

Prefere 6151

Zwei-Komponenten Emulsionspolymer-Isocyanat-Leim
(EPI-Leim)

Anwendung

Prefere 6151 muss mit Härter Prefere 6651 verwendet werden und stellt einen Zweikomponentenleim auf Emulsionspolymer/Isocyanat-Basis dar. Prefere 6151 ist für die Verklebung von Nadelholz besonders gut geeignet. Der Klebstoff darf nicht für Lärchenholz verwendet werden.

Prefere 6151 ergibt Leimfugen mit sehr guter Wasser- und Wärmebeständigkeit und auch gutem Langzeitverhalten. Das Leimsystem ist sehr flexibel und für viele Anwendungen geeignet.

Prefere 6151 ist von der MPA, Otto-Graf-Institut bzw. vom Norsk Treteknisk Institutt in Norwegen, nach DIN 68 141, in Anlehnung an DIN EN 301/302 sowie nach weiteren Kriterien geprüft worden. Der Klebstoff wurde mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr. Z-9.1-634 vom Deutschen Institut für Bautechnik für die Verklebung von Brettschichtholz mit einer Fugendicke von maximal 0,2 mm und zur Herstellung von Keilzinkenverbindungen nach DIN 68140-1: 1998-02 zugelassen. Die Bestimmungen des Zulassungsbescheides Z-9.1-634 sind bei der Verklebung tragender Holzbauteile zu beachten. Prefere 6151 ist in Deutschland als Klebstofftyp I bestätigt.

Prefere 6151 entspricht auch den Anforderungen der Beanspruchungsgruppe D4 der Europäischen Norm EN 204/205.

Prefere 6151 ist von TECO (USA) nach ASTM D 2559-03 geprüft und erfüllt deren Anforderungen.

Prefere 6151 ist von der FCBA (Frankreich) als Klebstofftyp I und von der KOMO (Holland) als Klebstofftyp II bestätigt.

Prefere 6151 entspricht auch den Anforderungen der Japanischen Norm JIS K 6806, und ist für Verleimung von kleinen und mittelgroßen Brettschichtholz Dimensionen für Japan geeignet.

Der Leim härtet schnell aus und ermöglicht dadurch kurze Spannzeiten. Er kann sowohl für Kalt- als auch für Warmverleimung verwendet werden und eignet sich sehr gut für Hochfrequenzaushärtung.

Brettschichtholz das mit Prefere 6151/ Prefere 6651 produziert ist, ist nach NF EN 13823 Standard (Single Burning Item – December 2002) und NF EN ISO 11925-2 Standard (Single Flame Source – December 2002) geprüft und erfüllt deren Anforderungen. Prefere 6151 ist neutral und greift die Holzstruktur nicht an.

Technische Daten

	Prefere 6151	Prefere 6651
Aussehen	Milchige Flüssigkeit	Braune Flüssigkeit
Viskosität bei 25 °C	ca. 6500 mPa.s	ca. 300 mPa.s
pH	7,5±1.0	-
Spezifisches Gewicht 25/25 °C	1,26 g/ml	1,21 g/ml
Trockengehalt, 1 St/120 °C	ca 60 %	*

* Härter Prefere 6651 enthält 100 % MDI (monomer/ oligomer). Vor Gebrauch, bitte das Sicherheitsdatenblatt durchsehen.

Lagerung

Der Leim Prefere 6151 muss vor Frost geschützt sein. Bei Temperaturen zwischen 15 °C und 25 °C beträgt die Lagerfähigkeit von Prefere 6151 sechs Monate.

Härter Prefere 6651 darf nicht bei Temperaturen unter 10 °C gelagert werden. Bei Lagerung in geschlossenen Originalbehältern beträgt die Lagerfähigkeit des Härters bei 10-35 °C 12 Monate.

Die Härterbehälter sollten immer verschlossen sein, da der Härter mit Feuchtigkeit reagiert und CO₂ bildet. Die Qualität des Härters nimmt bei Reaktion mit Feuchtigkeit ab, weshalb bei der Produktion ein feuchtigkeitsabsorbierender Filter am Härterbehälter angebracht werden muß.

Mischungsverhältnis

Prefere 6151 muss mit Härter Prefere 6651 vermischt werden. Das Mischverhältnis ist der Tabelle zu entnehmen.

Prefere 6151	100 G.T.
Härter Prefere 6651	15 G.T.

Der Härter wird in geeigneten Geräten (automatische Leim/Härter-Mischer sind empfohlen) unter gutem Rühren zugesetzt. Es wird darauf hingewiesen, dass Schaumbildungstendenz besteht.

