

## Technisches Merkblatt

### Wood & Specialty Adhesives

Telephone +47 63897100

Telefax +47 63819050

e-mail: wsa.europe@dynea.com

www.dynea.com

## Prefere 4535

Flüssiger Melamin-Harnstoffharzkleber für die Herstellung von Brettsperrholz

### Anwendung

Prefere 4535 wird mit dem flüssigen Härter Prefere 5092 verarbeitet. Dieses Klebstoffsystem ergibt helle Klebefugen, die bei vorschriftsmäßiger Verleimung wasser- und wetterfest, sowie fugenfüllend sind.

Prefere 4535 mit Härter Prefere 5092 ist vom Otto Graf Institut, MPA Stuttgart, nach EN 301/302, in einer Teilprüfung sowie nach DIN 68141 und DIN 68705 Teil 4, geprüft worden. Es wurde festgestellt, dass die Klebstofflotte für die Herstellung von Brettsperrholz geeignet ist.

Prefere 4535 mit Härter Prefere 5092 wird mittels Untermischungsverfahren verwendet.

Prefere 4535 wird sowohl im Kalt- als auch im Warm- oder Heißverfahren eingesetzt. Der Kleber ist für Hochfrequenzaushärtung gut geeignet.

Prefere 4535 ist besonders formaldehydarm und bietet demzufolge die Möglichkeit Klebefugen mit minimaler Formaldehydabgabe zu erhalten.

### Eigenschaften des Harzes

Aussehen	Milchige Flüssigkeit
Trockengehalt, 1 g/2 St/120°C	63-65%
Viskosität bei 25°C, Brookfield RVT, Spindel 4, 20 U/min	3000-3500 mPa.s
pH bei 25°C	9,5-10,0
Dichte bei 25°C	1,22-1,24 g/cm <sup>3</sup>

### Lagerung des Harzes

Abhängig von der Lagertemperatur darf Prefere 4535 bis zu 6 Monate gelagert werden. Die Tabelle auf der nächsten Seite zeigt die Lagerfähigkeit von Prefere 4535 bei verschiedenen Lagertemperaturen.

Lagertemperatur	Lagerfähigkeit
5-10°C	Etwa 6 Monate
15°C	Etwa 5 Monate
20°C	Etwa 4 Monate
25°C	Etwa 3 Monate
30°C	Etwa 2 Monate

Die optimale Lagertemperatur ist 10-20°C. Kälterer Harz ist zähflüssig, daher können Schwierigkeiten beim Pumpen entstehen.

Kunden, die Prefere 4535 in Tankwagen geliefert bekommen, werden auf unser Technisches Informationsblatt Nr. 5D " Bulk storage and handling of liquid products " hingewiesen, das nützliche Auskünfte über Lagerung von Harze und Betrieb von Lagertanken enthält.

### Eigenschaften des Härters

Aussehen	Weißer Flüssigkeit
Viskosität bei 25°C, Brookfield RVT, Spindel 4, 20 U/min	4000-6000 mPa.s
pH bei 25°C	Etwa 2,0
Dichte bei 25°C	etwa 1,1 g/m <sup>3</sup>

### Lagerung des Härters

Die Lagerfähigkeit des Härters beträgt in der Originalverpackung 4 Monate bei Temperaturen zwischen 5 und 25 °C.

### Mischungsverhältnis

Mischungsverhältnis für die Herstellung von Brettsperrholz:

Prefere 4535	100 GT
Härter Prefere 5092	25 – 35 GT

Diese Klebstoffflotte eignet sich für automatische Mischanlagen, wo die Bestandteile zur selben Zeit zugegeben werden. Um eine homogene Mischung zu erhalten, muss gut umgerührt werden. Bei der Mischung von Harz und Härter entwickelt sich Wärme. Es empfiehlt sich deshalb, wenn möglich, die Klebstoffflotte abzukühlen. Dabei wird eine längere Gebrauchsdauer gewährleistet (siehe Tabelle unten). Eventuell kann der Kleber im Voraus, z.B. auf etwa 15°C, abgekühlt werden.

**Gebrauchsdauer (Untermischverfahren)**

Sobald Harz und Härter miteinander gemischt sind, beginnt die Reaktion. Sie setzt sich bis zur völligen Aushärtung fort. Die dazu benötigte Zeit ist stark temperaturabhängig, d.h. je höher die Temperatur ist, desto kürzer wird die Gebrauchsdauer.

Klebstoffflotte	Gebrauchsdauer (Topfzeit) in Minuten bei 20°C
100:25	70
100:35	60

**Auftragsmenge**

Bei der Herstellung von Brettsperrholz kann als Richtwert eine Auftragsmenge von 350-500 g/m<sup>2</sup> je Klebefuge angenommen werden.

Abhängig von Produktionstechnik, Wartezeit, Hobelqualität und Presstechnik, kann ein geringerer Klebstoffauftrag ausreichend sein.

Eine Verringerung der Auftragsmenge darf jedoch nur in Absprache mit der technischen Beratung der Firma Dynea, in Abhängigkeit von den Produktionsparametern für die jeweilige Anlage, erfolgen. Diese Verringerung setzt das Einhalten der für die Anlage vorgegebenen Produktionsparameter und eine kontinuierliche Kontrolle der Verklebungsqualität durch Delaminierungsprüfungen voraus. Der Klebstoffauftrag muss jedenfalls so hoch sein, dass nach dem Verpressen an jeder Klebefuge Klebstoff austritt.

**Wartezeit**

Unter Wartezeit versteht man die Zeitspanne zwischen dem Klebstoffauftrag und dem Aufbringen des Pressdruckes.

