

## Gutachten über die Verwendung von **OTTOCOLL® P 86 transluzent** zum Verkleben von modifiziertem Holz.

Die Qualität der Verklebung von verschiedenen modifiziertem Holz mit 1k Pur-Klebstoff „OTTOCOLL® P 86 transluzent“ wurde nach einer modifizierten Fassung der „Richtlinie für Massive, keilgezinkte und lamellierte Profile für Holzfenster“ (Rosenheimer Richtlinie) Stand 02/2001 nach dem Teil 4.5.2.2 untersucht. Zusätzlich zu dieser Prüfung wurden die Querzugfestigkeit der Prüfkörper und der Holzbruchanteil bestimmt.

Das modifizierte Holz wurde außerdem nach der Verklebung mit diesem Klebstoff nach DIN EN 301 / DIN EN 302-3 (Stand 08/1992) beurteilt.

### 1. Modifiziertes Holz

Modifiziertes Holz verschiedener Hersteller wurde aus Substrat für die Untersuchung ausgewählt:

Kürzel	Holzart	Modifizierung	Herkunft	
A	Kiefersplint	Unbehandelt	Uni Göttingen	
B	Kiefersplint	Hitzebehandlung	New Option Wood	
C	Seekiefersplint	Hitzebehandlung	New Option Wood	
D	Kiefersplint	Hitzebehandlung	Finnforest	
E	Kiefersplint	Melaminbehandlung	Surface Specialties	
F	Kiefersplint	Holzvernetzung	Uni Göttingen	
G	Kiefersplint	Wachsimprägnierung	Tilo	
H	Kiefersplint	Acetylierung	SHR	
I	Buche	Acetylierung	SHR	

Das Holz wurde in Form von Kanteln mit den Maßen: 30mm hoch; 100mm breit und 1000mm lang von den Herstellern zur Verfügung gestellt und vor Untersuchungsbeginn bei 20°C und 65% relativer Luftfeuchtigkeit bis zur Ausgleichsholzfeuchtigkeit klimatisiert.

### 2. Verklebung der Kanteln

Das modifizierte Holz wurde nach den Angaben des Herstellers mit „OTTOCOLL® P 86 transluzent“ verklebt. Folgende Bedingungen wurden dabei eingehalten:

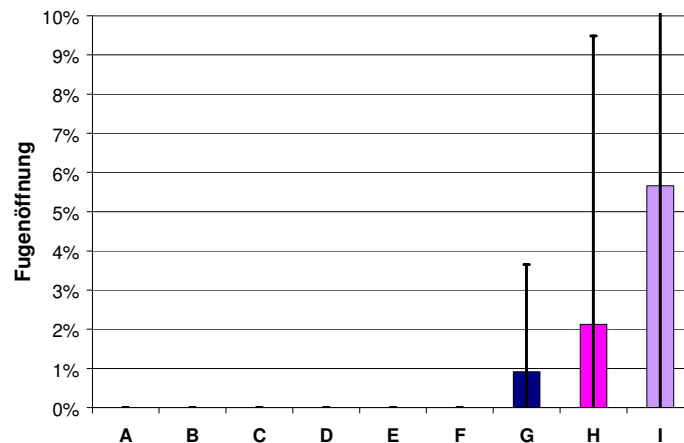
Klebstoff:	<b>OTTOCOLL® P 86 transluzent</b>
Bedingungen	
Auftragsmenge	175 g/m <sup>2</sup>
Auftragsseiten	1
Offene Zeiten	15 min
Pressdruck	0,7 N/mm <sup>2</sup>
Pressdauer	1 h

Für die Untersuchung nach der Rosenheimer Richtlinie wurde eine Kante aus 3 Lamellen verklebt, für die Prüfung nach DIN EN 302-3 eine Kante aus 2 Lamellen.

### 3. Rosenheimer Richtlinie

Diese Prüfvorschrift ist ein Bauteiltest, bei dem Holz und Klebstoff einer verklebten Kante bewertet wird.

Die Kanten wurden nach Anlage 4 Teil 4 der Richtlinie zugeschnitten und durch einen Klimawechselzyklus belastet. Nach Ende des Zyklus wurden die Prüfkörper auf Fugenöffnung beurteilt. Die Ergebnisse aus diesem Versuch sind in der folgenden Grafik dargestellt:

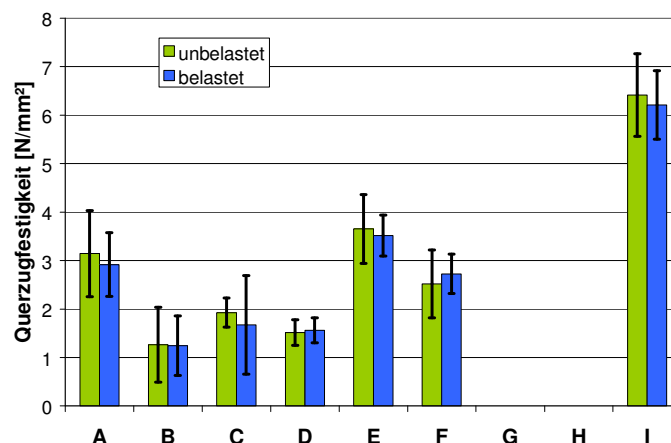


Das unbehandelte Holz (A) und die behandelten Hölzer (B-F) weisen keine Fugenöffnung auf und bestehen diesen Test deshalb sehr gut. Die mit Wachimprägnierung (G) und Acetylierung (H) behandelten Kiefernplinthölzer zeigen eine geringe Öffnung der Fugen, die aber innerhalb der in der Richtlinie angegebenen Toleranz von 5% Fugenöffnung liegen. Diese Fugenöffnung ist gering genug, um den Test ebenfalls als bestanden zu bewerten.

