



## Europäische Technische Zulassung ETA-06/0275

Handelsbezeichnung  
*Trade name*

TecTem® Insulation Board Outdoor

Zulassungsinhaber  
*Holder of approval*

KNAUF AQUAPANEL GmbH  
Kipperstraße 19  
44147 Dortmund  
DEUTSCHLAND

Zulassungsgegenstand  
und Verwendungszweck

*Generic type and use  
of construction product*

Wärmedämmplatten aus expandiertem Perlit, abweichend von  
EN 13169

*Thermal insulation boards made of expanded perlite, deviating from  
EN 13169*

Geltungsdauer:  
*Validity:* vom  
*from*  
bis  
*to*

24. Mai 2013  
14. Dezember 2016

Herstellwerk  
*Manufacturing plant*

KNAUF AQUAPANEL GmbH  
Kipperstraße 19  
44147 Dortmund  
DEUTSCHLAND

Diese Zulassung umfasst  
*This Approval contains*

8 Seiten  
*8 pages*

Diese Zulassung ersetzt  
*This Approval replaces*

ETA-06/0275 mit Geltungsdauer vom 14.12.2011 bis 14.12.2016  
*ETA-06/0275 with validity from 14.12.2011 to 14.12.2016*

## I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
  - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte<sup>1</sup>, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates<sup>2</sup> und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates<sup>3</sup>;
  - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998<sup>4</sup>, zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 8. November 2011<sup>5</sup>;
  - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission<sup>6</sup>.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung hinterlegten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht vollständig der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

<sup>1</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

<sup>2</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

<sup>3</sup> Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

<sup>4</sup> Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

<sup>5</sup> Bundesgesetzblatt Teil I 2011, S. 2178

<sup>6</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20. Januar 1994, S. 34

## II **BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG**

### 1 **Beschreibung des Produkts und des Verwendungszwecks**

#### 1.1 **Beschreibung des Bauprodukts**

Diese europäische technische Zulassung gilt für die werkmäßig hergestellten Wärmedämmplatten aus Blähperlit (EPB) mit der Bezeichnung:

"TecTem® Insulation Board Outdoor"

Die Wärmedämmplatten weichen von der Norm EN 13169 ab, da sie keine Armierungsfasern enthalten und den in der Norm angegebenen Mindestwert der Biegefestigkeit nicht erfüllen.

Die Wärmedämmplatten werden aus expandiertem Perlit unter Zugabe von Binde- und Hydrophobierungsmittel sowie weiteren Zusätzen hergestellt und sind nicht beschichtet.

Die Wärmedämmplatten werden in folgenden Abmessungen hergestellt:

Nennstärken: 50 mm bis 200 mm

Nennlängen: 500 mm bis 1250 mm

Nennbreiten: 400 mm bis 1250 mm

Die Angaben zu den Abmessungen entsprechen dem Lieferprogramm des Herstellers.

#### 1.2 **Verwendungszweck**

Die Wärmedämmplatten sind in folgenden Anwendungsgebieten einsetzbar:

- Außendämmung von Wänden
- Innendämmung von Wänden
- Dämmung von zweischaligen Wänden, Kerndämmung
- Außendämmung des Daches unter Dachdeckungen
- Innendämmung von Decken (einschließlich unterseitige Dämmung von Decken in Kellern und Tiefgaragen sowie von vergleichbaren Konstruktionen)

Die Wärmedämmplatten dürfen nur in Konstruktionen eingebaut werden, in denen sie vor Niederschlag, Bewitterung und Feuchte geschützt sind.

Diese europäische technische Zulassung behandelt nicht die Verwendung der Wärmedämmplatten in Wärmedämmsystemen. Diesbezüglich sind für bestimmte Anwendungsbereiche gesonderte europäische technische Zulassungen (z. B. bei Verwendung im Wärmedämmverbundsystem) erforderlich.

Bezüglich der Anwendung des Dämmprodukts sind darüber hinaus auch die jeweiligen nationalen Bestimmungen zu beachten.

