

Bescheid

**über die Änderung und Ergänzung der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
vom 1. September 2008**

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamnt**

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

16.02.2011

Geschäftszeichen:

I 22-1.21.1-82/10

Zulassungsnummer:

Z-21.1-1696

Geltungsdauer

vom: **16. Februar 2011**

bis: **31. Mai 2013**

Antragsteller:

Hilti Deutschland GmbH

Hiltistraße 2

86916 Kaufering

Zulassungsgegenstand:

Hilti Hinterschnittdübel HDA für außergewöhnliche Einwirkungen



Dieser Bescheid ändert/ergänzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-21.1-1696 vom 1. September 2008, verlängert durch Bescheid vom 1. November 2010.

Dieser Bescheid umfasst zwei Seiten und neun Anlagen. Er gilt nur in Verbindung mit der oben genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und darf nur zusammen mit dieser verwendet werden.

Bescheid über die Änderung und Ergänzung der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Nr. Z-21.1-1696

Seite 2 von 2 | 16. Februar 2011

ZU II BESONDERE BESTIMMUNGEN

Die Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden wie folgt geändert und ergänzt:

Die folgenden Anlagen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vom 1. September 2008 werden ersetzt durch die folgenden geänderten Anlagen dieses Bescheides:

Anlage 3 wird ersetzt durch Anlage 3a,
Anlage 4 wird ersetzt durch Anlage 4a,
Anlage 5 wird ersetzt durch Anlage 5a,
Anlage 6 wird ersetzt durch Anlage 6a,
Anlage 7 wird ersetzt durch Anlage 7a,
Anlage 9 wird ersetzt durch Anlage 9a,
Anlage 12 wird ersetzt durch Anlage 12a,
Anlage 13 wird ersetzt durch Anlage 13a,
Anlage 14 wird ersetzt durch Anlage 14a.

