

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: Geschäftszichen:

30.10.2025 I 29-1.21.3-21/25

Allgemeine Bauartgenehmigung

Nummer:
Z-21.3-2114

Geltungsdauer
vom: **30. Oktober 2025**
bis: **30. Oktober 2030**

Antragsteller:
Hilti Deutschland AG
Hiltistraße 2
86916 Kaufering

Gegenstand dieses Bescheides:
**Hilti HIT-HY 270 Metall-Injektionsdübel zur Verankerung in Mauerwerk unter
Brandbeanspruchung**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst vier Seiten und 17 Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 29. Oktober 2020 zugelassen worden.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen Bauartgenehmigung ist die Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Genehmigungsverfahren zum Regelungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Genehmigungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

Diese allgemeine Bauartgenehmigung regelt die Planung, Bemessung und Ausführung der Verankerung der Größen M6 bis M12 des Injektionssystems Hilti HIT-HY 270 gemäß ETA-13/1036 und des Injektionssystem Hilti HIT-HY 270 mit HAS-U gemäß ETA-19/0160 in Mauerwerk unter Brandbeanspruchung.

Die Verankerungen dürfen nur in den auf Anlage 4 angegebenen Mauersteinen ausgeführt werden. Die Stoß- und Lagerfugen müssen vollständig vermörtelt sein.

Sie dürfen nicht in Fugen des Mauerwerks ausgeführt werden.

Das Injektionssystem Hilti HIT-HY 270 darf nur in trockenem Mauerwerk gesetzt werden und es darf nur in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume verwendet werden.

Der Mauermörtel muss mindestens den Anforderungen an Mörtelklasse M 5 nach DIN EN 998-2 in Verbindung mit DIN 20000-412 entsprechen.

Das Mauerwerk darf verputzt oder unverputzt sein. Bei verputztem Mauerwerk muss eine Putzschicht aus Kalkgipsputz mit einer Mindestdicke von 12 mm vorhanden sein.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu planen. Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten, der Bauteilabmessungen und Toleranzen sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen.

2.2 Bemessung

Die Verankerungen sind ingenieurmäßig zu bemessen.

Es sind nur Einzeldübel mit einem Achsabstand $s \geq s_{cr}$ (siehe Anlage 13, Tabelle 15) zu verwenden.

Folgende Nachweise sind zu führen:

$$F_{Ed,fi} \leq \frac{F_{Rk,fi}}{\gamma_{M,fi}}$$

mit

$F_{Rk,fi}$ Charakteristischer Feuerwiderstand für alle Lastrichtungen nach Anlage 14 bis 17

$F_{Ed,fi}$ Bemessungswert der Einwirkung unter Brandbeanspruchung

$\gamma_{M,fi} = 1,0$

Die Bemessungswerte des Widerstandes gelten für alle Lastrichtungen ohne Hebelarm unabhängig von der Versagensart.

Der Nachweis gilt für eine einseitige Brandbeanspruchung des Bauteils. Bei mehrseitiger Brandbeanspruchung darf der Nachweis nur geführt werden, wenn der Randabstand des DüBELS $c \geq 300$ mm beträgt.

2.3 Ausführung

2.3.1 Allgemeines

Der Anwender der Bauart bzw. das bauausführende Unternehmen hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit dieser allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16 a Abs. 5, 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

2.3.2 Montage

Die Montagekennwerte sind in Anlage 8 und 9 angegeben. Die Montage des DüBELs erfolgt nach der Montageanweisung in den Anlagen 10 bis 13.

2.3.3 Kontrolle der Ausführung

Bei der Herstellung von Verankerungen muss der mit der Verankerung von Dübeln betraute Unternehmer oder der von ihm beauftragte Bauleiter oder ein fachkundiger Vertreter des Bauleiters auf der Baustelle anwesend sein. Er hat für die ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten zu sorgen.

Während der Herstellung der Verankerungen sind Aufzeichnungen über den Nachweis der vorhandenen Druckfestigkeit des Mauerwerks und die ordnungsgemäße Montage der Dübel vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen. Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind dem mit der Kontrolle Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmen aufzubewahren.

Folgende Normen und Verweise werden in diesem Bescheid in Bezug genommen:

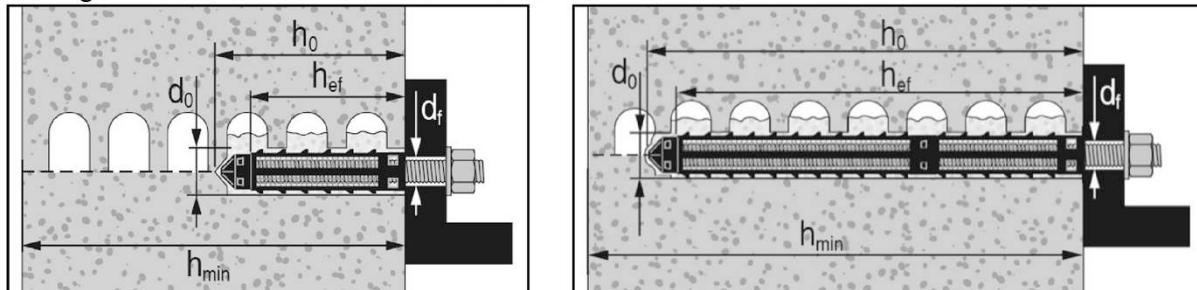
| | |
|-----------------------------------|---|
| ETA-13/1036 vom 12. Dezember 2017 | Injectiionssystem Hilti HIT-HY 270 Injectiionssystem zur Verankerung im Mauerwerk |
| ETA-19/0160 vom 30. Oktober 2023 | Hilti HIT-HY 270 mit HAS und HAS-U Metall-Injektionsdübel zur Verankerung im Mauerwerk |
| DIN EN 998-2:2017-02 | Festlegungen für Mörtel im Mauerwerksbau – Teil 2: Mauermörtel |
| DIN 20000-412:2019-06 | Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 412: Regeln für die Verwendung von Mauermörtel nach DIN EN 9982:2017-02 |
| DIN EN 10204:2005-01 | Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen |
| DIN EN 10088-1:2024-04 | Nichtrostende Stähle - Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle |
| DIN EN 771-1:2015-11 | Festlegungen für Mauersteine - Teil 1: Mauerziegel |
| DIN EN 771-2:2015-11 | Festlegungen für Mauersteine - Teil 2: Kalksandsteine |
| DIN EN 771-3:2015-11 | Festlegungen für Mauersteine - Teil 3: Mauersteine aus Beton (mit dichten und porigen Zuschlägen) |
| DIN 20000-401:2017-01 | Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 401: Regeln für die Verwendung von Mauerziegeln nach DIN EN 771-1:2015-11 |
| DIN 20000-402:2017-01 | Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 402: Regeln für die Verwendung von Kalksandsteinen nach DIN EN 771-2:2015-11 |
| DIN 20000-403:2019-11 | Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken – Teil 403: Regeln für die Verwendung von Mauersteinen aus Beton nach DIN EN 7713:2015-11 |
| DIN EN 15037-3:2011-07 | Betonfertigteile – Balkendecken mit Zwischenbauteilen – Teil 3: Keramische Zwischenbauteile |

