

 **This page is not fully translated, yet. Please help completing the translation.**  
(remove this paragraph once the translation is finished)

# Module "Compression perpendicular to grain"



## Input data

The input is divided into:

- definitions of the cross section
- definitions of the plate dimensions
- input of the loads
- type of load configuration
- calculation options

An option for a quick control of the input data is offered by a graphical representation shown on the right side.



## Cross-section

### Plate dimensions and gap execution

The plate is specified with its dimensions in x and y direction. The plate length is defined with dimension in x direction and the plate width with dimension in y direction.



In addition to plate dimensions, the analysis also considers the way the lamellas are joined into individual layers. Regarding to the joining of the outer layers, one should differ:

- side gluing of lamellas,
- assembly without adhesive where lamellas are placed side by side without the sheduled gaps or the expected occurence of cracks and
- possible occurence of gaps or cracks wider than 1 mm.

## Load data and design factors

The applied force  $F_{c,90}$  (design value) in [N], as well as the design factors can be specified here.



## Load configuration



The load situation is described by specifying the load introduction above and below. Thereby, one can define if the load is even applied, and if so, if it is applied locally or continuously (over entire surface).

If the load is applied locally, it needs to be defined by entering the dimensions of the load surface (length  $l_{1,2}$  in direction x and width  $w_{1,2}$  in direction y) and the position. The position is defined as the distance between the center of a load surface and the origin of the coordinate system (lower left corner of the plate). Currently, centers of the top and the bottom load surface are coupled and cannot be moved relative to each other.

Die Lastsituation wird durch die Lasteinleitung oben und unten beschrieben. Dabei kann die Lasteinleitung lokal oder kontinuierlich (über gesamte Plattenfläche) erfolgen oder auch keine Lasteinleitung vorhanden sein.

Bei lokaler Lasteinleitung sind die Abmessungen der Beanspruchungsfläche (Länge in x-Richtung  $l_{1,2}$  und Breite in y-Richtung  $w_{1,2}$ ) sowie die Lage einzugeben. Die Lage wird durch den Abstand des Mittelpunktes der Beanspruchungsfläche zum Koordinatenursprung (Eckpunkt der Platte links unten) beschrieben. Derzeit sind die Mittelpunkte der Beanspruchungsflächen oben und unten gekoppelt und können nicht gegeneinander verschoben werden.



## Calculation options

In den Berechnungsoptionen können die Lastausbreitungswinkel für Längslagen  $\alpha_0$  und für Querlagen  $\alpha_{90}$  verändert werden sowie bei einseitiger Lasteinleitung kann angegeben werden, in welcher Höhe ( $= k_{is} \cdot t_{CLT}$ ) die effektive Fläche bestimmt werden soll.



## Results and Output

Die minimale Lasteinleitungsfläche beschreibt die Bezugsfläche, um mit dem Querdruckbeiwert  $k_{c,90}$  auf die effektive Fläche  $A_{ef,max}$  zu kommen. Bei unterschiedlichen Beanspruchungsflächen oben und unten ist es die Überschneidungsfläche der beiden Beanspruchungsflächen. Die effektive Fläche  $A_{ef,max}$  wird durch  $l_{ef}$  und  $w_{ef}$  in der Höhe z beschrieben.

Die Ausnutzung auf Querdruck wird durch den Ausnutzungsgrad  $\eta_{c,90}$  in [%] angegeben.



In der folgenden Skizze wird der Verlauf der effektiven Fläche  $A_{ef,max}$  über die Querschnittshöhe (rote

Linie) sowie der Verlauf der angenommenen Lastausbreitung (blaue Linie) angezeigt.



## Implemented calculation methods

Compression perpendicular to grain - Verification

clt:design:plate\_loaded\_out\_of\_plane:compression  
brettsperrholz, bemessung, uls, plattenbeanspruchung, querdruck

Model for the determination of the  $k_{c,90}$  factor

clt:design:plate\_loaded\_out\_of\_plane:compression:model\_brandner\_schickhofer\_2014  
brettsperrholz, bemessung, uls, plattenbeanspruchung, querdruck

From:  
<https://www.ihbv.at/wiki/> - IHBV Wiki

Permanent link:  
[https://www.ihbv.at/wiki/doku.php?id=en:clt:hotspot:software:cltdesigner:manual:modul\\_compression\\_perpendicular\\_to\\_grain&rev=1522766976](https://www.ihbv.at/wiki/doku.php?id=en:clt:hotspot:software:cltdesigner:manual:modul_compression_perpendicular_to_grain&rev=1522766976)

Last update: **2019/02/21 10:31**  
Printed on 2025/09/19 15:50