Andreas Kummerow
Referatsleiter



Bild 5: Vorsteckdübel HDA-P / HDA-PR

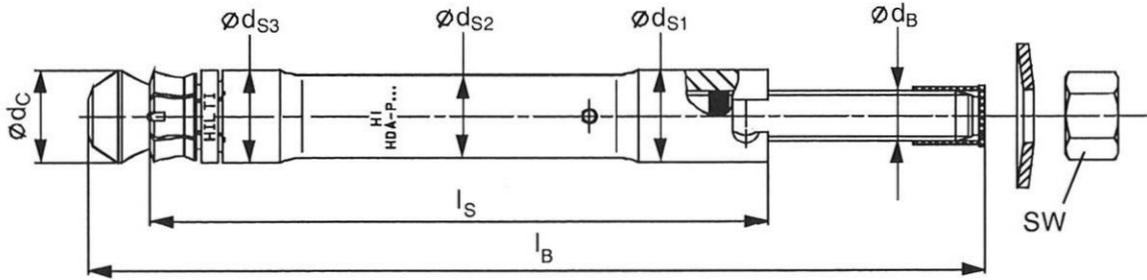


Bild 6: Durchsteckdübel HDA-T / HDA-TR

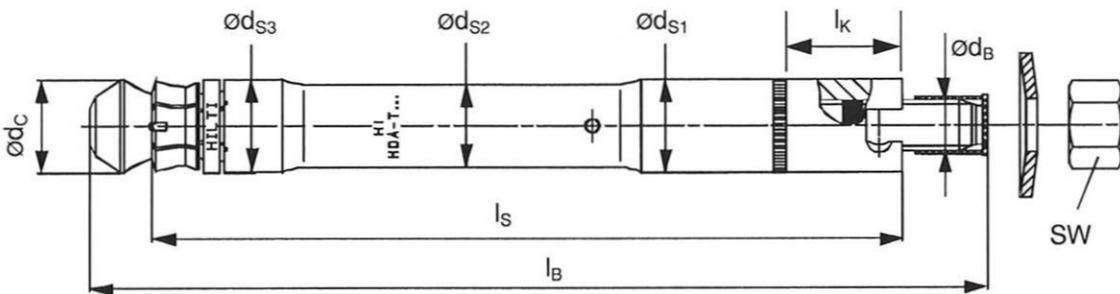


Tabelle 2: Dübelabmessungen

| Dübelbezeichnung | $t_{fix}^{1)}$ [mm] | l_B [mm] | Längen- kenn- zeichnung | l_s [mm] | l_k [mm] | SW | d_{s1} [mm] | d_{s2} [mm] | d_{s3} [mm] | d_c [mm] | d_B [mm] |
|------------------------|------------------------|---------------|-------------------------------|---------------|---------------|----|------------------|------------------|------------------|---------------|---------------|
| HDA-P 20-M10x80/20 | 20 | 130 | H | 80 | - | 17 | 19 | 16,8 | 18,5 | 19,5 | 10 |
| HDA-T 20-M10x80/20 | 20 | 130 | H | 100 | 17 | 17 | 19 | 16,8 | 18,5 | 19,5 | 10 |
| HDA-P(R) 20-M10x100/20 | 20 | 150 | I | 100 | - | 17 | 19 | 16,8 | 18,5 | 19,5 | 10 |
| HDA-T(R) 20-M10x100/20 | 20 | 150 | I | 120 | 17 | 17 | 19 | 16,8 | 18,5 | 19,5 | 10 |
| HDA-T 20-M10x160/20 | 20 | 210 | | 180 | 17 | 17 | 19 | 16,8 | 18,5 | 19,5 | 10 |
| HDA-P(R) 22-M12x125/30 | 30 | 190 | L | 125 | - | 19 | 21 | 18,8 | 20,5 | 21,4 | 12 |
| HDA-P(R) 22-M12x125/50 | 50 | 210 | N | 125 | - | 19 | 21 | 18,8 | 20,5 | 21,4 | 12 |
| HDA-T(R) 22-M12x125/30 | 30 | 190 | L | 155 | 27 | 19 | 21 | 18,8 | 20,5 | 21,4 | 12 |
| HDA-T(R) 22-M12x125/50 | 50 | 210 | N | 175 | 47 | 19 | 21 | 18,8 | 20,5 | 21,4 | 12 |
| HDA-T 22-M12x185/30 | 30 | 250 | | 215 | 27 | 19 | 21 | 18,8 | 20,5 | 21,4 | 12 |
| HDA-P(R) 30-M16x190/40 | 40 | 275 | R | 190 | - | 24 | 29 | 26 | 29 | 29 | 16 |
| HDA-P(R) 30-M16x190/60 | 60 | 295 | S | 190 | - | 24 | 29 | 26 | 29 | 29 | 16 |
| HDA-T(R) 30-M16x190/40 | 40 | 275 | R | 230 | 35,5 | 24 | 29 | 26 | 29 | 29 | 16 |
| HDA-T(R) 30-M16x190/60 | 60 | 295 | S | 250 | 55,5 | 24 | 29 | 26 | 29 | 29 | 16 |
| HDA-T 30-M16x250/40 | 40 | 335 | | 290 | 35,5 | 24 | 29 | 26 | 29 | 29 | 16 |
| HDA-T 30-M16x270/40 | 40 | 355 | U | 310 | 35,5 | 24 | 29 | 26 | 29 | 29 | 16 |
| HDA-P 37-M20x250/50 | 50 | 360 | V | 250 | - | 30 | 35 | 32 | 35 | 36 | 20 |
| HDA-P 37-M20x250/100 | 100 | 410 | X | 250 | - | 30 | 35 | 32 | 35 | 36 | 20 |
| HDA-T 37-M20x250/50 | 50 | 360 | V | 300 | 45 | 30 | 35 | 32 | 35 | 36 | 20 |
| HDA-T 37-M20x250/100 | 100 | 410 | X | 350 | 95 | 30 | 35 | 32 | 35 | 36 | 20 |

¹⁾ maximale Dicke des Anbauteils $t_{fix,max}$

| | | |
|---|---|---|
| Hilti Deutschland GmbH Hiltistraße 2 86916 Kaufering Telefon (08191) 90-0 Telefax (08191) 90-1122 | Hilti Hinterschnittdübel HDA für außergewöhnliche Einwirkungen | Anlage 3 a zum Bescheid vom 16. Februar 2011 über die Änderung und Ergänzung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-21.1-1696 vom 1. September 2008 |
| | Dübelabmessungen | |