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

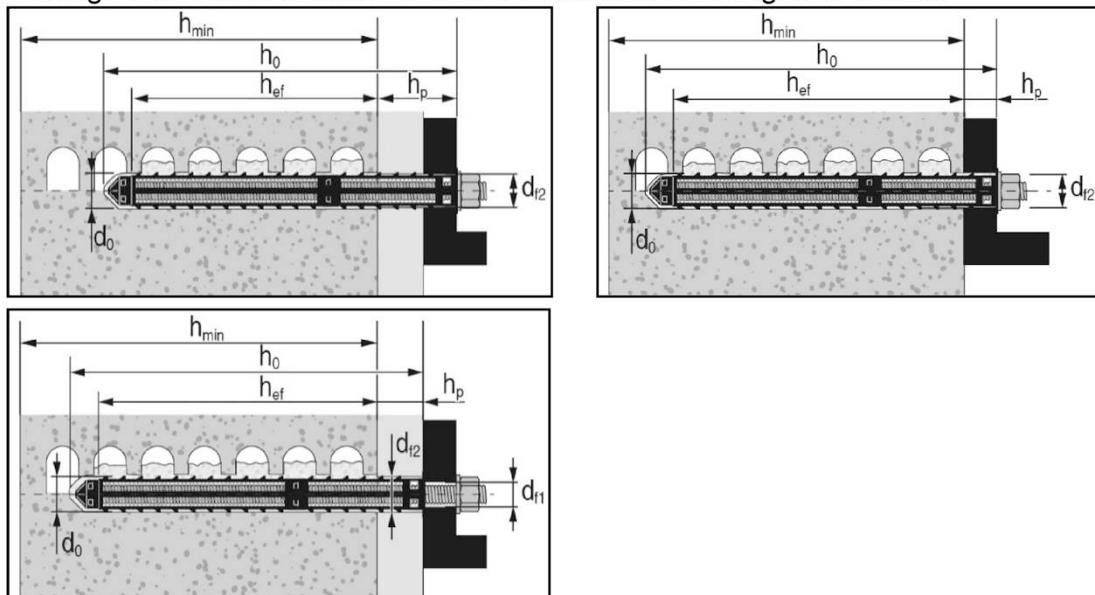
Begläubigt
Baderschneider

Einbauzustand

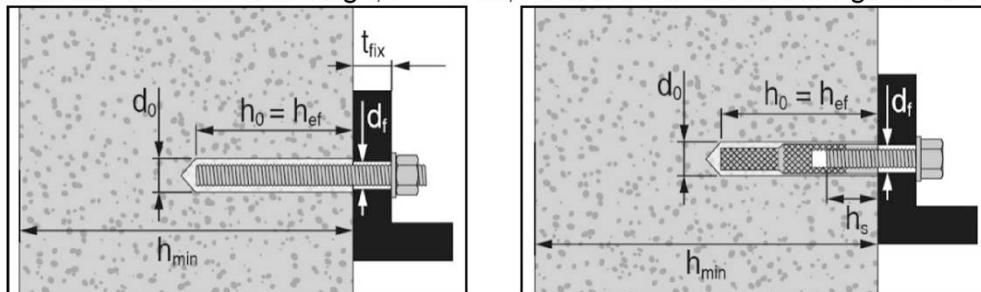
Lochstein und Vollstein mit Gewindestange, HIT-V-..., HAS-U-... und einer Siebhülse HIT-SC oder mit Innengewindegöhülse HIT-IC und einer Siebhülse HIT-SC



Lochstein und Vollstein mit Gewindestange, HIT-V-..., HAS-U-... und mit zwei Siebhülsen HIT-SC zur Montage durch das Anbauteil und/oder durch eine nichttragende Schicht



Vollstein mit Gewindestange, HIT-V-..., HAS-U-... oder mit Innengewindegöhülse HIT-IC



Hilti Injektionssystem HIT-HY 270
zur Verankerung im Mauerwerk unter Brandbeanspruchung

Einbauzustand

Anlage 1

Produktbeschreibung: Injektionsmörtel und Stahlelemente

Injektionsmörtel Hilti HIT-HY 270: Hybridsystem mit Zuschlag
330 ml und 500 ml

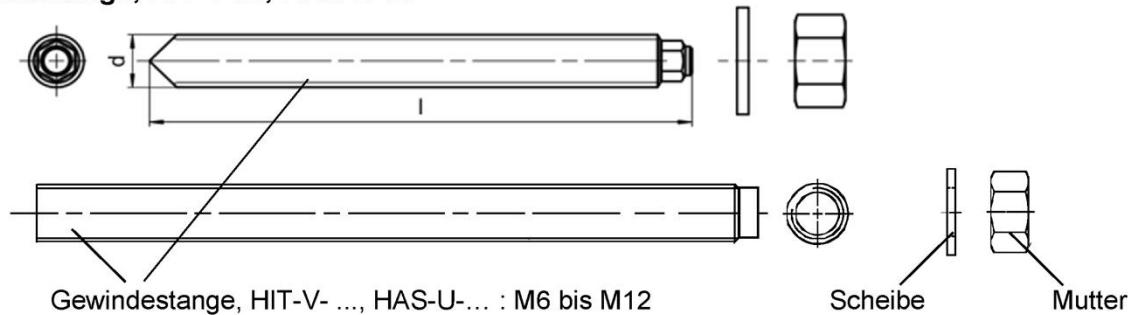
Kennzeichnung
HILTI HY-270
Chargennummer und
Produktionslinie
Verfallsdatum mm/yyyy



Statikmischer Hilti HIT-RE-M



Gewindestange, HIT-V-..., HAS-U-...



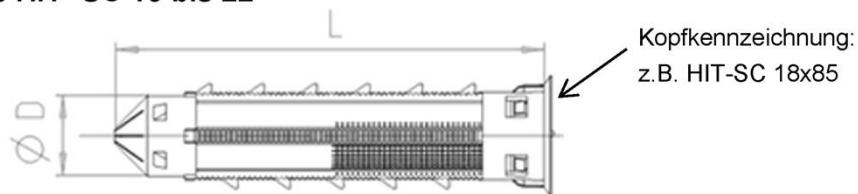
Handelsübliche Gewindestangen mit:

- Werkstoff, Abmessungen und mechanische Eigenschaften gemäß Tabelle 1
- Abnahmeprüfzeugnis 3.1 gemäß DIN EN 10204. Die Dokumente sind aufzubewahren.
- Markierung der Setztiefe

Innengewindehülse HIT-IC M8 bis M12



Siebhülse HIT- SC 16 bis 22



Hilti Injektionssystem HIT-HY 270
zur Verankerung im Mauerwerk unter Brandbeanspruchung

Injektionsmörtel / Statikmischer / Stahlelemente / Siebhülsen

Anlage 2

Tabelle 1 Werkstoffe

| Bezeichnung | Werkstoff |
|---|---|
| Stahlteile aus verzinktem Stahl | |
| Gewindestange, HAS-U-5.8(F), HIT-V-5.8(F) | Festigkeitsklasse 5.8, $f_{uk} = 500 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 400 \text{ N/mm}^2$, Bruchdehnung ($l_0=5d$) > 8% duktil Galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$, (F) Feuerverzinkt $\geq 45 \mu\text{m}$ |
| Gewindestange, HAS-U-8.8(F) HIT-V-8.8(F) | Festigkeitsklasse 8.8, $f_{uk} = 800 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 640 \text{ N/mm}^2$, Bruchdehnung ($l_0=5d$) > 8% duktil Galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$, (F) Feuerverzinkt $\geq 45 \mu\text{m}$ |
| Innengewindehülse HIT-IC | $f_{uk} = 490 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk} = 390 \text{ N/mm}^2$ Bruchdehnung ($l_0=5d$) > 8% duktil Galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ |
| Scheibe | Galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ Feuerverzinkt $\geq 45 \mu\text{m}$ |
| Mutter | Festigkeit der Sechskantmutter abgestimmt auf Festigkeit der Gewindestange Galvanisch verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$, Feuerverzinkt $\geq 45 \mu\text{m}$ |
| Stahlteile aus nichtrostendem Stahl | |
| Gewindestange, HAS-U-R, HIT-V-R | Festigkeitsklasse 70, $f_{uk} = 700 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 450 \text{ N/mm}^2$, Bruchdehnung ($l_0=5d$) > 8% duktil Werkstoff 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439, 1.4362 DIN EN 10088-1 |
| Scheibe | Werkstoff 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439, 1.4362 DIN EN 10088-1 |
| Mutter | Festigkeit der Sechskantmutter abgestimmt auf Festigkeit der Gewindestange Werkstoff 1.4401, 1.4404, 1.4578, 1.4571, 1.4439, 1.4362 DIN EN 10088-1 |
| Stahlteile aus hochkorrosionsbeständigem Stahl | |
| Gewindestange, HAS-U-HCR, HIT-V-HCR | $f_{uk} = 800 \text{ N/mm}^2$, $f_{yk} = 640 \text{ N/mm}^2$, Bruchdehnung ($l_0=5d$) > 8% duktil Werkstoff 1.4529, 1.4565 DIN EN 10088-1 |
| Scheibe | Werkstoff 1.4529, 1.4565 DIN EN 10088-1 |
| Mutter | Festigkeit der Sechskantmutter abgestimmt auf Festigkeit der Gewindestange Werkstoff 1.4529, 1.4565 DIN EN 10088-1 |
| Plastikteile | |
| Siebhülse HIT-SC | Rahmen: FPP 20T Netz: PA6.6 N500/200 |

