

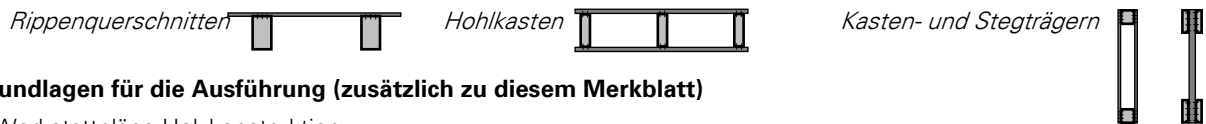


Schraubenpressklebung im Holzbau

Projekt-Merkblatt intern und extern

Allgemeines

Bei verklebten Verbundquerschnitten aus Massivholz und Holzwerkstoffen muss der Klebstoff die statisch tragende Schubverbindung zwischen den einzelnen Querschnittsteilen sicherstellen. Die Verbindungen erfordern bei der Planung, der Herstellung und der Montage absolute Sorgfalt und Genauigkeit. Das Merkblatt gilt für die Verklebung von:



Grundlagen für die Ausführung (zusätzlich zu diesem Merkblatt)

- Werkstattpläne Holzkonstruktion
- Richtlinien und Technische Merkblätter der Lieferanten (sind diesem Merkblatt übergeordnet)

Ausgangsmaterialien

Massgenauigkeit	Die zu verklebenden Teile müssen massgenau, gerade und rechtwinklig sein (speziell bei Vollholz).
Saubere Oberfläche	Die Klebeflächen müssen eben und schmutzfrei sein (Entfernen von Schmutz und Staub ist unerlässlich). OSB-Platten müssen im Bereich der Klebeflächen geschliffen sein (geschliffene Platten verwenden!)
Holzfeuchtigkeit	Maximal zulässige Feuchtigkeitsdifferenz zwischen den verklebten Teilen: 4 %
Materialien	Brettschichtholz (BSH), verklebtes Vollholz (min. C24 / FK II, gehobelt, Holzfeuchtigkeit ≤ 15%), Furnierschichtholz z.B. Kerto-Q / Massivholzplatten / Dreischichtplatten / Grobspanplatten OSB (geschliffene oder Platten mit entsprechender Zulassung verwenden!) - Plattenstärke $t \leq 50\text{mm}$. Weitere Materialien nach Absprache mit dem Klebstofflieferanten (vorgängig Klebversuche durchführen!).

Verklebungsprozess

Klebstoff	Fugenfüllender Einkomponenten Polyurethankleber. Die folgenden Ausführungen beruhen auf dem Mirapur 9521 (Geistlich Ligamenta AG), PURBOND HB 110 (Purbond AG), PU-4193 F-1 (Astorit AG) oder Jowapur 686.60 (Jowat Swiss AG). Andere Klebstoffe können nach Rücksprache mit dem Hersteller / Holzbauingenieur verwendet werden. Es sind in jedem Fall die Vorgaben des Klebstoffherstellers zu befolgen.								
Temperatur	Temperatur der zu verklebenden Teile , des Klebstoffes und des Raumes : min. 18°C, besser 20°C								
Vor der Verklebung	Auslegen der Rippen bzw. Gurten und stabiles Festhalten in der planmässigen Lage. Die zu beklebenden Flächen dürfen maximal $\pm 1\text{mm}$ aus der Ebene abweichen.								
Klebstoff- Auftragsmenge	Der Klebstoff wird auf die Rippen bzw. Gurten appliziert. Kontrollierte Klebstoffauftragsmenge von ca. 250g/m ² (Vorgaben des Klebstoffherstellers sind zu beachten).								
Zeitmanagement	Es gilt die „offene Zeit“, also die Verarbeitungszeit des Klebstoffes, einzuhalten. - Es ist auf eine absolut erschütterungsfreie Nachlagerung der verklebten Teile zu achten. - Das Bauteil kann nach ca. 3 Stunden (Klebstofftyp beachten) weiterbearbeitet werden. - Die Endfestigkeit des Klebstoffes wird nach ca. 24 Stunden erreicht (Lagerung bei 20°C).								
Pressdruck	Erzeugt mit selbstschneidenden Schrauben $d=5\text{mm}$ (z.B. Spax-S etc.)								
Verbindungsmittel	- Symmetrisch über die Klebefläche verteilen, bei mehreren Lagen versetzt anordnen $e \geq 25\text{mm}$ - Schraubenlänge entsprechend Plattenstärke: Schaftlänge \geq Plattendicke, Gewindelänge $\geq 40\text{mm} +$ Plattendicke. - Eindrehen mit geeigneten Geräten (Magazinschrauber etc.) - Randabstand zu Balkenende oder Platten: $\leq 60\text{mm}$								
Abstände	Breite Rippe / Gurt (mm)	40	60	80	100	120	160	200	240
	Schraubenabstand (mm)	150	150	150	150	125	2x150	2x150	2x125

Kontrolle und Prüfung

Visuelle Kontrollen	Klebfugendicke $\leq 0,3\text{mm}$, Verbindung kontrollieren (Anzahl und Abstände)
Auftragsmenge	mittlere Klebstoffauftragsmenge über den Gesamtverbrauch ermitteln
Probekörper	Aus der laufenden Produktion sind mindestens zwei Probekörper zu erstellen. Die Bauteile sind nach dem Aushärten zu trennen und die Klebfuge ist auf Holzfaserverlag zu untersuchen.
Protokoll	Über die gesamte Produktion ist ein Verklebprotokoll zu führen (Vorlage vom Holzbauingenieur)

Projektbezogene Massnahmen und Bedingungen für die Fertigung sind mit dem Holzbauingenieur abzusprechen.