Bild 7: Vorsteckdübel
HDA-P / HDA-PR

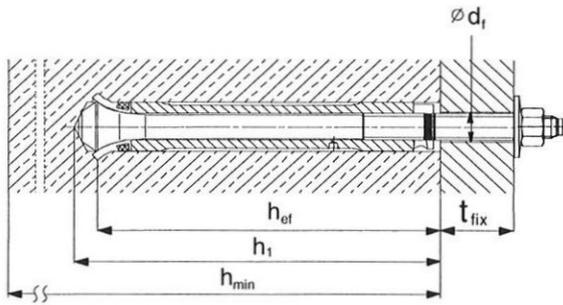


Bild 8: Durchsteckdübel
HDA-T / HDA-TR

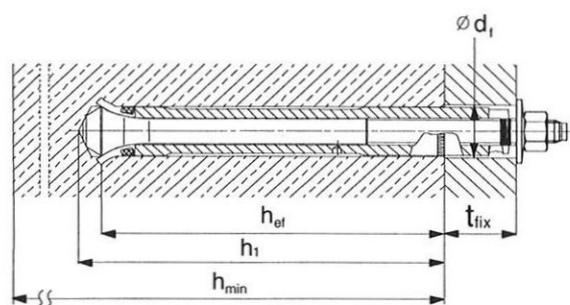


Tabelle 3: Charakteristische Dübel- und Montagekennwerte

| Dübelgröße | HDA- | M10x80 | | M10x100 | | M12 | | M16 | | M20 | |
|---|---------------------|--------|-----------|---------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|------|------------|
| | | P | T | P(R) | T(R) | P(R) | T(R) | P(R) | T(R) | P | T |
| Bohrerinnendurchmesser | d_0 [mm] | 20 | | 20 | | 22 | | 30 | | 37 | |
| Bohrerschneidendurchmesser | $d_{cut} \leq$ [mm] | 20,55 | | 20,55 | | 22,55 | | 30,55 | | 37,7 | |
| Bohrlochtiefe | $h_1 \geq$ [mm] | 87 | ≥ 87 | 107 | $\geq 107^{2)}$ | 133 | $\geq 133^{3)}$ | 203 | $\geq 203^{4)}$ | 266 | ≥ 266 |
| Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil | d_i [mm] | 12 | 21 | 12 | 21 | 14 | 23 | 18 | 32 | 22 | 40 |
| Drehmoment beim Verankern | T_{inst} [Nm] | 50 | | 50 | | 80 | | 120 | | 300 | |
| Zentrische Zugbeanspruchung | | | | | | | | | | | |
| Minimale Dicke des Anbauteils min t_{fix} | [mm] | - | 10 | - | 10 | - | 10 | - | 15 | - | 20 |
| Minimale Hülsenversenkung ¹⁾ | $h_S \geq$ [mm] | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | |
| Maximale Hülsenversenkung ¹⁾ | $h_S \leq$ [mm] | 6 | | 6 | | 7 | | 8 | | 8 | |
| Querlast und Schrägzug | | | | | | | | | | | |
| Minimale Dicke des Anbauteils min t_{fix} | [mm] | - | 15 | - | 15 | - | 20 | - | 20 | - | 25 |
| Minimale Hülsenversenkung ¹⁾ | $h_S \geq$ [mm] | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | |
| Maximale Hülsenversenkung ¹⁾ | $h_S \leq$ [mm] | 6 | | 6 | | 7 | | 8 | | 8 | |

¹⁾ Hülsenversenkung h_S nach Setzen des Dübels (Einbauzustand)

a) Vorsteckdübel HDA-P(R): Abstand Betonoberfläche bis Oberkante Spreizhülse, vgl. Bild 1

b) Durchsteckdübel HDA-T(R): Abstand Oberfläche des Anbauteils bis Oberkante Spreizhülse, vgl. Bild 2

²⁾ für HDA-T 20-M10x160/20: $h_1 = 167$ mm

³⁾ für HDA-T 22-M12x185/30: $h_1 = 193$ mm

⁴⁾ für HDA-T 30-M16x250/40: $h_1 = 263$ mm bzw.

für HDA-T 30-M16x270/40: $h_1 = 283$ mm



Hilti Deutschland GmbH
Hiltistraße 2
86916 Kaufering

Telefon (08191) 90-0
Telefax (08191) 90-1122

Hilti Hinterschnittdübel HDA für außergewöhnliche Einwirkungen

Charakteristische
Dübel- und Montagekennwerte

Anlage 4 a

zum Bescheid vom
16. Februar 2011 über die
Änderung und Ergänzung der
allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-21.1-1696
vom 1. September 2008

Tabelle 4a: Minimale Bauteildicke HDA-P and HDA-PR

| Dübelgröße HDA-P HDA-PR | M10x80 - | M10x100 M10x100 | M12 M12 | M16 M16 | M20 - |
|--|-------------|--------------------|------------|------------|----------|
| Minimale Dicke des Betonbauteils h_{min} [mm] | 150 | 180 | 200 | 270 | 350 |

Tabelle 4b: Minimale Bauteildicke HDA-T and HDA-TR

| Dübelgröße HDA-T HDA-TR | M10x80 - | M10x100 ³⁾ M10x100 | M12 ⁴⁾ M12 | M16 ⁵⁾ M16 | M20 - | | | |
|---|----------------|----------------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Maximale Dicke des Anbauteils $t_{fix,max}$ ¹⁾ [mm] | 20 | 20 | 30 | 50 | 40 | 60 | 50 | 100 |
| Minimale Dicke des Betonbauteils h_{min} ²⁾ [mm] | 170- t_{fix} | 200- t_{fix} | 230- t_{fix} | 250- t_{fix} | 310- t_{fix} | 330- t_{fix} | 400- t_{fix} | 450- t_{fix} |

¹⁾ $t_{fix,max}$ siehe Tabelle 2, Spalte 2, Anlage 3

²⁾ h_{min} abhängig von der Dicke des Anbauteils t_{fix} (Bundbohrer verwenden)

z.B. HDA-T 22-M12*125/50 : $t_{fix} = 20$ mm \rightarrow $h_{min} = 250$ mm - 20 mm = 230 mm

