Schub (Belastung in Scheibenebene)

Da nicht alle BSP-Produkte voll seitenflächenverklebt sind und selbst bei schmalseitenverklebten Produkten keine völlige Rissefreiheit garantiert werden kann, können die Schubspannungen nur in den Stirnholzflächen wirken, während die Schmalseiten spannungsfrei sind. Die Schubkräfte können daher nur indirekt über die Kreuzungsflächen mit den Brettern benachbarter Lagen übertragen werden. Aufgrund der in unterschiedlichen Ebenen wirkenden Querkräfte entstehen Torsionsspannungen in den Klebeflächen (siehe Abb. Fix Me!).

Fix Me!

Für beide Mechanismen (siehe Abb. Fix Me!, Mechanismus I – Querkraftschub, Mechanismus II – Torsion) sind getrennt Nachweise zu führen.

Fix Me!

Das hier vorgestellte Nachweisverfahren nach [5][23] basiert auf der Verwendung von Repräsentativen Volumen-Elementen (RVE) bzw. Repräsentativen Volumen-Sub-Elementen (RVSE) und ist auf flächige BSP-Elemente mit Belastung in Scheibenebene anwendbar. Wird Brettsperrholz als stabförmigen Bauteil mit Belastung in Scheibenebene eingesetzt, sind davon abweichende Überlegungen zu treffen (siehe [32]). Ein RVSE hat die Abmessungen der Kreuzungsflächen zweier benachbarter Brettlagen mit der ideellen Ersatzdicke ti*. Die ideelle Ersatzdicke wird nach dem Schema in Tab. 1 bestimmt. Mit diesem Schema werden auch der Randeffekt einer endlichen Schichtanzahl sowie variable Schichtdicken berücksichtigt. Es stellt eine konservative Lösung dar, da bei stark unterschiedlichen Schichtstärken immer nur die kleinere der beiden angrenzenden Schichten in Rechnung gestellt wird.

Tab. 1: Konzept zur Bestimmung der ideellen Ersatzdicke t_i^* einer n-schichtigen BSP-Scheibe

Knoten		
Knoten 1 (= Randknoten)	Schicht i = 1 außen Schicht i + 1 = 2 innen	$t_1^* = \min (2 \cdot t_1,t_2)$
Knoten i (1<i<n-1) (= Innenknoten)	Schicht i innen Schicht i + 1 innen	$t_i^* = \min (t_i,t_{i+1})$
Knoten n-1 (= Randknoten)	Schicht i = n-1 innen Schicht i + 1 = n außen	$t_{n-1}^* = \min (t_{n-1},2 \cdot t_n)$

From:
https://wiki.ihbv.at/ - **IHBV Wiki**

Permanent link:
https://wiki.ihbv.at/doku.php?id=clt:design:plate_loaded_in_plane:shear&rev=1445592424

Last update: **2019/02/21 10:22**
Printed on 2026/11/09 18:42