Hilti Injektionssystem HIT-HY 270
zur Verankerung im Mauerwerk unter Brandbeanspruchung

Werkstoffe

Anlage 3

Tabelle 2 Übersicht der Mauersteine und Eigenschaften

| Art des Mauersteins | Foto | Steinabmessungen [mm] | Druckfestigkeit f_b, ETA [N/mm ²] | Rohdichte [kg/dm ³] | Tabelle |
|---|------|-----------------------|--|---------------------------------|---------|
| Vollziegel DIN EN 771-1 in Verbindung mit DIN 20000-401 | | ≥ 240x115x52 | 20/28 ¹⁾ | 2,0 | 20 |
| | | ≥ 240x115x72 | 20 | 2,0 | 20 |
| | | ≥ 240x115x113 | 20 | 2,0 | 20 |
| Kalksandvollstein DIN EN 771-2 in Verbindung mit DIN 20000-402 | | ≥ 240x115x113 | 12/20 ^{2)/28} | 2,0 | 21/22 |
| | | ≥ 248x240x248 | 12/20/28 | 2,0 | 21/22 |
| Lochziegel DIN EN 771-1 in Verbindung mit DIN 20000-401 | | 300x240x238 | 12 / 20 | 1,4 | 16/17 |
| Kalksandlochstein DIN EN 771-2 in Verbindung mit DIN 20000-402 | | 248x240x248 | 12 / 16 ²⁾ | 1,4 | 18/19 |
| Leichtbeton Hohlblockstein DIN EN 771-3 in Verbindung mit DIN V 20000-403 | | 495x240X238 | 2 / 6 | 0,7 | 23 |
| Lochziegel DIN EN 771-1 in Verbindung mit DIN 20000-401 Deckenstein | | 250x510x180 | DIN EN 15037-3 Klasse R2 | 1,0 | 24 |

¹⁾ Hinweis: Für Kaltbemessung Druckfestigkeit 20 N/mm² verwenden

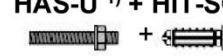
²⁾ Hinweis: Für Kaltbemessung Druckfestigkeit 12 N/mm² verwenden

Hilti Injektionssystem HIT-HY 270
zur Verankerung im Mauerwerk unter Brandbeanspruchung

Übersicht der Mauersteine und Eigenschaften

Anlage 4

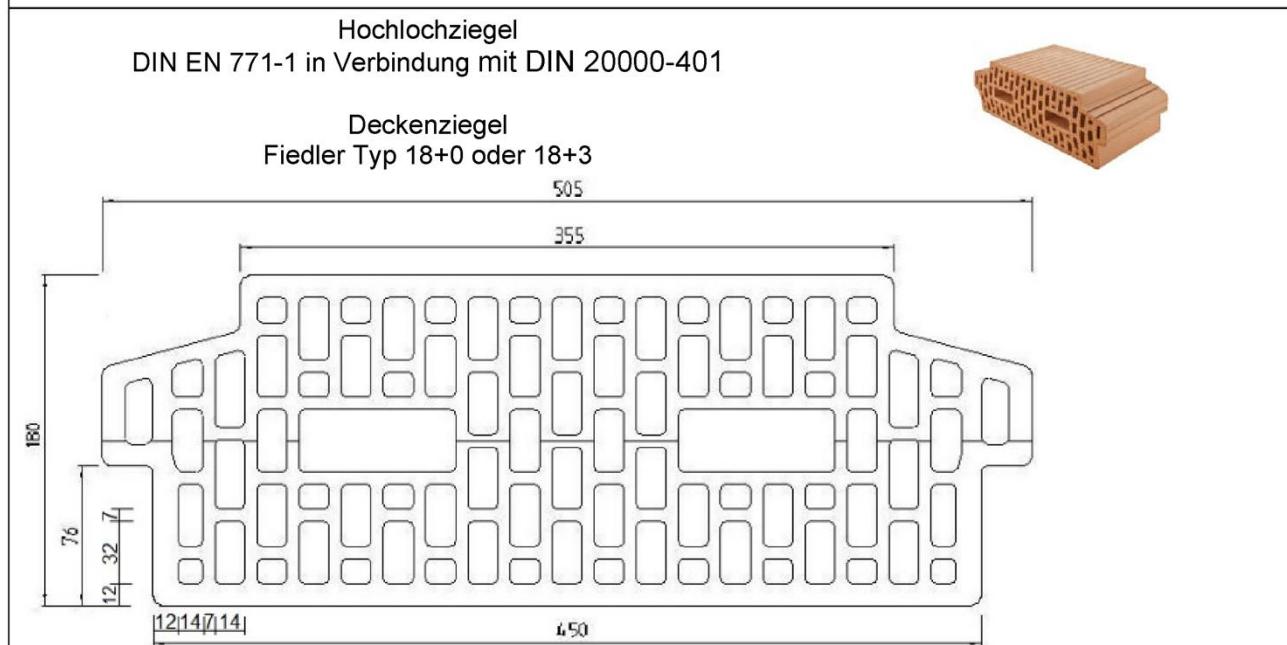
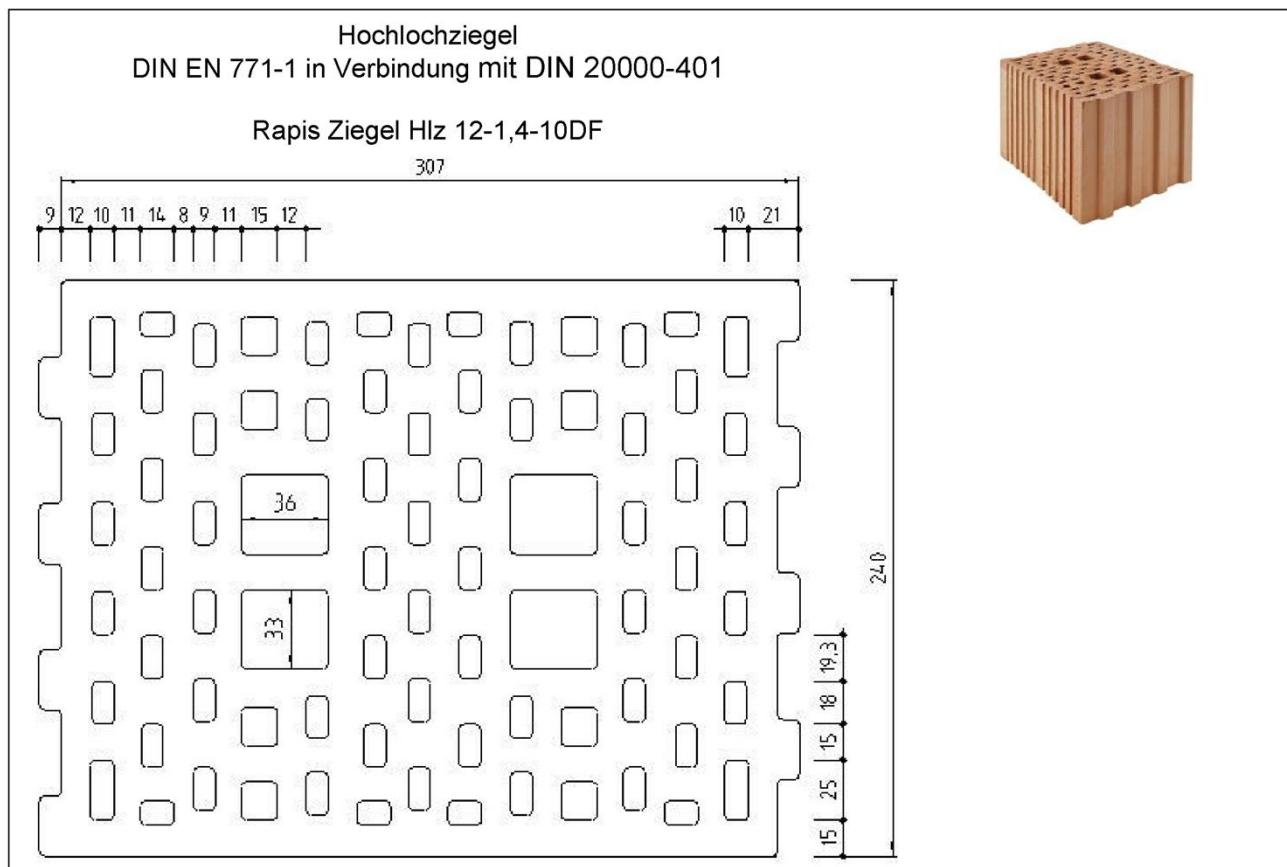
Tabelle 3 Übersicht Befestigungselemente (inkl. Größen und Verankerungstiefen) und zugehörende Mauersteine