$t_{fix} = 50$ mm \rightarrow $h_{min} = 250$ mm - 50 mm = 200 mm

³⁾ für HDA-T 20-M10x160/20: $h_{min} = 250$ mm

⁴⁾ für HDA-T 22-M12x185/30: $h_{min} = 250$ mm

⁵⁾ für HDA-T 30-M16x250/40: $h_{min} = 400$ mm bzw.

für HDA-T 30-M16x270/40: $h_{min} = 420$ mm

Tabelle 4c: Minimale Achs- und Randabstände

| Dübelgröße HDA-P / HDA-T HDA-PR / HDA-TR | M10x80 - | M10x100 M10x100 ³⁾ | M12 M12 | M16 M16 | M20 - |
|---|-------------|----------------------------------|------------|------------|----------|
| gerissener Beton | | | | | |
| min. Achsabstand ¹⁾ s_{min} [mm] | 80 | 100 | 125 | 190 | 250 |
| min. Randabstand ²⁾ c_{min} [mm] | 70 | 80 | 100 | 150 | 200 |
| ungerissener Beton | | | | | |
| min. Achsabstand ¹⁾ s_{min} [mm] | 80 | 100 | 125 | 190 | 250 |
| min. Randabstand ²⁾ c_{min} [mm] | 70 | 80 | 100 | 150 | 200 |

¹⁾ Verhältnis $s_{min} / h_{ef} = 1,0$

²⁾ Verhältnis $c_{min} / h_{ef} = 0,8$

³⁾ Werte gelten auch für HDA-T 20-M10x160/20



| | | |
|---|---|---|
| Hilti Deutschland GmbH Hiltistraße 2 86916 Kaufering Telefon (08191) 90-0 Telefax (08191) 90-1122 | Hilti Hinterschnittdübel HDA für außergewöhnliche Einwirkungen | Anlage 5 a zum Bescheid vom 16. Februar 2011 über die Änderung und Ergänzung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-21.1-1696 vom 1. September 2008 |
| | Minimale Bauteildicken Minimale Achs- und Randabstände | |

**Tabelle 5: Bemessungsverfahren A:
Charakteristische Werte bei zentrischer Zugbeanspruchung**

| Dübelgröße HDA-P / HDA-T / HDA-PR / HDA-TR | | M10x80 ²⁾ | M10x100 ³⁾ | M12 | M16 | M20 ²⁾ | |
|---|------------------|----------------------|-----------------------|-----|-----|-------------------|-----|
| Stahlversagen | | | | | | | |
| charakteristische Zugtragfähigkeit | $N_{Rk,s}$ [kN] | 46 | 46 | 67 | 126 | 192 | |
| Teilsicherheitsbeiwert | HDA-P, HDA-T | γ_{Ms} 1,50 | | | | | |
| | HDA-PR, HDA-TR | γ_{Ms} 1,60 | | | | | |
| Herausziehen | | | | | | | |
| charakt. Tragfähigkeit im gerissenen Beton | $N_{Rk,p}$ [kN] | B25 | 21 | 28 | 40 | 80 | 110 |
| | | C20/25 | | | | | |
| Erhöhungsfaktoren für $N_{Rk,p}$ nur für gerissenen Beton | ψ_c | B35 | 1,18 | | | | |
| | | C30/37 | 1,22 | | | | |
| | | B45 | 1,34 | | | | |
| | | C40/50 | 1,41 | | | | |
| | | B55 | 1,48 | | | | |
| | | C50/60 | 1,55 | | | | |
| Teilsicherheitsbeiwert | γ_{Mp} | Kategorie A | 1,70 | | | | |
| | | Kategorie B | 1,90 | | | | |
| Betonausbruch¹⁾ | | | | | | | |
| effektive Verankerungstiefe | h_{ef} [mm] | 80 | 100 | 125 | 190 | 250 | |
| Achsabstand | $s_{cr,N}$ [mm] | $3 \cdot h_{ef}$ | | | | | |
| Randabstand | $c_{cr,N}$ [mm] | $1,5 \cdot h_{ef}$ | | | | | |
| Teilsicherheitsbeiwert | γ_{Mc} | Kategorie A | 1,70 | | | | |
| | | Kategorie B | 1,90 | | | | |
| Spalten | | | | | | | |
| Achsabstand | $s_{cr,sp}$ [mm] | $3 \cdot h_{ef}$ | | | | | |
| Randabstand | $c_{cr,sp}$ [mm] | $1,5 \cdot h_{ef}$ | | | | | |

¹⁾ Bei Betonausbruch ist der Ausgangswert des charakteristischen Widerstandes für die Verankerung des HDA in gerissenem Beton zu bemessen mit $N_{Rk,c}^0 = 6,9 \cdot f_{ck,cube}^{0,5} \cdot h_{ef}^{1,5}$, anstatt der Gleichung (5.2a) im Anhang C, Abschnitt 5.2.2.4.

