

# Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, Kolonnenstraße 30 L  
Tel.: +49(0)30-78730-0  
Fax: +49(0)30-78730-320  
e-Mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)



# DIBt

Mitglied der EOTA

## Europäische Technische Zulassung **ETA-05/0080**

Handelsbezeichnung  
*Trade name*

IsoFux NDT8LZ, Isofux ND8LZ und Isofux ND8LZ K  
*IsoFux NDT8LZ, Isofux ND8LZ and Isofux ND8LZ K*

Zulassungsinhaber  
*Holder of approval*

RANIT-Befestigungssysteme GmbH  
Lennestraße 3-5  
45701 Herten

Zulassungsgegenstand  
und Verwendungszweck

Nageldübel zur Befestigung von außenseitigen  
Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht in  
Mauerwerk

*Generic type and use  
of construction product*

*Nailed-in plastic anchor for fixing of external thermal insulation  
composite systems with rendering in masonry*

Geltungsdauer vom  
*Validity from*  
bis  
*to*

22. April 2005

22. April 2010

Herstellwerk  
*Manufacturing plant*

RANIT-Befestigungssysteme GmbH  
Lennestraße 3-5  
45701 Herten

Diese europäische  
technische Zulassung umfasst  
*This European Technical Approval  
contains*

16 Seiten einschließlich 8 Anhänge  
*16 pages including 8 annexes*



55865.05

European Organisation for Technical Approvals

Europäische Organisation für Technische Zulassungen

## 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 vom 22. Juli 1993<sup>2</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>3</sup>,
  - den gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung der europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission<sup>4</sup>.
  - der Leitlinie für die europäische technische Zulassung für "Kunststoffdübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht", ETAG 014, Ausgabe November 2001.
- 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 genannten 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 der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

---

1 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 40 vom 11.2.1989, S. 12

2 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 220 vom 30.8.1993, S. 1

3 Bundesgesetzblatt I, S. 812, zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.12.2001, Bundesgesetzblatt I, S. 3762

4 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 17 vom 20.1.1994, S. 34

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

### **1 Beschreibung des Produkts und Verwendungszweck**

#### **1.1 Beschreibung des Produkts**

Der RANIT Nageldübel Typ IsoFux NDT8LZ besteht aus einer Dübelhülse, einem Dübelenschaft mit Teller und einem Gewindeverschlussstopfen aus Polyamid und einer zugehörigen Einschlagschraube aus galvanisch verzinktem Stahl oder nichtrostendem Stahl (für die Montage an der Oberfläche der Wärmedämmung). Für die versenkte Montage des Dübels in der Wärmedämmung besteht dieser Dübeltyp zusätzlich aus einer Dämmstoffrondelle aus Polystyrol oder Mineralwolle.

Für die oberflächenbündige Montage darf der Dübeltyp IsoFux NDT8LZ zusätzlich mit den Dübeltellern T90, T110 und T140 kombiniert werden.

Die RANIT Nageldübel Typen IsoFux ND8LZ und IsoFux ND8LZ K bestehen aus einer Dübelhülse mit Kragenkopf aus Polyamid und einer zugehörigen Einschlagschraube aus galvanisch verzinktem Stahl oder nichtrostendem Stahl.

Der Dübel darf auch eingeschraubt werden.

Im Anhang 1 und 2 ist der Dübel im eingebauten Zustand dargestellt.

#### **1.2 Verwendungszweck**

Der Dübel ist für Verwendungen vorgesehen, bei denen Anforderungen an die Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderung 4 der Richtlinie 89/106/EWG zu erfüllen sind und bei denen ein Versagen der Verankerungen zu einer geringen Gefahr für Leben oder Gesundheit von Menschen führt. Der Dübel darf nur als Mehrfachbefestigung für die Verankerung von verklebten Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS) nach ETAG 004 im Mauerwerk verwendet werden. Der Verankerungsgrund darf aus Mauerwerkswänden nach Tabelle 5 Anhang 6 bestehen.

Der Dübel darf nur zur Übertragung von Windsoglasten und nicht zur Übertragung der Eigenlasten des Wärmedämm-Verbundsystems herangezogen werden. Die Eigenlasten sind durch die Verklebung des Wärmedämm-Verbundsystems aufzunehmen.