| Art des Mauersteins | Foto | HAS-U ¹⁾  | HIT-IC  | HAS-U ¹⁾ + HIT-SC  | HIT-IC + HIT-SC  |
|----------------------------|---|--|---|--|--|
| Vollziegel |  | M8 bis M12 $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ bis 300 mm | M8 bis M12 | M8 bis M12 $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ bis 160 mm | M8 bis M12 |
| | | M8 bis M12 $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ bis 300 mm | M8 bis M12 | M8 bis M12 $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ bis 160 mm | M8 bis M12 |
| | | M8 bis M12 $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ bis 300 mm | M8 bis M12 | M8 bis M12 $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ bis 160 mm | M8 bis M12 |
| Kalksand- vollstein |  | M8 bis M12 $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ bis 300 mm | M8 bis M12 | M8 bis M12 $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ bis 160 mm | M8 bis M12 |
| | | M8 bis M12 $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ bis 300 mm | M8 bis M12 | M8 bis M12 $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ bis 160 mm | M8 bis M12 |
| Lochziegel |  | - | - | M8 bis M12 $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ bis 160 mm | M8 bis M12 |
| Kalksand- lochstein |  | - | - | M8 bis M12 $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ bis 160 mm | M8 bis M12 |
| Leichtbeton Hohlblockstein |  | - | - | M8 bis M12 $h_{ef} = 130 \text{ mm}$ bis 160 mm | M8 bis M12 |
| Lochziegel Deckenstein |  | - | - | M6 $h_{ef} = 80 \text{ mm}$ | - |

¹⁾ Handelsübliche Gewindestangen und HIT-V können ebenfalls verwendet werden.

| | |
|--|----------|
| Hilti Injektionssystem HIT-HY 270 zur Verankerung im Mauerwerk unter Brandbeanspruchung | Anlage 5 |
| Übersicht Befestigungselemente (inkl. Größen und Verankerungstiefen) und zugehörende Mauersteine | |

Tabelle 4 Details der Lochsteine



Hilti Injektionssystem HIT-HY 270
zur Verankerung im Mauerwerk unter Brandbeanspruchung

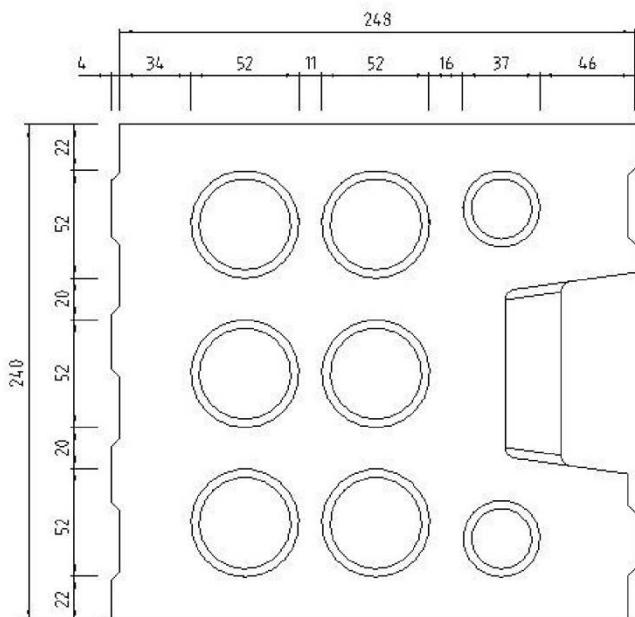
Details der Lochsteine

Anlage 6

Tabelle 5 Details der Lochsteine

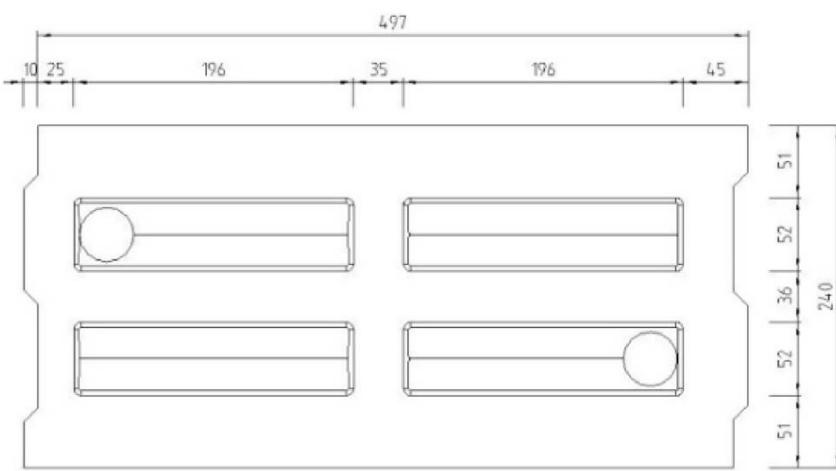
Kalksandlochstein
DIN EN 771-2 in Verbindung mit DIN 20000-402

KS Wemding
KSL-R(P) 12-1,4 8DF



Leichtbeton Hohlblockstein
DIN EN 771-3 in Verbindung mit DIN V 20000-403

Knobel Betonwerk
Hbl 4-0,8-500x240x238



Hilti Injektionssystem HIT-HY 270
zur Verankerung im Mauerwerk unter Brandbeanspruchung

Details der Lochsteine

Anlage 7

Tabelle 6 Montagekennwerte Gewindestange, HIT-V-..., HAS-U-... mit einer Siebhülse HIT-SC für Lochstein und Vollstein

| Gewindestange | | M6 | M8 | M10 | M12 |
|--|----------------|-------|-------|-------|-------|
| mit HIT-SC | | 12x85 | 16x85 | 16x85 | 18x85 |
| Bohrernenndurchmesser | d_0 [mm] | 12 | 16 | 16 | 18 |
| Bohrlochtiefe | h_0 [mm] | 95 | 95 | 95 | 95 |
| Effektive Verankerungstiefe | h_{ef} [mm] | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Maximaler Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil | d_f [mm] | 7 | 9 | 12 | 14 |
| Minimale Wanddicke Vollstein | h_{min} [mm] | 175 | 175 | 175 | 175 |
| Minimale Wanddicke Lochstein | h_{min} [mm] | 240 | 240 | 240 | 240 |
| Bürste HIT-RB | - [-] | 12 | 16 | 16 | 18 |
| Maximales Anzugsdrehmoment | T_{max} [Nm] | 0 | 3 | 4 | 6 |