²⁾ M10x80 und M20: nur HDA-P / HDA-T

³⁾ Werte gelten auch für HDA-T 20-M10x160/20

Tabelle 6: Verschiebungen unter Zuglast

| Dübelgröße HDA-P / HDA-T / HDA-PR / HDA-TR | | M10x80 ¹⁾ | M10x100 ²⁾ | M12 | M16 | M20 ¹⁾ |
|--|---------------|----------------------|-----------------------|-----|-----|-------------------|
| Zuglast | [kN] | 12 | 16 | 23 | 47 | 64 |
| Verschiebungen | δ [mm] | 10 | 13 | | | |

¹⁾ M10x80 und M20: nur HDA-P / HDA-T

²⁾ Werte gelten auch für HDA-T 20-M10x160/20

| | | |
|---|---|---|
| Hilti Deutschland GmbH Hiltistraße 2 86916 Kaufering Telefon (08191) 90-0 Telefax (08191) 90-1122 | Hilti Hinterschnittdübel HDA für außergewöhnliche Einwirkungen | Anlage 6 a zum Bescheid vom 16. Februar 2011 über die Änderung und Ergänzung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-21.1-1696 vom 1. September 2008 |
| | Bemessungsverfahren A: Charakteristische Werte bei zentrischer Zugbeanspruchung Verschiebung unter Zuglast | |



**Tabelle 7: Bemessungsverfahren A:
Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung
HDA-P, HDA-T (galvanisch verzinkt)**

| Vorsteckdübel HDA-P | | M10x80 | M10x100 | M12 | M16 | M20 |
|---|----------------------------|---------------|-----------------------------|------------|------------|------------|
| Stahlversagen ohne Hebelarm | | | | | | |
| charakteristische Querkzugtragfähigkeit | $V_{Rk,s}$ [kN] | 21 | 21 | 28 | 60 | 83 |
| Teilsicherheitsbeiwert | γ_{Ms} | 1,25 | | | | |
| Stahlversagen mit Hebelarm | | | | | | |
| Hebelarm nach ETAG 001, Anhang C, 4.2.2.3 | a_3 [mm] | 8 | 8 | 10 | 13 | 15 |
| charakteristisches Biegemoment | $M_{Rk,s}$ [Nm] | 60 | 60 | 105 | 266 | 519 |
| Teilsicherheitsbeiwert | γ_{Ms} | 1,25 | | | | |
| Durchsteckdübel HDA-T | | M10x80 | M10x100²⁾ | M12 | M16 | M20 |
| Stahlversagen ohne Hebelarm ¹⁾ | | | | | | |
| charakteristische Querkzugtragfähigkeit | $V_{Rk,s}$ [kN] | 50 | 50 | 62 | 120 | 145 |
| Teilsicherheitsbeiwert | γ_{Ms} | 1,5 | | | | |
| Stahlversagen mit Hebelarm | | | | | | |
| charakteristisches Biegemoment | $M_{Rk,s}$ [Nm] | 60 | 60 | 105 | 266 | 519 |
| Teilsicherheitsbeiwert | γ_{Ms} | 1,25 | | | | |
| Dübelgröße HDA-P / HDA-T | | M10x80 | M10x100²⁾ | M12 | M16 | M20 |
| Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite | | | | | | |
| Faktor in Gleichung (5.6) im Anhang C der Leitlinie, Abschnitt 5.2.3.3 | k | 2 | | | | |
| Teilsicherheitsbeiwert | γ_{Mcp} Kategorie A | 1,70 | | | | |
| | γ_{Mcp} Kategorie B | 1,90 | | | | |
| Betonkantenbruch | | | | | | |
| wirksame Dübellänge bei Querlast | l_f [mm] | 56 | 70 | 88 | 90 | 120 |
| wirksamer Außendurchmesser | d_{nom} [mm] | 19 | 19 | 21 | 29 | 35 |
| Teilsicherheitsbeiwert | γ_{Mc} Kategorie A | 1,70 | | | | |
| | γ_{Mc} Kategorie B | 1,90 | | | | |

¹⁾ Mindestdicke der Anbauteile bei Durchsteckmontage vgl. Tabelle 3, Anlage 4

²⁾ Werte gelten auch für HDA-T 20-M10x160/20

Tabelle 8: Verschiebung unter Querlast

| Vorsteckdübel HDA-P | | M10x80 | M10x100 | M12 | M16 | M20⁵⁾ | |
|------------------------------|---------------|---------------|-----------------------------|------------|------------|-------------------------|----|
| Querlast | [kN] | 17 | 17 | 22 | 48 | 66 | |
| Verschiebungen | δ [mm] | 11 | | | | | 13 |
| Durchsteckdübel HDA-T | | M10x80 | M10x100¹⁾ | M12 | M16 | M20 | |
| Querlast | [kN] | 33 | 33 | 41 | 80 | 97 | |
| Verschiebungen | δ [mm] | 11 | | | | | 13 |

