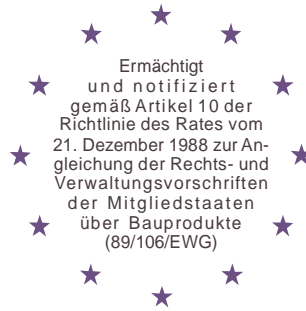


# Deutsches Institut für Bautechnik

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-05/0028**

Handelsbezeichnung  
*Trade name*

Apolo Resifix Vinilo sin Estireno  
con espárrago roscado ER

*Apolo Resifix Vinilo sin Estireno with Anchor Rod ER*

Zulassungsinhaber  
*Holder of approval*

Apolo Fijaciones y Herramientas, S.L.  
Pol. Ind. La Bruguera  
Garrotxa, Naves 10-22  
08211 Castellar del Vallés  
SPANIEN

Zulassungsgegenstand  
und Verwendungszweck

Verbunddübel (Injektionssystem) mit Ankerstange aus  
galvanisch verzinktem Stahl in den Größen M10, M12 und  
M16 zur Verankerung im ungerissenen Beton

*Generic type and use  
of construction product*

*Bonded anchor (injection type) with anchor rod made of galvanised  
steel of sizes M10, M12 and M16 for use in non-cracked concrete*

Geltungsdauer vom  
*Validity from*  
bis  
*to*

25. Februar 2005

25. Februar 2010

Herstellwerk  
*Manufacturing plant*

Apolo Manufacturing Plant, Germany

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

16 Seiten einschließlich 7 Anhänge  
*16 pages including 7 annexes*



61170.05

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 "Metalldübel zur Verankerung im Beton", ETAG 001, Ausgabe 1997, Teil 1 "Dübel - Allgemeines" und Teil 5 "Verbunddübel".
- 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 Apolo Resifix Vinilo sin Estireno con espárrago roscado ER ist ein Verbunddübel (Injektionssystem), der aus einer Mörtelkartusche mit Apolo Resifix Vinilo sin Estireno und einer Ankerstange mit Sechskantmutter und Unterlegscheibe in den Größen M10, M12 und M16 besteht. Die Ankerstange (einschließlich Mutter und Unterlegscheibe) besteht aus galvanisch verzinktem Stahl. Die Ankerstange wird in ein mit Injektionsmörtel gefülltes Bohrloch gesetzt und durch Verbund zwischen Ankerstange, Injektionsmörtel und Beton verankert.

Im Anhang 1 sind Produkt und Anwendungsbereich dargestellt.

#### **1.2 Verwendungszweck**

Der Dübel ist für Verwendungen vorgesehen, bei denen Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit und die Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderungen 1 und 4 der Richtlinie 89/106/EWG zu erfüllen sind und bei denen ein Versagen der Verankerungen zu einer Gefahr für Leben oder Gesundheit von Menschen und/oder erheblichen wirtschaftlichen Folgen führt. Der Brandschutz (wesentliche Anforderung 2) ist durch diese ETA nicht erfasst. Der Dübel darf nur für Verankerungen unter vorwiegend ruhender oder quasi-ruhender Belastung in bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/60 nach EN 206:2000-12 verwendet werden. Er darf nur im ungerissenen Beton verankert werden.

Der Dübel darf nur in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume verwendet werden.

Der Dübel darf in trockenem oder nassem Beton jedoch nicht in mit Wasser gefüllte Bohr-  
löcher gesetzt werden.

Überkopfmontage ist nicht zulässig.

Der Dübel darf in den folgenden Temperaturbereichen verwendet werden:

Temperaturbereich: -40 °C bis +80 °C (max. Kurzzeit-Temperatur +80 °C und  
max. Langzeit-Temperatur +50 °C)

Temperaturbereich: -40 °C bis +120 °C (max. Kurzzeit-Temperatur +120 °C und  
max. Langzeit-Temperatur +72 °C)

Die Anforderungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf der Annahme einer vorgesehenen Nutzungsdauer des Dübels von 50 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 2 bis 4. Die in den Anhängen 2 bis 4 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 Dübelkennwerte für die Bemessung der Verankerungen sind in den Anhängen 6 bis 7 angegeben.

Jede Ankerstange ist mit dem Herstellerkennzeichen, der Dübelbezeichnung und mit der Dübelgröße gemäß Anhang 2 gekennzeichnet. Jede Mörtelkartusche ist mit dem Herstellerkennzeichen und dem Handelsnamen gekennzeichnet.

