

Prefere 6150

Emulsionspolymer / Isocyanat für die Holzindustrie
(EPI-Klebstoff)

Anwendungsbereich

Prefere 6150 muss immer mit dem Härter Prefere 6650 verwendet werden und stellt ein Zweikomponentenklebstoffsystem auf Emulsionspolymer / Isocyanat-Basis dar (EPI-Klebstoff). Prefere 6150 wird für die Herstellung von tragenden Holzbauteilen verwendet und eignet sich für Kalt-, Heiß-, sowie für Hochfrequenzaushärtung. Dieses Klebstoffsystem ergibt helle Klebefugen welche auch über einen längeren Zeitraum nicht nachdunkeln.

Sofern der Klebstoff gemäß den Angaben in diesem Technischen Datenblatt verwendet wird, können Verklebungen mit sehr guter Wasser- und Wärmebeständigkeit sowie gutem Langzeitverhalten erzielt werden.

Prefere 6150 wurde von NTI nach der Japanischen Norm JIS K 6806 getestet und erfüllt die Anforderungen für die Verklebung von kleinen und mittelgroßen Brettschichtholzdimensionen und Keilzinkenverbindungen für exposure condition C nach JAS MAFF, Notification No. 1587.

Prefere 6150 entspricht auch den Anforderungen der Beanspruchungsgruppe D4 sowie C4 der Europäischen Normen EN 204/205 und EN 12765.

Prefere 6150 ist formaldehydfrei und pH-neutral.

Eigenschaften des Klebstoffs

Aussehen	Weiß, viskose Flüssigkeit
Feststoffgehalt (2 h at 120°C)	57-60%
Viskosität bei 25°C	5000-10000 mPa.s *
pH	6,5-8,5
Dichte bei 25°C/4°C	1,24 ±0,02 g/cm ³

*Die Viskosität wurde mit Brookfield RVT, Spindel 4 bei 20 rpm gemessen.

Lagerung des Klebstoffs

Prefere 6150 kann im empfohlenen Temperaturbereich von 15–25°C für 6 Monate gelagert werden. Der Klebstoff muss Frostgeschützt gelagert werden.

Eigenschaften des Härters

Aussehen	Braune Flüssigkeit
Feststoffgehalt	n.a. **
Viskosität bei 25°C	150-300 mPa.s *
Dichte bei 25°C/4°C	1,23 ±0,02 g/cm ³

*Die Viskosität wurde mit Brookfield RVT, Spindel 4 bei 20 rpm gemessen.

** Prefere 6650 enthält 100 % MDI (oligomer / polymer). Vor Gebrauch, bitte das Sicherheitsdatenblatt beachten.

Lagerung des Härters

Die Lagerstabilität von Prefere 6650 beträgt 12 Monate ab Produktionsdatum sofern der Härter unter den empfohlenen Bedingungen gelagert wird. Prefere 6650 sollte bei Temperaturen im Bereich von 10-35°C in geschlossenen Behältern gelagert werden. Niedrigere Lagertemperaturen sind nicht empfohlen, da es hierbei zu Kristallisierung kommen kann. Prefere 6650 muss vor Feuchtigkeit geschützt gelagert werden. Die Behälter müssen während der Lagerung fest verschlossen sein. Die Qualität des Härters wird durch Reaktion mit Feuchtigkeit beeinträchtigt, weshalb bei der Produktion ein feuchtigkeitsabsorbierender Filter am Härterbehälter angebracht werden muss.

Materialanforderungen

Alle Informationen bezüglich Wartezeit, Presszeit und Nachhärtezeit beziehen sich auf Produktionsprozesse mit Fichte (*Picea abies*). Prefere 6150 kann aber auch für eine Reihe anderer Holzarten eingesetzt werden. Für Details hierzu kontaktieren sie bitte Dynea's technischen Kundendienst.

Um bei der Herstellung von tragenden Holzbauteilen optimale Verklebungsqualität gewährleisten zu können, sollten die verwendeten Lamellen frisch gehobelt sein. Der Holzfeuchtegehalt sollte bei den Verklebungen zwischen 6% und 15% liegen, mit einem maximal zulässigen Unterschied zwischen den einzelnen Lamellen von 4%.

