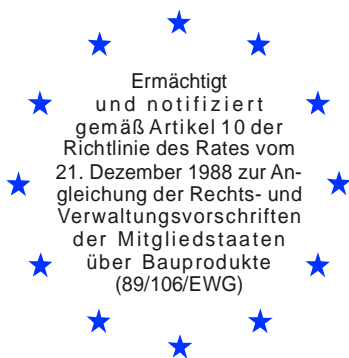


# Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts

Kolonnenstr. 30 L  
10829 Berlin  
Deutschland

Tel.: +49(0)30 787 30 0  
Fax: +49(0)30 787 30 320  
E-mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)  
Internet: [www.dibt.de](http://www.dibt.de)



# DIBt

Mitglied der EOTA  
*Member of EOTA*

## Europäische Technische Zulassung ETA-04/0084

Handelsbezeichnung  
*Trade name*

Hilti HIT-HY 150 mit HIT-TZ/HIT-RTZ  
*Hilti HIT-HY 150 with HIT-TZ/HIT-RTZ*

Zulassungsinhaber  
*Holder of approval*

Hilti Aktiengesellschaft  
Business Unit Anchors  
9494 Schaan  
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Zulassungsgegenstand  
und Verwendungszweck

Kraftkontrolliert spreizender Verbunddübel in den Größen  
M8x55, M10x65, M12x75, M16x90 und M20x120 zur  
Verankerung im Beton

*Generic type and use  
of construction product*

*Torque controlled bonded anchor of sizes M8x55, M10x65, M12x75, M16x90  
and M20x120 for use in concrete*

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

3. Januar 2007  
23. September 2009  
17. September 2009  
23. September 2014

Herstellwerk  
*Manufacturing plant*

Hilti Werke

Diese Zulassung umfasst  
*This Approval contains*

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



Europäische Organisation für Technische Zulassungen  
European Organisation for Technical Approvals

## 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 die Verordnung vom 31. Oktober 2006<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>;
  - der Leitlinie für die europäische technische Zulassung für "Metalldübel zur Verankerung im Beton - Teil 5: Verbunddübel", ETAG 001-05"
- 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 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 L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

2 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

3 Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

4 Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

5 Bundesgesetzblatt Teil I 2006, S. 2407, 2416

6 Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20. Januar 1994, S. 34

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

### 1 Beschreibung des Produkts und Verwendungszweck

#### 1.1 Beschreibung des Produkts

Der Hilti HIT-HY 150 mit HIT-TZ ist ein kraftkontrolliert spreizender Verbunddübel, der aus einer Mörtelkartusche mit Injektionsmörtel Hilti HIT-HY 150 und einer Ankerstange (einschließlich Mutter und Unterlegscheibe) in den Größen M8x55, M10x65, M12x75, M16x90 und M20x120 besteht. Die Ankerstange (einschließlich Mutter und Unterlegscheibe) besteht aus galvanisch verzinktem Stahl (HIT-TZ) oder nichtrostenden Stahl (HIT-RTZ). Die Ankerstange wird in ein mit Injektionsmörtel gefülltes Bohrloch gesetzt. Die Kraftübertragung erfolgt über die mechanische Verzahnung einzelner Konen im Verbundmörtel und weiter über eine Kombination aus Halte- und Reibungskräften im Verankerungsgrund (Beton).

Im Anhang 1 ist der Dübel im eingebauten Zustand 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. Brandschutz (wesentliche Anforderung 2) ist durch diese europäische technische Zulassung nicht erfasst. Der Dübel darf nur für Verankerungen unter vorwiegend ruhender oder quasi-ruhender Belastung in bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C 20/25 und höchstens C 50/60 nach EN 206:2000-12 verwendet werden. Er darf im gerissenen und ungerissenen Beton verankert werden.

##### Ankerstangen HIT-TZ (galvanisch verzinkter Stahl.):

Die Ankerstange (einschließlich Mutter und Unterlegscheibe) aus galvanisch verzinktem Stahl darf nur in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume verwendet werden.