Tabelle 7 Montagekennwerte Gewindestange, HIT-V-..., HAS-U-... mit zwei Siebhülsen HIT-SC für Lochstein und Vollstein für große Verankerungstiefen

| Gewindestange | | M8 | | M10 | | M12 | |
|--|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| mit HIT-SC | | 16x50 | 16x85 | 16x50 | 16x85 | 18x50 | 18x85 |
| | + | + 16x85 | + 16x85 | + 16x85 | + 16x85 | + 18x85 | + 18x85 |
| Bohrernenndurchmesser | d_0 [mm] | 16 | 16 | 16 | 16 | 18 | 18 |
| Bohrlochtiefe | h_0 [mm] | 145 | 180 | 145 | 180 | 145 | 180 |
| Effektive Verankerungstiefe | h_{ef} [mm] | 130 | 160 | 130 | 160 | 130 | 160 |
| Maximaler Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil | d_f [mm] | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 14 |
| Minimale Wanddicke Vollstein | h_{min} [mm] | 195 | 230 | 195 | 230 | 195 | 230 |
| Minimale Wanddicke Lochstein | h_{min} [mm] | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 |
| Bürste HIT-RB | - [-] | 16 | 16 | 16 | 16 | 18 | 18 |
| Maximales Anzugsdrehmoment | T_{max} [Nm] | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 | 6 |

Tabelle 8 Montagekennwerte Innengewindegöhülse HIT-IC... mit Siebhülse HIT-SC für Lochstein und Vollstein

| HIT-IC... | | M8x80 | M10x80 | M12x80 |
|--|----------------|--------|---------|---------|
| mit HIT-SC | | 16x85 | 18x85 | 22x85 |
| Bohrernenndurchmesser | d_0 [mm] | 16 | 18 | 22 |
| Bohrlochtiefe | h_0 [mm] | 95 | 95 | 95 |
| Effektive Verankerungstiefe | h_{ef} [mm] | 80 | 80 | 80 |
| Einschraubtiefe | h_s [mm] | 8...75 | 10...75 | 12...75 |
| Maximaler Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil | d_f [mm] | 9 | 12 | 14 |
| Minimale Wanddicke Vollstein | h_{min} [mm] | 175 | 175 | 175 |
| Minimale Wanddicke Lochstein | h_{min} [mm] | 240 | 240 | 240 |
| Bürste HIT-RB | - [-] | 16 | 18 | 22 |
| Maximales Anzugsdrehmoment | T_{max} [Nm] | 3 | 4 | 6 |

Hilti Injektionssystem HIT-HY 270
zur Verankerung im Mauerwerk unter Brandbeanspruchung

Montagekennwerte

Anlage 8

Tabelle 9 Montagekennwerte Gewindestange, HIT-V-..., HAS-U-... im Vollstein

| Gewindestange | | M8 | M10 | M12 |
|---|---------------------|----------|----------|----------|
| Bohrernennendurchmesser | d_0 [mm] | 10 | 12 | 14 |
| Bohrlochtiefe = Effektive Verankerungstiefe | $h_0 = h_{ef}$ [mm] | 80...300 | 80...300 | 80...300 |
| Maximaler Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil | d_f [mm] | 9 | 12 | 14 |
| Minimale Wanddicke | h_{min} [mm] | 175 | 175 | 175 |
| Bürste HIT-RB | - [-] | 10 | 12 | 14 |
| Maximales Anzugsdrehmoment | T_{max} [Nm] | 5 | 8 | 10 |

Tabelle 10 Montagekennwerte Innengewindegöhülse HIT-IC... in Vollstein

| HIT-IC... | | M8x80 | M10x80 | M12x80 |
|---|---------------------|--------|---------|---------|
| Bohrernennendurchmesser | d_0 [mm] | 14 | 16 | 18 |
| Bohrlochtiefe = Effektive Verankerungstiefe | $h_0 = h_{ef}$ [mm] | 80 | 80 | 80 |
| Einschraubtiefe | h_s [mm] | 8...75 | 10...75 | 12...75 |
| Maximaler Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil | d_f [mm] | 9 | 12 | 14 |
| Minimale Wanddicke | h_{min} [mm] | 175 | 175 | 175 |
| Bürste HIT-RB | - [-] | 14 | 16 | 18 |
| Maximales Anzugsdrehmoment | T_{max} [Nm] | 5 | 8 | 10 |

Tabelle 11 Montagekennwerte Gewindestange, HIT-V-..., HAS-U-... mit zwei Siebhülsen HIT-SC
für die Montage durch das Anbauteil und/oder durch eine nichttragende Schicht
für Lochstein und Vollstein

| Gewindestange | | M8 | | M10 | | M12 | |
|---|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| mit HIT-SC | | 16x50 + 16x85 | 16x85 + 16x85 | 16x50 + 16x85 | 16x85 + 16x85 | 18x50 + 18x85 | 18x85 + 18x85 |
| Bohrernennendurchmesser | d_0 [mm] | 16 | 16 | 16 | 16 | 18 | 18 |
| Bohrlochtiefe | h_0 [mm] | 145 | 180 | 145 | 180 | 145 | 180 |
| Min. effektive Verankerungstiefe | $h_{ef,min}$ [mm] | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Max. Dicke der nichttragenden Schicht und Anbauteildicke (Durchsteckmontage) | $h_{p,max}$ [mm] | 50 | 80 | 50 | 80 | 50 | 80 |
| Max. Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil | | | | | | | |
| Vorsteckmontage | d_{f1} [mm] | 9 | 9 | 12 | 12 | 14 | 14 |
| Durchsteckmontage | d_{f2} [mm] | 17 | 17 | 17 | 17 | 19 | 19 |
| Minimale Wanddicke Vollstein | h_{min} [mm] | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 |
| Minimale Wanddicke Lochstein | h_{min} [mm] | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 |
| Bürste HIT-RB | - [-] | 16 | 16 | 16 | 16 | 18 | 18 |
| Maximales Anzugsdrehmoment | T_{max} [Nm] | 3 | 3 | 4 | 4 | 6 | 6 |

Hilti Injektionssystem HIT-HY 270
zur Verankerung im Mauerwerk unter Brandbeanspruchung

Montagekennwerte

Anlage 9

Tabelle 12: Maximale Verarbeitungszeit und minimale Aushärtezeit für Vollsteine¹⁾

| Temperatur im Verankerungsgrund T | | Maximale Verarbeitungszeit t_{work} | | Minimale Aushärtezeit t_{cure} | |
|-----------------------------------|-----------|---------------------------------------|-----|----------------------------------|-----|
| 5 °C | bis 9 °C | 10 | min | 2,5 | h |
| 10 °C | bis 19 °C | 7 | min | 1,5 | h |
| 20 °C | bis 29 °C | 4 | min | 30 | min |
| 30 °C | bis 40 °C | 1 | min | 20 | min |

- ¹⁾ Die Aushärtezeiten gelten nur für trockenen Verankerungsgrund.
In feuchtem Verankerungsgrund müssen die Aushärtezeiten verdoppelt werden.

Tabelle 13: Maximale Verarbeitungszeit und minimale Aushärtezeit¹⁾ für Lochsteine

| Temperatur im Verankerungsgrund T | | Maximale Verarbeitungszeit t_{work} | | Minimale Aushärtezeit t_{cure} | |
|-----------------------------------|-----------|---------------------------------------|-----|----------------------------------|-----|
| -5 °C | bis -1 °C | 10 | min | 6 | h |
| 0 °C | bis 4 °C | 10 | min | 4 | h |
| 5 °C | bis 9 °C | 10 | min | 2,5 | h |
| 10 °C | bis 19 °C | 7 | min | 1,5 | h |
| 20 °C | bis 29 °C | 4 | min | 30 | min |
| 30 °C | bis 40 °C | 1 | min | 20 | min |

- ¹⁾ Die Aushärtezeiten gelten nur für trockenen Verankerungsgrund.
In feuchtem Verankerungsgrund müssen die Aushärtezeiten verdoppelt werden.

