



### HIT-HY 200-R und HIT-HY 200-A

Europäische Technische Bewertung  
ETA-12/0083 (HIT-HY 200-R)  
ETA-11/0492 (HIT-HY 200-A)

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
(Verwendungszulassung)  
Z-21.8-1947 (HIT-HY 200-R)  
Z-21.8-1948 (HIT-HY 200-A)

## SAFEset

### Sicherheitsvorschrift:

|   |              |  |
|---|--------------|--|
| <br>(A,B)   | <br><br><br> | <p><b>Vor Verwendung Gebrauchsanweisung und Sicherheitsdatenblatt beachten.</b></p> <p><b>Empfehlung zur persönlichen Schutzausrüstung</b></p> <p><b>Augenschutz:</b> Dichtschließende Schutzbrille z.B.: #02065449 Sicherheitsbrille PP EY-CA NCH klar; #2065591 Schutzbrille PP EY-HA R HC/AF klar;<br/> <b>Handschutz:</b> EN 374; Ein Direktkontakt mit dem Produkt ist durch organisatorische Maßnahmen zu vermeiden.</p> <p>Die endgültige Auswahl der geeigneten Schutzausrüstung liegt in der Verantwortung des Anwenders.</p> |
| <p><b>Achtung</b></p> <p>Verursacht schwere Augenreizung.(B) Kann allergische Hautreaktionen verursachen.(A,B)</p> <p>Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen. Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen. BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen. BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.</p> |              |  |

**I. Bohrlocherstellung: Hammerbohren mit Standardbohrer oder Hilti Hohlbohrer TE-CD und TE-YD (andere Bohrverfahren siehe ETA-12/0083 und ETA-11/0492)**

Tabelle 1: Bohrerenn-Ø für Hammerbohren

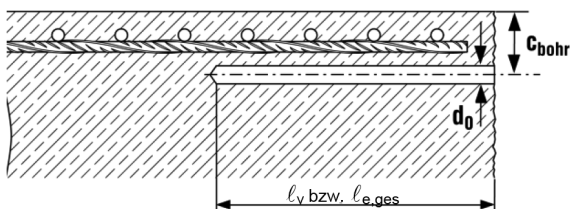
|                        |                      |             |    |    |     |    |     |     |     |    |    |
|------------------------|----------------------|-------------|----|----|-----|----|-----|-----|-----|----|----|
| <b>Stabdurchmesser</b> | <b>d<sub>s</sub></b> | <b>[mm]</b> | 8  | 10 | 12  | 14 | 16  | 20  | 25  | 28 | 32 |
| <b>Zuganker HZA-R</b>  |                      |             |    |    | M12 |    | M16 | M20 | M24 |    |    |
| <b>Bohrerenn-Ø</b>     | <b>d<sub>0</sub></b> | <b>[mm]</b> | 12 | 14 | 16  | 18 | 20  | 25  | 32  | 35 | 40 |

Bei Bohrlochtiefen > 20 cm mit kurzem Bohrer vorbohren

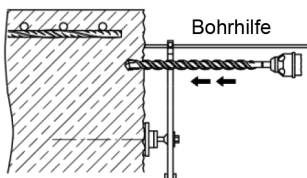
Tabelle 2: Mindestbetondeckung min c des eingemörtelten Bewehrungsstabes / Zugankers HZA-R für Bohrverfahren Hammerbohren entsprechend Bohrtoleranz

| Stabdurchmesser d <sub>s</sub> | ohne Bohrhilfe                                 | mit Bohrhilfe                                  |
|--------------------------------|--|--|
| < 25 mm                        | 30 mm + 0,06 l <sub>v</sub> ≥ 2 d <sub>s</sub> | 30 mm + 0,02 l <sub>v</sub> ≥ 2 d <sub>s</sub> |
| ≥ 25 mm                        | 40 mm + 0,06 l <sub>v</sub> ≥ 2 d <sub>s</sub> | 40 mm + 0,02 l <sub>v</sub> ≥ 2 d <sub>s</sub> |

