

## Prefere 4535

Flüssiger Melamin-Harnstoff  
Klebstoff für die Holzindustrie

### Anwendungsbereich

Prefere 4535 ist ein flüssiger Melamin-Harnstoff Klebstoff welcher in Verbindung mit den flüssigen Härtern Prefere 5035 oder Prefere 5046 für die Herstellung von tragenden Holzbauteilen verwendet wird. Prefere 4535 eignet sich für Hochfrequenzaushärtung und kann auch im Warm- oder Heiß- sowie im Kaltpressverfahren eingesetzt werden. Dieses Klebstoffsystem ergibt helle Klebefugen welche auch über einen längeren Zeitraum nicht nachdunkeln.

Prefere 4535 wurde von der MPA (Otto-Graf-Institut, Stuttgart) mit den Härtern Prefere 5035 und Prefere 5046 bzw. von NTI (Norsk Treteknisk Institutt, Oslo) nach EN 301:2013 und DIN EN 302-6 getestet. Der Klebstoff ist für die Herstellung von tragenden geklebten Holzbauteilen, tragenden Keilzinkenverbindungen und Brettsperrholz (CLT) nach DIN 1052, EN 14080:2013, EN 15497:2014 und EN 16351:2015 geeignet.

Die Klassifizierung nach EN 301:2013 gibt Bezeichnungen für Klebstoffe vor, die Klebstoffklasse, Verwendungszweck, Holzart und Anwendungsbereich umfasst. Gemäß der Bezeichnungssystematik wurde das Klebstoffsystem für Verwendung mit Fichte (*Picea abies* / PCAB), Kiefer (*Pinus sylvestris* / PNSY), Tanne (*Abies alba* / ABAL), Europäische Lärche (*Larix decidua* / LADC), Douglasie (*Pseudotsuga menziesii* / PSMN), Buche (*Fagus sylvatica* / FASY), Birke (*Betula pendula* / BTXX) wie in folgender Tabelle angegeben klassifiziert:

Klassifizierung	Zugelassene Härter	Zugelassene Holzart <sup>1)</sup>
EN 301-I-90-GP-0,6-M EN 301-I-90-GP-0,3-S EN 301-I-90-FJ-0,1-M EN 301-I-90-GP-0,6-M <sup>2)</sup>	5035  5046	PCAB, PNSY, ABAL, BTXX <sup>3)</sup>  PCAB, PNSY, ABAL, LADC <sup>4)</sup> , PSMN <sup>4)</sup> , FASY <sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> Nomenklatur nach EN 13556:2003 "Round and sawn timber Nomenclature of timbers used in Europe"

<sup>2)</sup> Mit Zusatz von Farbstoff in Härtern. Für detaillierte Informationen über Farbstoffzugabe siehe Absatz „Zubereitung der Klebstoffflotte“.

<sup>3)</sup> Prefere 4535 ist nach EN 302-2 mit Birkenholz im Untermischverfahren mit Härterdosierung von 100:20 bis 100:35 Gewichtsteilen geprüft worden.

<sup>4)</sup> Prefere 4535 ist für die Herstellung von tragenden geklebten Holzbauteilen aus Europäischer Lärche und Douglasie mit Härterdosierung von 100:25 bis 100:60 Gewichtsteilen zugelassen.

<sup>5)</sup> Prefere 4535 ist für die Herstellung von tragenden geklebten Holzbauteilen aus Buche im Untermischverfahren mit Härterdosierung 100:35 Gewichtsteilen nach Allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Nr Z-9.1-679 zugelassen.

Prefere 4535 wurde von NTI mit den Härtern Prefere 5035 und Prefere 5046 für die Verklebung von Kiefer (*Pinus sylvestris*) imprägniert mit Wolmanit CX-8 und Scanimp KF getestet und zugelassen. Ausserdem wurde Prefere 4535 von NTI mit dem Härter Prefere 5046 für die Verklebung von Kiefer imprägniert mit Wolsit KD-10 sowie mit dem Härter Prefere 5035 für die Verklebung von Kiefer imprägniert mit Permawood ACQ 1900 getestet und zugelassen.