Tabelle 14: Reinigungsalternativen

Handreinigung (MC):

zum Ausblasen von Bohrlöchern bis zu einem Durchmesser von $d_0 \leq 18$ mm und einer Bohrlochtiefe von $h_0 \leq 100$ mm wird die Hilti-Handausblaspumpe empfohlen.



Druckluftreinigung (CAC):

zum Ausblasen von Bohrlöchern bis zu einer Bohrlochtiefe von $h_0 \leq 300$ mm wird eine Ausblasdüse mit einem Durchmesser von mindestens 3,5 mm empfohlen.



Stahlbürste HIT-RB:

gemäß Tabelle 6 bis 11 in Abhängigkeit vom Bohrlochdurchmesser für MC und CAC.



Hilti Injektionssystem HIT-HY 270
zur Verankerung im Mauerwerk unter Brandbeanspruchung

Aushärtezeiten und Reinigungsalternativen

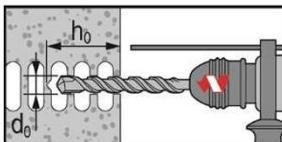
Anlage 10

Montageanweisung

Bohrlocherstellung

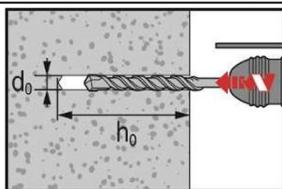
Wenn beim Bohren über die gesamte Bohrlochtiefe (z.B. in nicht verfüllten Stoßfugen) kein nennenswerter Bohrwiderstand spürbar ist, so ist diese Setzposition zu verwerfen.

Bohrverfahren



Im Hohlstein (Nutzungskategorie c): Drehbohren

Bohrloch mit Bohrhammer im Drehmodus, unter Verwendung des passenden Bohrerdurchmessers, auf die richtige Bohrtiefe erstellen.



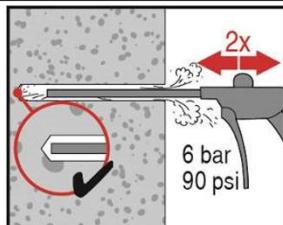
Im Vollstein (Nutzungskategorie b): Hammerbohren

Bohrloch mit Bohrhammer drehschlagend, unter Verwendung des passenden Bohrerdurchmessers, auf die richtige Bohrtiefe erstellen.

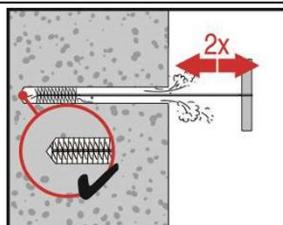
Bohrlochreinigung

Unmittelbar vor dem Setzen des DüBELS muss das Bohrloch frei von Bohrmehl und Verunreinigungen sein. Schlechte Bohrlochreinigung = geringe Traglasten.

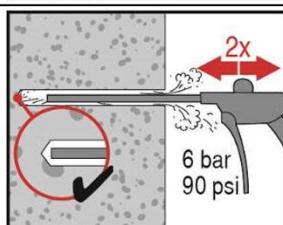
Handreinigung (MC) oder Druckluftreinigung (CAC) für Lochsteine und Vollsteine



Bohrloch 2-mal vom Bohrlochgrund über die gesamte Länge mit der Hilti Handpumpe (Bohrlochdurchmesser $d_0 \leq 18$ mm und Bohrlochtiefe bis $h_0 = 100$ mm) oder ölfreier Druckluft (min. 6 bar bei 6 m³/h; Bohrlochtiefe bis $h_0 = 300$ mm) ausblasen, bis die rückströmende Luft staubfrei ist. Falls notwendig Verlängerung verwenden.



2-mal mit Stahlbürste in passender Größe (siehe Tabelle 6 bis 11) bürsten. Stahlbürste Hilti HIT-RB mit einer Drehbewegung in das Bohrloch bis zum Bohrlochgrund einführen und wieder herausziehen (falls notwendig mit Verlängerung). Die Bürste muss beim Einführen einen Widerstand erzeugen (Bürste $\varnothing \geq$ Bohrloch \varnothing) – falls nicht, ist die Bürste zu klein und muss durch eine geeignete Bürste ersetzt werden.



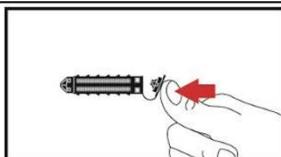
Bohrloch erneut mit der Hilti Handpumpe oder Druckluft 2-mal ausblasen, bis die rückströmende Luft staubfrei ist.

Hilti Injektionssystem HIT-HY 270
zur Verankerung im Mauerwerk unter Brandbeanspruchung

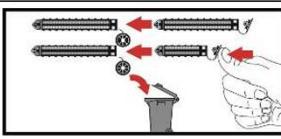
Montageanweisung

Anlage 11

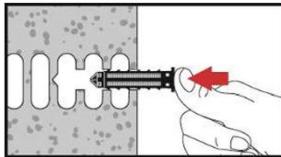
Injektionsvorbereitung bei Mauerwerk mit Lochanteil und Hohlräumen: Montage mit Siebhülse HIT-SC



Einzelsiebhülse HIT-SC
Kappe aufstecken

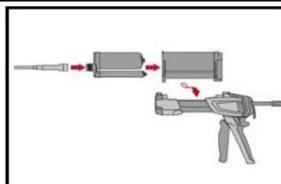


Zwei Siebhülsen HIT-SC
Siebhülsen zusammenstecken und überflüssige Kappe entsorgen.
Beachten, dass im Falle von unterschiedlichen Siebhülsenlängen die kurze Siebhülse in die lange Siebhülse gesteckt wird.

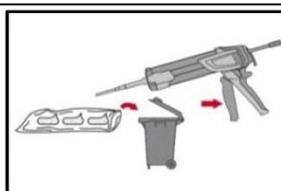


Siebhülse manuell einschieben.
Bei der Verwendung von zwei Siebhülsen muss die Längere zuerst eingeschoben werden.

Für alle Anwendungen



Statikmischer HIT-RE-M fest auf Foliengebinde aufschrauben. Den Mischer unter keinen Umständen verändern.
Bedienungsanleitung des Auspressgerätes und des Mörtels befolgen.
Prüfen der Kassette und des Foliengebindes auf einwandfreie Funktion.
Kein beschädigtes Gebinde / Kassette verwenden.
Foliengebinde in die Kassette einführen und Kassette in Auspressgerät einsetzen.

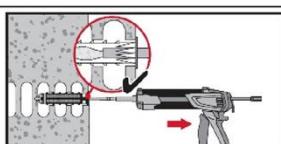


Das Öffnen der Foliengebinde erfolgt automatisch bei Auspressbeginn. Der am Anfang aus dem Mischer austretende Mörtelvorlauf darf nicht für Befestigungen verwendet werden. Die Menge des Mörtelvorlaufes ist abhängig von der Gebindegröße:

2 Hübe bei 330 ml Foliengebinde,
3 Hübe bei 500 ml Foliengebinde.

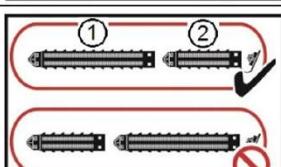
Injektion des Mörtels ohne Luftblasen zu bilden

Montage mit Siebhülse HIT-SC



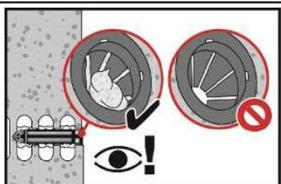
Einzelsiebhülse HIT-SC

Den Mischer ca. 1 cm in die Kappe einschieben. Die gemäß Tabelle 6 bis 11 angegebene Mörtelmenge injizieren. Mörtel muss aus der Kappe austreten.



