

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
Internet: www.dibt.de



DIBt

Mitglied der EOTA
Member of EOTA

Europäische Technische Zulassung ETA-02/0032

Handelsbezeichnung
Trade name

Hilti Kompaktdübel HKD und HKD-R
Hilti push-in anchor HKD and HKD-R

Zulassungsinhaber
Holder of approval

Hilti Aktiengesellschaft
Business Unit Anchors
9494 Schaan
FÜRSTENTUM LIECHTENSTEIN

Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck

Wegkontrolliert spreizender Dübel aus galvanisch verzinktem oder nichtrostendem Stahl in den Größen M6, M8, M10, M12, M16 und M20 zur Verankerung im ungerissenen Beton

Generic type and use
of construction product

Deformation-controlled expansion anchor made of galvanised or stainless steel of sizes M6, M8, M10, M12, M16 and M20 for use in non-cracked concrete

Geltungsdauer:
Validity: vom
from bis
to

10. Oktober 2007
17. Oktober 2012

Herstellwerk
Manufacturing plant

Herstellwerk 8

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

17 Seiten einschließlich 10 Anhänge
17 pages including 10 annexes

Diese Zulassung ersetzt
This Approval replaces

ETA-02/0032 mit Geltungsdauer vom 17.10.2002 bis 17.10.2007
ETA-02/0032 with validity from 17.10.2002 to 17.10.2007



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 Bauprodukte¹, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates² und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates³;
 - 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 1998⁴, zuletzt geändert durch Gesetz vom 06.01.2004⁵;
 - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶;
 - der Leitlinie für die europäische technische Zulassung für "Metalldübel zur Verankerung im Beton - Teil 4: Wegkontrolliert spreizende Dübel", ETAG 001-04.
- 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 11.2.1989, S. 12

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

3 Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31.10.2003, S. 25

4 Bundesgesetzblatt I, S. 812

5 Bundesgesetzblatt I, S. 2, 15

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung des Bauprodukts und des Verwendungszwecks

1.1 Beschreibung des Produkts

Der Hilti Kompaktdübel HKD-S (mit Kragen) und HKD-E (ohne Kragen) ist ein wegkontrolliert spreizender Dübel in den Größen M6x30, M8x30, M10x30, M8x40, M10x40, M12x50, M16x65 und M20x80 aus galvanisch verzinktem Stahl.

Der Hilti Kompaktdübel HKD-SR (mit Kragen) und HKD-ER (ohne Kragen) ist ein wegkontrolliert spreizender Dübel in den Größen M8x30, M10x40, M12x50, M16x65 und M20x80 aus nichtrostendem Stahl.

Der Dübel besteht aus einer Dübelhülse und einem innen liegenden Spreizkonus.

Im Anhang 1 ist der Dübel im eingebauten Zustand dargestellt.

Das Anbauteil ist mit einer Befestigungsschraube oder einer Gewindestange entsprechend Anhang 5 zu befestigen.

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 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 206-1: 2000-12 verwendet werden.

Er darf nur im ungerissenen Beton verankert werden.

Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl (HKD-S und HKD-E):

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

Dübel aus nichtrostendem Stahl (HKD-SR und HKD-ER):

Der Dübel 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).

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer des Dübels von 50 Jahren. 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 Merkmale des Produkts

Der Dübel entspricht den Zeichnungen und Angaben in den Anhängen 2 und 3. Die in den Anhängen 2 und 3 nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Dübels müssen den in der technischen Dokumentation⁷ dieser europäischen technischen Zulassung festgelegten Angaben entsprechen.

Die charakteristischen Dübelkennwerte für die Bemessung der Verankerungen sind in den Anhängen 6 bis 10 angegeben.

Jeder Dübel ist mit dem Herstellerkennzeichen, der Dübelbezeichnung, der Gewindegröße, der Verankerungstiefe (h_{ef}) und dem Außendurchmesser der Dübelhülse ($\varnothing d_1$) entsprechend Anhang 1 gekennzeichnet. Die Größen M8x40 und M10x40 sind zusätzlich auf der Stirnfläche der Dübelhülse entsprechend Anhang 1 gekennzeichnet. Der Dübel aus nichtrostendem Stahl ist zusätzlich mit der Bezeichnung "R" gekennzeichnet.

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 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 4 "Wegkontrolliert spreizende Dübel", auf der Grundlage der Option 7.