### Arbeitsschritte für die Bohrlocherstellung



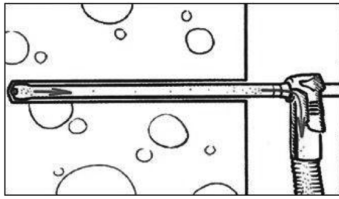
- Lage der vorhandenen Bewehrung feststellen
- Betondeckung einhalten: c<sub>bohr</sub> = c + d<sub>s</sub>/2 (Stabachse)
- Parallel zur vorhandenen Bewehrung bohren, ggfs. Bohrhilfe verwenden
- Bohrtiefe gemäß Angaben einhalten
- Karbonatisierten Beton entfernen
- Anschlussfuge aufrauen



Beim Bohren in Randnähe und in schlanken Bauteilen Bohrhilfe verwenden.

**II. Bohrlochreinigung: Hammerbohren (andere Bohrverfahren siehe ETA-12/0083 und ETA-11/0492)**

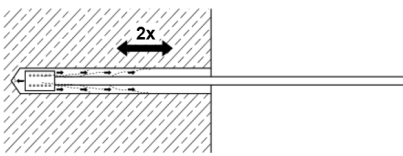
**a) Bohrlochreinigung Hammerbohren mit Hilti Hohlbohrer TE-CD und TE-YD**



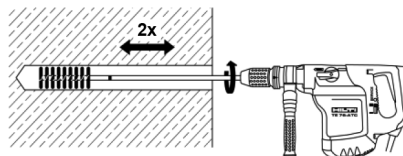
**Funktion:** Das Bohrmehl wird während des Bohrvorgangs kontinuierlich durch den Schaft des Hohlbohrers in den angeschlossenen Staubsauger abgesaugt.

**Bei Verwendung des Hohlbohrers mit passendem Staubsauger ist keine Bohrlochreinigung erforderlich!**

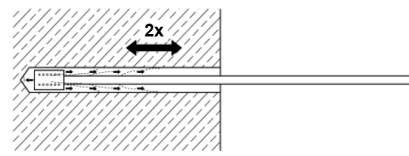
**b) Bohrlochreinigung Hammerbohren mit Standardbohrer**



**mind. 2x Bohrloch ausblasen**  
Mit Düsenlanze vom Bohrlochgrund her  
ölfreie Druckluft  $\geq 6$  bar



**mind. 2x Bohrloch ausbürsten**  
mit Rundbürste HIT-RB  
mit Spindeln HIT-RBS






**mind. 2x Kontrollblasen**  
Mit Düsenlanze vom Bohrlochgrund her  
ölfreie Druckluft  $\geq 6$  bar

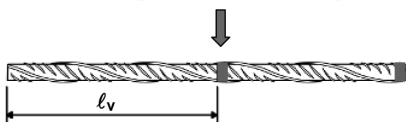
Der Kompressor muss ein Füllvolumen von  $> 100$  Liter pro Minute haben.

Es wird empfohlen, die Staubabsaughaube HIT-DRS mit Staubsauger beim Ausblasen zu verwenden.

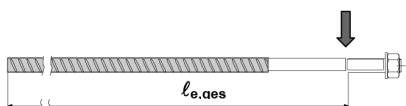
**Tabelle 3: Zuordnung Stab- $\varnothing$  zu Ausblasdüse, Rundbürste, Stauzapfen**

| Stab- $\varnothing$ $d_s$ | Zuganker HZA-R | Bohrernenn- $\varnothing$ $d_0$ | Ausblasdüse<br> | Rundbürste<br> | Stauzapfen<br> |
|---------------------------|----------------|---------------------------------|--|--|---|
| 8 mm                      |                | 12 mm                           | HIT-DL 12  | HIT-RB 12  | HIT-SZ 12   |
| 10 mm                     |                | 14 mm                           | HIT-DL 14  | HIT-RB 14  | HIT-SZ 14   |
| 12 mm                     | HZA-R M12      | 16 mm                           | HIT-DL 16  | HIT-RB 16  | HIT-SZ 16   |
| 14 mm                     |                | 18 mm                           | HIT-DL 18  | HIT-RB 18  | HIT-SZ 18   |
| 16 mm                     | HZA-R M16      | 20 mm                           | HIT-DL 20  | HIT-RB 20  | HIT-SZ 20   |
| 20 mm                     | HZA-R M20      | 25 mm                           | HIT-DL 25  | HIT-RB 25  | HIT-SZ 25   |
| 25 mm                     | HZA-R M24      | 32 mm                           | HIT-DL 32  | HIT-RB 32  | HIT-SZ 32   |
| 28 mm                     |                | 35 mm                           | HIT-DL 32  | HIT-RB 35  | HIT-SZ 35   |
| 32 mm                     |                | 40 mm                           | HIT-DL 32  | HIT-RB 40  | HIT-SZ 40   |

