

[Brettsper Holz](#), [Bemessung](#), [ULS](#), [Plattenbeanspruchung](#), [Schub](#), [Rollschub](#)

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 Brettsper Holz 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 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

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

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

$\tau(z_{\text{0}})$	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
$b(z_{\text{0}})$	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://wiki.ihbv.at/> - **IHBV Wiki**

Permanent link:

https://wiki.ihbv.at/doku.php?id=clt:design:plate_loaded_out_of_plane:shear&rev=1512468998 

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

Printed on 2026/07/31 09:37