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 Entscheidung 89/106/EWG der Europäischen Kommission⁸ ist das System 2 (i) (System 1 zugeordnet) 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;

(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.

⁷ 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.

⁸ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 254 vom 08.10.1996

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/Rohstoffe/Bestandteile verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung aufgeführt sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan vom 10. Oktober 2007, 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.⁹

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 den Bereich der Dübel 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,
- 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 Prüf- und Überwachungsplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

⁹ 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.

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 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,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Nummer der Leitlinie für die europäische technische Zulassung
- Nutzungskategorie (ETAG 001-4, Option 7),
- Größe.

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

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 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) angegeben.

Die erforderliche Festigkeitsklasse und die minimale Einschraubtiefe der Befestigungsschraube oder der Gewindestange zur Befestigung des Anbauteils müssen den Angaben nach Anhang 5 entsprechen. Die Länge der Befestigungsschraube muss unter Berücksichtigung der vorhandenen Gewindelänge, der minimalen Einschraubtiefe, der Anbauteildicke und den Bauteiltoleranzen festgelegt werden.

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.
- 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.
- Anordnung der Bohrlöcher ohne Beschädigung der Bewehrung.
- Reinigung des Bohrlochs vom Bohrmehl.
- Einhaltung der festgelegten Rand- und Achsabstände ohne Minustoleranzen.
- Bei Fehlbohrungen: Anordnung eines neuen Bohrlochs in einem Abstand, der mindestens der doppelten Tiefe der Fehlbohrung entspricht, oder in geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem Mörtel verfüllt wird und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgebrachtten Last liegt.
- Einhaltung der effektiven Verankerungstiefe. Diese Bedingung ist erfüllt, wenn der Dübel vollständig im Bohrloch sitzt.
- Verspreizung durch Schläge auf den Spreizkonus mit Hilfe der in Anhang 3 und 4 dargestellten Setzwerkzeuge. Der Dübel ist ordnungsgemäß verspreizt, wenn das Setzwerkzeug auf der Dübelhülse aufliegt und bei Verwendung des Hand-Setzwerkzeugs HSD-G die in Anhang 4 dargestellte Markierung auf der Dübelhülse sichtbar ist.
- Die Befestigungsschraube oder Gewindestange muss den Anforderungen nach Anhang 5 entsprechen.
- Montagedrehmomente sind für die Tragfähigkeit des Dübels nicht erforderlich. Die in Anhang 5 angegebenen Drehmomente dürfen jedoch bei der Montage der Anbauteile nicht überschritten werden.

4.2.3 Verpflichtungen des Herstellers

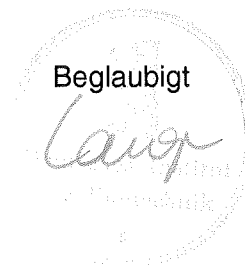
Es ist Aufgabe des Herstellers, dafür zu sorgen, dass alle Beteiligten über die Besonderen Bestimmungen nach den Abschnitten 1 und 2 einschließlich der Anhänge, auf die verwiesen wird, sowie den Abschnitten 4.2.1 und 4.2.2 unterrichtet werden. Diese Information kann durch Wiedergabe der entsprechenden 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,
- Gewindedurchmesser,
- Mindestverankerungstiefe,
- vorhandene Gewindelänge und minimale Einschraubtiefe der Befestigungsschraube bzw. Gewindestange
- Minimale Bohrlochtiefe,
- Drehmoment,
- Angaben über den Einbauvorgang einschließlich Reinigung des Bohrlochs, vorzugsweise durch bildliche Darstellung,
- Hinweis auf erforderliche Spreizwerkzeuge,
- Herstelllos.

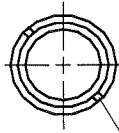
Alle Angaben müssen in deutlicher und verständlicher Form erfolgen.