**Vorbereitung des Bewehrungsstabes bzw. Zugankers HZA-R**



Markierung der Verankerungslänge entsprechend den Vorgaben des Tragwerksplaners.  
Markierung des freien Endes am Bewehrungsstab.

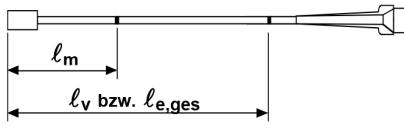


Zuganker HZA-R:  
Übergang vom Gewinde zum glatten Schaft = Setztiefenmarkierung.

**Prüfen der Gängigkeit durch Einführen des Stabes bzw. Zugankers in das gereinigte Bohrloch.**

III. Mörtelinjektion

a) Vorbereitung der Mischerverlängerung



- 1.) Auswahl des Stauzapfens in Abhängigkeit vom Bohrloch-Ø aus Tabelle 3
- 2.) Stauzapfen auf Mischerverlängerung stecken
- 3.) Setztiefe auf der Mischerverlängerung markieren
- 4.) Füllmengenmarkierung  $l_m$  aus Tabelle 4 ermitteln und ebenfalls auf Mischerverlängerung markieren

Tabelle 4: Füllmengenmarkierung  $l_m$

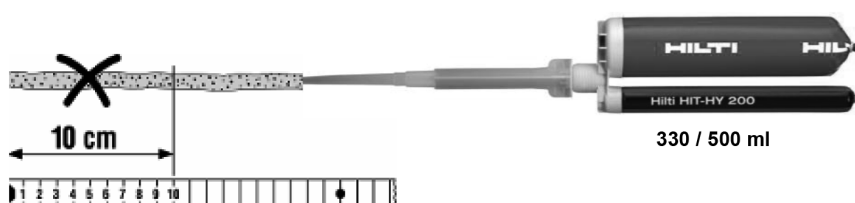
| Stabdurchmesser $d_s$            | 8 mm       | 10 mm      | 12 mm      | 14 mm      | 16 mm      | 20 mm      | 25 mm      | 28 mm      |
|----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Zuganker HZA-R                   |            |            | M12        |            | M16        | M20        | M24        |            |
| Bohrernenn-Ø $d_0$               | 12 mm      | 14 mm      | 16 mm      | 18 mm      | 20 mm      | 25 mm      | 32 mm      | 35 mm      |
| Setztiefe $l_v$ bzw. $l_{e,ges}$ | $l_m$ [cm] | $l_m$ [cm] | $l_m$ [cm] | $l_m$ [cm] | $l_m$ [cm] | $l_m$ [cm] | $l_m$ [cm] | $l_m$ [cm] |
| 10 cm                            | 3,0        | 4,0        |            |            |            |            |            |            |
| 15 cm                            | 5,0        | 6,0        | 7,0        | 7,5        |            |            |            |            |
| 20 cm                            | 6,5        | 8,0        | 9,5        | 10,5       | 11,0       | 11,0       |            |            |
| 25 cm                            | 8,0        | 10,0       | 11,5       | 13,0       | 14,0       | 14,0       | 13,0       |            |
| 30 cm                            | 10,0       | 12,0       | 14,0       | 15,5       | 17,0       | 17,0       | 16,0       | 17,0       |
| 35 cm                            | 11,5       | 14,0       | 16,5       | 18,0       | 19,5       | 19,5       | 18,5       | 19,5       |
| 40 cm                            | 13,0       | 16,0       | 19,0       | 21,0       | 22,5       | 22,5       | 21,0       | 22,5       |
| 45 cm                            | 15,0       | 18,5       | 21,0       | 23,5       | 25,5       | 25,5       | 24,0       | 25,5       |
| 50 cm                            | 16,5       | 20,5       | 23,5       | 26,0       | 28,0       | 28,0       | 26,5       | 28,0       |
| 55 cm                            | 18,0       | 22,5       | 26,0       | 28,5       | 31,0       | 31,0       | 29,0       | 31,0       |
| 60 cm                            | 20,0       | 24,5       | 28,5       | 31,5       | 34,0       | 34,0       | 31,5       | 34,0       |
| 65 cm                            | 21,5       | 26,5       | 30,5       | 34,0       | 36,5       | 36,5       | 34,5       | 36,5       |
