

# Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

## Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

### Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

16.06.2017

Geschäftszeichen:

I 51-1.9.1-14/17

### Zulassungsnummer:

**Z-9.1-543**

### Geltungsdauer

vom: **16. Juni 2017**

bis: **16. Juni 2022**

### Antragsteller:

**Henkel & Cie. AG**

Industriestrasse 17a  
6203 SEMPACH STATION  
SCHWEIZ

### Zulassungsgegenstand:

**1K-PUR-Klebstoffe LOCTITE HB 221, HB 230 und HB 440 PURBOND zur Herstellung von Keilzinkenverbindungen aus Nadelholz in Verbindung mit dem Klebstoffauftragssystem KEBA**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-9.1-543 vom 17. Januar 2014. Der Gegenstand ist erstmals am 26. Juni 2002 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

#### 1.1 Zulassungsgegenstand

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung bezieht sich auf die 1K-PUR-Klebstoffe LOCTITE HB 221, HB 230 und HB 440 PURBOND der Fa. Henkel & Cie. AG für die Verklebung von Keilzinkenverbindungen mit einer Klebstofffugendicke von höchstens 0,1 mm in Verbindung mit dem in Abschnitt 1.2.1 aufgeführten Klebstoffauftragssystem.

#### 1.2 Anwendungsbereich

1.2.1 Folgende tragende Verklebungen von Nadelhölzern dürfen mit den Klebstoffen LOCTITE HB 221, HB 230 und HB 440 PURBOND hergestellt werden:

- Verklebung von Keilzinkenverbindungen und keilzinkenähnlichen Verbindungen<sup>1</sup> mit Klebstofffugendicken bis 0,1 mm.

Für die Verklebung von Universal-Keilzinkenverbindungen ist die Verwendbarkeit des Klebstoffs nicht nachgewiesen.

Der Klebstoffauftrag darf in Verbindung mit dem folgenden Auftragssystem durchgeführt werden:

- Einseitig berührungslos mit dem Auftragssystem KEBA, das die Klebstoffauftragsanlage ECOPUR KB der Firma Oest zum berührungslosen Auftrag von 1K-PUR-Klebstoffen bei Keilzinkungen umfasst, und mit optischer Klebstoffauftragsüberwachung mit einem speziellen Überwachungssystem.

Die Dokumentation über das zur Anwendung kommende Auftragssystem ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Die Verwendbarkeit des Auftragssystems in Verbindung mit den 1K-PUR-Klebstoffen LOCTITE HB 221, HB 230 und HB 440 PURBOND ist für die Herstellung von Keilzinkenverbindungen in Hölzern bis zur Festigkeitsklasse C30 nachgewiesen.

Die Verwendbarkeit der 1K-PUR-Klebstoffe LOCTITE HB 221, HB 230 und HB 440 PURBOND ist für die Verklebung der folgenden Nadelholzarten nachgewiesen: Fichte (*Picea abies*), Tanne (*Abies alba*) und Kiefer (*Pinus sylvestris*). Die Verwendbarkeit des Klebstoffs LOCTITE HB 230 PURBOND für die Verklebung von Keilzinkenverbindungen aus europäischem Lärchenholz (*Larix decidua*) ist ebenfalls nachgewiesen.

1.2.2 Für den Einsatz der verklebten Holzbauteile gelten die entsprechenden bauaufsichtlichen Bestimmungen. Die Verwendbarkeit der mit dem Klebstoff hergestellten Verbindungen ist bis zu einer Bauteiltemperatur von 60 °C nachgewiesen.

1.2.3 Die Verklebung von Holzbauteilen, die mit chemischen Holzschutz- oder Feuerschutzmitteln behandelt sind, ist nicht Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

### 2 Bestimmungen für die Klebstoffe LOCTITE HB 221, HB 230 und HB 440 PURBOND

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Die Rezepturen der Klebstoffe LOCTITE HB 221, HB 230 und HB 440 PURBOND müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) hinterlegten Angaben entsprechen.

2.1.2 Die Klebstoffe LOCTITE HB 221, HB 230 und HB 440 PURBOND erfüllen für die im Abschnitt 1.2.1 genannten Nadelholzarten die Anforderungen an den Klebstoff Typ I nach DIN EN 15425<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> wie z.B. Gurt-Steg-Verbindungen und Steg-Steg-Verbindungen bei industriell gefertigten Schalungsträgern

<sup>2</sup> DIN EN 15425:2017-05 Klebstoffe - Einkomponenten-Klebstoffe auf Polyurethanbasis für tragende Holzbauteile - Klassifizierung und Leistungsanforderung

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-9.1-543

Seite 4 von 7 | 16. Juni 2017

**2.2 Lagerung, Transport, Kennzeichnung****2.2.1 Lagerung, Transport**

Für die Lagerung und den Transport der Klebstoffe sind die Hinweise des Herstellers zu beachten.