Vorausgesetzt, dass Prefere 4535 gemäß den Anweisungen in diesem Technischen Merkblatt verwendet wird, werden die Endprodukte Emissionen weit unterhalb den Anforderungen nach E1 aufweisen, wenn getestet nach EN 717-1.

## Eigenschaften des Klebstoffs

Aussehen	grauweiße Flüssigkeit
Feststoffgehalt (2 h bei 120°C)	63-65 %
Viskosität bei 25°C*	3000-6000 mPa.s
pH bei 25°C	8,5-10,0
Dichte bei 25°C/4°C	1,26±0,02 g/cm <sup>3</sup>

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

## Lagerung des Klebstoffs

Die Lagerstabilität des Klebstoffs ist temperaturabhängig. Der Klebstoff kann bei einer Temperatur von 10±3°C für bis zu 6 Monate gelagert werden.

Temperatur (°C)	Lagerstabilität (Monate)
10	6
15	5
20	4
25	3
30	2

Kunden die Prefere 4535 in Tankwagen erhalten, werden auf unser Technisches Informationsblatt Nr. 5D "Bulk storage and handling of liquid products" hingewiesen, das nützliche Informationen über die Lagerung von Klebstoffen und den Umgang mit Klebstofftanks enthält. Prefere 4535 ist nicht entzündlich.

## Eigenschaften der Härter

	Prefere 5035	Prefere 5046
Aussehen	weiße Flüssigkeit	weiße Flüssigkeit
Viskosität bei 25°C*	2500-5000 mPa.s *	2500-5000 mPa.s *
pH bei 25°C	0,7-1,3	1.5-2,5
Dichte bei 25°C/4°C	1.30±0,02 g/cm <sup>3</sup>	1.12±0,02 g/cm <sup>3</sup>

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

## Lagerung der Härter

Die optimale Lagertemperatur der Härter liegt bei 10-25°C, in diesem Temperaturbereich kann Prefere 5035 für bis zu 6 Monate und Prefere 5046 für bis zu 4 Monate gelagert werden. Die Härter müssen vor Frost geschützt gelagert werden.

## Materialanforderungen

Die Europäische Norm EN 14080:2013 schreibt vor, dass Brettschichtholz und andere geklebte Holzbauteile nur aus einer Holzart bestehen. Das Holz muss in Übereinstimmung mit EN 14081-1 festigkeitssortiert sein. Beim Zusammenlegen muss der Feuchtegehalt jeder zu verklebenden Lamelle im

Bereich von 6 % bis 15 % oder für imprägnierte Materialien im Bereich von 11 % bis 18 % liegen. Der Feuchtegehalt der einzelnen Lamellen innerhalb eines geklebten Holzbauteils darf nicht mehr als 5 % variieren.

### Zubereitung der Klebstofflotte

Für die Herstellung von tragenden Holzbauteilen aus Nadelholz <sup>1)</sup> sind die in der Tabelle angegebenen Mischungsverhältnisse zugelassen:

	Prefere 4535	Prefere 5035	Prefere 5046	Wasser	Farbstoff
EN 301-I-90-GP-0,6-M	100	15-35	15-60	-	-
EN 301-I-90-GP-0,3-S	100	25-35	25-60	-	-
EN 301-I-90-FJ-0,1-M	100	15-60	15-60	-	-
Fläche und Keilzinken, Untermischanwendung mit Farbzugabe	100	20	30	-	2,2 <sup>2)</sup> / 2,0 <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Für die Herstellung von tragenden Holzbauteilen aus Lärche, Douglasie, Birke und Buche siehe Tabelle Seite 1.

<sup>2)</sup> Der Härter Prefere 5035 darf durch Zusatz von insgesamt 2,2 Gewichtsteilen Farbstoff (bezogen auf den Härteranteil), bestehend aus 2 Gewichtsteilen Pintosol Oxidrot E-WL 41 und 0,2 Gewichtsteilen Colanyl Schwarz PR 130 eingefärbt werden.