¹⁾ Werte gelten auch für HDA-T 20-M10x160/20

| | | |
|---|---|---|
| Hilti Deutschland GmbH Hiltistraße 2 86916 Kaufering Telefon (08191) 90-0 Telefax (08191) 90-1122 | Hilti Hinterschnittdübel HDA für außergewöhnliche Einwirkungen | Anlage 7 a zum Bescheid vom 16. Februar 2011 über die Änderung und Ergänzung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-21.1-1696 vom 1. September 2008 |
| | Bemessungsverfahren A: Charakteristische Werte bei Querbeanspruchung Verschiebung unter Querlast | |



**Tabelle 11: Bemessungsverfahren B:
Charakteristische Werte**

| Dübelgröße | HDA-P / HDA-T HDA-PR / HDA-TR | M10x80 - | M10x100 ²⁾ M10x100 | M12 M12 | M16 M16 | M20 - | |
|---|----------------------------------|-------------|----------------------------------|-------------------|------------|-------------------|------|
| Bemessungswert ¹⁾ der Tragfähigkeit eines Dübels für zentrischen Zug, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel im gerissenen und ungerissenen Beton mit der Festigkeitsklasse B25 bzw. C20/25 | Kategorie A | 10,6 | 12,1 | 18,1 | 37,3 | 53,5 | |
| | Kategorie B | 9,5 | 10,8 | 16,3 | 33,2 | 49,1 | |
| Erhöhungsfaktor für die charakt. Tragfähigkeit im gerissenen und ungerissenen Beton | ψ_c | B35 | 1,18 | | | | |
| | | C30/37 | 1,22 | | | | |
| | | B45 | 1,34 | | | | |
| | | C40/50 | 1,41 | | | | |
| | | B55 | 1,48 | | | | |
| | | C50/60 | 1,55 | | | | |
| Achsabstand | s_{cr} | [mm] | 320 | 400 | 500 | 760 | 1000 |
| Randabstand | c_{cr} | [mm] | 160 | 200 | 250 | 380 | 500 |
| minimaler Achsabstand | s_{min} | [mm] | 80 | 100 | 125 | 190 | 250 |
| minimaler Randabstand | c_{min} | [mm] | 70 | 100 | 120 | 180 | 250 |
| Mindestbauteildicke | h_{min} | [mm] | 150 | 200 ²⁾ | 250 | 380 ³⁾ | 400 |

¹⁾ Abminderungsfaktor für quer- und schrägzugbeanspruchte Dübelgruppen unter Berücksichtigung der Lastrichtung (Anlage 10)

²⁾ für HDA-T 20-M10x160/20: $h_{min} = 250\text{mm}$

³⁾ für HDA-T 30-M16x250/40: $h_{min} = 400\text{mm}$ bzw.
für HDA-T 30-M16x270/40: $h_{min} = 420\text{mm}$

⁴⁾ Die „zulässige Last“ ergibt sich aus dem Bemessungswert der Tragfähigkeit F_{Rd}^0 , geteilt durch den Teilsicherheitsbeiwert der Einwirkung. Dieser Teilsicherheitsbeiwert beträgt:

1,0 für die Anforderungskategorie A: „zul F“ = $\frac{F_{Rd}^0}{1,0}$,

1,2 für die Anforderungskategorie B: „zul F“ = $\frac{F_{Rd}^0}{1,2}$

Hilti Deutschland GmbH
Hiltistraße 2
86916 Kaufering

Telefon (08191) 90-0
Telefax (08191) 90-1122

**Hilti Hinterschnittdübel HDA für
außergewöhnliche Einwirkungen**

**Bemessungsverfahren B:
Charakteristische Werte**

Anlage 9 a

zum Bescheid vom
16. Februar 2011 über die
Änderung und Ergänzung der
allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-21.1-1696
vom 1. September 2008