##### Ankerstangen HIT-RTZ (nichtrostender Stahl 1.4401, 1.4404):

Die Ankerstange (einschließlich Mutter und Unterlegscheibe) aus nichtrostendem Stahl darf in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume sowie auch im Freien (einschließlich Industriatmosphäre und Meeresnähe) oder in Feuchträumen verwendet werden, wenn keine besonders aggressiven Bedingungen vorliegen. Zu diesen besonders aggressiven Bedingungen gehören, z. B. ständiges, abwechselndes Eintauchen in Seewasser oder der Bereich der Spritzzone von Seewasser, chlorhaltige Atmosphäre in Schwimmbadhallen oder Atmosphäre mit extremer chemischer Verschmutzung (z. B. bei Rauchgas-Entschwefelungsanlagen oder Straßentunneln, in denen Enteisungsmittel verwendet werden).

Der Dübel darf in trockenen oder nassen Beton oder in mit Wasser gefüllte Bohrlöcher (kein Meerwasser) gesetzt werden.

Der Dübel darf in folgenden Temperaturbereichen verwendet werden:

Temperaturbereich: -40 °C bis +80 °C (max. Kurzzeit-Temperatur +80 °C und max. Langzeit-Temperatur +50 °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 1 bis 3. Die in den Anhängen 1 bis 3 nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Dübels müssen den in der technischen Dokumentation<sup>7</sup> dieser europäischen technischen Zulassung festgelegten Angaben entsprechen.

Die charakteristischen Dübelkennwerte für die Bemessung der Verankerungen sind in den Anhängen 6 und 7 angegeben.

Jede Ankerstange ist mit dem Herstellerkennzeichen, der Dübelgröße, der Verankerungstiefe, der maximalen Anbauteildicke und der Prägung "HIT-TZ" für galvanisch verzinkten Stahl bzw. "HIT-RTZ" für nichtrostenden Stahl gemäß Anhang 1 gekennzeichnet.

Die zwei Komponenten des Injektionsmörtels Hilti HIT-HY 150 werden unvermischt in Mörtelkartuschen in der Größe von 330 ml, 500 ml und 1400ml (Foliengebinde) gemäß Anhang 1 geliefert. Jedes Foliengebinde ist mit dem Herstellerkennzeichen "Hilti HIT-HY 150", dem Herstellungsdatum und dem Haltbarkeitsdatum gekennzeichnet.

Der Dübel ist als Befestigungseinheit zu verpacken und zu liefern; Mörtelkartuschen sind separat von den Ankerstangen (einschließlich Mutter und Unterlegscheibe) verpackt.

### **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" sowie des TR 018 "Kraftkontrolliert spreizende Verbunddübel", auf der Grundlage der Option 1.

In Ergänzung zu den speziellen Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung, 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 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung**

### **3.1 System der Konformitätsbescheinigung**

Gemäß Entscheidung 96/582/EG der Europäischen Kommission<sup>8</sup> ist das System 2(i) (bezeichnet als System 1) der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

Dieses System der Konformitätsbescheinigung ist 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;

<sup>7</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.

<sup>8</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 254 vom 8.10.1996.

- (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.

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 einschließlich der Aufzeichnungen der erzielten Ergebnisse sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

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

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Kontrollplan vom Januar 2007, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Kontrollplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.<sup>9</sup>

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Kontrollplans 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 den Bereich der Dübel zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Kontrollplan 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 dem Kontrollplan durchzuführen:

- Erstprüfung des Produkts,
- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle,
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

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 Kontrollplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

---

<sup>9</sup> Der Kontrollplan 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.

### **3.3 CE-Kennzeichnung**

Die CE-Kennzeichnung ist auf jeder Verpackung der Dübel anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind ggf. die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Zulassungsinhabers (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,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Nummer der Leitlinie für die europäische technische Zulassung,
- Nutzungskategorie (ETAG 001-1 Option 1),
- Größe.

## **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.

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**

#### **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 Metalldübel zur Verankerung im Beton", Anhang C, Verfahren A, unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.