Bei der Herstellung von Keilzinkenverbindungen kann der Holzfeuchtegehalt zwischen 6% und 23% liegen, mit einem maximal zulässigen Unterschied von 5%.

Für andere, nicht-tragende Anwendungen können Holzfeuchten bis zu 0% verwendet werden.

Zubereitung der Klebstofflotte

Vor Verwendung muss der Klebstoff Prefere 6150 gründlich mit dem Härter Prefere 6650 vermischt werden. Die zulässigen Mischungsverhältnisse sind in unterer Tabelle aufgeführt.

Prefere 6150	100 GT
Prefere 6650	15 GT

Die maximal zulässige Toleranz der Härterdosierung beträgt ±1 GT.

Klebstoffauftrag

Für den Auftrag von Prefere 6150 müssen automatische Misch- und Auftragsgeräte eingesetzt werden, welche für das Klebstoffsystem sowie für den speziellen Auftragsprozess geeignet sind.

Falls Klebstoff und Härter von Hand gemischt werden, wie z.B. zu Versuchszwecken, ist zu beachten dass der Klebstoff eine andere Dichte als der Härter besitzt. Um eine homogene Klebstofflotte gewährleisten zu können, ist deshalb empfohlen „von unten“ zu rühren.

Gebrauchsdauer

Bei einer Temperatur von 5-20°C ist die Gebrauchsdauer der Leimlotte ca. 45 Minuten. Die Gebrauchsdauer ist nicht durch Viskositätserhöhung ersichtlich, sondern beeinflusst die chemische Reaktion. Aus diesem Grund ist es sehr wichtig die Klebstofflotte innerhalb der angegebenen Gebrauchsdauer zu verwenden, da sonst die Verklebungsqualität beeinträchtigt werden kann, insbesondere die Wasserbeständigkeit der Verklebung wird verringert. Des Weiteren wird die maximale Wartezeit auch durch das Alter der Klebstofflotte beeinflusst.

Auftragsmenge

Bei der Herstellung von tragenden Holzbauteilen wird einseitiger Klebstoffauftrag mit einer Auftragsmengen im Bereich von 150 – 400 g/m² empfohlen.

Für andere Anwendungen können, abhängig vom Produktionsprozess, Hobelqualität, benötigter Wartezeit und Pressprozess niedrigere oder höhere Auftragsmengen verwendet werden. Dies sollte nur in Absprache mit Dynea's technischer Beratung durchgeführt werden.

Beidseitiger Klebstoffauftrag kann bei der Verklebung von schwierig zu verklebenden Materialien vorteilhaft sein.

Wartezeit

Die Wartezeit ist die Zeitspanne vom Klebstoffauftrag bis zum Einsetzen des Pressdrucks. Diese gesamte Wartezeit kann in offene Wartezeit (von Klebstoffauftrag bis zum Zusammenlegen der Füge-teile) und geschlossene Wartezeit (vom Zusammenlegen der Füge-teile bis zum Einsetzen des Pressdrucks) unterteilt werden.

Die maximale geschlossene Wartezeit hängt in erster Linie von der Länge der offenen Wartezeit ab. Außerdem wird die maximale Wartezeit von der zu verklebenden Holzart, vom Holzfeuchtegehalt sowie der Holztemperatur, der relativen Luftfeuchtigkeit und der Luftzirkulation in der Produktionsumgebung beeinflusst. Je niedriger die Auftragsmenge, je höher die Temperatur und je trockener die Umgebungsluft, desto kürzer wird die maximale Wartezeit.

Bei einer Klebstoffauftragsmenge von 250 g/m² auf Nadelholz mit einer Holzfeuchte von 12% beträgt die maximale geschlossene Wartezeit unter Normalbedingungen von 20°C/ 65% RH ca. 15 min, vorausgesetzt die Lamellen werden direkt nach dem Klebstoffauftrag (nach max 1 min) zusammengefügt. Unter optimalen Bedingungen und mit erhöhtem Klebstoffauftrag bis zu 400 g/m² sind auch längere Wartezeiten möglich.