Bild 13: Bundbohrer HDA-B

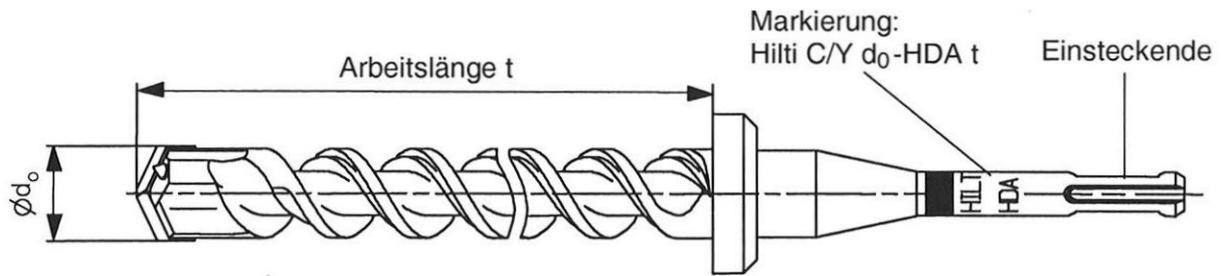


Tabelle 13: Bundbohrer HDA-B

| Bundbohrer | t [mm] | d ₀ [mm] | Einsteckende |
|-------------------|-----------|------------------------|--------------|
| TE-C-HDA-B 20x80 | 87 | 20 | TE-C |
| TE-C-HDA-B 20x100 | 107 | 20 | TE-C |
| TE-Y-HDA-B 20x100 | 107 | 20 | TE-Y |
| TE-C-HDA-B 20x120 | 127 | 20 | TE-C |
| TE-Y-HDA-B 20x120 | 127 | 20 | TE-Y |
| TE-C-HDA-B 20x180 | 187 | 20 | TE-C |
| TE-Y-HDA-B 20x180 | 187 | 20 | TE-Y |
| TE-C-HDA-B 22x125 | 133 | 22 | TE-C |
| TE-Y-HDA-B 22x125 | 133 | 22 | TE-Y |
| TE-C-HDA-B 22x155 | 163 | 22 | TE-C |
| TE-Y-HDA-B 22x155 | 163 | 22 | TE-Y |
| TE-C-HDA-B 22x175 | 183 | 22 | TE-C |
| TE-Y-HDA-B 22x175 | 183 | 22 | TE-Y |
| TE-Y-HDA-B 22x215 | 223 | 22 | TE-Y |
| TE-Y-HDA-B 30x190 | 203 | 30 | TE-Y |
| TE-Y-HDA-B 30x230 | 243 | 30 | TE-Y |
| TE-Y-HDA-B 30x250 | 263 | 30 | TE-Y |
| TE-Y-HDA-B 30x290 | 303 | 30 | TE-Y |
| TE-Y-HDA-B 30x310 | 323 | 30 | TE-Y |
| TE-Y-HDA-B 37x250 | 266 | 37 | TE-Y |
| TE-Y-HDA-B 37x300 | 316 | 37 | TE-Y |
| TE-Y-HDA-B 37x350 | 366 | 37 | TE-Y |

Hilti Deutschland GmbH
Hiltistraße 2
86916 Kaufering

Telefon (08191) 90-0
Telefax (08191) 90-1122

**Hilti Hinterschnittdübel HDA für
außergewöhnliche Einwirkungen**

Bundbohrer

Anlage 12 a

zum Bescheid vom
16. Februar 2011 über die
Änderung und Ergänzung der
allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-21.1-1696
vom 1. September 2008



Tabelle 14: Zuordnung der Setzwerkzeuge und Bundbohrer

| Dübelbezeichnung | Bundbohrer | Setzwerkzeug |
|------------------------|-------------------|--------------------|
| HDA-P 20-M10x80/20 | TE-C-HDA-B 20x80 | TE-C-HDA-ST 20-M10 |
| HDA-T 20-M10x80/20 | TE-C-HDA-B 20x100 | |
| HDA-P(R) 20-M10x100/20 | TE-C-HDA-B 20x100 | TE-C-HDA-ST 20-M10 |
| HDA-T(R) 20-M10x100/20 | TE-C-HDA-B 20x120 | |
| HDA-T 20-M10x160/20 | TE-C-HDA-B 20x180 | |
| HDA-P(R) 20-M10x100/20 | TE-Y-HDA-B 20x100 | TE-Y-HDA-ST 20-M10 |
| HDA-T(R) 20-M10x100/20 | TE-Y-HDA-B 20x120 | |
| HDA-T 20-M10x160/20 | TE-Y-HDA-B 20x180 | |
| HDA-P(R) 22-M12x125/30 | TE-C-HDA-B 22x125 | TE-C-HDA-ST 22-M12 |
| HDA-P(R) 22-M12x125/50 | | |
| HDA-T(R) 22-M12x125/30 | TE-C-HDA-B 22x155 | |
| HDA-T(R) 22-M12x125/50 | TE-C-HDA-B 22x175 | |
| HDA-P(R) 22-M12x125/30 | TE-Y-HDA-B 22x125 | TE-Y-HDA-ST 22-M12 |
| HDA-P(R) 22-M12x125/50 | | |
| HDA-T(R) 22-M12x125/30 | TE-Y-HDA-B 22x155 | |
| HDA-T(R) 22-M12x125/50 | TE-Y-HDA-B 22x175 | |
| HDA-T 22-M12x185/30 | TE-C-HDA-B 22x215 | |
| HDA-T 22-M12x185/30 | TE-Y-HDA-B 22x215 | |
| HDA-P(R) 30-M16x190/40 | TE-Y-HDA-B 30x190 | TE-Y-HDA-ST 30-M16 |
| HDA-P(R) 30-M16x190/60 | | |
| HDA-T(R) 30-M16x190/40 | TE-Y-HDA-B 30x230 | |
| HDA-T(R) 30-M16x190/60 | TE-Y-HDA-B 30x250 | |
| HDA-T 30-M16x250/40 | TE-Y-HDA-B 30x290 | |
| HDA-T 30-M16x270/40 | TE-Y-HDA-B 30x310 | |
| HDA-P 37-M20x250/50 | TE-Y-HDA-B 37x250 | |
| HDA-P 37-M20x250/100 | | |
| HDA-T 37-M20x250/50 | TE-Y-HDA-B 37x300 | |
| HDA-T 37-M20x250/100 | TE-Y-HDA-B 37x350 | |



