

# Schub (Belastung normal zur Plattenebene)

Der Schubspannungsverlauf über den Querschnitt zufolge einer Belastung normal zur Plattenebene berechnet sich nach Glg. \eqref{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 Brettsperrholz bei Verwendung von einheitlichem Material zwei Nachweise (siehe Glg. \eqref{eq:eqn\_2\_schub}) erforderlich. In den Längslagen ist der Schubspannungsnachweis gegenüber der Schubfestigkeit  $f_{v,CLT,d}$  und in den Querlagen gegenüber der Rollschuhfestigkeit  $f_{r,CLT,d}$  zu führen.



Abb. 1: Verlauf der Schubspannungen über den BSP-Querschnitt; links: außenliegende Längslagen, rechts: außenliegende Querlagen

$$\tau(z_{\text{0}}) = \frac{V_{\text{z}} \cdot \int_{A_{\text{0}}} E(z) \cdot z \cdot dA}{K_{\text{CLT}} \cdot b(z_{\text{0}})}$$

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

$\tau(z_{\text{0}})$	Schubspannung in der Höhe $z_{\text{0}}$
$V_{\text{z}}$	Querkraft in z-Richtung
$A_{\text{0}}$	Querschnittsfläche vom Rand bis zur Höhe $z_{\text{0}}$
$E(z)$	Elastizitätsmodul in der Höhe von $z$
$z$	Laufvariable
$K_{\text{CLT}}$	<a href="#">Biegesteifigkeit</a>
$b(z_{\text{0}})$	Querschnittsbreite in der Höhe von $z$
$\tau_{\text{max,d}}$	maximale Schubspannung (Bemessungswert)
$\tau_{r,\text{max,d}}$	maximale Rollschubspannung (Bemessungswert)
$f_{v,CLT,d}$	Schubfestigkeit bei Belastung normal zur Plattenebene (Bemessungswert)
$f_{r,CLT,d}$	Rollschubfestigkeit (Bemessungswert)

From:

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

Permanent link:

[https://wiki.ihbv.at/doku.php?id=clt:design:plate\\_loaded\\_out\\_of\\_plane:shear&rev=1485786872](https://wiki.ihbv.at/doku.php?id=clt:design:plate_loaded_out_of_plane:shear&rev=1485786872)

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

Printed on 2026/06/06 03:31