<sup>3)</sup> Der Härter Prefere 5046 darf durch Zusatz von 2 Gewichtsteilen Farbstoff (bezogen auf den Härteranteil) Flexonyl-Gelb HR-LA01 eingefärbt werden.

Der Klebstofflotte können keine Füllstoffe hinzugefügt werden. Wird das Klebstoffsystem zur Herstellung von tragenden Bauteilen verwendet, dürfen für die Mischung von Klebstoff und Härter nur solche automatischen Dosier- und Mischeinrichtungen eingesetzt werden, die sich in der Praxis als geeignet erwiesen haben und anerkannt sind.

### Vorbehandlung der Leimflächen

#### Oberflächenvorbehandlung

Die zu verleimenden Oberflächen müssen frei von Staub und anderen Verunreinigungen sein und sollten eine gleichmäßige Dichte aufweisen. Zu verleimende Holzoberflächen müssen frisch gehobelt sein.

#### Verleimen von mit Schutzmitteln behandelten Hölzern

Hölzer, die mit einem Schutzmittel behandelt wurden, müssen vor dem Verleimen maschinell bearbeitet oder gründlich abgeschliffen werden. Auch ist ihr Feuchtigkeitsgehalt zu überprüfen, da der zulässige Feuchtigkeitsgehalt durch die Behandlung mit wässrigen Konservierungsmitteln möglicherweise überschritten worden ist. Gegebenenfalls sind solche Hölzer vor dem Verleimen nachzutrocknen. Für spezielle Anwendungen zum Verleimen von mit Schutzmitteln behandelten Hölzern ist auf Anfrage weitere Information erhältlich.

Nach EN 301 ist für die Verklebung von mit Schutzmittel behandelten Hölzern für tragenden Holzbauteile für jede Kombination von Klebstoff und Schutzmittel eine Prüfung nach EN 302-2 erforderlich.

### Klebstoffauftrag

Für den Auftrag der Einzelkomponenten bzw. des Klebstoffsystems müssen automatische Dosier- und Mischgeräte verwendet werden die für diesen Prozess geeignet sind.

### Getrennter Auftrag von Klebstoff und Härter

Prefere 4535 und die Härter werden mit speziell dafür geeigneten Gießmaschinen aufgetragen. Prinzipiell wird der erste Auftragskopf für den Härterauftrag und der zweite für den Klebstoffauftrag verwendet. Die Gießmaschinen *ECOTOP T350* von *Oest GmbH & Co. Maschinenbau KG*, *Oest GM-2K* (früher IFA) und *Mixon 2800 Serie* von *Mixon AB* haben sich in der Praxis als geeignet erwiesen und gewährleisten korrekte Klebstoff-Härterdosierung sowie eine konstante Auftragsmenge.

Durch das getrennte Auftragsverfahren liegt keine Klebstoffflotte vor. Die nachstehenden Angaben zur Topfzeit gelten daher nur für das Untermischverfahren. Da das Mischen von Klebstoff und Härter auf der Lamellenoberfläche und während des Pressens stattfindet, ist es wichtig sehr gute Kontrolle über die Hobelqualität der Lamellen zu haben (maximale Klebefugendicke 0,3 mm). Des Weiteren sollte sowohl die Klebstoff- und Härterauftragsmenge als auch die Wartezeit und der Pressdruck sorgfältig überwacht werden.

### Untermischauftrag der Klebstoffflotte

Falls Klebstoff und Härter von Hand gemischt werden, ist zu beachten dass der Klebstoff eine andere Dichte aufweist als der Härter. Um eine homogene Klebstoffflotte zu erzielen, wird empfohlen die Flotte von unten zu rühren.