Die zwei Komponenten des Apolo Resifix Vinilo sin Estireno werden unvermischt in Mörtelkartuschen in der Größe von 150 ml, 280 ml, 300 ml, 330 ml, 380 ml oder 410 ml (Typ: coaxial) bzw. in der Größe von 345 ml (Typ: side-by-side) gemäß Anhang 4 geliefert.

## 2.2 Nachweisverfahren

Die Beurteilung der Brauchbarkeit des Dübels für den vorgesehenen Verwendungszweck hinsichtlich der Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit und die Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderungen 1 und 4 erfolgte in Übereinstimmung mit der "Leitlinie für die europäische technische Zulassung für Metalldübel zur Verankerung im Beton", Teil 1 "Dübel - Allgemeines" und Teil 5 "Verbunddübel", auf der Grundlage der Option 7.

In Ergänzung zu den speziellen Bestimmungen dieser ETA, die sich auf gefährliche Substanzen beziehen, können im Geltungsbereich dieser Zulassung weitere Anforderungen an das Produkt gestellt werden (z.B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen diese Anforderungen, sofern sie gelten, ebenfalls eingehalten werden.

## 3 Bescheinigung der Konformität des Produkts und CE-Kennzeichnung

### 3.1 System der Konformitätsbescheinigung

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

a) Aufgaben des Herstellers:

- (1) werkseigene Produktionskontrolle;
- (2) zusätzliche 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) 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.

---

<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.

Der Hersteller darf nur Ausgangsmaterialien mit Prüfbescheinigungen entsprechend dem Prüfplan<sup>6</sup> verwenden. Er hat die Ausgangsmaterialien bei ihrer Annahme zu kontrollieren und zu prüfen. Die Prüfung der Materialien, wie Ankerstangen, Muttern und Unterlegscheiben, muss eine Kontrolle der vom Hersteller der Ausgangsmaterialien vorgelegten Prüfbescheinigungen (Vergleich mit Nennwerten) durch Überprüfung der Abmessungen und Bestimmung der Materialeigenschaften, z.B. Zugfestigkeit, Härte, Oberflächenbehandlung mit einschließen.

An den hergestellten Einzelteilen des Dübels sind folgende Prüfungen durchzuführen:

- Abmessungen der Teile:
  - Ankerstange (Durchmesser, Länge, Gewinde);
  - Sechskantmutter (Gängigkeit, Schlüsselweite);
  - Unterlegscheibe (Durchmesser, Dicke);
  - Harz (Füllmenge, Füllgewicht);
  - Härter (Füllmenge, Füllgewicht).
- Materialeigenschaften:
  - Ankerstange (Zugfestigkeit, Streckgrenze);
  - Sechskantmutter (Prüfkraftversuch);
  - Unterlegscheibe (Härte);
  - Mörtel (Beschaffenheit, Offenzeit, Viskosität);
  - Härter (Beschaffenheit, Reaktivität).
- Dicke der Zinkbeschichtung.
- Visuelle Überprüfung der Vollständigkeit des Dübels.

Die Häufigkeit der während der Herstellung durchgeführten Kontrollen und Versuche ist im Prüfplan 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 Prüfplan entsprechen, der Bestandteil der technischen Dokumentation zu dieser europäischen technischen Zulassung ist.

### 3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

#### 3.2.2.1 Erstprüfung des Produkts

Bei der Erstprüfung sind die Ergebnisse der zur Erteilung der europäischen technischen Zulassung durchgeführten Versuche zu verwenden, sofern sich bei der Herstellung oder im Werk nichts ändert. Anderenfalls ist die erforderliche Erstprüfung zwischen dem Deutschen Institut für Bautechnik und den eingeschalteten zugelassenen Stellen abzustimmen.

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

---

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

Die zugelassene Stelle muss sich gemäß dem 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.

#### 3.2.2.3 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 Prüfplans aufrechterhalten werden.

Die laufende Überwachung und Beurteilung der werkseigenen Produktionskontrolle müssen nach dem Prüfplan erfolgen.

Die Ergebnisse der Produktzertifizierung und der laufenden Überwachung sind dem Deutschen Institut für Bautechnik von der Zertifizierungs- bzw. Überwachungsstelle auf Verlangen vorzulegen.

Wenn die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des Prüfplans nicht mehr erfüllt sind, ist das Konformitätszertifikat zu widerrufen.