Die maximal zulässige Wartezeit hängt von der Klebstoffauftragsmenge, der Holzart, der Temperatur und Feuchte des Holzes, sowie der Raumtemperatur und Luftwechselzahl in der Produktionshalle ab.

Die maximale geschlossenen Wartezeit bei 20°C und 65% relativer Luftfeuchte und 400 g/m<sup>2</sup> Klebstoffauftrag beträgt 95 Minuten bei 25 GT Härteranteil und 70 Minuten bei 35 GT Härteranteil.

Bei höheren Temperaturen und trockenerer Luft wird die Wartezeit kürzer. Sollte eine längere Wartezeit erforderlich sein, muss die Auftragsmenge erhöht werden.

Unter allen Umständen muss der Kleber noch klebfähig sein, wenn der Pressdruck einsetzt. Sobald der Pressdruck erreicht ist, soll Klebstoff 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.

Der erforderliche Pressdruck ist von der Holzart (Weich- oder Hartholz) abhängig. Bei der Herstellung von Brettschichtholz aus Weichholz sollte der Pressdruck 0,6-1,0 N/mm<sup>2</sup> (6-10 kp/cm<sup>2</sup>) betragen, bei Hartholz 0,8-1,2 N/mm<sup>2</sup> (8-12 kp/cm<sup>2</sup>).

In Abhängigkeit vom Pressverfahren kann auch ein geringerer Pressdruck ausreichend sein. Der Pressdruck ist in solch einem Fall mit dem technischen Kundendienst abzusprechen.

### Presszeiten

Die Presszeiten richten sich nach der Leimfugentemperatur und der Fugendicke. Nach DIN EN 302-6:2004 bzw. DIN 68141:1995-08 sind die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Mindestpresszeiten einzuhalten.

#### Fugendicke 0,1 mm:

Wenn aufgrund der vorhandenen Produktionsanlage immer eine dünne Klebstoffuge (ca. 0,1 mm) gewährleistet ist, können die in der Tabelle aufgeführten Mindestpresszeiten verwendet werden. In diesem Fall ist im Rahmen der Eigenüberwachung durch regelmäßige Delaminierungsprüfungen oder mittels Fugendickenmessungen nachzuweisen, dass ausreichend hohe Klebfestigkeiten erzielt werden.

Presszeiten in Stunden bei Leimfugentemperatur in Abhängigkeit von Fugenstärke und der Rezeptur				
Klebefugen- Holztemperatur	20°C		30°C	
Fugendicke	0,1 mm	0,3 mm <sup>1)</sup>	0,1 mm	0,3 mm <sup>1)</sup>
Presszeit 25 GT 5092	4 ½	11	1 ¾	3 ¾
Presszeit 35 GT 5092	3 ¼	10	1 ½	3 ¼

1) bestimmt nach DIN EN 302-6

Um eine Klebefugentemperatur von 20°C zu gewährleisten wird eine Pressraumtemperatur von mindestens 23°C empfohlen. Bei gekrümmten Bauteilen ist der Pressdruck zu verlängern.

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

Nach dem Ablauf der oben angegebenen Zeiten ist der Klebstoff 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 Temperatur während des Pressens und des Nachhärtens sowie von der Fugendicke abhängig. Ist z.B. die Temperatur während des Pressens und des Nachhärtens 20°C mit 0.1mm Klebefuge, kann die erforderliche Nachhärtezeit bis zu 4 Tagen betragen. (Unterhalb von 20°C findet keine Nachhärtung statt). Wurde die Aushärtung des Klebers mittels Hochfrequenz beschleunigt, kann eine Nachhärtezeit von einigen Stunden genügen. Erfolgt die Härtung in Kammern oder Zelten bei erhöhter Temperatur (40-60°C Lufttemperatur) liegt die erforderliche Nachhärtezeit zwischen diesen Grenzen. Unser technischer Kundendienst wird unseren Kunden dabei behilflich sein, die in Ihrem Fall erforderliche Nachhärtezeit festzulegen. Während des Nachhärtens dürfen die verleimten Teile keiner größeren Beanspruchungen ausgesetzt werden.

## **Reinigung**

Die Auftragsköpfe und Auftragsgeräte müssen entsprechend den Wartungsanweisungen des Gerätelieferanten nach der Benutzung gereinigt werden. Für die Reinigung wird warmes Wasser empfohlen. Ausgehärteter Kleber ist unlöslich und muss abgeschabt werden.

Klebstoffreste und Waschwasser sind wasserverunreinigend und dürfen deshalb nicht ohne besondere Behandlung oder Genehmigung in Gewässer oder in den Abwasserkanal geleitet werden.

Ansonsten weisen wir auf unsere Technische Information Nr. 2, "Beseitigung vom Harzabfällen - Verhinderung von Verunreinigung" hin, wo Hinweise für die Reinigung von Klebstoffausrüstung und für die Beseitigung von Klebstoffabfall gegeben werden.

## **Vorsichtsmaßnahmen**

Es wird auf die Sicherheitsdatenblätter für Prefere 4535 und für den Härter Prefere 5092 verwiesen.

Wenn Harz und Härter vermischt werden, beginnt eine chemische Reaktion. Der pH-Wert der Klebstofflotte bewegt sich zwischen dem des Harzes und jenem des Härterers. Der freie Formaldehydgehalt des Harzes wird reduziert. Die Säure-/Salzkonzentration des Härterers wird verdünnt.

Bei der Verarbeitung von Harz, Härter sowie der Klebstofflotte sind keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen erforderlich außer denen, die bei der Handhabung von Chemikalien üblich sind. Man sollte vermeiden dass nicht ausgehärteter Harz 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 warmen Wasser gereinigt werden.

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

*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.*