Dipl.-Ing. E. Jasch
Präsident des Deutschen Instituts für Bautechnik
Berlin, 10. Oktober 2007

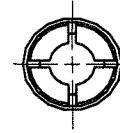


Hilti Kompaktdübel HKD-S, HKD-SR, HKD-E und HKD-ER

Draufsicht



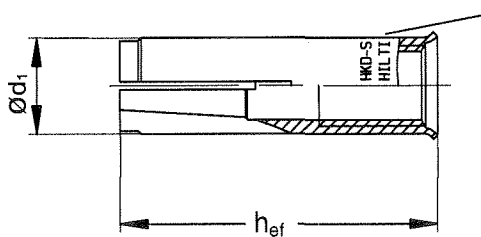
Untersicht



HKD-S/E: Zusatzmarkierung
stirnseitig für M8x40
M10x40
Dübelhülse Spreizkegel

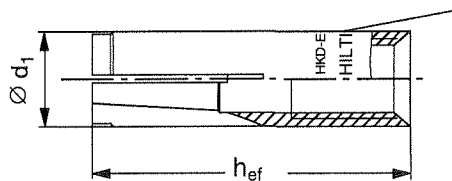
HKD-SR/ER: Zusatzmarkierung
stirnseitig für M10x40

Dübelhülse HKD-S und HKD-SR



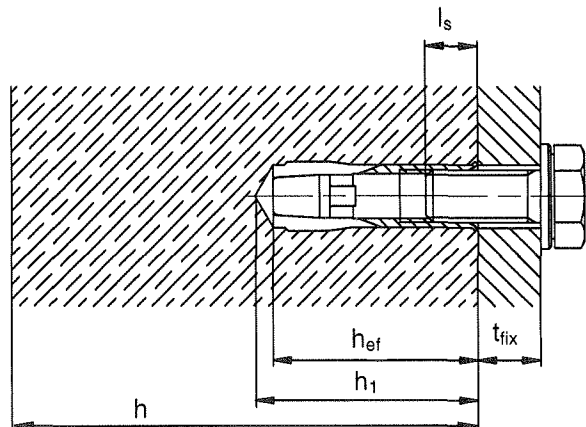
Prägung: HKD-S
HKD-S M.. x h_{ef} $\varnothing d_1$
Prägung: HKD-SR
HKD-SR M.. x h_{ef} $\varnothing d_1$
HILTI

Dübelhülse HKD-E und HKD-ER



Prägung: HKD-E
HKD-E M.. x h_{ef} $\varnothing d_1$
HILTI
Prägung: HKD-ER
HKD-ER M.. x h_{ef} $\varnothing d_1$
HILTI

Einbauzustand



Hilti Kompaktdübel HKD und HKD-R

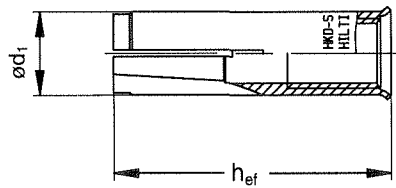
Produkt und Einbauzustand

Anhang 1

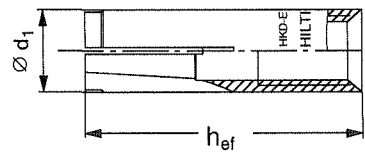
der europäischen
technischen Zulassung
ETA-02/0032

1 Dübelhülse

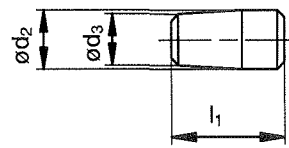
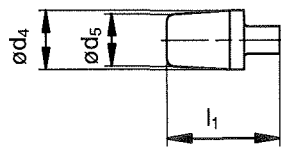
HKD-S und HKD-SR



HKD-E und HKD-ER



2a Spreizkegel HKD-S und HKD-E



2b Spreizkegel HKD-SR und HKD-ER

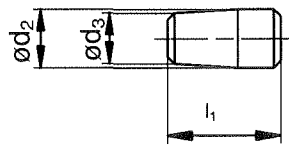


Tabelle 1: Werkstoffe

HKD-S; HKD-E			
Dübelteil		Werkstoff	
1	Dübelhülse	Stahl Fe/Zn5 (galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$), EN 10087, EN 10277-3	
2a	Spreizkegel	Stahl 1.0213, EN 10263-2 oder Stahl 1.0204, DIN 17111	
HKD-SR; HKD-ER			
Dübelteil		Werkstoff	
1	Dübelhülse	Nichtrostender Stahl	1.4401, EN 10088-3
2b	Spreizkegel		1.4404, EN 10088-3 1.4571, EN 10088-3

