

Schub (Belastung normal zur Plattenebene)

Der Schubspannungsverlauf über den Querschnitt zufolge einer Belastung normal zur Plattenebene berechnet sich nach Glg. eq:eqn_1_schub . Unter der Annahme $E_{90} = 0$ ergibt sich anstatt eines quadratischen Verlaufes in den Querlagen eine konstante Schubspannung. Die maximale Schubspannung tritt in der Höhe des Schwerpunktes S auf, jedoch sind aufgrund der unterschiedlichen Orientierung der Schichten bei Brettspertholz bei Verwendung von einheitlichem Material zwei Nachweise (siehe Glg. eq:eqn_2_schub) erforderlich. In den Längslagen ist der Schubspannungsnachweis gegenüber der Schubfestigkeit $f_{v,CLT,d}$ und in den Querlagen gegenüber der Rollschubfestigkeit $f_{r,CLT,d}$ zu führen.



Abb. 1: Verlauf der Schubspannungen über den BSP-Querschnitt (Annahme: $E_{90} = 0$); links: außenliegende Längslagen, rechts: außenliegende Querlagen

$$\tau(z_0) = \frac{V(z) \cdot \int_0^z E(z) \cdot z \cdot dA}{K_{CLT} \cdot b(z_0)}$$

$$\frac{\tau_{\text{max},d}}{f_{v,CLT,d}} \leq 1,0 \text{ und } \frac{\tau_{\text{r,max},d}}{f_{r,CLT,d}} \leq 1,0$$

$\tau(z_0)$	Schubspannung in der Höhe z_0
V_z	Querkraft in z-Richtung
A_0	Querschnittsfläche vom Rand bis zur Höhe z_0
$E(z)$	Elastizitätsmodul in der Höhe von z
z	Laufvariable
K_{CLT}	Biegesteifigkeit
$b(z_0)$	Querschnittsbreite in der Höhe von z
$\tau_{\text{max},d}$	maximale Schubspannung (Bemessungswert)
$\tau_{\text{r,max},d}$	maximale Rollschubspannung (Bemessungswert)
$f_{v,CLT,d}$	Schubfestigkeit bei Belastung normal zur Plattenebene (Bemessungswert)
$f_{r,CLT,d}$	Rollschubfestigkeit (Bemessungswert)

From:

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

Permanent link:

https://www.ihbv.at/wiki/doku.php?id=clt:design:plate_loaded_out_of_plane:shear&rev=1485786975



Last update: **2019/02/21 10:22**

Printed on 2025/11/01 19:24