Die Dübeltypen IsoFux ND8LZ und IsoFux ND8LZ K dürfen mit der zugehörigen Einschlagschraube aus nichtrostendem Stahl oder bei einer mindestens 50 mm dicken Wärmedämmmaterialbedeckung mit der zugehörigen Schraube aus galvanisch verzinktem Stahl verwendet werden.

Die Anforderungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf der Annahme einer vorgesehenen Nutzungsdauer des Dübels von 25 Jahren. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Herstellergarantie ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts angesichts der erwarteten wirtschaftlich angemessenen Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

### **2 Merkmale des Produkts und Nachweisverfahren**

#### **2.1 Merkmale des Produkts**

Der Dübel entspricht den Zeichnungen und Angaben der Anhänge 3, 4 und 5. Die in diesen Anhängen nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Dübels müssen den in der technischen Dokumentation<sup>5</sup> dieser europäischen technischen Zulassung festgelegten Angaben entsprechen.

Die charakteristischen Kennwerte für die Bemessung der Verankerungen sind in Anhang 6 angegeben.

---

<sup>5</sup> Die technische Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und, soweit diese für die Aufgaben der in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen bedeutsam ist, den zugelassenen Stellen auszuhändigen.

Jeder Dübel ist mit dem Dübeltyp, dem Markennamen, dem Hersteller, dem Durchmesser und der Länge der Dübelhülse zu kennzeichnen. Die Mindestverankerungstiefe ist zu markieren.

Der Dübel darf nur als Befestigungseinheit verpackt und geliefert werden.

## 2.2 Nachweisverfahren

Die Beurteilung der Brauchbarkeit des Dübels für den vorgesehenen Verwendungszweck hinsichtlich der Anforderungen an die Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderung 4 erfolgte in Übereinstimmung mit der "Leitlinie für die europäische technische Zulassung für Kunststoffdübel zur Befestigung von außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht", ETAG 014, auf der Grundlage der Nutzungskategorien B und C.

## 3 Bescheinigung der Konformität des Produkts und CE Kennzeichnung

### 3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Das von der Europäischen Kommission festgelegte Konformitätsbescheinigungssystem 2 (ii) (System 2+ zugeordnet) gemäß der Richtlinie 89/106/EWG Anhang III sieht vor:

- (a) Aufgaben des Herstellers
- (1) Erstprüfung des Produkts,
  - (2) werkseigene Produktionskontrolle,
  - (3) Prüfung von im Werk entnommenen Proben durch den Hersteller nach festgelegtem Prüfplan<sup>6</sup>.
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle
- (4) Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle aufgrund von
    - Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle,
    - laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

### 3.2 Zuständigkeit

#### 3.2.1 Aufgaben des Herstellers; werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller hat eine werkseigene Produktionskontrolle in seinem Herstellwerk eingerichtet und führt regelmäßige Kontrollen durch. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften werden systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festgehalten. Die werkseigene Produktionskontrolle stellt sicher, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Ausgangsmaterialien mit Prüfbescheinigungen entsprechend dem festgelegten Prüfplan<sup>6</sup> verwenden. Er hat die Ausgangsmaterialien bei ihrer Annahme zu kontrollieren und zu prüfen. Die Prüfung muss eine Kontrolle der vom Hersteller der Ausgangsmaterialien vorgelegten Prüfbescheinigungen (Vergleich mit Nennwerten) durch Überprüfung der Abmessungen und Bestimmung der Materialeigenschaften mit einschließen.

An den hergestellten Einzelteilen des Dübels sind folgende Prüfungen durchzuführen:

- Einschlagschraube
  - Abmessungen (Durchmesser, Längen),
  - Materialeigenschaften (Zugfestigkeit),
  - Kontrolle der Beschichtung (galvanische Verzinkung).
- Dübelhülse
  - Form,
  - Abmessungen (Durchmesser, Längen),

---

<sup>6</sup> Der festgelegte Prüfplan ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und wird nur den in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen ausgehändigt.

- Prägungen,
- Eigenschaften des Polyamidgranulats (Dichte, Volumenfließindex-MVR/MFR, DSC-Kurve),
- Maschineneinstelldaten der Spritzmaschine dokumentieren.

- Visuelle Überprüfung des korrekten Zusammenbaus und der Vollständigkeit des Dübels

Die Häufigkeit der während der Herstellung und am zusammengebauten Dübel durchgeführten Kontrollen und Versuche ist im festgelegten Prüfplan<sup>6</sup> unter Berücksichtigung des automatisierten Herstellungsverfahrens des Dübels festgehalten.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle werden aufgezeichnet und ausgewertet. Die Aufzeichnungen enthalten mindestens folgende Angaben:

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

Die Aufzeichnungen sind der mit der laufenden Überwachung befassten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik auf Verlangen vorzulegen.