Hilti Kompaktdübel HKD und HKD-R

Dübelmaterial

Anhang 2

der europäischen
technischen Zulassung
ETA-02/0032

Tabelle 2a: Abmessungen HKD-S und HKD-E

Dübeltyp HKD-S, HKD-E	S M6x30 E M6x30	S M8x30 E M8x30	S M10x30	S M8x40 E M8x40	S M10x40 E M10x40	S M12x50 E M12x50	S M16x65 E M16x65	S M20x80 E M20x80
h_{ef} [mm]	30	30	30	40	40	50	65	80
d_1 [mm]	8	9,95	11,8	9,95	11,95	14,9	19,8	24,8
d_2 [mm]	5	-	8,2	-	-	-	-	-
d_3 [mm]	3,9	-	7,55	-	-	-	-	-
d_4 [mm]	-	6,5	-	6,5	8,2	10,3	13,8	16,5
d_5 [mm]	-	5,8	-	5,8	7,1	9,3	12,9	15,5
l_1 [mm]	15	12	12	12	16	20	29	30

Tabelle 2b: Abmessungen HKD-SR und HKD-ER

Dübeltyp HKD-SR HKD-ER	SR M8x30 ER M8x30	SR M10x40 ER M10x40	SR M12x50 ER M12x50	SR M16x65 ER M16x65	SR M20x80 ER M20x80
h_{ef} [mm]	30	40	50	65	80
d_1 [mm]	9,95	11,95	14,9	19,8	24,8
d_2 [mm]	6,5	8,2	10,3	13,8	17,5
d_3 [mm]	5,3	7,1	9,3	12,9	16,4
l_1 [mm]	12	16	20	29	30

Maschinensetzwerkzeug HSD-M M... x h_{ef}

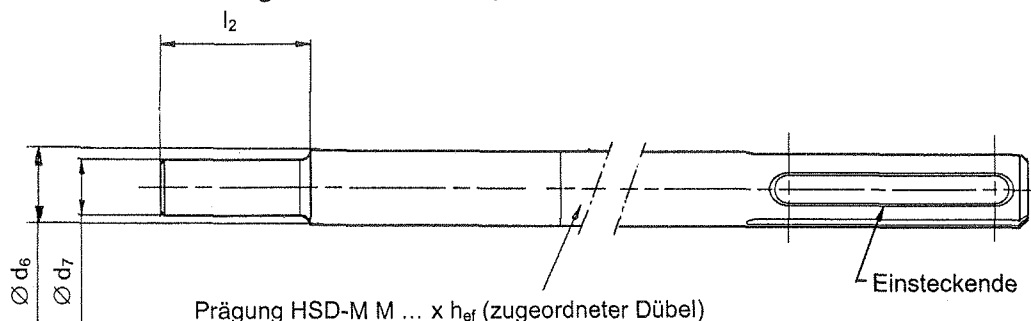


Tabelle 3: Abmessungen Maschinensetzwerkzeug

Maschinensetzwerkzeug	Dübelgröße	d_6 [mm]	d_7 [mm]	l_2 [mm]
HSD-M M 6x30	M 6x30	7,5	5	15
HSD-M M 8x30	M 8x30	9,5	6,5	18
HSD-M M10x30	M10x30	11,5	8	18
HSD-M M 8x40	M 8x40	9,5	6,5	28
HSD-M M10x40	M10x40	11,5	8	24
HSD-M M12x50	M12x50	14,5	10,2	30
HSD-M M16x65	M16x65	18	13,5	36
HSD-M M20x80	M20x80	22	16,5	50

Anmerkung: Für HKD und HKD-R werden die selben Maschinensetzwerkzeuge verwendet.

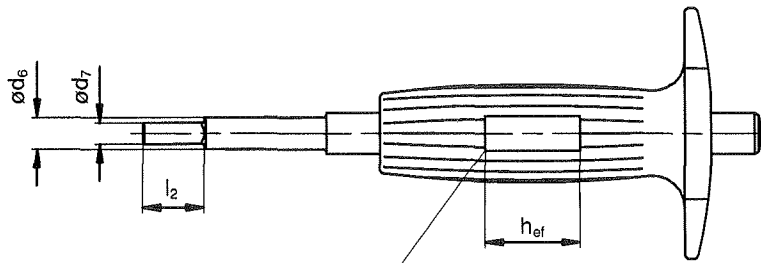
Hilti Kompaktdübel HKD und HKD-R

**Dübelabmessungen und
Maschinensetzwerkzeug**

Anhang 3

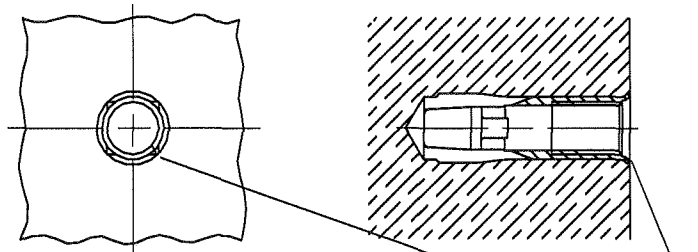
der europäischen
technischen Zulassung
ETA-02/0032

