

Schub (Belastung normal zur Plattenebene)

Der Schubspannungsverlauf über den Querschnitt zufolge einer Belastung normal zur Plattenebene berechnet sich nach Glg. $\tau(z) = \frac{V \cdot \int_A E(z) \cdot z \cdot dA}{K_{CLT} \cdot b(z)}$. 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. $\tau_{max,d} \leq \frac{f_{v,CLT,d}}{1,0}$ und $\tau_{r,max,d} \leq \frac{f_{r,CLT,d}}{1,0}$) 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; links: außenliegende Längslagen, rechts: außenliegende Querlagen

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

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

$\tau(z)$	Schubspannung in der Höhe z
V	Querkraft in z-Richtung
A	Querschnittsfläche vom Rand bis zur Höhe z
$E(z)$	Elastizitätsmodul in der Höhe von z
z	Laufvariable
K_{CLT}	Biegesteifigkeit
$b(z)$	Querschnittsbreite in der Höhe von z
$\tau_{max,d}$	maximale Schubspannung (Bemessungswert)
$\tau_{r,max,d}$	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=1485786840



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

Printed on 2025/11/01 19:24