Einzelheiten über Umfang, Art und Häufigkeit der im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle durchzuführenden Prüfungen und Kontrollen müssen dem festgelegten Prüfplan<sup>6</sup> entsprechen, der Bestandteil der technischen Dokumentation zu dieser europäischen technischen Zulassung ist.

### 3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

#### 3.2.2.1 Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle

Die zugelassene Stelle muss sich gemäß dem festgelegten Prüfplan vergewissern, dass das Werk, insbesondere das Personal und die Ausrüstung, und die werkseigene Produktionskontrolle geeignet sind, die kontinuierliche und ordnungsgemäße Herstellung des Dübels mit den in Abschnitt 2.1 sowie in den Anhängen der europäischen technischen Zulassung genannten Bestimmungen sicherzustellen.

#### 3.2.2.2 Laufende Überwachung

Die zugelassene Stelle muss mindestens einmal jährlich eine Überwachung im Werk durchführen. Es ist nachzuweisen, dass die werkseigene Produktionskontrolle und das festgelegte automatisierte Herstellungsverfahren unter Berücksichtigung des festgelegten Prüfplans<sup>6</sup> aufrechterhalten werden.

Die laufende Überwachung und Beurteilung der werkseigenen Produktionskontrolle müssen nach dem festgelegten Prüfplan<sup>6</sup> erfolgen.

Die Ergebnisse der laufenden Überwachung sind dem Deutschen Institut für Bautechnik von der Überwachungsstelle auf Verlangen vorzulegen.

### 3.3 CE Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf jeder Verpackung des Dübels anzubringen. Nach dem Symbol "CE" ist die Kennzahl der Zertifizierungsstelle anzugeben, verbunden mit folgenden Zusatzinformationen:

- Die Zertifizierungsnummer für die werkseigene Produktionskontrolle (WEP);
- Name oder Zeichen des Herstellers und des Herstellwerks;
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE Kennzeichnung erfolgte;
- Nummer der europäischen technischen Zulassung;
- Nutzungskategorie B und C.

## **4 Voraussetzungen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts gegeben ist**

### **4.1. Herstellung**

Der Dübel wird entsprechend den Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung in einem automatisierten Verfahren hergestellt, das bei der Inspektion des Herstellwerks durch das Deutsche Institut für Bautechnik und die zugelassene Überwachungsstelle festgestellt und in der technischen Dokumentation festgelegt ist.

### **4.2 Einbau**

#### **4.2.1 Bemessung der Verankerungen**

##### **4.2.1.1 Allgemeines**

Die europäisch technische Zulassung erstreckt sich nur auf die Herstellung und Verwendung des Dübels. Der Standsicherheitsnachweis für das Wärmedämm-Verbundsystem einschließlich der Lasteinleitung in den Dübel und in die zusätzlich aufsteckbaren Dämmstoffteiler sind nicht Gegenstand dieser europäischen technischen Zulassung.

Die Brauchbarkeit des Dübels ist unter folgenden Voraussetzungen gegeben:

Die Bemessung der Verankerungen erfolgt in Übereinstimmung mit ETAG 014 "Leitlinie für die europäische technische Zulassung für Kunststoffdübel zur Befestigung von außen-seitigen Wärmedämm-Verbundsystemen mit Putzschicht" unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen erfahrenen Ingenieurs.

Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten, der Art und Festigkeit des Verankerungsgrundes, die Dicke der Wärmedämmung, der Bauteilabmessungen und Toleranzen sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Kraftereinleitung in den Verankerungsgrund ist erbracht.

Der Dübel darf nur für die Übertragung der Windsoglasten herangezogen werden. Die übrigen Belastungen, z. B. Eigengewicht und Zwängungskräfte, müssen über die Verklebung des Wärmedämm-Verbundsystems aufgenommen werden.

##### **4.2.1.2 Tragfähigkeit**

Die charakteristischen Werte der Zugtragfähigkeiten der Dübel sind in der Tabelle 5, Anhang 6 angegeben. Wird von den angegebenen Baustoffkennwerten abgewichen oder soll ein anderer ähnlicher Verankerungsgrund der Kategorie B oder C verwendet werden, so sind Versuche am Bauwerk nach Abschnitt 4.2.3 durchzuführen und die charakteristische Zugtragfähigkeit ist zu ermitteln.