Handsetzwerkzeug HSD-G M.. x h_{ef}



Dübellehre mit Prägung M..x h_{ef} (zugeordneter Dübel)
 Aussparungslänge entspricht Dübellänge h_{ef}

Montagekontrolle mit Handsetzwerkzeug HSD-G M.. x h_{ef}



Prägung bei vollständiger Verspreizung

Tabelle 4: Abmessungen Handsetzwerkzeug

Handsetzwerkzeug	Dübelgröße	d ₆ [mm]	d ₇ [mm]	l ₂ [mm]
HSD-G M 6x30	M 6x30	7,5	5	15
HSD-G M 8x30	M 8x30	9,5	6,5	18
HSD-G M10x30	M10x30	11,5	8	18
HSD-G M 8x40	M 8x40	9,5	6,5	28
HSD-G M10x40	M10x40	11,5	8	24
HSD-G M12x50	M12x50	14,5	10,2	30
HSD-G M16x65	M16x65	18	13,5	36
HSD-G M20x80	M20x80	22	16,5	50

Anmerkung: Für HKD und HKD-R werden die selben Handsetzwerkzeuge verwendet.

Hilti Kompaktdübel HKD und HKD-R

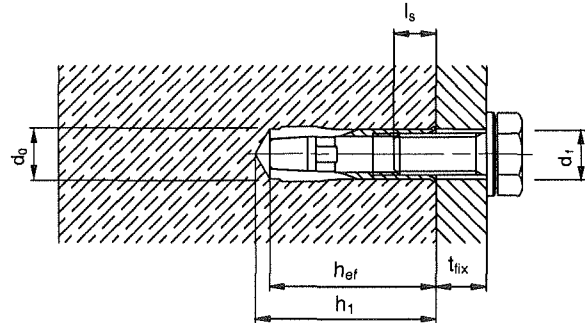
Handsetzwerkzeug

Anhang 4

der europäischen
 technischen Zulassung
ETA-02/0032

Tabelle 5: HKD(-R) Montagekennwerte

Befestigungsschraube oder Gewindestange:
 Für HKD-S(E) gilt Mindestfestigkeitsklasse
 4.6 / 5.6 / 5.8 oder 8.8 gemäß EN ISO 898-1
 (siehe Tabelle 7a).
 Für HKD-SR(ER) gilt Mindestfestigkeitsklasse
 A4-70 gemäß EN ISO 3506
 (siehe Tabelle 7b).



Mindesteinschraubtiefe $l_{s,min}$:
 Die Länge der Befestigungsschraube ist
 in Abhängigkeit der Dicke des Anbauteils t_{fix} ,
 zulässiger Toleranzen und nutzbarer
 Gewindelänge $l_{s,max}$ sowie Mindest-
 einschraubtiefe $l_{s,min}$ festzulegen.

Dübeltyp HKD-S HKD-E	Bohrdurch- messer d_0 [mm]	Gewinde- durch- messer d [mm]	Bohrloch- tiefe h_1 [mm]	Effektive Verankerungs- tiefe h_{ef} [mm]	Nutzbare Gewinde- länge $l_{s,max}$ [mm]	Mindest- einschraub- tiefe $l_{s,min}$ [mm]	Drehmoment beim Verankern T_{inst} [Nm]	Durchmesser Durchgangs- loch d_f [mm]
M 6x30	8	6	32	30	12,5	7,5	≤ 4	7
M 8x30	10	8	33	30	14,5	9,5	≤ 8	9
M10x30 ^{*1)}	12	10	33	30	12	12	≤ 15	12
M 8x40	10	8	43	40	15	9,5	≤ 8	9
M10x40	12	10	43	40	18	11,5	≤ 15	12
M12x50	15	12	54	50	22	14	≤ 35	14
M16x65	20	16	70	65	28	18	≤ 60	18
M20x80	25	20	85	80	34	23	≤ 120	22
HKD-SR HKD-ER								
M 8x30	10	8	33	30	14,5	9,5	≤ 8	9
M10x40	12	10	43	40	18	11,5	≤ 15	12
M12x50	15	12	54	50	22	14	≤ 35	14
M16x65	20	16	70	65	28	18	≤ 60	18
M20x80	25	20	85	80	34	23	≤ 120	22

*1) Bei der Dimension M10x30 dürfen nur Gewindestangen verwendet werden.