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 ohne Minustoleranzen.
- Anordnung der Bohrlöcher ohne Beschädigung der Bewehrung.
- Bohrlochherstellung durch Hammerbohren oder handgeführtes Diamantbohren, handgeführtes Diamantbohren nur unter Verwendung der Hilti Diamantbohrmaschine DD EC-1 und zugehöriger Bohrkronen DD-C.
- Einhaltung der effektiven Verankerungstiefe.
- Bei Fehlbohrungen: Fehlbohrungen sind zu vermörteln.
- Überprüfung der minimalen Setztiefe durch Einsetzen der Ankerstange in das Bohrloch vor dem Setzen des Dübels; die Ankerstange muss sich bis zur Setztiefenmarkierung in das Bohrloch einführen lassen. siehe Anhang 1.
- Die Temperatur der Dübelteile beim Einbau muss mindestens +5 °C betragen.
- Die Temperatur im Verankerungsgrund darf während der Aushärtung des Injektionsmörtels +5 °C nicht unterschreiten.
- Bis zum Ablauf der Verarbeitungszeit  $t_{gel}$  nach Anhang 5 muss die Ankerstange vollständig gesetzt werden und darf bis zum Ablauf der Aushärtezeit  $t_{cure}$  nach Anhang 5 nicht belastet werden.
- Nach Ablauf der Aushärtezeit  $t_{cure}$  gemäß Anhang 5 ist das Anbauteil mit einem Drehmomentenschlüssel zu befestigen. Das in Anhang 2 angegebene Drehmoment ist einzuhalten.

## 5 Vorgaben für den Hersteller

### 5.1 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;
- Wartezeit bis zur Lastaufbringung abhängig von der Temperatur im Verankerungsgrund beim Setzen;
- max. Drehmoment beim Befestigen;
- Herstelllos.

Alle Angaben müssen in deutlicher und verständlicher Form erfolgen.

## 5.2 Verpackung, Transport 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 Mörtelkartuschen können separat von den Ankerstangen (einschließlich Muttern und Unterlegscheiben) verpackt sein.

Die Montageanleitung muss darauf hinweisen, dass der Verbundmörtel Hilti HIT-HY 150 nur mit den zugehörigen Ankerstangen des Herstellers nach Anhang 2 verwendet werden darf.

In Vertretung  
Dipl.-Ing. Seyfert  
Vizepräsident des Deutschen Instituts für Bautechnik  
Berlin, 17. September 2009

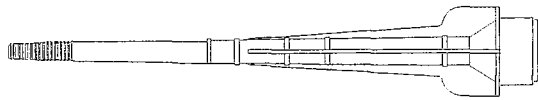




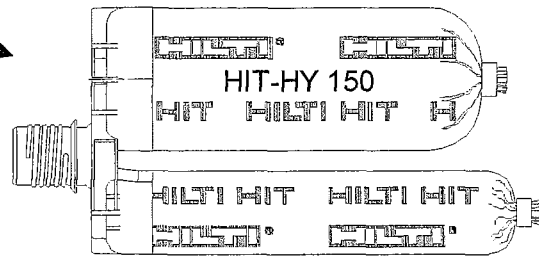
**Injektionsmörtel:** Hybridsystem mit Harz, Härter und Zement, Wasser Komponente  
Foliengebilde 330ml, 500ml and 1400ml

**Markierung:**

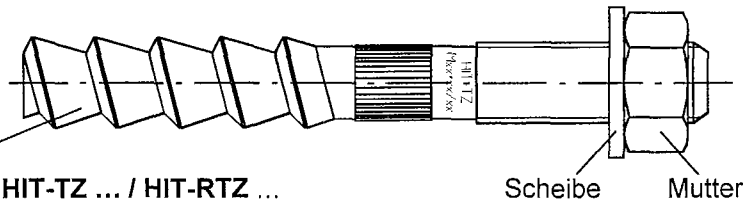
Hilti HIT-HY 150  
Herstellzeit,-Tag,-Linie  
Stunde, Minute, Tag, Linie  
Verfalldatum