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer der Wärmedämmplatten von 50 Jahren vorausgesetzt, dass die in den Abschnitten 4.2, 5.1 und 5.2 festgelegten Bedingungen für die Verpackung, den Transport, die Lagerung und den Einbau erfüllt sind. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

## 2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren

### 2.1 Zusammensetzung und Herstellverfahren

Die Wärmedämmplatten müssen nach der Zusammensetzung und dem Herstellungsverfahren denen entsprechen, die den Zulassungsversuchen zugrunde lagen. Zusammensetzung und Herstellungsverfahren sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt. Siehe hierzu auch Abschnitt 4.1.

### 2.2 Abmessungen

Die Dicke wird nach der Norm EN 823:1994-07 bestimmt. Die Prüfung wird mit einer Belastung von 250 Pa durchgeführt. Kein Prüfergebnis (Einzelwert) weicht von der Nenndicke  $d_N$  um mehr als  $\pm 2$  mm ab.

Länge und Breite der Wärmedämmplatten werden nach der Norm EN 822:1994-07 bestimmt. Die Abweichungen (Einzelwerte) in Längen- und Breitenrichtung betragen nicht mehr als  $\pm 3$  mm.

Die Rechtwinkligkeit wird nach der Norm EN 824:1994-07 bestimmt. Die Abweichung von der Rechtwinkligkeit in Längen- und Breitenrichtung beträgt für jeden Einzelwert nicht mehr als 3 mm/m.

### 2.3 Rohdichte

Die Rohdichte der Wärmedämmplatten wird nach der Norm EN 1602:1996-11 bestimmt. Jeder Einzelwert der Rohdichte muss mindestens  $90 \text{ kg/m}^3$  und höchstens  $105 \text{ kg/m}^3$  betragen.

### 2.4 Wasserdampfdiffusion

Die Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl, ermittelt nach der Norm EN 12086:1997-06, beträgt mindestens  $\mu = 5$  und überschreitet nicht den Wert von  $\mu = 6$ .

### 2.5 Wasseraufnahme

Die Wasseraufnahme bei kurzzeitigem, teilweisen Eintauchen wird nach der Norm EN 1609: 1996-11+A1:2006-09 ermittelt. Kein Wert beträgt mehr als  $0,5 \text{ kg/m}^2$ .

### 2.6 Wärmeleitfähigkeit

Die Wärmeleitfähigkeit der Wärmedämmplatten bei einer Referenztemperatur von  $10 \text{ °C}$  wird nach der Norm EN 12667:2001-01 in Übereinstimmung mit der Norm EN 13169:2008-11 bestimmt.

Der Nennwert der Wärmeleitfähigkeit für einen Feuchtegehalt der Dämmplatten bei  $23 \text{ °C}/50 \%$  relative Luftfeuchte beträgt

$$\lambda = 0,045 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K}).$$

Der Nennwert der Wärmeleitfähigkeit ist repräsentativ für mindestens 90 % der Produktion mit einer Annahmewahrscheinlichkeit von 90 % und gilt für den in Abschnitt 2.3 angegebenen Rohdichtebereich.

Für die zulässige Abweichung eines Einzelwertes der Wärmeleitfähigkeit vom angegebenen Nennwert gilt das in der Norm EN 13172:2012, Anhang F beschriebene Verfahren.

Bezüglich der Umrechnung für die Feuchte gilt Folgendes (siehe EN ISO 10456:2007-12+AC: 2009-12):

- massebezogener Feuchtegehalt bei  $23 \text{ °C}/50 \%$  rel. Luftfeuchte:  $u = 0,02 \text{ kg/kg}$
- massebezogener Feuchtegehalt bei  $23 \text{ °C}/80 \%$  rel. Luftfeuchte:  $u = 0,03 \text{ kg/kg}$
- Umrechnungsfaktor für den massebezogenen Feuchtegehalt  $f_u = 0,8$

**2.7 Druckfestigkeit**

Die Bestimmung der Druckfestigkeit der Wärmedämmplatten erfolgt nach der Norm EN 826:1996-05.