### 3.3 CE Kennzeichnung

Die CE Kennzeichnung ist auf jeder Verpackung der Dübel anzubringen. Zusätzlich zum Symbol "CE" sind die Kennnummer der Zertifizierungsstelle und die zusätzlichen Informationen anzugeben:

- Name oder Kennzeichen des Herstellers und des Herstellwerks,
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE Kennzeichnung erfolgte,
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Nutzungskategorie (ETAG 001-1 Option 7),
- Dübelgröße.

## 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

Die Brauchbarkeit des Dübels ist unter folgenden Voraussetzungen gegeben:

Die Bemessung der Verankerungen erfolgt in Übereinstimmung mit der "Leitlinie für die europäische technische Zulassung für Metaldübel zur Verankerung im Beton", Anhang C, Verfahren A, für Verbunddübel unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.

Für die nachstehend aufgeführten Nachweise nach Anhang C der Leitlinie ist folgendes zu beachten:

- Für den Nachweis Betonausbruch (Abschnitt 5.2.2.4, Anhang C der Leitlinie) ist  $N_{Rk,c}$  entsprechend (1) und (2) zu ermitteln: Der kleinere der Werte nach (1) und (2) ist maßgebend.
  - (1)  $N_{Rk,c}$  nach Gleichung (5.2), Anhang C der Leitlinie



mit:  $N_{Rk,c}^0$  nach Tabelle 5, Anhang 6  
 $s_{cr,N}$  nach Tabelle 5, Anhang 6  
 $c_{cr,N}$  nach Tabelle 5, Anhang 6  
 $\Psi_{ucr,N} = 1,0$

Für die in ETAG 001, Annex C Abschnitt 5.2.2.4 g) aufgeführten Sonderfälle ist die ist der Wert  $N_{Rk,c}^0$  nach Tabelle 5, Anhang 6 wie folgt abzumindern:

$$N_{Rk,c}^0 = N_{Rk,c}^0 \text{ (Tabelle 5)} \times \frac{h'_{ef}}{h_{ef}}$$

(2)  $N_{Rk,c}$  nach Gleichung (5.2), Anhang C der Leitlinie

mit:  $N_{Rk,c}^0 = 0,75 \times 15,5 \times h_{ef}^{1,5} \times f_{ck,cube}^{0,5}$   
 $s_{cr,N} = 3 h_{ef}$   
 $c_{cr,N} = 1,5 h_{ef}$   
 $\Psi_{ucr,N} = 1,0$

- Für den Nachweis Versagen durch Spalten bei Belastung (Abschnitt 5.2.2.6, Anhang C der Leitlinie) ist  $N_{Rk,sp}$  entsprechend (3) zu ermitteln.

(3)  $N_{Rk,sp}$  nach Gleichung (5.3), Anhang C der Leitlinie

mit:  $N_{Rk,c}^0$  nach Tabelle 5, Anhang 6  
 $s_{cr,sp}$  nach Tabelle 5, Anhang 6  
 $c_{cr,sp}$  nach Tabelle 5, Anhang 6  
 $\Psi_{ucr,N} = 1,0$   
 $\Psi_{h,sp} = 1,0$

- Für den Nachweis Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite (Abschnitt 5.2.3.3, Anhang C der Leitlinie) ist  $N_{Rk,c}$  für Gleichung (5.6), Anhang C der Leitlinie entsprechend (1) zu ermitteln.

Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen angefertigt.

Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des Dübels (z.B. Lage des Dübels zur Bewehrung oder zu den Auflagern usw.) angegeben.

#### 4.2.2 Einbau der Dübel

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

- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters,
- Einbau nur so, wie vom Hersteller geliefert, ohne Austausch der einzelnen Teile,
- Einbau nach den Angaben des Herstellers und den Konstruktionszeichnungen mit den in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung angegebenen Werkzeugen,
- Überprüfung vor dem Setzen des Dübels, ob die Festigkeitsklasse des Betons, in den der Dübel gesetzt werden soll, nicht niedriger ist als die Festigkeitsklasse des Betons, für den die charakteristischen Tragfähigkeiten gelten,
- Einwandfreie Verdichtung des Betons, z.B. keine signifikanten Hohlräume,
- Einhaltung der festgelegten Werte, bei Rand- und Achsabständen,
- Anordnung der Bohrlöcher ohne Beschädigung der Bewehrung,
- Bei Fehlbohrungen: Fehlbohrungen sind zu vermörteln,
- Bohrlochreinigung durch mindestens 4x Blasen / 4x Bürsten / 4x Blasen entsprechend den Montageanweisungen des Herstellers,