### Gebrauchsdauer im Untermischverfahren

Sobald Klebstoff und Härter miteinander vermischt werden setzt eine chemische Reaktion ein und Wärmeentwicklung entsteht. Je höher die Ausgangstemperatur des Klebstoffs vor der Vermischung ist, desto höher ist die Wärmeentwicklung der Klebstoffflotte. Die Vernetzungsreaktion der Klebstoffflotte setzt sich bis zu vollständigen Aushärtung fort und hat somit starke Viskositätserhöhung zur Folge. Die Reaktion wird durch erhöhte Temperatur sowie Erhöhung der Härterdosierung beschleunigt. Die Gebrauchsdauer für unterschiedliche Mischungsverhältnisse ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

**Gebrauchsdauer in Minuten mit Härter Prefere 5035**

Dosierung (GT)	15°C	20°C	30°C
100:15	180	120	60
100:20	150	90	45
100:25	120	60	20
100:30	105	45	20
100:35	80	45	20

**Gebrauchsdauer in Minuten mit Härter Prefere 5046**

Dosierung (GT)	15°C	20°C	30°C
100:15	150	105	45
100:20	135	90	40
100:25	120	75	30
100:30	105	60	20
100:35	100	45	15
100:60	-	25	-

## Auftragsmenge

Zur Herstellung von tragenden geklebten Holzbauteilen sollte der Klebstoffauftrag einseitig mit einer Auftragsmenge von 250-500 g/m<sup>2</sup> erfolgen sofern eine Gießmaschinen verwendet wird. Bei Verwendung von beidseitigem Walzenauftrag (Auftrag erfolgt auf Ober und Unterseite der Lamelle) wird eine Auftragsmenge von 125-250 g/m<sup>2</sup> empfohlen. Beidseitiger Klebstoffauftrag ist generell vorteilhaft bei der Verklebung schwierig zu verklebender Holzarten. Je nach Produktionsprozess, Hobelqualität, benötigter Wartezeit und Pressprozess kann auch eine niedrigere Auftragsmenge ausreichend sein. Eine derartige Auftragsoptimierung darf nur nach technischer Beratung von Dynea AS durchgeführt werden. Diese Verringerung setzt eine kontinuierliche Kontrolle der Verklebungsqualität durch Delaminierungsprüfungen voraus.

Der Klebstoffauftrag muss zumindest so hoch sein, dass nach dem Verpressen an jeder Klebefuge Klebstoff austritt.

## 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 offene Wartezeit sollte so kurz wie möglich gehalten werden und möglichst 5 min nicht überschreiten. Eine geschlossene Wartezeit von 5 -15 Minuten ist vorteilhaft, insbesondere bei der Verklebung von Holzarten mit hoher Dichte.

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

Für den Fall dass die Lamellen unmittelbar nach Leimauftrag zusammengelegt werden, sind die maximal zulässigen geschlossenen Wartezeiten in den folgenden Tabellen aufgeführt.

Getrennter Auftrag	Wartezeit in Minuten bei Klebstoffauftrag und Mischungsverhältnis			
	Prefere 5035		Prefere 5046	
	250 g/m <sup>2</sup>	350 g/m <sup>2</sup>	250 g/m <sup>2</sup>	350 g/m <sup>2</sup>
Dosierung (GT)				
100:25	60	90	80	120
100:30	60	80	75	110
100:35	45	70	75	110
100:45	-	-	70	100
100:60	-	-	70	100

Untermisch Auftrag	Wartezeit in Minuten bei Klebstoffauftrag und Mischungsverhältnis			
	Prefere 5035		Prefere 5046	
	250 g/m <sup>2</sup>	400 g/m <sup>2</sup>	250 g/m <sup>2</sup>	400 g/m <sup>2</sup>
Dosierung (GT)				
100:15	90	120	80	135
100:20	90	120	80	130
100:25	60	90	75	120
100:30	60	90	75	100
100:35	45	75	70	90
100:60	-	-	45	55

Die Zeiten gelten für Nadelholz mit 12% Holzfeuchte bei einer relativen Luftfeuchte von 65% und Raumtemperatur von 20°C.