**2.2.2 Kennzeichnung**

Das Gebinde und der Lieferschein der Klebstoffe müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Darüber hinaus ist das Gebinde und/oder der Lieferschein mit mindestens folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Herstelljahr und –tag
- Chargennummer

**2.3 Übereinstimmungsnachweis****2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Klebstoffe LOCTITE HB 221, HB 230 und HB 440 PURBOND mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung des Produktes durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen.

Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist vom Hersteller eine Kopie des Erstprüfberichtes zur Kenntnis zu geben.

**2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle**

In jedem Herstellwerk des Klebstoffes ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Produkte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Beschreibung und Überprüfung des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Kontrollen und Prüfungen, die während der Herstellung durchzuführen sind  
Es sind die beim DIBt hinterlegten Kontrollen und Prüfungen durchzuführen.
- Nachweise und Prüfungen, die am fertigen Produkt durchzuführen sind  
Es sind die beim DIBt hinterlegten Kontrollen und Prüfungen durchzuführen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Produkts bzw. des Ausgangsmaterials
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Produkts
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-9.1-543

Seite 5 von 7 | 16. Juni 2017

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

**2.3.3 Erstprüfung des Klebstoffes durch eine anerkannte Prüfstelle**

Im Rahmen der Erstprüfung sind die beim DIBt hinterlegten Prüfungen durchzuführen.

**3 Bestimmungen für die Herstellung von Keilzinkenverbindungen unter Verwendung der Klebstoffe LOCTITE HB 221, HB 230 und HB 440 PURBOND**

3.1 Vom Hersteller des Klebstoffes sind in Abstimmung mit der Zulassungsprüfstelle unter Beachtung der spezifischen Eigenschaften des Klebstoffes Verarbeitungsrichtlinien zu erstellen. Diese sind dem Anwender zur Beachtung zu übergeben.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist vom Hersteller eine Kopie der Verarbeitungsrichtlinien zur Kenntnis zu geben.

3.2 Betriebe, die Keilzinkenverbindungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung herstellen, müssen im Besitz einer Bescheinigung über die Eignung zum Kleben von tragenden Holzbauteilen gemäß DIN 1052-10:2012-05<sup>3</sup>, Abschnitt 5, sein.

Im Rahmen dieses Nachweises sind auch die Funktion und die dauerhafte Eignung der Klebstoffauftragsanlagen einschließlich der Klebstoffauftragsüberwachung zu prüfen.

3.3 Bei der Herstellung von tragenden Keilzinkenverbindungen sind die Anforderungen der für die geklebten Holzbauteile geltenden jeweiligen technischen Spezifikationen zu beachten.

Der Klebstoffauftrag darf in Verbindung mit folgendem Auftragssystem durchgeführt werden:

- Einseitig berührungslos mit dem Auftragssystem KEBA, das die Klebstoffauftragsanlage ECOPUR KB der Firma Oest zum berührungslosen Auftrag von 1K-PUR-Klebstoffen bei Keilzinkungen umfasst, und mit optischer Klebstoffauftragsüberwachung mit einem speziellen Überwachungssystem.

Die Verfahrensbesonderheiten und die Geräteanforderungen sind beim DIBt hinterlegt.

Das Auftragsverfahren muss sicherstellen, dass alle Zinkenflanken der zusammengepressten Verbindung vollständig mit Klebstoff bedeckt sind.

3.4 Bei der Herstellung der Keilzinkenverbindung muss die Verklebung der Einzelhölzer faserparallel erfolgen.

3.5 Die Klebstofffugendicke der Keilzinkenverbindungen darf höchstens 0,1 mm betragen.

3.6 Die zu verklebenden Holzbauteile müssen mindestens eine Holzfeuchte von 8 % haben. Die Temperatur der zu verklebenden Holzbauteile muss mindestens 18 °C betragen. Die Verwendbarkeit des Klebstoffs ist für die Verklebung von Holzbauteilen bis zu einer Temperatur von 30 °C nachgewiesen. Die Raumtemperatur beim Kleben und Aushärten muss mindestens 20 °C betragen.