Statikmischer HIT-M1



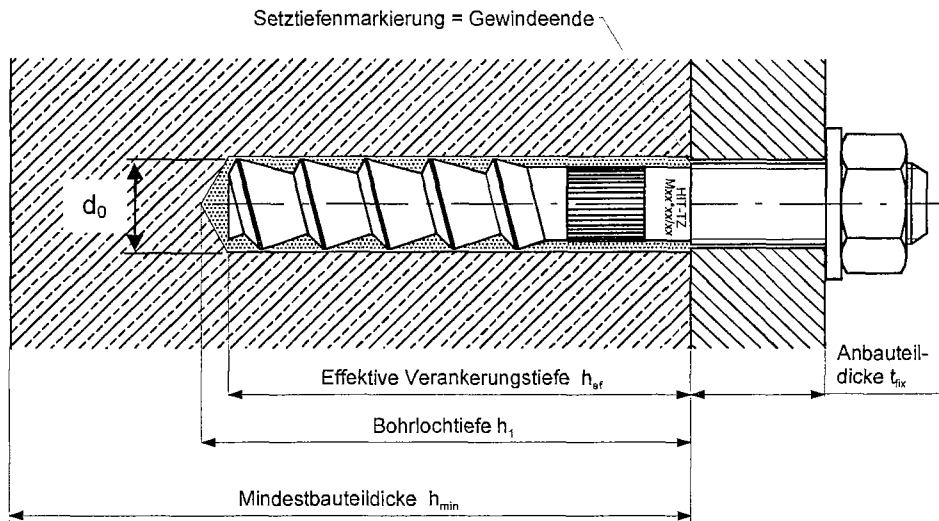
**Stahlelement:**



**Ankerstange HIT-TZ ... / HIT-RTZ ...**  
Größen M8, M10, M12, M16 und M20

Scheibe Mutter

**HIT-TZ / HIT-RTZ in eingebautem Zustand**



**Nutzungskategorie:**

Geeignet für den Einbau in:

- gerissenen und ungerissenen Beton
- trockenen oder nassen Beton
- mit Wasser gefüllte Bohrlöcher (kein Meerwasser)

**Temperaturbereiche:**

Installation: +5 °C bis +40 °C

Gebrauch: -40 °C bis +80 °C

(max Kurzzeit Temperatur +80 °C und  
max Langzeit Temperatur +50 °C)

**Hilti Injektions Anker HIT-TZ / HIT-RTZ**

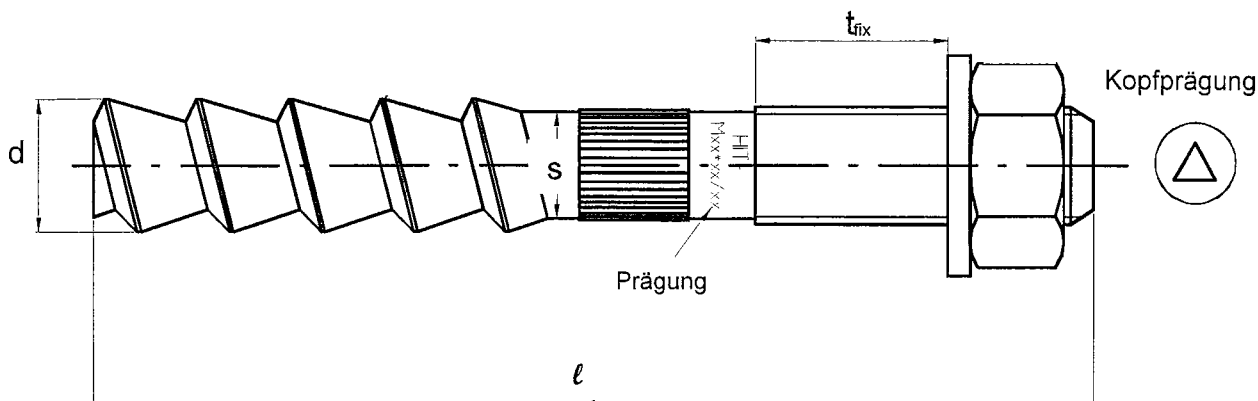
Produkt, Einbauzustand und  
Anwendungskriterien