Gebrauchsdauer

Die Gebrauchsdauer der obigen Leimflotte beträgt bei:

Temperatur in °C	Gebrauchsdauer in Minuten
15	50
20	35
30	15

Im Gegensatz zu formaldehydbasierten Leimen ist das Ende der Gebrauchsdauer nicht durch eine gesteigerte Viskosität zu erkennen, sondern wird durch chemische Reaktionen bedingt. Die Leimflotte muss deshalb unbedingt innerhalb der oben angegebenen Gebrauchsdauer verarbeitet werden, da sonst die Gefahr einer schlechteren Bindung, besonders in Bezug auf Wasserfestigkeit besteht.

Das Holz

Die Oberflächen der zu verklebenden Materialien müssen sauber und frei von Öl, Fetten, Staub oder sonstigen Belägen sein.

Die Materialien sollten nicht länger als 24 Stunden vor der Verklebung mit scharfen Werkzeugen gehobelt werden.

Beste Verklebungen werden mit Prefere 6151 mit einer Holzfeuchtigkeit zwischen 6 % und 15 % erreicht. Der Feuchtigkeitsunterschied zwischen den einzelnen Lamellen darf 4 % nicht übersteigen.

Bei der Verarbeitung von schwierig zu verklebenden Holzarten (hohe Rohdichte und / oder erhöhtem natürlichem Harzanteil) sind die Verarbeitungsrichtlinien mit dem Klebstoffhersteller abzustimmen.

Die Temperatur der Arbeitsumgebung muss mindestens 20 °C betragen.

Leimauftrag

Bei der Herstellung von Brettschichtholz wird ein Leimauftrag von 250-300 g/m² empfohlen. Für weniger anspruchsvolle Anwendungen reicht ein Leimauftrag von 100-200 g/m².

Wartezeit

Die Wartezeit (offene Antrocknungszeit) ist die Zeit zwischen dem Leimauftrag bis zum Einsetzen des Pressdruckes. Sie setzt sich aus der offenen Wartezeit (Zeit zwischen Leimauftrag und Auflegen des zweiten Holzstückes auf die Leimfuge) und der geschlossenen Wartezeit (Zeit nach Auflegen des zweiten Holzstückes bis zum Einwirken des Pressdruckes) zusammen.

Die offene Wartezeit für Prefere 6151 sollte möglichst kurz sein. Bei der Verklebung von Hölzern mit hoher Dichte, wird hingegen eine geschlossene Wartezeit von mindestens 5 Minuten empfohlen.

Die längste zulässige Wartezeit hängt von Leimauftrag, Holzart, Temperatur und Feuchte des Holzes sowie von Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftgeschwindigkeit (Ventilation, Abzug) ab.

Bei höheren Temperaturen, trockener Luft und älterer Leimflotte verringert sich die Wartezeit. Die geschlossene Wartezeit für die Verklebung von Weichholz liegt bei einem Leimauftrag von 250 g/m² und einem Produktionsklima von 20 °C und 65% relativer Luftfeuchte bei etwa 25 Minuten.

Der Leim muss in jedem Fall noch klebefähig sein, wenn der Pressdruck einsetzt. Sobald der Pressdruck erreicht ist, sollte Leim aus den Fugen austreten. Dies zeigt, dass die Wartezeit nicht überschritten wurde.

Pressdruck

Der erforderliche Pressdruck ist von der Holzart (Weich- oder Hartholz) und von der Art der Verleimung abhängig. Bei der Herstellung von Brettschichtholz aus Weichholz sollte der Pressdruck 0,6-1,0 N/mm² (6-10 kp/cm²) betragen, bei Hartholz 0,8-1,2 N/mm² (8-12 kp/cm²). Bei anderen Verleimungen genügen niedrigere Pressdrücke.

Presszeiten

Die Presszeit richtet sich nach der Leimfugentemperatur und der Fugendicke. In Anlehnung an DIN EN 302-6 ergeben sich folgende Presszeiten.

Presszeit in Minuten bei Klebstofffugendicke und Temperatur			
0,1 mm Klebstofffugendicke		0,2 mm Klebstofffugendicke	
20°C	30°C	20°C	30°C
65 Minuten	45 Minuten	135 Minuten	45 Minuten

Wenn die Fugendicke 0,1 mm überschreitet, ist die Presszeit entsprechend den Vorgaben des Klebstofflieferanten zu erhöhen. Im Rahmen der Eigenüberwachung ist durch regelmäßige Delaminierungsprüfung oder Fugendickenmessung nachzuweisen, dass ausreichende Klebfestigkeiten erreicht werden.

Die Werte beziehen sich auf gerade Bauteile mit einer Holzfeuchte von 12 %.