Hilti Kompaktdübel HKD und HKD-R

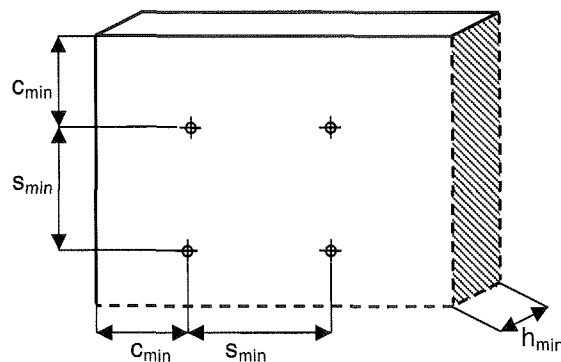
Montagekennwerte

Anhang 5

der europäischen
 technischen Zulassung
ETA-02/0032

Tabelle 6: Mindestbauteildicke, minimale Achs- und Randabstände

Dübeltyp HKD-S HKD-E	Mindest- bauteildicke h_{min} [mm]	Mindest- achsabstand s_{min} [mm]	Mindest- randabstand c_{min} [mm]
M 6x30	100	60	105
M 8x30	100	60	105
M10x30	100	60	105
M 8x40	100	80	140
M10x40	100	80	140
M12x50	100	125	175
M16x65	130	130	227
M20x80	160	160	280
HKD-SR HKD-ER			
M 8x30	100	60	105
M10x40	100	80	140
M12x50	100	125	175
M16x65	130	130	227
M20x80	160	160	280



Hilti Kompaktdübel HKD und HKD-R

Montagekennwerte

Anhang 6

der europäischen
technischen Zulassung
ETA-02/0032

Tabelle 7a: Charakteristische Zugtragfähigkeit (Bemessungsverfahren A)

HKD-S HKD-E		S M6x30 ²⁾ E M6x30 ²⁾	S M8x30 ²⁾ E M8x30 ²⁾	S M10x30 ²⁾	S M8x40 E M8x40	S M10x40 E M10x40	S M12x50 E M12x50	S M16x65 E M16x65	S M20x80 E M20x80	
Stahlversagen										
Charakt. Widerstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	Stahl 4.6	8,0	14,6	23,2	14,6	23,2	33,7	62,8	98,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} ¹⁾		2,0							
Charakt. Widerstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	Stahl 5.6	10,1	18,3	18,5	18,3	19,9	42,2	54,7	86,9
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} ¹⁾		2,0	2,0	1,49	2,0	1,49	2,0	1,47	1,47
Charakt. Widerstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	Stahl 5.8	10,1	17,4	18,5	17,4	19,9	35,3	54,7	86,9
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} ¹⁾		1,50	1,53	1,49	1,53	1,49	1,49	1,47	1,47
Charakt. Widerstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	Stahl 8.8	13,4	17,4	18,5	17,4	19,9	35,3	54,7	86,9
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} ¹⁾		1,53	1,53	1,49	1,53	1,49	1,49	1,47	1,47
Herausziehen										
Charakt. Widerstand	$N_{Rk,p}$ [kN]	C20/25	--**)			9,0	--**)			
Teilsicherheitsbeiwert im ungerissenen Beton	γ_{Mp} ¹⁾					1,8 ²⁾				
Erhöhungsfaktor für $N_{Rk,p}$	ψ_c	C30/37				1,22				
		C40/50				1,41				
		C50/60				1,55				
Betonausbruch und Spalten										
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	30 ^{*)}	30 ^{*)}	30 ^{*)}	40	40	50	65	80
Teilsicherheitsbeiwert im ungerissenen Beton	$\gamma_{Mc} = \gamma_{M,sp}$ ¹⁾		1,8 ²⁾						1,5 ³⁾	
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	90	90	90	120	120	150	195	240
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	45	45	45	60	60	75	97	120
Achsabstand	$s_{cr,sp}$	[mm]	210	210	210	280	280	350	455	560
Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	105	105	105	140	140	175	227	280