| 70 cm                            | 23,0       | 28,5       | 33,0       | 36,5       | 39,5       | 39,5       | 37,0       | 39,5       |
| 75 cm                            | 25,0       | 30,5       | 35,5       | 39,0       | 42,5       | 42,5       | 39,5       | 42,5       |
| 80 cm                            | 26,5       | 33,0       | 38,0       | 42,0       | 45,0       | 45,0       | 42,5       | 45,0       |
| 85 cm                            |            | 35,0       | 40,0       | 44,5       | 48,0       | 48,0       | 45,0       | 48,0       |
| 90 cm                            |            | 37,0       | 42,5       | 47,0       | 51,0       | 51,0       | 47,5       | 51,0       |
| 95 cm                            |            | 39,0       | 45,0       | 50,0       | 54,0       | 54,0       | 50,5       | 54,0       |
| 100 cm                           |            | 41,0       | 47,5       | 52,5       | 56,5       | 56,5       | 53,0       | 56,5       |
| 110 cm                           |            |            |            |            | 62,5       | 62,5       | 58,5       |            |
| 120 cm                           |            |            |            |            | 68,0       | 68,0       | 63,5       |            |
| 130 cm                           |            |            |            |            | 73,5       | 73,5       | 69,0       |            |
| 140 cm                           |            |            |            |            | 79,5       | 79,5       | 74,5       |            |
| 150 cm                           |            |            |            |            | 85,0       | 85,0       | 79,5       |            |
| 160 cm                           |            |            |            |            | 90,5       | 90,5       | 85,0       |            |
| 170 cm                           |            |            |            |            |            | 96,5       | 90,5       |            |
| 180 cm                           |            |            |            |            |            | 102,0      | 95,5       |            |
| 190 cm                           |            |            |            |            |            | 107,5      | 101,0      |            |
| 200 cm                           |            |            |            |            |            | 113,5      | 106,5      |            |

Bei größeren Stab-Ø Füllmengenmarkierung  $l_m$  mit Formel aus ETA-12/0083 oder ETA-11/0492

Faustformel:  $l_m = 1/3 * l_v$  bzw.  $l_{e,ges}$

Genaue Formel:  $l_m = l_v$  bzw.  $l_{e,ges} * (1,2 * d_s^2 / d_0^2 - 0,2)$  [mm]

b) Vorbereitung der Gebinde



Mischervorlauf (330 ml / 500 ml):

Bei jedem neuen Foliengebilde oder Weiterverwendung angebrochener Gebinde Mischervorlauf verwerfen.

330 ml = 2 Hübe      500 ml = 3 Hübe

Ausschließlich den mit dem Mörtel mitgelieferten Mischer HIT-RE-M, Art.-Nr. 337111, verwenden. Auspressen des Mörtels nur mit aufgeschraubtem Mischer.

Angebrochene Gebinde mit aufgeschraubtem Mischer max. 4 Wochen in der Kassette lagern.

**c) Auspressgeräte in Abhängigkeit vom Stab-Ø und von der Setztiefe**

HDM = Handauspressgerät  
HDE = Akkuauspressgerät



Injektionsmörtel HIT-HY 200 immer in Kombination mit der roten Kassette verwenden