Bei gekrümmten Bauteilen oder Bauteilen mit höherer Feuchte sind die Presszeiten zu verlängern.

Bei Leimfugentemperaturen über 30°C sind die Mindestpresszeiten mit unserem technischen Kundendienst für jeden Einzelfall festzulegen.

Prefere 6151 ist für die Hochfrequenzaushärtung sehr gut geeignet.

Bei der Hochfrequenzverleimung hängt die erforderliche Presszeit von der Form der Arbeitsstücke, der Lage der Elektroden, der Kapazität des HF-Generators, usw. ab. Deshalb sollten die Presszeiten durch Versuche vor Ort festgelegt werden.

Unsere Erfahrung zeigt, dass eine zu hohe Feldstärke ungünstig ist. Eine Feldstärke von etwa 2,0 W/cm² Leimfuge ist am besten geeignet. Außerdem sollte der Generator nach etwa 2/3 der gesamten Presszeit abgeschaltet werden. Generell gilt, dass die Leimfugentemperatur unmittelbar nach der Presse mindestens 50°C betragen sollte.

Nach dem Ablauf der oben angegebenen Zeiten ist der Kleber so weit ausgehärtet, dass eine Weiterbearbeitung der verklebten Teile stattfinden darf. Die volle Festigkeit des Klebers wird erst nach einiger Zeit erreicht. Die erforderliche Nachhärtezeit ist von der Mischung, der Fugendicke und der Temperatur während des Pressens und des Nachhärtens abhängig.

Temperatur (°C)	Nachhärtezeit bei 20°C
5	24 Stunden
10	16 Stunden
20	12 Stunden
30	2 Stunden
40	1 Stunden

Erfolgt die Härtung mittels Hochfrequenz, bzw. in Kammern oder Zelten bei erhöhter Temperatur (40-60°C Lufttemperatur), ist die erforderliche Nachhärtezeit mit dem Klebstoffhersteller oder Kundendienst abzusprechen. Während des Nachhärtens dürfen die verklebten Teile keinen größeren Beanspruchungen ausgesetzt werden.

Reinigung

Der Härter darf nicht mit Wasser vermischt werden. Für die Reinigung mit Härter verschmutzter Teile werden besondere Lösungsmittel empfohlen. Wenden sie sich hierfür bitte an unsere Serviceabteilung.

Kristallisierter Härter ist unlöslich und muss abgeschabt werden.

Misch- und Auftragsgeräte müssen am Ende des Arbeitstages gereinigt werden. Wird der Leim im Auftragsgerät dick, muss dies unmittelbar entleert und gereinigt werden, da sonst die Gefahr des Aushärtens besteht. Ausgehärteter Leim ist unlöslich und muss abgeschabt werden.

Rückstände von Leim und/oder Leimflotte lassen sich am einfachsten mit heissem Wasser (50-60 °C) entfernen, es kann aber auch Wasser mit einer Mindesttemperatur von 25°C eingesetzt werden. Vor der Reinigung des Gerätes, sollten die Wasserleitungen von kaltem Wasser entleert werden.

EPI-Leime stellen potenzielle Wasserschadstoffe dar. Leimreste und Waschwasser dürfen deshalb nicht ohne behördliche Zulassung in natürliche Gewässer oder in die öffentliche Kanalisation eingeleitet werden.

Vorsichtsmaßnahmen

Es wird auf die Sicherheitsdatenblätter für Prefere 6151 und für Härter Prefere 6651 verwiesen.

Wird Leim mit Härter vermischt, startet eine chemische Reaktion. Der freie Isocyanatgehalt des Härters wird reduziert und Polymere werden gebildet.

Die Verarbeitung von Leim, Härter sowie Leimflotten bedingt keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen außer denen, die bei der Handhabung von Chemikalien üblich sind. Man sollte vermeiden dass nicht ausgehärteter Leim mit der Haut in Berührung kommt, da bei empfindlichen Menschen Reizerscheinungen auftreten können. Schutzhandschuhe werden empfohlen, ebenso Augenschutz bei Spritzgefahr. Nach Arbeitsschluss sollten Hände und Unterarme sorgfältig mit Seife und warmem Wasser gewaschen werden.

Am Arbeitsplatz ist für ausreichende Belüftung zu sorgen.

Diese Informationen sind auf Grund von gewissenhaft durchgeführten Versuchen zusammengestellt und sollen bestens beraten. Bei der Vielseitigkeit der Verwendungen kann eine Gewähr, auch in patentrechtlicher Hinsicht nicht übernommen werden.

Ersetzt Prefere 6151 datiert 08.2008.

RB/OJB 03.2012.