**Anhang 1**

der europäischen  
technischen Zulassung

ETA-04/0084

Ankerstange HIT-TZ / HIT-RTZ



**Prägung:** HIT-TZ für galvanisch verzinkt; HIT-RTZ für nichtrostenden Stahl; M...  $h_{ef}/t_{fix}$   
(z.B. HIT-TZ M12x75/50)

Tabelle 1: Montagekennwerte

HIT-TZ / HIT-RTZ		M8x55/ $t_{fix}$	M10x65/ $t_{fix}$	M12x75/ $t_{fix}$	M16x90/ $t_{fix}$	M20x120/ $t_{fix}$	
Länge	min $l$	[mm]	82	93	106	136	174
	max $l$	[mm]	1500				
Konusaußendurchmesser	$d$	[mm]	9,4	11,4	13,4	17,4	21,35
Schaftdurchmesser	$s$	[mm]	7,1	9,0	10,7	14,5	18,1
Bohrerinnendurchmesser <sup>1)</sup>	$d_o$	[mm]	10	12	14	18	22
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$	[mm]	60	70	80	95	125
Verankerungstiefe	$h_{ef} = h_{nom} \geq$	[mm]	55	65	75	90	120
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$d_f \leq$	[mm]	9	12	14	18	22
Anzugsdrehmoment beim Verankern	$T_{inst} =$	[Nm]	12	23	40	70	130

<sup>1)</sup> Nenndurchmesser der Bohrer für Schlagbohrmaschinen bzw. Nenndurchmesser der Bohrkronen DD-C für Diamantbohrmaschinen DD EC-1

Bezeichnungen siehe Einbauzustand auf Anhang 1

Hilti Injektions Anker HIT-TZ / HIT-RTZ

Montagekennwerte

Anhang 2

der europäischen  
technischen Zulassung

ETA-04/0084

**Tabelle 2: Minimale Bauteildicke, minimale Achs- und Randabstände**

HIT-TZ / HIT-RTZ		M8x55	M10x65	M12x75	M16x90	M20x120
Minimale Bauteildicke	$h_{min}$ [mm]	110	130	150	180	240
<b>Gerissener Beton</b>						
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$ [mm]	40	50	55	70	80
	für $c \geq$ [mm]	50	70	75	80	90
Minimaler Randabstand	$c_{min}$ [mm]	40	50	55	70	80
	für $s \geq$ [mm]	70	80	85	85	90
<b>Ungerissener Beton</b>						
Minimaler Achsabstand	$s_{min}$ [mm]	40	60	70	80	100
	für $c \geq$ [mm]	65	85	100	100	120
Minimaler Randabstand	$c_{min}$ [mm]	50	60	70	80	100
	für $s \geq$ [mm]	80	120	130	140	150

**Tabelle 3: Werkstoffe**

Benennung	Material
<b>Stahlteile aus verzinktem Stahl</b>	
Ankerstange HIT-TZ, M8 bis M20	Kaltverformter Stahl, galvanisch verzinkt A2 nach DIN EN ISO 4042, beschichtet
Sechskantmutter EN 24032	Festigkeitsklasse 8, EN 20898-2, galvanisch verzinkt A2 nach DIN EN ISO 4042
Scheibe DIN 125	Stahl galvanisch verzinkt A2 nach DIN EN ISO 4042
<b>Stahlteile aus nichtrostendem Stahl</b>	
Ankerstange HIT-RTZ, M8 bis M20	Kaltverformter Stahl; 1.4404, 1.4401 EN 10088, beschichtet
Sechskantmutter EN 24032	1.4404, 1.4401 EN 10088, A4-70 DIN ISO 3506
Scheibe DIN 125	A4; EN 10088

