnet werden. Aus dieser alternativen Lastfallgruppe wird nur der maßgebende Lastfall zur Überlagerung für einen Nachweis herangezogen.
Infotext	Zu jedem Lastfall können Sie hier eine Bemerkung schreiben.



Bemessung

Spezielle Optionen

Mit Wind: k_{mod} Für Wind wird nach EN 1995 k_{mod, kurz} verwendet. Nach einigen NA darf mit dem Mittelwert aus kurz und sehr kurz gerechnet werden:

$$k_{mod} = k_{mod} (k_{mod, kurz} + k_{mod, sehr\ kurz}) / 2$$
 Setzen Sie das Optionshäkchen um mit dem Mittelwert nach NA zu rechnen.

Keine Steifigk.abm. Abhängig von der gewählten Norm (NA) wird bei Stabilitätsnachweisen der E-Modul mittels k_{def} reduziert, wenn der Anteil der ständigen Lasten an der Gesamtlast groß ist. Dies führt zu kleineren (ungünstigeren) Knickbeiwerten k_c.

Kombinatorik

... entlastend Gibt an, ob die ständigen Lasten bzw. Lastfälle auch entlastend wirken können. Ist dies der Fall werden die ständigen Lasten bzw. Lastfälle jeweils unabhängig voneinander mit ihren unteren und oberen Teilsicherheitsbeiwerten kombiniert. Falls nicht werden sie nur mit ihren oberen Teilsicherheitsbeiwerten angesetzt. Wenn es keine abhebenden Lasten gibt, benötigen Sie diese Option eventuell nicht.

Windzone 3 oder 4 In den Windzonen 3 und 4 muss Schnee nicht als Begleiteinwirkung berücksichtigt werden, wenn Wind die Leiteinwirkung darstellt.

Erdbeben: Psi2 In einigen Ländern muss Psi2 für Schnee in Erdbebenkombinationen auf 0,5 gesetzt werden.

Fehlflächen Verbindungsmittel

Für Schub- und Spannungsnachweise der Endquerschnitte von [zusammengesetzten Querschnitten](#) können Verbindungsmittelfehlflächen berücksichtigt werden.

Nein: Es erfolgt keine Berücksichtigung

Immer: Die Fehlfläche wird berücksichtigt

Bei Zugspannungen...: Wenn im ungeschwächten Querschnitt Zugspannungen auftreten, werden die Verbindungsmittelfehlflächen berücksichtigt, sonst nicht. Wir gehen davon aus, dass der Stahl bei Druckbeanspruchung das Loch kraftschlüssig schließt. Nicht durch Stahl ausgefüllte Bereiche werden immer berücksichtigt.

Verformungsbegrenzung

Verformungsnachweis Bei markierter Option wird der Verformungsnachweis geführt und ausgegeben.

W_{inst} Verformungsbegrenzung, elastischer Anteil, für Nachweise der Gebrauchstauglichkeit.

W_{fin} Verformungsbegrenzung, elastischer Anteil einschließlich Kriechen, für Nachweise der Gebrauchstauglichkeit.

W_{(net)fin} Verformungsbegrenzung, elastischer Anteil einschließlich Kriechen und abzüglich Überhöhung (=0), für Nachweise der Gebrauchstauglichkeit.

Die vorgegebenen Standardwerte können Sie ändern, wenn Sie das Kästchen anhängen.

Es sind nur die Optionen sichtbar, die für den gewählten NA erforderlich sind.



Eigenschaften	
Grundparameter	
System	
Belastung	
Bemessung	
Knick- u. Kipplängen	
Brandschutz	
Ausgabe	
Spezielle Optionen	
Mit Wind: k _{mod} gemittelt	<input checked="" type="checkbox"/>
Keine Steifigkeitsabminderung	<input type="checkbox"/>
Kombinatorik	
Ständige Lasten entlastend	<input type="checkbox"/>
Windzone 3 oder 4	<input type="checkbox"/>
Erdbeben: Psi2(Schnee)=0,5	<input type="checkbox"/>
Lagesicherheit	<input type="checkbox"/>
Fehlflächen Verbindungsmittel	
Fehlflächen berücksichtigen	Immer
Verformungsbegrenzung	
Verformungsnachweis	<input checked="" type="checkbox"/>
W _{inst}	h/ 300,0 <input type="checkbox"/>
W _{net,fin}	h/ 300,0 <input type="checkbox"/>
W _{fin}	h/ 200,0 <input type="checkbox"/>
Bemerkungen	
... zu den Ergebnissen	

In der Ausgabe der Nachweise erscheinen immer alle vier Nachweise. Nicht erforderliche Nachweise werden nur mit Verformung, aber ohne Ausnutzung und zulässigem Grenzwert ausgegeben.