- Der Dübel darf nicht in wassergefüllte Bohrlöcher gesetzt werden,
- Einhaltung der effektiven Verankerungstiefe. Diese Bedingung ist erfüllt, wenn die vorhandene Dicke des anzuschließenden Bauteils nicht größer ist als die am Dübel geprägte maximale Anbauteildicke,
- Mörtelinjektion unter Verwendung der in Anhang 1 aufgeführten Geräte einschließlich des Statikmischers; Verwerfen der ersten vollen Hübe (die genaue Anzahl ist in der Montageanleitung gegeben) jeder neuen Kartusche; der Injektionsmörtel ist ausreichend gemischt, wenn er eine gleichmäßige graue Färbung aufweist; Einhaltung der in der Montageanleitung angegebenen zulässigen Verarbeitungszeit (Offenzeit) einer Kartusche, einschließlich Eindrücken der Ankerstange, in Abhängigkeit von der Temperatur der Dübelteile und der Temperatur im Verankerungsgrund; gleichmäßiges Verfüllen des Bohrlochs beginnend vom Bohrlochgrund um Lufteinschlüsse zu vermeiden; langsames stückweises Herausziehen während des Auspressens; Verfüllen des Bohrloches mit der in der Montageanleitung angegebenen Mindestmenge des Injektionsmörtels (ca. 2/3 des Bohrloches); Eindrücken der Ankerstange mit der Hand drehend in das vermörtelte Bohrloch bis zur Markierung der Verankerungstiefe; bei Erreichen der Verankerungstiefe, muss Injektionsmörtel an der Bauteiloberfläche sichtbar sein; Ersetzen des Statikmischers der Kartusche bei jeder Arbeitsunterbrechung, die länger als die angegebene Verarbeitungszeit ist; die Temperatur der Dübelteile beim Einbau beträgt mindestens +5 °C; die Temperatur im Verankerungsgrund während der Aushärtung des Injektionsmörtels unterschreitet nicht -5 °C; Einhaltung der Wartezeit bis zur Lastaufbringung gemäß Anhang 3; Tabelle 3; Befestigung des Anbauteils nach der Wartezeit mit einem Drehmomentenschlüssel unter Einhaltung der in Anhang 5, Tabelle 4 angegebenen Drehmomente.

#### 4.2.3 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 auf der Verpackung und/oder einem Beipackzettel, vorzugsweise bildlich, anzugeben.

Es sind mindestens folgende Angaben zu machen:

- Bohrerdurchmesser,
- Bohrlochtiefe,
- Ankerstangendurchmesser,
- Mindestverankerungstiefe,
- maximale Dicke der Anschlusskonstruktion,
- Angaben über den Einbauvorgang einschließlich Reinigung des Bohrlochs mit den Reinigungsgeräten, vorzugsweise durch bildliche Darstellung,
- Temperatur der Dübelteile beim Einbau,
- Temperatur im Verankerungsgrund beim Setzen des Dübels,
- zulässige Verarbeitungszeit der Kartusche,
- Wartezeit bis zur Lastaufbringung abhängig von der Temperatur im Verankerungsgrund beim Setzen,
- Drehmoment,
- Herstelllos.

Alle Angaben müssen in deutlicher und verständlicher Form erfolgen.

## 5 Empfehlungen für Verpackung, Beförderung und Lagerung



Die Mörtelkartuschen sind vor Sonneneinstrahlung zu schützen und entsprechend der Montageanleitung trocken bei Temperaturen von mindestens +5 °C bis höchstens +25 °C zu lagern.

Mörtelkartuschen mit abgelaufenem Haltbarkeitsdatum dürfen nicht mehr verwendet werden. Der Dübel ist als Befestigungseinheit zu verpacken und zu liefern. Die Mörtelfolienkartuschen sind separat von den Ankerstangen (inklusive Sechskantmuttern und Unterlegscheiben) verpackt.

Die Montageanleitung muss darauf hinweisen, dass der Apolo Resifix Vinilo sin Estireno nur mit den Ankerstangen nach Anhang 2 verwendet werden darf.

Dipl.-Ing. Jasch

Beglaubigt