**Hilti Injektions Anker HIT-TZ / HIT-RTZ**

Achs- und Randabstände,  
Werkstoffe

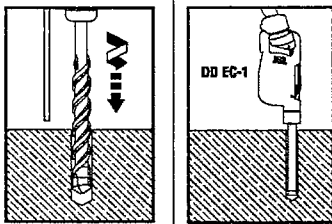
**Anhang 3**

der europäischen  
technischen Zulassung

ETA-04/0084

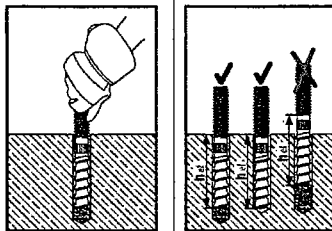
## Montageanweisung

### Bohrlocherstellung



Bohrloch mit Bohrerhammer drehschlagend, unter Verwendung des passenden Bohrerdurchmessers auf die richtige Bohrtiefe erstellen. Diamantbohren nur unter Verwendung des Hilti Diamantkernbohrgeräts DD EC-1 und zugehöriger Bohrkronen DD-C.

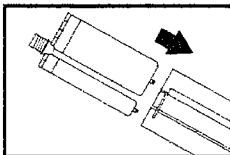
### Kontrolle der Setztiefe und Verdichtung des Bohrmehls



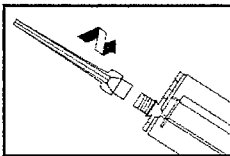
Kontrolle der Setztiefe und Verdichtung des Bohrmehls. Die Ankerstange muss bis zur Setztiefenmarkierung in das Bohrloch passen. Eine Bohrlochreinigung ist nicht erforderlich.

### Injektionsvorbereitung

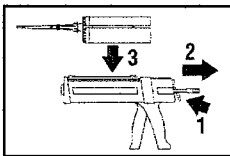
Zu verwenden mit Injektionsmörtel Hilti HIT-HY 150



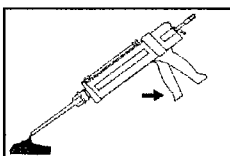
Foliengebinde in Kassettenbox einschieben. Niemals beschädigte Foliengebinde und/oder beschädigte oder verschmutzte Kassettenboxen verwenden.



Hilti HIT-M1 Mischer fest auf Foliengebinde aufschrauben. Den Mischer unter keinen Umständen verändern. Ausschließlich den mit dem Mörtel gelieferten Mischertyp verwenden.



Kassettenbox mit dem Foliengebinde in das HIT-Auspressgerät einlegen. Entriegelungstaste drücken, Vorschubstange herausziehen und Kassettenbox in das passende Hilti Auspressgerät einlegen.



Das Öffnen der Foliengebinde erfolgt automatisch bei Auspressbeginn. Der am Anfang aus dem Mischer austretende Mörtelvorlauf darf nicht für Befestigungen verwendet werden.  
Verwurfmengen sind: 2 Hübe bei 330 ml Foliengebinde,  
3 Hübe bei 500 ml Foliengebinde,  
45 ml bei 1400 ml Foliengebinden.

Hilti Injektions Anker HIT-TZ / HIT-RTZ

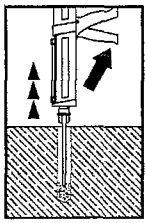
Anhang 4

Montageanweisung I

der europäischen  
technischen Zulassung

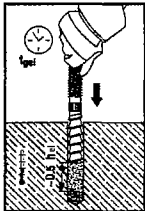
ETA-04/0084

**Injektion des Mörtels vom Bohrlochtieftsten ohne Luftblasen zu bilden**

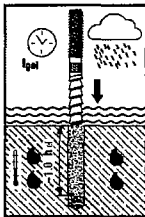


Injizieren des Mörtels vom Bohrlochtieftsten indem der Mischer nach jedem Hub langsam herausgezogen wird.  
 Das Bohrloch zu ca. 2/3 verfüllen. Nach dem Einsetzen des Befestigungselementes muss der Ringspalt vollständig mit Mörtel ausgefüllt sein. Nach der Mörtelinjektion die Entriegelungstaste am Auspressgerät betätigen, um Mörtelnachlauf zu vermeiden.  
**Bei Anwendung im Wasser gefüllten Bohrloch** (kein Meerwasser) ist das Bohrloch komplett mit Mörtel zu verfüllen.