Unter allen Umständen muss die Zeit von der Zubereitung der Klebstofflotte bis zur Druckaufbringung innerhalb der Gebrauchsdauer des Klebstoffsystems von 40 Minuten bei 5-20°C liegen.

Pressdruck

Der Pressdruck ist von der zu verklebenden Holzart sowie vom Verklebungsprozess abhängig. Bei der Herstellung von Brettschichtholz aus Nadelholz sollte der Pressdruck 0,6 – 1,0 N/mm² betragen, bei Hartholz 0,8-1,2 N/mm². Bei anderen Verklebungsprozessen können je nach Bedarf sowohl niedrigere als auch höhere Pressdrücke möglich sein.

Bei der Produktion von Keilzinkenverbindungen sollte der longitudinale Druck dem Zinkenprofil, der Holzart, der Holzfeuchte sowie dem Holzquerschnitt angepasst und dementsprechend eingestellt werden. Für die meisten Nadelhölzer ist ein Enddruck im Bereich von 5-8 N/mm² für Keilzinken über 25mm Länge ausreichend. Für kürzere Keilzinken ist im Normalfall ein Druck im Bereich von 8-12 N/mm² nötig. Falls vorgewärmte Lamellen eingesetzt werden, ist es möglich dass Druckbrüche im Holz entstehen, insbesondere wenn der Feuchtegehalt der Lamellen hoch ist. In solchen Fällen muss der Druck reduziert werden.

Presszeit

a) Tragende Holzbauteile

In der folgenden Tabelle sind die Mindestpresszeiten für die Herstellung gerader Bauteile mit einer maximalen Klebfugendicke von 0,1 mm und einer Auftragsmenge von 200g/m² gegeben.

Dosierung (GT)	Presszeit in Minuten mit 0,1 mm Fugendicke bei				
	15°C	20°C	25°C	30°C	40°C
100:15	30	20	15	12	10

Die angegebenen Presszeiten ergeben eine ausreichende Klebfugenqualität bei der Verklebung von Fichte mit einem Holzfeuchtegehalt von 10 – 12 %, um weitere Bearbeitung der Bauteile gewährleisten zu können. Gekrümmte Bauteile, höhere Klebstoffauftragsmengen, dickere Klebstoffugen, höherer Holzfeuchtegehalt oder Holzarten mit hoher Dichte (Hartholz) benötigen längere Presszeiten.

b) Keilzinkenverbindungen

Prefere 6150 eignet sich sehr gut für Keilzinkenverbindungen. Die benötigte Aushärtezeit nach dem Verpressen der Zinkenverbindung, hängt von diversen Faktoren ab wie z.B. der Dimension der Lamellen, Zinkengeometrie, Klebstoffauftragsmenge, Produktionsprozess etc.

c) Hochfrequenzaushärtung

Prefere 6150 eignet sich sehr gut für Hochfrequenzaushärtung.

Da die benötigten Presszeiten von diversen Faktoren wie z.B. Bauteilform, Position der Elektroden, Generatorleistung abhängig sind, wird empfohlen genaue Presszeiten durch Versuche vor Ort zu ermitteln.

Erfahrungen haben gezeigt dass sich eine zu große HF-Feldstärke unvorteilhaft auswirken kann. Feldstärken von ca. 2,0 W/cm² Klebstoffuge sind im Normalfall ausreichend, wobei der Generator nach ca. 2/3 der gesamten Presszeit abgeschaltet werden sollte. Generell sollte die Klebfugentemperatur direkt nach dem Öffnen der Presse als Richtwert nicht mehr als ca. 50°C betragen.

Nachhärtung

Nach Vollendung der obigen Presszeiten ist das Klebstoffsystem ausreichend ausgehärtet um eine Weiterverarbeitung der Bauteile gewährleisten zu können. Die volle Wasserbeständigkeit des Systems wird jedoch erst nach weiterer Nachhärtezeit erreicht. Die jeweilige benötigte Nachhärtezeit ist von der Klebstofffugendicke, der Presszeit sowie der Fugentemperatur abhängig. In der folgenden Tabelle sind die erforderlichen Mindestnachhärtezeiten für tragende Holzbauteile sowie Keilzinkenverbindungen mit einer Klebstofffugendicke von bis zu 0,1 mm aufgeführt, um die volle Wasserbeständigkeit zu erreichen.