*) Nur zur Verankerung statisch unbestimmt gelagerter Bauteile

**) Herausziehen nicht maßgebend

1) Sofern andere nationale Regelungen fehlen

2) In diesem Wert ist der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,2$ enthalten3) In diesem Wert ist der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,0$ enthalten**Hilti Kompaktdübel HKD und HKD-R****charakteristische Zugtragfähigkeit
(Bemessungsverfahren A)****Anhang 7**der europäischen
technischen Zulassung
ETA-02/0032

Tabelle 7b: Charakteristische Zugtragfähigkeit (Bemessungsverfahren A)

HKD-SR HKD-ER		SR M8x30 ¹⁾ ER M8x30 ¹⁾	SR M10x40 ER M10x40	SR M12x50 ER M12x50	SR M16x65 ER M16x65	SR M20x80 ER M20x80	
Stahlversagen							
Charakt. Widerstand	$N_{Rk,s}$ [kN]	Stahl A4-70	16,8	21,1	37,3	64,2	102,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} ¹⁾		1,83				
Betonausbruch und Spalten **)							
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	30 ^{*)}	40	50	65	80
Teilsicherheitsbeiwert im ungerissenen Beton	$\gamma_{Mc} = \gamma_{M,sp}$ ¹⁾		1,8 ²⁾		1,5 ³⁾		
Achsabstand	$s_{cr,N}$	[mm]	90	120	150	195	240
Randabstand	$c_{cr,N}$	[mm]	45	60	75	97	120
Achsabstand	$s_{cr,sp}$	[mm]	210	280	350	455	560
Randabstand	$c_{cr,sp}$	[mm]	105	140	175	227	280

*) Nur zur Verankerung statisch unbestimmt gelagerter Bauteile

**) Herausziehen nicht maßgebend

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen²⁾ In diesem Wert ist der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,2$ enthalten³⁾ In diesem Wert ist der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,0$ enthalten**Tabelle 8a: Verschiebungen unter Zugbelastung**

HKD-S HKD-E		S M6x30 E M6x30	S M8x30 E M8x30	S M10x30	S M8x40 E M8x40	S M10x40 E M10x40	S M12x50 E M12x50	S M16x65 E M16x65	S M20x80 E M20x80	
Zuglast im ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60	N	[kN]	3,3	3,3	3,3	3,6	5,1	7,1	12,6	17,2
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21

Tabelle 8b: Verschiebungen unter Zugbelastung

HKD-SR HKD-ER		SR M8x30 ER M8x30	SR M10x40 ER M10x40	SR M12x50 ER M12x50	SR M16x65 ER M16x65	SR M20x80 ER M20x80	
Zuglast im ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60	N	[kN]	3,3	5,1	7,1	12,6	17,2
Verschiebung	δ_{N0}	[mm]	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21

Hilti Kompaktdübel HKD und HKD-R**Charakteristische Zugtragfähigkeit
(Bemessungsverfahren A),
Verschiebungen****Anhang 8**der europäischen
technischen Zulassung
ETA-02/0032

Tabelle 9a: Charakteristische Quertragfähigkeit (Bemessungsverfahren A)