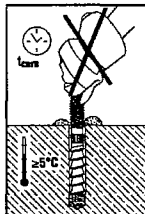
**Montage des Befestigungselementes**



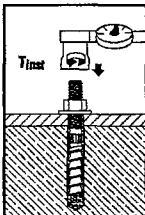
Montage im trockenen Beton:  
 Vor der Montage sicher stellen, dass das Befestigungselement trocken und frei von Öl oder anderen Verunreinigungen ist.  
 Befestigungselement bis zur markierten Verankerungstiefe einführen. Nach dem Einsetzen des Befestigungselementes muss der Ringspalt vollständig mit Mörtel ausgefüllt sein. Verarbeitungszeit  $t_{gel}$  siehe Tabelle 4



Montage im nassen Beton oder im Wasser gefüllten Bohrloch (kein Meerwasser):  
 Vor der Montage sicher stellen, dass das Befestigungselement trocken und frei von Öl oder anderen Verunreinigungen ist.  
 Bei Montage im Wasser gefüllten Bohrloch (kein Meerwasser) muss das Bohrloch komplett mit Mörtel verfüllt sein. Befestigungselement bis zur markierten Verankerungstiefe einführen. Verarbeitungszeit  $t_{gel}$  siehe Tabelle 4



Der Anker darf erst nach Ablauf der erforderlichen Aushärtezeit  $t_{cure}$  (siehe Tabelle 4) belastet werden.



Last bzw. Drehmoment aufbringen:  
 Das aufzubringende Drehmoment darf die angegebenen Werte  $T_{inst}$  in Tabelle 1 nicht überschreiten.

**Tabelle 4: Verarbeitungszeit  $t_{gel}$  und Aushärtezeit  $t_{cure}$**

Temperatur im Verankerungsgrund [°C]	Verarbeitungszeit für trockenen und nassen Beton $t_{gel}$ [min]	Aushärtezeit für trockenen Beton <sup>1)</sup> $t_{cure}$ [min]
+5 bis +9	20	90
+10 bis +14	15	75
+15 bis +19	6	60
+20 bis +24	5	50
+25 bis +29	4	45
+30 bis +40	2	40

<sup>1)</sup> Die angegebenen Aushärtezeiten gelten nur für trockenen Verankerungsgrund. Bei feuchtem Verankerungsgrund sind die Aushärtezeiten zu verdoppeln.

**Hilti Injektions Anker HIT-TZ / HIT-RTZ**

Montageanweisung II  
 Verarbeitungszeit und Aushärtezeit

**Anhang 5**

der europäischen  
 technischen Zulassung

ETA-04/0084

**Tabelle 5: Bemessungsverfahren A**  
**Charakteristische Werte für die Tragfähigkeit bei zentrischer Zugbeanspruchung**

HIT-TZ / HIT-RTZ			M8x55	M10x65	M12x75	M16x90	M20x120
<b>Stahlversagen</b>							
Charakteristische Tragfähigkeit	$N_{Rk,s}$	[kN]	22	35	51	94	147
Teilsicherheitsbeiwert <sup>1)</sup>	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,5				
<b>Herausziehen</b>							
Charakteristische Tragfähigkeit im gerissenen Beton	$N_{Rk,p}$	[kN]	9	16	20	30	40
Charakteristische Tragfähigkeit im ungerissenen Beton	$N_{Rk,p}$	[kN]	16	20	25	- <sup>2)</sup>	- <sup>2)</sup>
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$ im gerissenen und ungerissenen Beton		C30/37	1,22				
		$\psi_c$ C40/50	1,41				
		C50/60	1,55				
Teilsicherheitsbeiwert <sup>1)</sup>	$\gamma_{Mp}$	[-]	1,50 <sup>3)</sup>				
<b>Betonausbruch</b>							
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	55	65	75	90	120
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	3 $h_{ef}$				
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 $h_{ef}$				
Teilsicherheitsbeiwert <sup>1)</sup>	$\gamma_{Mc}$	[-]	1,50 <sup>3)</sup>				
<b>Spalten</b>							
Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef}$	[mm]	55	65	75	90	120
Achsabstand	$s_{cr,sp}$	[mm]	4 $h_{ef}$				
Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	2 $h_{ef}$				
Teilsicherheitsbeiwert <sup>1)</sup>	$\gamma_{Msp}$	[-]	1,50 <sup>3)</sup>				

<sup>1)</sup> Sofern andere nationale Regelungen fehlen.