Hinweis: EN 1995 und die zugehörigen NA erlauben ggf. eine gewisse Bandbreite für die Durchbiegungsgrenzen

Knick- und Kipplängen

Berechnung Eigenwertermittlung:
 Berechnung mit Verzweigungslastfaktor aus Stabwerk für jede Richtung und jeden Stababschnitt (Empfohlen)
 Systemlängen:
 Berechnung über steife Lagerbedingungen und deren Abstände für jede Richtung und jeden Stababschnitt (anschaulich, vereinfacht)

Berechnung Knick- u. Kipplängen		
Berechnung nach	Eigenwertermittlung	
Benutzerdefinierte Knick- u. Kipplängen		
Biegeknicken	sky	<input type="checkbox"/>
Biegeknicken	skz	<input type="checkbox"/>
Biegedrillknicken	sb	<input type="checkbox"/>

Die Kipplängen sb werden immer über die Lagerbedingungen bestimmt .

Benutzerdefinierte Knick- und Kipplängen

Durch Markieren der Optionen werden die entsprechenden Eingabefelder für die benutzerdefinierten Werte sky/skz/sb eingeblendet. Sie können dadurch jeden Wert aus der oben eingestellten Automatik einzeln überschreiben. Jede Eingabe gilt immer für die ganze Stützenlänge.

Bsp.: Wenn Sie nur einen Wert für sky eingeben, wird dieser Wert beim Knicknachweis um die y-Achse verwendet. Für den Nachweis um z(skz) und x(sb) werden weiterhin die durch das Programm ermittelten Werte verwendet.

Brandschutz

Für einteilige Querschnitte: Markieren Sie die Option Brandbeanspruchung, um die entsprechenden Eingabefelder zu öffnen und die Berechnung zu aktivieren.

Feuerwiderstand	Feuerwiderstandsdauer in Minuten. Bsp: Für F30/R30 geben Sie „30“ ein.
Alle Seiten gleich	Deaktivieren Sie diese Option, um die Brandbeanspruchung auf <u>allen</u> Seiten einzeln zu definieren.
Verkleidung	Keine, GK A,B... , GK F, GK F > 1000 kg/m ³
Anzahl Schichten	Bis zu 3 Schichten.
Schichtdicke	Eingabe in [mm]
Berechnungsmethode	- Eingabe der Versagenszeit t_f der Verkleidung oder - HFA: die Berechnung von t_f erfolgt nach dem Verfahren der Holzforschung Austria (HFA)
Versagenszeit	Eingabe des t_f -Wertes in [min]

Benutzerdefinierte Abbrandraten

Benutzerdefinierte Abbrandraten überschreiben die Abbrandraten der Norm. Sie werden für alle Materialien (Hölzer) angesetzt. Ein Wert von 0 bedeutet keine Brandbeanspruchung.

Bei Nachweisen, bei denen keine Zuordnung der Abbrandrate zu den Seiten möglich ist, wird der größte Wert verwendet.