HKD-S HKD-E			S M6x30 E M6x30	S M8x30 E M8x30	S M10x30	S M8x40 E M8x40	S M10x40 E M10x40	S M12x50 E M12x50	S M16x65 E M16x65	S M20x80 E M20x80
Stahlversagen ohne Hebelarm										
Charakt. Widerstand	$V_{Rk,s}$ [kN]	Stahl 4.6	4,0	7,3	7,4	7,3	8,0	16,9	21,9	34,7
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,67	1,67	1,25	1,67	1,25	1,67	1,25	1,25
Charakt. Widerstand	$V_{Rk,s}$ [kN]	Stahl 5.6	5,0	7,0	7,4	7,0	8,0	14,1	21,9	34,7
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,67	1,27	1,25	1,27	1,25	1,25	1,25	1,25
Charakt. Widerstand	$V_{Rk,s}$ [kN]	Stahl 5.8	5,0	7,0	7,4	7,0	8,0	14,1	21,9	34,7
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,25	1,27	1,25	1,27	1,25	1,25	1,25	1,25
Charakt. Widerstand	$V_{Rk,s}$ [kN]	Stahl 8.8	5,3	7,0	7,4	7,0	8,0	14,1	21,9	34,7
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,27	1,27	1,25	1,27	1,25	1,25	1,25	1,25
Stahlversagen mit Hebelarm										
Charakt. Widerstand	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	Stahl 4.6	6	15	30	15	30	52	133	260
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,67							
Charakt. Widerstand	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	Stahl 5.6	8	19	37	19	37	65	166	325
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,67							
Charakt. Widerstand	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	Stahl 5.8	8	19	37	19	37	65	166	325
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,25							
Charakt. Widerstand	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	Stahl 8.8	12	30	60	30	60	105	266	519
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,25							
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite										
Faktor in Gleichung (5.6) ETAG Annex C, §5.2.3.3	k		2,0							
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mcp}^{1)}$		1,5 ³⁾							
Betonkantenbruch										
Wirksame Dübellänge bei Querlast	l_f	[mm]	30	30	30	40	40	50	65	80
wirksamer Außendurchmesser	d_{nom}	[mm]	8	10	12	10	12	15	20	25
Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{Mc}^{1)}$		1,5 ³⁾							

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

³⁾ In diesem Wert ist der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,0$ enthalten

Hilti Kompaktdübel HKD und HKD-R

Charakteristische Quertragfähigkeit
(Bemessungsverfahren A)

Anhang 9

der europäischen
technischen Zulassung
ETA-02/0032

Tabelle 9b: Charakteristische Quertragfähigkeit (Bemessungsverfahren A)

HKD-SR HKD-ER		SR M8x30 ER M8x30	SR M10x40 ER M10x40	SR M12x50 ER M12x50	SR M16x65 ER M16x65	SR M20x80 ER M20x80	
Stahlversagen ohne Hebelarm							
Charakt. Widerstand	$V_{Rk,s}$ [kN]	Stahl A4-70	8,4	10,5	18,7	32,1	51,0
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} ¹⁾		1,52				
Stahlversagen mit Hebelarm							
Charakt. Widerstand	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	Stahl A4-70	26	52	92	233	454
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Ms} ¹⁾		1,56				
Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite							
Faktor in Gleichung (5.6) ETAG Annex C, §5.2.3.3	k		2,0				
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mcp} ¹⁾		1,5 ³⁾				
Betonkantenbruch							
Wirksame Dübellänge bei Querlast	l_f	[mm]	30	40	50	65	80
wirksamer Außendurchmesser	d_{nom}	[mm]	10	12	15	20	25
Teilsicherheitsbeiwert	γ_{Mc} ¹⁾		1,5 ³⁾				

¹⁾ Sofern andere nationale Regelungen fehlen

³⁾ In diesem Wert ist der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,0$ enthalten

Tabelle 10a: Verschiebungen unter Querbelastung

HKD-S HKD-E		S M6x30 E M6x30	S M8x30 E M8x30	S M10x30	S M8x40 E M8x40	S M10x40 E M10x40	S M12x50 E M12x50	S M16x65 E M16x65	S M20x80 E M20x80	
Querlast im ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60	V	[kN]	1,7	3,1	4,3	3,1	4,6	7,2	12,5	19,8
Verschiebung	δ_{v0}	[mm]	0,35	0,35	0,35	0,40	0,40	0,45	0,75	0,75
	$\delta_{v\infty}$	[mm]	0,50	0,50	0,50	0,60	0,60	0,70	1,1	1,1

Tabelle 10b: Verschiebungen unter Querbelastung

HKD-SR HKD-ER		SR M8x30 ER M8x30	SR M10x40 ER M10x40	SR M12x50 ER M12x50	SR M16x65 ER M16x65	SR M20x80 ER M20x80	
Querlast im ungerissenen Beton C20/25 bis C50/60	V	[kN]	3,9	4,9	8,8	15,1	24,0
Verschiebung	δ_{v0}	[mm]	0,45	0,45	0,55	0,9	0,9
	$\delta_{v\infty}$	[mm]	0,65	0,65	0,85	1,3	1,3

Hilti Kompaktdübel HKD und HKD-R

Charakteristische Quertragfähigkeit (Bemessungsverfahren A), Verschiebungen

Anhang 10

der europäischen technischen Zulassung
ETA-02/0032