<sup>2)</sup> Herausziehen ist nicht maßgebend.

<sup>3)</sup> In diesem Wert ist der Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_2 = 1,0$  enthalten.

**Tabelle 6: Verschiebungen der Dübel unter Zuglast**

HIT-TZ / HIT-RTZ			M8x55	M10x65	M12x75	M16x90	M20x120
Zuglast im gerissenen Beton		[kN]	3,6	6,3	7,9	11,9	15,9
Verschiebung	$\delta_{NO}$	[mm]	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,6	0,8	0,7	0,6	0,6
Zuglast im ungerissenen Beton		[kN]	6,3	7,9	9,9	17,1	26,3
Verschiebung	$\delta_{NO}$	[mm]	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,6	0,8	0,7	0,6	0,6

**Hilti Injektions Anker HIT-TZ / HIT-RTZ**

Bemessungsverfahren A  
 Charakteristische Werte für die Tragfähigkeit bei zentrischer Zugbeanspruchung, Verschiebungen der Dübel unter Zuglast

**Anhang 6**

der europäischen  
 technischen Zulassung

ETA-04/0084

**Tabelle 7: Bemessungsverfahren A**  
**Charakteristische Werte für die Tragfähigkeit bei Querbeanspruchung**

HIT-TZ / HIT-RTZ			M8x55	M10x65	M12x75	M16x90	M20x120
<b>Stahlversagen ohne Hebelarm</b>							
Charakteristische Tragfähigkeit	$V_{Rk,s}$	[kN]	11	17	25	47	74
Teilsicherheitsbeiwert <sup>1)</sup>	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25				
<b>Stahlversagen mit Hebelarm</b>							
Charakteristische Tragfähigkeit	$M_{Rk,s}$	[Nm]	23	45	79	200	390
Teilsicherheitsbeiwert <sup>1)</sup>	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,25				
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>							
Faktor in Gleichung (5.6) der ETAG Anhang C, 5.2.3.3	k	[-]	1,0	2,0			
Teilsicherheitsbeiwert <sup>1)</sup>	$\gamma_{Mcp}$	[-]	1,5 <sup>2)</sup>				
<b>Betonkantenbruch</b>							
Wirksame Dübellänge bei Querlast	$l_f$	[mm]	55	65	75	90	120
Wirksamer Außendurchmesser	$d_{nom}$	[mm]	10	12	14	18	22
Teilsicherheitsbeiwert <sup>1)</sup>	$\gamma_{Mc}$	[-]	1,5 <sup>2)</sup>				

<sup>1)</sup> Sofern andere nationale Regelungen fehlen.

<sup>2)</sup> In diesem Wert ist der Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_2 = 1,0$  enthalten.

**Tabelle 8: Verschiebungen der Dübel unter Querlast**

HIT-TZ / HIT-RTZ			M8x55	M10x65	M12x75	M16x90	M20x120
Querlast im gerissenen und ungerissenen Beton		[kN]	6,3	9,7	14,3	26,9	41,7
Verschiebung	$\delta_{V0}$	[mm]	1,4	1,9	2,3	2,7	3,0
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,1	2,9	3,5	4,1	4,5

**Hilti Injektions Anker HIT-TZ / HIT-RTZ**

**Anhang 7**

Bemessungsverfahren A  
Charakteristische Werte für die Tragfähigkeit bei  
Querbeanspruchung, Verschiebungen der Dübel unter Querlast

der europäischen  
technischen Zulassung  
ETA-04/0084