Zwei Siebhülsen HIT-SC

Mischerverlängerung bei der Montage von zwei Siebhülsen verwenden.
Den Mischer ca. 1 cm durch die Spitze der Siebhülse "2" einschieben. Die gemäß Tabelle 6 bis 11 angegebene Mörtelmenge in die Siebhülse "1" injizieren. Mischer zurückziehen, bis er 1 cm in der Kappe der Siebhülse "2" steckt und Mörtel, wie vorher beschrieben, in die Siebhülse "2" injizieren.



Kontrolle der injizierten Mörtelmenge. Der Mörtel muss aus der Kappe ausgetreten sein.

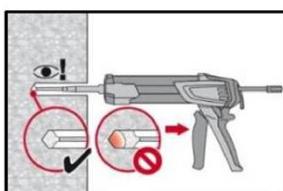
Nach der Mörtelinjektion die Entriegelungstaste am Auspressgerät betätigen, um Mörtelnachlauf zu vermeiden.

Hilti Injektionssystem HIT-HY 270
zur Verankerung im Mauerwerk unter Brandbeanspruchung

Montageanweisung

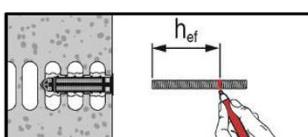
Anlage 12

Vollsteine: Montage ohne Siebhülse



Injizieren des Mörtels vom Bohrlochgrund und während jedes Hubes den Mischer zurückziehen.
Das Bohrloch zu ca. 2/3 verfüllen. Nach dem Einsetzen des Befestigungselementes muss der Ringspalt zwischen Dübel und Untergrund, über die gesamte Verankerungstiefe, vollständig mit Mörtel ausgefüllt sein.
Nach der Mörtelinjektion die Entriegelungstaste am Auspressgerät betätigen, um Mörtelnachlauf zu vermeiden.

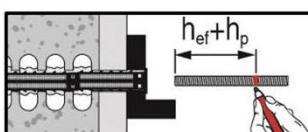
Setzen des Befestigungselementes:



Vor der Montage sicherstellen, dass das Element trocken und frei von Öl und anderen Verunreinigungen ist.

HIT-V-..., HAS-U-... oder HIT-IC in Lochstein und Vollstein: Vorsteckmontage

Befestigungselement markieren und bis zur gewünschten Verankerungstiefe einführen, noch bevor die Verarbeitungszeit t_{work} abgelaufen ist.
Verarbeitungszeit t_{work} siehe Tabelle 12 und Tabelle 13.

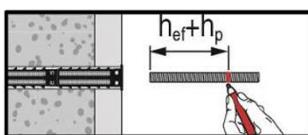


HIT-V-..., HAS-U-... in Lochstein und Vollstein:

Montage durch das Anbauteil

oder durch die nichttragende Schicht und das Anbauteil

Befestigungselement markieren und bis zur gewünschten Verankerungstiefe einführen, noch bevor die Verarbeitungszeit t_{work} abgelaufen ist.
Verarbeitungszeit t_{work} siehe Tabelle 12 und Tabelle 13.

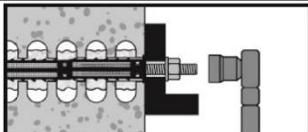


HIT-V-..., HAS-U-... in Lochstein und Vollstein:

Montage durch die nichttragende Schicht

Befestigungselement markieren und bis zur gewünschten Verankerungstiefe einführen, noch bevor die Verarbeitungszeit t_{work} abgelaufen ist.
Verarbeitungszeit t_{work} siehe Tabelle 12 und Tabelle 13.

Beladen des DüBELS



Nach Ablauf der Aushärtezeit t_{cure} kann der Dübel belastet werden.
Das aufzubringende Drehmoment darf die angegebenen Werte T_{max} nicht überschreiten.

Tabelle 15: Zugehörige Achs- und Randabstände Mauerwerke unter Brandbeanspruchung

| | | M6 | M8 | M10 | M12 |
|-------------|-------------------------|----|----|--------------|-----|
| Randabstand | c_{min} [mm] | | | 2 x h_{ef} | |
| Achsabstand | $s_{cr \parallel}$ [mm] | | | 4 x h_{ef} | |
| | $s_{cr \perp}$ [mm] | | | | |

Hilti Injektionssystem HIT-HY 270
zur Verankerung im Mauerwerk unter Brandbeanspruchung

Reinigungsalternativen

Anlage 13

Tabelle 16: Charakteristischer Feuerwiderstand für Injektionssystem Hilti HIT-HY 270, Lochziegel, unverputzt für Gewindestange, HIT-V-..., HAS-U-... und HIT-IC

| Charakteristischer Feuerwiderstand für alle Lastrichtungen | | M8 | M10 | M12 | M8 | M10 | M12 |
|---|-------------------|-----------|------|-----------|------|------|------|
| Druckfestigkeit f_b , ETA [N/mm ²] | | ≥ 12 | | ≥ 20 | | | |
| Min. effektive Verankerungstiefe | $h_{ef,min}$ [mm] | 80 | | | | | |
| R30 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,46 | 0,46 | 0,46 |
| R60 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,28 | 0,28 | 0,28 |
| R90 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | - | - | - | - | - | - |
| R120 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | - | - | - | - | - | - |
| Min. effektive Verankerungstiefe | $h_{ef,min}$ [mm] | 130 | | | | | |
| R30 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | 0,92 | 1,29 | 1,72 | 0,92 | 1,51 | 2,25 |
| R60 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | 0,66 | 0,92 | 1,22 | 0,68 | 1,09 | 1,60 |
| R90 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,45 | 0,45 | 0,45 |
| R120 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | - | - | - | - | - | - |

Tabelle 17: Charakteristischer Feuerwiderstand für Injektionssystem Hilti HIT-HY 270, Lochziegel, verputzt für Gewindestange, HIT-V-..., HAS-U-... und HIT-IC

| Charakteristischer Feuerwiderstand für alle Lastrichtungen | | M8 | M10 | M12 | M8 | M10 | M12 |
|---|-------------------|-----------|------|-----------|------|------|------|
| Druckfestigkeit f_b , ETA [N/mm ²] | | ≥ 12 | | ≥ 20 | | | |
| Min. effektive Verankerungstiefe | $h_{ef,min}$ [mm] | 80 | | | | | |
| R30 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,46 | 0,46 | 0,46 |
| R60 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,28 | 0,28 | 0,28 |
| R90 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| R120 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | - | - | - | - | - | - |
| Min. effektive Verankerungstiefe | $h_{ef,min}$ [mm] | 130 | | | | | |
| R30 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | 0,92 | 1,29 | 1,72 | 0,92 | 1,50 | 2,25 |
| R60 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | 0,66 | 0,92 | 1,22 | 0,68 | 1,09 | 1,60 |
| R90 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | 0,40 | 0,54 | 0,71 | 0,45 | 0,68 | 0,95 |
| R120 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | 0,27 | 0,36 | 0,46 | 0,33 | 0,47 | 0,62 |

Hilti Injektionssystem HIT-HY 270
zur Verankerung im Mauerwerk unter Brandbeanspruchung

Charakteristischer Feuerwiderstand für Injektionssystem Hilti HIT-HY 270 im Lochziegel für
Gewindestange, HIT-V-..., HAS-U-... und HIT-IC