##### **4.2.1.3 Kennwerte, Abstände und Bauteilabmessungen**

Die Mindestabstände und Bauteilabmessungen nach Anhang 6 sind einzuhalten.

##### **4.2.1.4 Verschiebungsverhalten**

Unter Belastung in Höhe des Bemessungswertes ist bei einem Verankerungsgrund aus Mauerwerk aus Mauerziegeln, Kalksandvollsteinen und Kalksandlochsteinen mit einer Verschiebung von etwa 0,5 mm und aus Hochlochziegeln, Leichtbetonvollsteinen, oder Hohlblöcken aus Leichtbeton mit einer Verschiebung von etwa 0,3 mm in Richtung der Last zu rechnen.

##### **4.2.2 Einbau des Dübels**

Von der Brauchbarkeit des Dübels kann nur dann ausgegangen werden, wenn folgende Einbaubedingungen eingehalten sind:

- Einbau des Dübels durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.
- Versenkter Einbau nur mit dem RANIT Montagewerkzeug.
- Einbau nur so, wie vom Hersteller geliefert, ohne Austausch der einzelnen Teile.
- Einbau des Dübels nach den Angaben des Herstellers und den Konstruktionszeichnungen mit den in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung angegebenen Werkzeugen.

- Verwendung des Setzwerkzeuges für den IsoFux (siehe Anhang 4), wenn die Länge des Dübels  $\geq 305$  mm.
- Überprüfung vor dem Setzen des Dübels, ob der Verankerungsgrund, in den der Dübel gesetzt werden soll, dem entspricht für den die charakteristischen Tragfähigkeiten gelten.
- Beachtung des Bohrverfahrens (Bohrlöcher in Mauerwerk aus Hochlochziegeln, Leichtbetonvollsteinen und Hohlblöcken aus Leichtbeton dürfen nur mit Bohrmaschinen im Drehgang hergestellt werden. Von dieser Regelung darf nur abgewichen werden, wenn durch Versuche am Bauwerk nach Abschnitt 4.2.3 der Einfluss des Bohrens mit Schlag- bzw. Hammerwirkung auf das Dübeltragverhalten beurteilt wird.).
- Setzen des Dübels bei einer Temperatur  $\geq 0$  °C.
- Bei versenkter Montage: Abschließende Abdeckung des Dübeltellers mit der RANIT Dämmstoffrondelle (gleicher Dämmstoff wie für das WDVS).
- Bei oberflächenbündiger Montage: Verschluss des Dübeltellers mit dem RANIT Gewindeverschlussstopfen.

#### 4.2.3 Versuche am Bauwerk

Die charakteristische Zugtragfähigkeit des Dübels darf durch Ausziehversuche am Bauwerk im tatsächlich verwendeten Baustoff ermittelt werden, wenn für diesen Verankerungsgrund noch keine charakteristischen Tragfähigkeiten vorliegen (z.B. Mauerwerk aus anderen Vollsteinen, Hohl- und Lochsteinen, Hohlblöcken).

Die für den Kunststoffdübel anzusetzende charakteristische Tragfähigkeit ist mit Hilfe von mindestens 15 Ausziehversuchen am Bauwerk mit einer auf den Kunststoffdübel wirkenden zentrischen Zuglast zu ermitteln. Diese Versuche sind unter den selben Bedingungen auch in einer Prüfstelle möglich.

Ausführung und Auswertung der Versuche sowie Erstellung des Prüfberichts und Ermittlung der charakteristischen Tragfähigkeit sollte im Verantwortungsbereich von zugelassenen Prüfstellen liegen oder von der Person überwacht werden, die für die Ausführung der Arbeiten auf der Baustelle verantwortlich ist.

Anzahl und Position der zu prüfenden Kunststoffdübel sind den jeweiligen speziellen Bedingungen des betreffenden Bauwerks anzupassen und z.B. bei verdeckten oder größeren Flächen so zu vergrößern, dass zuverlässige Angaben über die charakteristische Tragfähigkeit des im betreffenden Verankerungsgrund eingesetzten Kunststoffdübels abgeleitet werden können. Die Versuche müssen die ungünstigsten Bedingungen der praktischen Ausführung berücksichtigen.