Die Druckfestigkeit (Einzelwert) beträgt mindestens 200 kPa und erfüllt die Anforderungen der Stufe CS(10\Y)200 gemäß EN 13169.

**2.8 Dimensionsstabilität bei definierten Temperatur- und Feuchtebedingungen****2.8.1 Dimensionsstabilität bei 23 °C und 90 % relative Luftfeuchtigkeit**

Die Dimensionsstabilität der Wärmedämmplatten wird nach EN 1604:1996-11+A1:2006-09 bestimmt. Die Prüfung erfolgt nach 48 h Lagerung bei  $(23 \pm 2)$  °C und  $(90 \pm 5)$  % relative Luftfeuchtigkeit. Die Maßänderungen in Längen-, Breiten- und Dickenrichtung betragen maximal  $\pm 0,5$  %.

**2.8.2 Dimensionsstabilität bei 70°C und 50 % relative Luftfeuchtigkeit**

Die Bestimmung der Dimensionsstabilität erfolgt nach der Norm EN 1604 nach 48 h Lagerung bei  $(70 \pm 2)$  °C und  $(50 \pm 5)$  % relative Luftfeuchtigkeit.

Die Maßänderungen in Längen-, Breiten- und Dickenrichtung betragen maximal  $\pm 0,5$  %.

**2.9 Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene**

Die Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene wird nach der Norm EN 1607:1996-11 in Übereinstimmung mit der Norm EN 13169 bestimmt.

Der Mindestwert der Zugfestigkeit (Einzelwert) beträgt 80 kPa.

**2.10 Biegefestigkeit**

Die Biegefestigkeit der Wärmedämmplatten wird nach der Norm EN 12089:1997-06 bestimmt.

Der Mindestwert der Biegefestigkeit (Einzelwert) beträgt 120 kPa.

**2.11 Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung**

Die Verformung bei definierter Druck- und Temperaturbeanspruchung wird nach der Norm EN 1605:1996-11+A1:2006-09 (Prüfbedingungen: 80 kPa, 60 °C, 168 h) bestimmt. Die relative Dickenminderung beträgt maximal 5 % und erfüllt die Anforderungen der Stufe DLT(3)5 gemäß EN 13169.

**2.12 Brandverhalten**

Das Brandverhalten wird unter Anwendung der für die entsprechende Brandverhaltensklasse relevanten Prüfverfahren geprüft und nach der Norm EN 13501-1:2007+A1:2009-09 klassifiziert. Die Wärmedämmplatten erfüllen die Anforderungen an Bauprodukte der Klasse A1 gemäß EN 13501-1.

**2.13 Abgabe gefährlicher Stoffe oder Strahlung**

Anmerkung: In Ergänzung zu den spezifischen Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, können die Produkte im Geltungsbereich dieser Zulassung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen ggf. diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

### 3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

#### 3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Mitteilung der Europäischen Kommission<sup>7</sup> ist das System 3 der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

Zusätzlich ist gemäß Entscheidung 2001/596/EC der Europäischen Kommission<sup>8</sup> das System 1 der Konformitätsbescheinigung im Hinblick auf das Brandverhalten anzuwenden.

Diese Systeme der Konformitätsbescheinigung sind im Folgenden beschrieben:

System 1: Zertifizierung der Konformität des Produkts durch eine zugelassene Zertifizierungsstelle aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
  - (1) werkseigener Produktionskontrolle;
  - (2) zusätzlicher Prüfung von im Werk entnommenen Proben durch den Hersteller nach festgelegtem Prüfplan;
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
  - (3) Erstprüfung des Produkts;
  - (4) Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
  - (5) laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

System 3: Konformitätserklärung des Herstellers für das Produkt aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
  - (1) werkseigener Produktionskontrolle;
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
  - (2) Erstprüfung des Produkts.

Anmerkung: Zugelassene Stellen werden auch "notifizierte Stellen" genannt.