Anlage 14

Tabelle 18: Charakteristischer Feuerwiderstand für Injektionssystem Hilti HIT-HY 270, Kalksandlochstein, unverputzt für Gewindestange, HIT-V-..., HAS-U-... und HIT-IC

| Charakteristischer Feuerwiderstand für alle Lastrichtungen | | | M8 | M10 | M12 | M8 | M10 | M12 |
|---|--------------|------|------------|------|------|-----------|------|------|
| Druckfestigkeit f_b , ETA [N/mm ²] | | | ≥ 12 | | | ≥ 16 | | |
| Min. effektive Verankerungstiefe | $h_{ef,min}$ | [mm] | ≥ 80 | | | | | |
| R30 | $F_{Rk,fi}$ | [kN] | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| R60 | $F_{Rk,fi}$ | [kN] | - | - | 0,06 | - | - | 0,09 |
| R90 | $F_{Rk,fi}$ | [kN] | - | - | - | - | - | - |
| R120 | $F_{Rk,fi}$ | [kN] | - | - | - | - | - | - |
| Min. effektive Verankerungstiefe | $h_{ef,min}$ | [mm] | ≥ 130 | | | | | |
| R30 | $F_{Rk,fi}$ | [kN] | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| R60 | $F_{Rk,fi}$ | [kN] | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| R90 | $F_{Rk,fi}$ | [kN] | - | - | - | - | - | - |
| R120 | $F_{Rk,fi}$ | [kN] | - | - | - | - | - | - |

Tabelle 19: Charakteristischer Feuerwiderstand für Injektionssystem Hilti HIT-HY 270, Kalksandlochstein, verputzt für Gewindestange, HIT-V-..., HAS-U-... und HIT-IC

| Charakteristischer Feuerwiderstand für alle Lastrichtungen | | | M8 | M10 | M12 | M8 | M10 | M12 |
|---|--------------|------|------------|------|------|-----------|------|------|
| Druckfestigkeit f_b , ETA [N/mm ²] | | | ≥ 12 | | | ≥ 16 | | |
| Min. effektive Verankerungstiefe | $h_{ef,min}$ | [mm] | ≥ 80 | | | | | |
| R30 | $F_{Rk,fi}$ | [kN] | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| R60 | $F_{Rk,fi}$ | [kN] | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| R90 | $F_{Rk,fi}$ | [kN] | - | - | - | - | - | - |
| R120 | $F_{Rk,fi}$ | [kN] | - | - | - | - | - | - |
| Min. effektive Verankerungstiefe | $h_{ef,min}$ | [mm] | ≥ 130 | | | | | |
| R30 | $F_{Rk,fi}$ | [kN] | 0,11 | 0,11 | 0,11 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| R60 | $F_{Rk,fi}$ | [kN] | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| R90 | $F_{Rk,fi}$ | [kN] | - | - | - | - | - | - |
| R120 | $F_{Rk,fi}$ | [kN] | - | - | - | - | - | - |

Hilti Injektionssystem HIT-HY 270
zur Verankerung im Mauerwerk unter Brandbeanspruchung

Charakteristischer Feuerwiderstand für Injektionssystem Hilti HIT-HY 270 im
Kalksandlochstein für Gewindestange, HIT-V-..., HAS-U-... und HIT-IC

Anlage 15

Tabelle 20: Charakteristischer Feuerwiderstand für Injektionssystem Hilti HIT-HY 270, **Vollziegel, unverputzt und verputzt** für Gewindestange, HIT-V-..., HAS-U-... und HIT-IC mit und ohne Siebhülse HIT-SC

| Charakteristischer Feuerwiderstand für alle Lastrichtungen | | M8 | M10 | M12 | M8 | M10 | M12 |
|---|-------------------|-----------|------|-----------|------|------|------|
| Druckfestigkeit f_b , ETA [N/mm ²] | | ≥ 20 | | ≥ 28 | | | |
| Min. effektive Verankerungstiefe | $h_{ef,min}$ [mm] | ≥ 80 | | | | | |
| R30 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | 0,81 | 0,81 | 0,81 | 0,96 | 0,96 | 0,96 |
| R60 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,30 | 0,30 | 0,30 |
| R90 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | - | - | - | - | - | - |
| R120 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | - | - | - | - | - | - |

Tabelle 21: Charakteristischer Feuerwiderstand für Injektionssystem Hilti HIT-HY 270, **Kalksandvollstein, unverputzt** für Gewindestange, HIT-V-..., HAS-U-... und HIT-IC mit und ohne Siebhülse HIT-SC

| Charakteristischer Feuerwiderstand für alle Lastrichtungen | | M8 | M10 | M12 | M8 | M10 | M12 |
|---|-------------------|-----------|------|-----------|------|------|------|
| Druckfestigkeit f_b , ETA [N/mm ²] | | ≥ 12 | | ≥ 20 | | | |
| Min. effektive Verankerungstiefe | $h_{ef,min}$ [mm] | ≥ 80 | | | | | |
| R30 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| R60 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| R90 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | - | - | - | - | - | - |
| R120 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | - | - | - | - | - | - |

Tabelle 22: Charakteristischer Feuerwiderstand für Injektionssystem Hilti HIT-HY 270, **Kalksandvollstein, verputzt** für Gewindestange, HIT-V-..., HAS-U-... und HIT-IC mit und ohne Siebhülse HIT-SC

| Charakteristischer Feuerwiderstand für alle Lastrichtungen | | M8 | M10 | M12 | M8 | M10 | M12 |
|---|-------------------|-----------|-----|-----------|------|------|------|
| Druckfestigkeit f_b , ETA [N/mm ²] | | ≥ 12 | | ≥ 20 | | | |
| Min. effektive Verankerungstiefe | $h_{ef,min}$ [mm] | ≥ 80 | | | | | |
| R30 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | - | - | - | 0,46 | 0,46 | 0,46 |
| R60 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | - | - | - | 0,28 | 0,28 | 0,28 |
| R90 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | - | - | - | - | - | - |
| R120 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | - | - | - | - | - | - |

Hilti Injektionssystem HIT-HY 270
zur Verankerung im Mauerwerk unter Brandbeanspruchung

Charakteristischer Feuerwiderstand für Injektionssystem Hilti HIT-HY 270 im Vollziegel und Kalksandvollstein für Gewindestange, HIT-V-..., HAS-U-... und HIT-IC

Anlage 16

Tabelle 23: Charakteristischer Feuerwiderstand für Injektionssystem Hilti HIT-HY 270, **Leichtbeton-Hohlblocksteine, unverputzt und verputzt** für Gewindestange, HIT-V-..., HAS-U-... und HIT-IC

| Charakteristischer Feuerwiderstand für alle Lastrichtungen | M8 | M10 | M12 | M8 | M10 | M12 | |
|---|------------------|------|----------|------|------|------|------|
| Druckfestigkeit f_b , ETA [N/mm ²] | ≥ 2 | | ≥ 6 | | | | |
| Min. effektive Verankerungstiefe $h_{ef,min}$ [mm] | ≥ 130 | | | | | | |
| R30 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | 0,47 | 0,47 | 0,47 | 0,92 | 0,92 | 0,92 |
| R60 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | 0,38 | 0,38 | 0,38 | 0,68 | 0,68 | 0,68 |
| R90 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | - | - | - | - | - | - |
| R120 | $F_{Rk,fi}$ [kN] | - | - | - | - | - | - |

Tabelle 24: Charakteristischer Feuerwiderstand für Injektionssystem Hilti HIT-HY 270, **Lochziegel Deckenstein, unverputzt und verputzt** für Gewindestange, HIT-V-..., HAS-U-...

| Charakteristischer Feuerwiderstand für alle Lastrichtungen | M6 |
|---|------------------|
| Druckfestigkeit f_b , ETA [N/mm ²] | $\geq R2$ |
| Min. effektive Verankerungstiefe $h_{ef,min}$ [mm] | ≥ 80 |
| R30 | $F_{Rk,fi}$ [kN] |
| R60 | $F_{Rk,fi}$ [kN] |
| R90 | $F_{Rk,fi}$ [kN] |
| R120 | $F_{Rk,fi}$ [kN] |

Hilti Injektionssystem HIT-HY 270
zur Verankerung im Mauerwerk unter Brandbeanspruchung

Charakteristischer Feuerwiderstand für Injektionssystem Hilti HIT-HY 270 im Leichtbeton-Hohlblockstein und Lochziegel Deckenstein für Gewindestange, HIT-V-..., HAS-U-... und HIT-IC

Anlage 17