##### 4.2.3.1 Montage

Der zu prüfende Kunststoffdübel ist zu montieren (z.B. Vorbereitung des Bohrloches, zu verwendendes Bohrwerkzeug, Bohrer) und hinsichtlich der Rand- und Achsabstände genau so zu verteilen, wie es für die Befestigung des außenseitigen Wärmedämm-Verbundsystems vorgesehen ist.

Je nach Bohrwerkzeug, beziehungsweise gemäß ISO 5468, sind Hartmetallhammerbohrer oder Hartmetallschlagbohrer zu verwenden, deren Schneidendurchmesser an der oberen Toleranzgrenze liegt.

##### 4.2.3.2 Durchführung der Versuche

Die verwendete Versuchsvorrichtung für die Auszieh-Versuche muss einen steten langsamen Lastanstieg ermöglichen, der durch eine geeichte Kraftmessdose gesteuert wird. Die Last muss senkrecht auf die Oberfläche des Verankerungsgrunds einwirken und auf den Kunststoffdübel mittels eines Gelenks übertragen werden. Die Reaktionskräfte müssen in einem Abstand von mindestens 15 cm vom Kunststoffdübel auf den Verankerungsgrund übertragen werden. Die Last muss stetig gesteigert werden, so dass die Bruchlast nach einer Minute erreicht ist. Das Aufzeichnen der Last erfolgt bei Erreichen der Bruchlast ( $N_1$ ).

#### 4.2.3.3 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss alle Angaben enthalten, die für die Beurteilung der Tragfähigkeit des geprüften Kunststoffdübels notwendig sind. Er muss den Bauunterlagen beigelegt werden. Die folgenden Mindestangaben sind notwendig:

- Bauwerk; Bauherr; Datum und Ort der Versuche, Lufttemperatur; Typ des zu befestigenden Bauteils (WDVS)
- Mauerwerk (Ziegelart, Festigkeitsklasse, alle Ziegelabmessungen, Mörtelgruppe); Beurteilung des Mauerwerks durch Augenscheinnahe (Vollfuge, Fugenzwischenraum, Regelmäßigkeit)
- Kunststoffdübel und Schrauben; Schneidendurchmesser der Hartmetallhammerbohrer, Messwert vor und nach dem Bohren
- Versuchsvorrichtung; Versuchsergebnisse einschließlich der Angabe des Wertes  $N_1$  Durchführung oder Überwachung der Versuche durch; Unterschrift

#### 4.2.3.4 Auswertung der Versuchsergebnisse

Die charakteristische Last  $N_{RK1}$  erhält man aus dem Messwert  $N_1$  wie folgt:

$$N_{RK1} = 0,6 \cdot N_1 \leq 1,5 \text{ kN}$$

$$N_1 = \text{Mittelwert der fünf kleinsten Messwerte bei Bruchlast}$$

#### 4.2.4 Verpflichtungen des Herstellers

Es ist Aufgabe des Herstellers, dafür zu sorgen, dass alle Beteiligten über die Besonderen Bestimmungen nach den Abschnitten 1 und 2 einschließlich der Anhänge, auf die verwiesen wird, sowie den Abschnitten 4.2.1, 4.2.2 und 5 unterrichtet werden. Diese Information kann durch Wiedergabe der entsprechenden Teile der europäischen technischen Zulassung erfolgen. Darüber hinaus sind alle Einbaudaten sowie der Anwendungsbereich und die Nutzungskategorie auf der Verpackung und/oder einem Beipackzettel, vorzugsweise bildlich, anzugeben.

Es sind mindestens folgende Angaben zu machen:

- Verankerungsgrund für den Verwendungszweck,
- Bohrerdurchmesser,
- maximale Dicke des WDVS,
- Mindestverankerungstiefe,
- Mindest-Bohrlochtiefe,
- Angaben über den Einbauvorgang,
- Identifizierung des Herstellungsloses.

Alle Angaben müssen in deutlicher und verständlicher Form erfolgen.

## 5 Empfehlungen für den Hersteller

### 5.1 Empfehlungen zu Verpackung, Beförderung und Lagerung

Der Dübel darf nur als Befestigungseinheit verpackt und geliefert werden.

Der Dübel ist unter normalen klimatischen Bedingungen in der lichtundurchlässigen Originalverpackung zu lagern. Er darf vor dem Einbau weder außergewöhnlich getrocknet noch gefroren sein.