Unter allen Umständen muss der Klebstoff noch klebrig und klebfähig sein, wenn der Pressdruck einsetzt. Aus der Klebefuge austretender Klebstoff ist ein Zeichen dass die zulässige Wartezeit nicht überschritten wurde.

### Pressdruck

Der Pressdruck ist von der Holzart (Nadel-oder Laubholz) und der Art der Verklebung abhängig.

Bei der Herstellung von Brettschichtholz aus Nadelholz sollte der Pressdruck im Bereich von 0,6 bis 1,0 N/mm<sup>2</sup> und für Laubholz im Bereich von 0,8 bis 1,2 N/mm<sup>2</sup> liegen. Für spezielle Klebeoperationen können auch niedrigere Pressdrücke ausreichend 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/mm<sup>2</sup> für Keilzinken über 25 mm Länge ausreichend. Für kürzere Keilzinken ist im Normalfall ein Druck im Bereich von 8-12 N/mm<sup>2</sup> 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.

### Pressbedingungen

#### Kaltverklebung

In den folgenden Tabellen sind die Mindestpresszeiten für die Herstellung von geradem (nicht gekrümmten) Brettschichtholz nach EN 302-6 mit einer maximalen Fugendicke von 0,1 mm sowie 0,3 mm und 0,5 mm aufgeführt. Für gekrümmte Bauteile werden entsprechend längere Presszeiten benötigt. Je kleiner der Krümmungsradius, desto länger ist die benötigte Presszeit.

Dosierung (GT)	Presszeit in Minuten bei maximaler Fugendicke 0,1mm			
	bei 20°C		bei 30°C	
	Prefere 5035	Prefere 5046	Prefere 5035	Prefere 5046
100:60	-	180	-	90
100:35	240	180	105	90
100:25	360	270	120	120
100:15 <sup>1)</sup>	735	345	240	150

<sup>1)</sup> Nur für Untermischverfahren

Dosierung (GT)	Presszeit in Minuten bei Fugendicken 0,3mm und 0,5mm							
	bei 20°C				bei 30°C			
	Prefere 5035		Prefere 5046		Prefere 5035		Prefere 5046	
	0,3 mm	0,5 mm <sup>1)</sup>	0,3 mm <sup>2)</sup>	0,5 mm <sup>1)</sup>	0,3 mm	0,5 mm <sup>1)</sup>	0,3 mm <sup>2)</sup>	0,5 mm <sup>1)</sup>
100:60	-	-	435	-	-	-	180	-
100:35	420	420	435	-	135	135	180	-
100:25 <sup>3)</sup>	450	450	570	-	150	150	225	-
100:15 <sup>4)</sup>	735	735	675	-	240	240	270	-

<sup>1)</sup> bestimmt nach DIN 68141: 1995-08

<sup>2)</sup> bestimmt nach DIN EN 302-6

<sup>3)</sup> In Abstimmung mit der MPA, Universität Stuttgart vom Klebstoffhersteller festgelegte Werte.

<sup>4)</sup> Nur für Untermischverfahren

Wenn der Aushärtungsprozess bei erhöhten Temperaturen über 30°C stattfindet, müssen die erforderlichen Presszeiten mit Dynea's technischem Kundenservice abgestimmt werden.

Bei der Verklebung von tragenden Holzbauteilen muss die Materialtemperatur mindestens 18°C betragen. Die Raumtemperatur beim Kleben und Aushärten muss mindestens 20°C betragen.

### Hochfrequenzverklebung

Prefere 4535 ist sehr gut für Pressung unter Hochfrequenzbedingungen geeignet.

Da die erforderlichen Presszeiten von einer Reihe von Faktoren abhängig sind, wie der Form der zu verklebenden Bauteile, der Position der Elektroden, der Leistung des Generators usw., wird empfohlen, die Presszeiten durch Versuche zu optimieren.