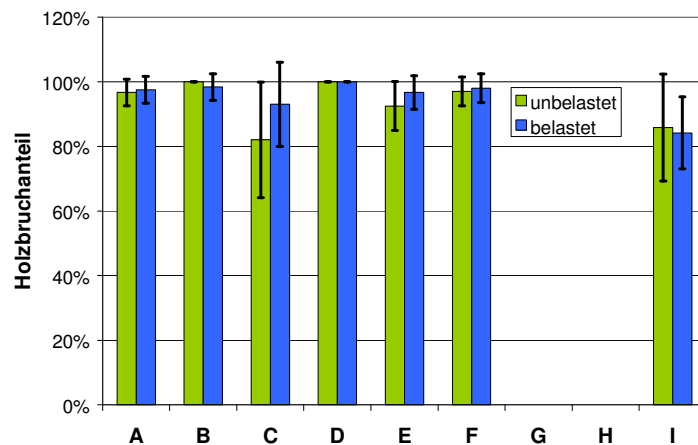
Die acetylierte Buche weist eine durchschnittliche Fugenöffnung von mehr als 5% auf. Die Einzelwerte der Prüfkörper zeigen zum Teil eine Fugenöffnung von bis zu 25%. Deshalb besteht acetyliertes Holz den Test in Verbindung mit dem untersuchten Klebstoff nicht.

### 4. DIN EN 301 / 302-3

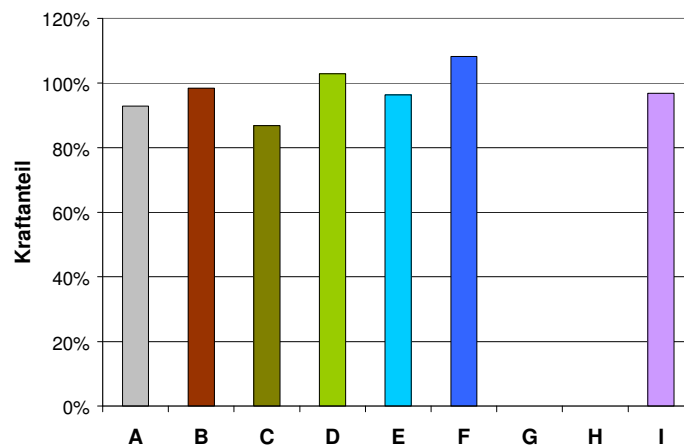
Dieser Prüfung wurde für die Beurteilung von Klebstoffen entwickelt, um zu bewerten ob die Holzfasern durch Säure geschädigt werden. Normalerweise wird Fichtenholz für die Prüfung verwendet, in diesem Fall wurde das modifizierte Holz zusammen mit dem Klebstoff eingesetzt.



Die geforderte Querkzugfestigkeit der Prüfkörper vor der Belastung von 2 N/mm<sup>2</sup> wurde von allem modifiziertem Holz außer den hitzebehandelten Prüfkörpern (B, C und D) erreicht. Die hitzebehandelten Prüfkörper zeigen eine geringere Querkzugfestigkeit, die aber nicht durch die Verklebung bedingt ist, sondern durch die geringe Querkzugfestigkeit verursacht wird. Weil der Holzbruchanteil bei allen Hölzern über 80% vor und nach der Belastung liegt, kann davon ausgegangen werden, dass die Verklebung eine höhere Festigkeit aufweist als die Querkzugfestigkeit des behandelten Holzes.



Durch die zyklische Belastung im Wechselklima wird die Festigkeit der Verklebung nicht wesentlich beeinträchtigt. Die Querkzugbruchkraft aller Hölzer nach der Klimabelastung liegt über 80% der Querkzugbruchkraft der unbelasteten Prüfkörper. Damit sind die geforderten Werte nach DIN EN 301 erreicht worden. Es kann davon ausgegangen werden, dass keine Säureschädigung des modifizierten Holzes durch den Klebstoff stattfindet.



## 5. Fazit:

Der Polyurethanklebstoff „OTTOCOLL® P 86 transluzent“ ist zum Verkleben von den oben angegebenen modifiziertem Holz bis auf acetylierte Buche geeignet. Die für unbehandeltes Holz angegebenen Auftragsmengen und Presszeiten können auch für das modifizierte Holz verwendet werden.

i.A. Andreas Krause

---