Dosierung (GT)	Nachhärtezeit in Stunden bei				
	5°C	10°C	20°C	30°C	40°C
100:15	24	10	5	2	1

Während der Nachhärtezeit sollten die Bauteile keinen Beanspruchungen ausgesetzt sein welche die Klebstofffuge schwächen könnten.

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 Klebstoff im Auftragsgerät dick, muss dies unmittelbar entleert und gereinigt werden, da sonst die Gefahr des Aushärtens besteht. Ausgehärteter Klebstoff ist unlöslich und muss abgeschabt werden.

Rückstände von Klebstoff und/oder Klebstoffflotte 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.

Hinweise zum sicheren Umgang mit Klebstoffresten und Waschwasser sind unserem Technischen Merkblatt Nr. 2 "Glue waste disposal - Prevention of pollution" zu finden.

Vorsichtsmaßnahmen

Es wird auf die Sicherheitsdatenblätter für den Klebstoff Prefere 6150 und Härter Prefere 6650 verwiesen.

Sobald Klebstoff und Härter miteinander vermischt werden setzt eine chemische Reaktion ein. Der pH-Wert der Klebstoffflotte bewegt sich zwischen dem des Klebstoffs und dem des Härters. Der freie Formaldehydgehalt des Klebstoffs verringert sich. Die Säure-/Salzkonzentration des Härters wird verdünnt.

Beim Umgang mit Klebstoff, Härter sowie Klebstoffflotten sind keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen erforderlich außer denen, die bei der Handhabung von Chemikalien üblich sind. Hautkontakt mit der nicht ausgehärteten Klebstoffflotte sollte vermieden werden, da bei empfindlichen Menschen Reizerscheinungen auftreten können. Das Tragen von Schutzhandschuhen wird empfohlen, ebenso Augenschutz bei Spritzgefahr. Nach Arbeitsschluss sollten Hände und Unterarme gründlich mit Seife und warmem Wasser gereinigt werden.

Für eine ausreichende Be- und Entlüftung des Arbeitsumfeldes muss gesorgt werden.

Allgemeine Hinweise

Die Verwendung von Dynea's Produkten und Warenzeichen für Forschungsprojekte sowie in wissenschaftlichen und akademischen Publikationen ist ohne ausdrückliche Zustimmung nicht gestattet. Für weitere Informationen kontaktieren sie bitte unsere technische Service Abteilung.

Die Herstellung von tragenden Holzbauteilen unterliegt in der Regel Behördlichen Kontrollverfahren oder anderen Regulierungen. Um diese Anforderungen zu erfüllen, müssen im Produktionsprozess bestimmte Richtlinien eingehalten werden. Diese Richtlinien fallen je nach Land unterschiedlich aus und können deshalb in einigen Punkten von den oben genannten Instruktionen abweichen. In solchen Fällen ist der Hersteller verpflichtet den lokalen geltenden Vorschriften zu folgen.

Die bereitgestellten Informationen wurden von Dynea zum Zeitpunkt der Anfertigung für fehlerfrei befunden bzw. von allgemein als zuverlässig geltenden Quellen bezogen. Dennoch übernimmt Dynea keine Garantie in Bezug auf die Fehlerfreiheit der Informationen und haftet nicht für Ansprüche einer Partei, die in diesem Dokument enthaltenen Informationen oder Empfehlungen nutzt oder sich auf sie verlässt, unabhängig davon, ob behauptet wird, dass die Informationen oder Empfehlungen fehlerhaft, unvollständig oder in andere Weise irreführend seien. Weiterhin übernimmt Dynea keine Garantie in Bezug auf Produkte, es sei denn in Bezug auf die Übereinstimmung des Produkts mit den vertraglich zugesicherten Spezifikationen.

Replaces Technical Data Sheet for Prefere 6150 dated 05.2004

RB/TS 04.2016