#### 3.2 Zuständigkeiten

##### 3.2.1 Aufgaben des Herstellers

###### 3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller muss eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten, einschließlich der Aufzeichnungen der erzielten Ergebnisse. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Ausgangsstoffe verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung aufgeführt sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Prüf- und Überwachungsplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.<sup>9</sup>

<sup>7</sup> Mitteilung der Europäischen Kommission vom 14.02.2006 an EOTA (Datum der Benachrichtigung durch CIRCA-System)

<sup>8</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 209/33 vom 02.08.2001

<sup>9</sup> Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans auszuwerten.

#### 3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für das Bauprodukt zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Prüf- und Überwachungsplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

#### 3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat die folgenden Aufgaben in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans durchzuführen:

- Erstprüfung des Produkts,
- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle (für System 1),
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle (für System 1).

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Die vom Hersteller eingeschaltete zugelassene Zertifizierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat mit der Aussage zu erteilen, dass das Produkt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt. Wenn die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des zugehörigen Prüf- und Überwachungsplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

#### 3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf dem Produkt, auf einem am Produkt angebrachten Etikett, auf der Verpackung oder auf den kommerziellen Begleitpapieren (z. B. der EG-Konformitätserklärung) anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind ggf. die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für das Produkt (nur bei System 1),
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Nenndicke, Nennlänge, Nennbreite,
- Rohdichte,
- Wasseraufnahme,
- Nennwert der Wärmeleitfähigkeit,
- Biegefestigkeit,
- Zugfestigkeit senkrecht,
- Dimensionsstabilität,
- Druckfestigkeit (Stufe),
- Verformung bei Druck- und Temperaturbeanspruchung (Stufe),
- Brandverhalten: Klasse A1 gemäß EN 13501-1.

#### **4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde**

##### **4.1 Herstellung**

Die europäische technische Zulassung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

##### **4.2 Einbau**

Beim Einbau der Wärmedämmplatten sind die Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers zu beachten. Erfolgt die Befestigung der Wärmedämmplatten mittels Verklebung und/oder Verdübelung sind nur solche Kleber bzw. Dübel zu verwenden, die hierfür geeignet sind. Die Beurteilung dieser Befestigungsmittel ist nicht Gegenstand dieser europäischen technischen Zulassung. Das Produkt ist während des Einbaus vor Feuchte zu schützen. Die Bedingungen entsprechend Abschnitt 1.2 sind einzuhalten.

Das Brandverhalten der Klasse A1 nach EN 13501-1 ist nicht nachgewiesen, wenn die Wärmedämmplatten nachträglich mit Anstrichen, Beschichtungen oder Ähnlichem versehen werden.

##### **4.2.1 Parameter für die Bemessung der Bauwerke oder Bauwerksteile**

###### **4.2.1.1 Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit**

Der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit ist nach den jeweiligen nationalen Regelungen festzulegen.

###### **4.2.1.2 Nenndicke**

Bei der Berechnung des Wärmedurchlasswiderstandes ist die Nenndicke der Wärmedämmplatten anzusetzen.

###### **4.2.1.3 Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl**

Für die Ermittlung der diffusionsäquivalenten Luftschichtdicke der Wärmedämmplatten ist mit der Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl  $\mu = 5$  bzw.  $\mu = 6$  zu rechnen<sup>10</sup>.

#### **5 Vorgaben für den Hersteller**

##### **5.1 Verpackung, Transport und Lagerung**

Die Verpackung des Produkts muss so erfolgen, dass die Wärmedämmplatten während Transport und Lagerung vor Feuchte geschützt sind, es sei denn, vom Hersteller sind zu diesem Zweck andere Maßnahmen vorgesehen.

##### **5.2 Nutzung, Instandhaltung, Instandsetzung**

In einer Begleitinformation zur CE-Kennzeichnung ist vom Hersteller anzugeben, dass das Produkt während Transport, Lagerung und Einbau vor Feuchte zu schützen ist.

Dirk Brandenburger  
Abteilungsleiter

Beglaubigt

<sup>10</sup> Es ist jeweils der für die Baukonstruktion ungünstigere Wert einzusetzen.