<sup>3</sup> DIN 1052-10:2012-05 Herstellung und Ausführung von Holzbauwerken – Teil 10: Ergänzende Bestimmungen

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-9.1-543**

**Seite 6 von 7 | 16. Juni 2017**

3.7 Die Klebstoffauftragsmenge ist so zu wählen, dass nach dem Verpressen eine vollflächige Benetzung der Füge­teile gewährleistet ist.

Richtwert für die Auftragsmenge:  $\geq 140 \text{ g/m}^2$  bis  $180 \text{ g/m}^2$

3.8 Die Wartezeit zwischen Klebstoffauftrag und Verpressen muss so kurz wie möglich sein. Bei einer Raumtemperatur von  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  und 65 % relativer Luftfeuchte sowie einer Holzfeuchte von 12 % darf die Wartezeit die Werte der Tabelle 1 nicht überschreiten.

Tabelle 1 Maximale Wartezeit zwischen Klebstoffauftrag und Verpressen bei einer Raumtemperatur von  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  und 65 % relativer Luftfeuchte sowie einer Holzfeuchte von 12 %

1K-PUR-Klebstoff PURBOND	HB 221	HB 230	HB 440
Maximale Wartezeit in min	5	10	10

Bei anderen Randbedingungen ist die Wartezeit in Absprache mit dem Klebstoffhersteller und der Prüfstelle<sup>4</sup> so anzupassen, dass zum Zeitpunkt der Verklebung immer eine ausreichende Klebefähigkeit des Klebstoffes gegeben ist.

3.9 Bei einer Raumtemperatur von  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  und 65 % relativer Luftfeuchte sowie einer Holzfeuchte von 12 % muss die Mindestaushärtezeit der mit den Klebstoffen verklebten Keilzinkenverbindungen nach Tabelle 2 eingehalten werden.

Tabelle 2 Mindestaushärtezeiten bei einer Raumtemperatur von  $20 \text{ }^\circ\text{C}$  und 65 % relativer Luftfeuchte sowie einer Holzfeuchte von 12 %

1K-PUR-Klebstoff PURBOND	HB 221	HB 230	HB 440
Mindestaushärtezeit in min	15	20	120

Bei anderen Randbedingungen ist die erforderliche Aushärtezeit des Klebstoffs in Absprache mit dem Klebstoffhersteller und der Prüfstelle<sup>4</sup> so festzulegen, dass eine ausreichende Klebfugenfestigkeit erreicht wird.

Eine mechanische Beanspruchung ist während der Aushärtezeit unzulässig. Davon ausgenommen sind geringfügige Beanspruchungen, die aus dem Transport der geklebten Keilzinkenverbindungen entstehen.

3.10 Betriebe, die Keilzinkenverbindungen unter Verwendung der im Abschnitt 3.3 genannten Klebstoffauftragssysteme herstellen, müssen im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle die Einhaltung der Verfahrensparameter sicherstellen.

Die vollständige Benetzung aller Zinkenflanken nach dem Verpressen der Keilzinkenverbindung ist bei Verwendung von berührungslosen Klebstoffauftragssystemen mindestens zweimal je Herstellungsschicht (jeweils am Schichtanfang und in der zweiten Schichthälfte) an einem aufgeschnittenen, zuvor verpressten Keilzinkenstoß zu prüfen und das Ergebnis ist zu dokumentieren.

<sup>4</sup> Anerkannte Prüfstelle für die Erstprüfung von Klebstoffen mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung nach der lfd. Nr. 3.3/4 des Teiles II a des Verzeichnisses der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den Landesbauordnungen

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-9.1-543**

**Seite 7 von 7 | 16. Juni 2017**

Darüber hinaus ist bei jedem Klebstoffauftrag durch das optische Überwachungssystem der Gesamtdeckungsgrad des Klebstoffes bezogen auf die Querschnittsfläche zu erfassen und zu speichern. Die Ergebnisse sind bei Prüfungen im Rahmen des Eignungsnachweises gemäß Abschnitt 3.2 auszuwerten.

Die gespeicherten Werte sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind im Rahmen der Eignungsprüfung zum Kleben tragender Holzbauteile auszuwerten und der Prüfstelle<sup>5</sup>, dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Reiner Schäpel  
Referatsleiter

Beglaubigt

<sup>5</sup> Prüfstelle für den Eignungsnachweis zur Ausführung von Leimarbeiten zur Herstellung tragender Holzbauteile und von Brettschichtholz