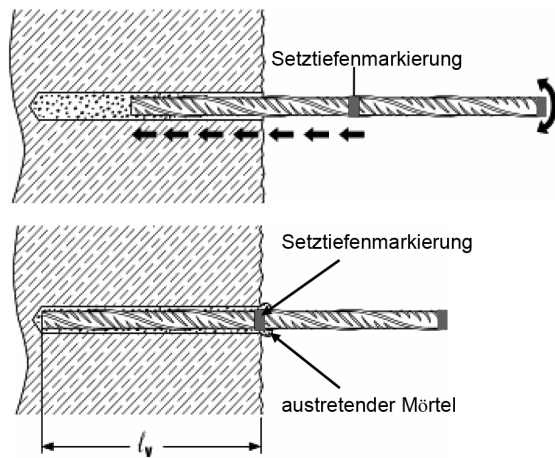
**Tabelle 5: Auspressgeräte in Abhängigkeit vom Stab-Ø und von der Setztiefe**

| Stab-Ø d <sub>s</sub> | Zuganker HZA-R | Bohrernenn-Ø d <sub>0</sub> | Maximale Setztiefe l <sub>v</sub> bzw. l <sub>e,ges</sub> nach Zulassung |                               |
|-----------------------|----------------|-----------------------------|--|-------------------------------|
|                       |                |                             | Auspressgeräte   |                               |
|                       |                |                             | HDM 330 und HDM 500  | HDE 500-A22                   |
| 8 mm                  |                | 12 mm                       | 70 cm  | 100 cm<br>70 cm <sup>1)</sup> |
| 10 mm                 |                | 14 mm                       |  |                               |
| 12 mm                 | M12            | 16 mm                       |  |                               |
| 14 mm                 |                | 18 mm                       |  |                               |
| 16 mm                 | M16            | 20 mm                       |  |                               |
| 20 mm                 | M20            | 25 mm                       |  |                               |
| 25 mm                 | M24            | 32 mm                       |  |                               |
| 28 mm                 |                | 35 mm                       |  |                               |
| 32 mm                 |                | 40 mm                       |  |                               |

<sup>1)</sup> für Betontemperaturen < 0°C    <sup>2)</sup> für Betontemperaturen > +10°C, Stab-Ø 16mm bis 25mm und nur für Injektionsmörtel HIT-HY 200-R

**d) Injektion ohne Luftpneinchluss mit passendem Stauzapfen und Mischerverlängerung vom Bohrlochgrund**

**IV. Setzen der Bewehrungsstäbe bzw. Zuganker HZA-R**



**Bewehrungsstab setzen**

Bewehrungsstab bzw. Zuganker HZA-R mit drehender Bewegung in das verfüllte Bohrloch bis zur Setztiefenmarkierung einführen

**Setzkontrolle**

- Mörtelaustritt am Bohrlochmund
- Setztiefenmarkierung am Bohrlochmund

**Überkopfmontage**

Den Bewehrungsstab bzw. Zuganker HZA-R vor dem Herausfallen sichern, z.B. mit Keilen HIT-OHW, bis der Mörtel beginnt auszuhärten

**V. Verarbeitungs- und Aushärtezeiten, Lagertemperaturen**

Lagertemperatur: +5°C bis +25°C      Untergrundtemperatur beim Verarbeiten: -10°C bis +40°C

**Tabelle 6: Maximale Verarbeitungszeiten und minimale Aushärtezeiten**

| Untergrundtemperatur | max. zulässige Verarbeitungszeit |          | minimale Aushärtezeit |          |
|----------------------|----------------------------------|----------|-----------------------|----------|
|                      | HY 200-R                         | HY 200-A | HY 200-R              | HY 200-A |
| -10 °C bis -5°C      | 3 h                              | 1,5 h    | 20 h                  | 7 h      |
| -4 °C bis 0°C        | 2 h                              | 50 min   | 8 h                   | 4 h      |
| +1 °C bis +5°C       | 1 h                              | 25 min   | 4 h                   | 2 h      |
| +6 °C bis +10°C      | 40 min                           | 15 min   | 2,5 h                 | 75 min   |
| +11 °C bis +20°C     | 15 min                           | 7 min    | 1,5 h                 | 45 min   |
| +21 °C bis +30°C     | 9 min                            | 4 min    | 1 h                   | 30 min   |
| +31 °C bis +40°C     | 6 min                            | 3 min    | 1 h                   | 30 min   |

**Empfehlung:**

Eine Mörteltemperatur von +20°C bis +25°C reduziert die Auspresskräfte und beschleunigt die Injektion.