Unser technischer Kundenservice ist bei der Ermittlung von Presszeiten und Messung von Klebfugentemperaturen unter Hochfrequenzbedingungen hinzuzuziehen. Eine typische Klebfugentemperatur liegt im Bereich von 65-80°C in Verbindung mit einer Holztemperatur im Bereich von 35-40°C. Diese Temperaturen können je nach Pressbedingungen und Einstellungen sowohl niedriger als auch höher liegen.

## Keilzinkenverbindungen

Keilzinkenverbindungen können bei Raumtemperatur, durch zusätzlichen Wärmeeinfluss oder unter Hochfrequenzbedingungen ausgehärtet werden. Aus diesem Grund wird empfohlen die benötigten Aushärtungszeiten durch Versuche in der jeweiligen Produktionslinie zu ermitteln. Werden keine Versuche durchgeführt, so sind als Mindestaushärtezeit die Mindestpresszeiten für Flächenverklebungen zugrunde zu legen.

## Nachhärtung

Nach Ablauf der genannten Presszeiten ist der Klebstoff ausreichend ausgehärtet, um eine Weiterbearbeitung gewährleisten zu können. Die volle Wasserbeständigkeit wird erst nach einiger Zeit erreicht. Die benötigte Dauer der Nachhärtung hängt vom verwendeten Härteranteil, von der Klebefugendicke, der Presszeit und der Temperatur beim Pressen sowie während der Nachhärtung ab. Die folgende Tabelle zeigt für beide Härter die Mindestnachhärtezeiten für eine Klebefugendicke von 0,1 mm und einer Lagertemperatur von 20°C.

Dosierung (GT)	Nachhärtezeit in Stunden bei 20°C
100:15	72
100:35	36
100:60	12

Bei Hochfrequenzverleimung, erhöhten Presstemperaturen oder bei Heißverklebung reduziert sich die Nachhärtezeit. Unser technischer Kundenservice kann bei der Ermittlung der erforderlichen Nachhärtezeiten behilflich sein. Während der Nachhärtezeit dürfen die verklebten Bauteile keinen Belastungen oder Spannungen ausgesetzt werden welche die Klebefuge schwächen könnten.

## Reinigung

Mit Dynea's „Washless System“ wird die Notwendigkeit der Reinigung im Vergleich zu normalen getrennten Auftragssystemen oder bei Verarbeitung im Untermischverfahren deutlich reduziert, da kein Klebstoffgemisch vorliegt und das System vor Austrocknung geschützt ist. Die Reinigung der einzelnen Komponenten erfolgt mit warmem Wasser (40-60°C).

Bei Verarbeitung im Untermischverfahren müssen die Misch- und Auftragsgeräte am Ende jedes Arbeitstages gereinigt werden. Falls sich die Klebstoffflotte im Auftragsgerät verdickt, muss das Gerät sofort entleert und gereinigt werden, um ein Aushärten des Klebstoffs im Gerät zu vermeiden. Ausgehärteter Klebstoff ist unlöslich und muss mechanisch entfernt werden.

Für einfachere Reinigung wird empfohlen Auftragsgeräte und Metallteile welche Kontakt mit Klebstoffresten haben, vor dem Klebeprozess mit Dynea's Trennmittel Dynoadd R-1001 oder mit selbsthaftender Folie zu bedecken.

Die Reinigung der Klebstoffflotte erfolgt mit warmem Wasser (40-60 °C). Vor dem Spülen der Anlage sollte die Leitung von Kaltem Wasser entleert werden.

Hinweise zum sicheren Umgang mit Klebstoffresten und Waschwasser sind unserem Technischen Merkblatt Nr. 2D "Abfallhandhabung" zu finden.



## Vorsichtsmaßnahmen

Es wird auf die Sicherheitsdatenblätter für den Klebstoff Prefere 4535 und Härter Prefere 5035, Prefere 5046 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 Klebstoffloten 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 Sheets

Prefere 4535 Separat 11.2007  
Prefere 4535 Untermisch 04.2008

RB/TS 12.2018