| | | |
|---|---|--|
| Hilti Deutschland GmbH Hiltistraße 2 86916 Kaufering Telefon (08191) 90-0 Telefax (08191) 90-1122 | Hilti Hinterschnittdübel HDA für außergewöhnliche Einwirkungen | Anlage 13 a zum Bescheid vom 16. Februar 2011 über die Änderung und Ergänzung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-21.1-1696 vom 1. September 2008 |
| | Setzwerkzeuge und Bundbohrer | |

Tabelle 15: Zuordnung der Bohrhämmer

| Dübelbezeichnung | Bohrhämmer zum Setzen der Dübel wie angegeben oder gleichwertig | Schlagenergie [J] | Drehzahl unter Last [1/min] |
|------------------------|--|-------------------|-----------------------------|
| HDA-P(R) 20-M10x80/20 | TE 40 | 3,7 – 4,7 | 250 – 500 |
| HDA-T(R) 20-M10x80/20 | | | |
| HDA-P(R) 20-M10x100/20 | TE 24, TE 25 / 1. Gang TE 35 ¹⁾ , TE 40 | 3,7 – 4,7 | 250 – 500 |
| HDA-T(R) 20-M10x100/20 | TE 56 ²⁾ / TE 56-ATC ²⁾ Maximale Schlagstärke TE 60, TE 60 ATC | | |
| HDA-T 20-M10x160/20 | TE 76, TE 76-ATC Maximale Schlagstärke | 8,0 – 9,0 | 280 |
| HDA-P(R) 22-M12x125/30 | TE 24, TE 25 / 1. Gang TE 35 ¹⁾ , TE 40 | 3,7 – 4,7 | 250 – 500 |
| HDA-P(R) 22-M12x125/50 | TE 56 ²⁾ / TE 56-ATC ²⁾ Maximale Schlagstärke | | |
| HDA-T(R) 22-M12x125/30 | TE 60, TE 60-ATC | | |
| HDA-T(R) 22-M12x125/50 | | | |
| HDA-T 22-M12x185/30 | TE 56 ²⁾ / TE 56-ATC ²⁾ Maximale Schlagstärke | 3,7 – 4,7 | 500 |
| HDA-P(R) 30-M16x190/40 | TE 70 / TE 70-ATC, TE 75 | 7,0 – 9,0 | 150 - 350 |
| HDA-P(R) 30-M16x190/60 | TE 76, TE 76-ATC Maximale Schlagstärke | | |
| HDA-T(R) 30-M16x190/40 | TE 80-ATC | | |
| HDA-T(R) 30-M16x190/60 | | | |
| HDA-T 30-M16x250/40 | Bohrhammer | 16,0 – 20,0 | 200 - 250 |
| HDA-T 30-M16x270/40 | | | |
| HDA-P 37-M20x250/50 | TE 70 / TE 70-ATC | 8,0 – 9,0 | 280 |
| HDA-P 37-M20x250/100 | TE 76, TE 76-ATC Maximale Schlagstärke | | |
| HDA-T 37-M20x250/50 | TE 80-ATC | | |
| HDA-T 37-M20x250/100 | | | |

1) TE 35: nur HDA-PR und HDA-TR

2) Die erforderliche Schlagenergie der TE 56 / TE 56-ATC wird nur mit dem in Tabelle 12 und 14 spezifizierten Y – Einsteckenden erreicht.



| | | |
|---|---|--|
| Hilti Deutschland GmbH Hiltistraße 2 86916 Kaufering Telefon (08191) 90-0 Telefax (08191) 90-1122 | Hilti Hinterschnittdübel HDA für außergewöhnliche Einwirkungen | Anlage 14 a zum Bescheid vom 16. Februar 2011 über die Änderung und Ergänzung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-21.1-1696 vom 1. September 2008 |
| | Zuordnung Bohrhämmer | |