Eigenschaften

- Grundparameter
- System
- Belastung
- Bemessung
 - Brandschutz
- Ausgabe

Brandschutz		
Brandbeanspruchung		<input checked="" type="checkbox"/>
Feuerwiderstand	[min]	30
Alle Seiten gleich		<input type="checkbox"/>
Brandbeanspruchung vorn		<input checked="" type="checkbox"/>
Brandbeanspruchung hinten		<input checked="" type="checkbox"/>
Brandbeanspruchung links		<input checked="" type="checkbox"/>
Brandbeanspruchung rechts		<input checked="" type="checkbox"/>
Verkleidung vorn		
Verkleidung	GK F >1000kg/m	▼
Anzahl Schichten		3 ▼
Schichtdicke	[mm]	12,5
Berechnungsmethode	tF	Eingabe Wert ▼
Versagenszeit	tF [min]	30,0
Verkleidung hinten		
Verkleidung	GK F >1000kg/m	▼
Anzahl Schichten		3 ▼
Schichtdicke	[mm]	12,5
Berechnungsmethode	tF	Eingabe Wert ▼
Versagenszeit	tF [min]	30,0
Verkleidung links		
Verkleidung	GK F >1000kg/m	▼
Anzahl Schichten		3 ▼
Schichtdicke	[mm]	12,5
Berechnungsmethode	tF	Eingabe Wert ▼
Versagenszeit	tF [min]	30,0
Verkleidung rechts		
Verkleidung	GK F >1000kg/m	▼
Anzahl Schichten		3 ▼
Schichtdicke	[mm]	12,5
Berechnungsmethode	tF	Eingabe Wert ▼
Versagenszeit	tF [min]	30,0
Benutzerdefinierte Abbrandraten		
Benutzerdefinierte Abbrandraten		<input type="checkbox"/>

Ausgabe

Der Umfang der Ausgabe für Text und Grafik kann über das Ausgabeprofil definiert werden.

Markieren Sie die Ausgabeoptionen, die Sie haben möchten.

Durch Auswahl eines Profils (Kurz, Standard, Ausführlich) wird ein vordefinierter Satz an Optionen aktiviert. Sie können sofort weitere Optionen hinzu- und/oder abwählen. Entsprechen die gewählten Optionen keinem vordefiniertem Profil, erscheint bei Ausgabeprofil „Freie Auswahl“. Die gewählten Optionen werden mit der Position gespeichert, jedoch nicht das Profil.

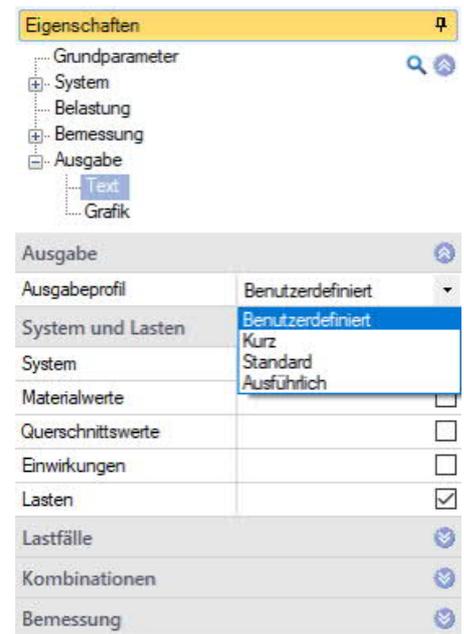
Siehe auch [Ausgabe und Drucken](#).

Ergebnisse

Über den Tab „Ergebnisse“ können Sie die Ergebnisgrafiken anschauen.



Die angezeigte Grafik kann per Kontextmenü (rechte Maustaste) ausgedruckt oder als Datei in verschiedenen Formaten gespeichert werden (Ansicht – Grafik speichern – Format wählen).

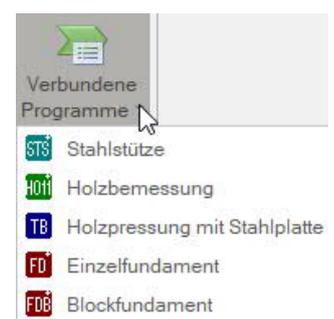


Schnittstellen / Lastweiterleitung

[SEMA](#) Aufruf über ▶ Datei ▶ Export

Verbundene Programme (Symbol in der oberen Menüleiste):

- Stahlstütze [STS+](#) (Systemdaten und Lasten)
- Querschnittsnachweis Holz [HO11+](#) (Systemdaten und Lasten)
- Holzpressung mit Stahlplatte [TB-HHS](#) (Geometrie und maßgebende Normalkraft)
- Fundament [FD+](#) (Geometrie und Auflagerkräfte)
- Blockfundament [FDB+](#) (Geometrie und Auflagerkräfte)



Literatur

/1/ EN 1995-1-1:2004, EN 1995-1-2:2004 + AC:2006, EN 1995-1-1:2008