

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 16. Februar 2007
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-257
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: I 26-1.21.3-64/06

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-21.3-1836

Antragsteller:

Hilti Deutschland GmbH
Hiltistraße 2
86916 Kaufering

Zulassungsgegenstand:

Hilti Gelenkanker HGA-NB
zur Verankerung von Vormauerschalen

Geltungsdauer bis:

29. Februar 2012

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und acht Anlagen.



I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Der Hilti-Gelenkanker HGA-NB ist ein Injektionsdübel, der aus dem Injektionsmörtel HIT-HY 70, der Siebhülse Typ HIT-SC 12x85, einer Ankerstange der Größe M 6 und einer gewellten Ankerstange $\varnothing 5$ (Wellenende) mit Kugelgelenken, Hülse(n) mit oder ohne Distanzrohr und zwei Gummiringen besteht. Der Injektionsmörtel wird in einem Injektionsmörtel-Gebinde geliefert.

Das Verankerungssystem beruht auf Ausnutzung von Verbund und Formschluss zwischen Injektionsmörtel, Gewindestab mit / ohne Siebhülse und der tragenden Innenschale. Das Wellenende wird horizontal in die Mörtelfuge der nichttragenden Außenschale eingelegt.

Der Hilti-Gelenkanker HGA-NB wird für die Verankerung von Vormauerschalen verwendet.

Der Hilti-Gelenkanker HGA-NB 30 besitzt zwei Gelenke in einer Hülse, siehe Anlage 2, Bild 3. Die Hilti-Gelenkanker HGA-NB 60 bis HGA-NB 150 besitzen zwei Gelenke in jeweils einer eigenen Hülse, die durch ein Distanzrohr verbunden sind, siehe Anlage 2, Bild 4.

Auf der Anlage 1, Bild 1 und 2, ist der Dübel im eingebauten Zustand dargestellt.

1.2 Anwendungsbereich

Der Dübel darf zur Verankerung von Vormauerschalen verwendet werden, sofern keine Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer an die Gesamtkonstruktion einschließlich des Dübels gestellt werden.

Die tragende Innenschale darf aus Normalbeton und Mauerwerkswänden nach DIN 1053 bestehen; siehe Abschnitt 3.1, Tabelle 3.1. Der Mörtel für die tragende Innenschale muss mindestens den Anforderungen an Normalmörtel der Mörtelgruppe II, für Dünnbett- oder Leichtmörtel nach DIN 1053-1:1996-11, Anhang A.3 bzw. DIN V 18580:2004-03 entsprechen.

Die nichttragende Außenschale (Verblendschale oder Vormauerschale) muss mindestens 115 mm dick sein und aus Vollziegeln (Vormauerziegel, Klinker) nach DIN 105-1 oder DIN V 105-1:2002-06 bzw. DIN V 105-100:2005-10 mindestens der Steinfestigkeitsklasse 20 bestehen und Normalmörtel nach DIN V 18580:2004-03 mit einer Mörteldruckfestigkeit von mindestens 15 N/mm².

Für den Dübel sind die Anwendungsbedingungen nach DIN 1053-1:1996-11, Abschnitt 8.4.3 einzuhalten. Entsprechend dieser Norm ist für die oben genannten Verankerungsgründe nachgewiesen, dass die Verankerung eine Zug- oder Druckkraft von mindestens 1 kN bei 1,0 mm Schlupf je Drahtanker aufnimmt. Der Dübel darf auch für nichtflächige Verankerungen der Vormauerschale verwendet werden, wenn die Standsicherheit der Vormauerschale nachgewiesen ist.

Die Temperatur darf im Bereich der Vermörtelung 50 °C, kurzfristig 80 °C, nicht überschreiten.

Der Dübel besteht aus den nichtrostenden Werkstoffen 1.4401, 1.4404 oder 1.4571 und darf für Konstruktionen der Korrosionswiderstandsklasse III entsprechend der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung "Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen" Zul.-Nr. Z-30.3-6 verwendet werden, d.h. er darf im Freien, auch in Industriatmosphäre und in Meeresnähe (jedoch nicht im Einflussbereich von Meerwasser) eingesetzt werden, sofern nicht noch weitere Korrosionsbelastungen auftreten.



2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Der Dübel muss in seinen Abmessungen und Werkstoffeigenschaften den Angaben der Anlagen entsprechen.

Die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen, Toleranzen und Rezeptur des Injektionsmörtels des Dübels müssen den beim Deutschen Institut für Bautechnik, bei der Zertifizierungsstelle und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegten Angaben entsprechen.

Die Ankerstangen mit Kugelgelenken, Hülse(n) mit und ohne Distanzrohr müssen aus Stahl der Werkstoffnummer 1.4401, 1.4404 oder 1.4571 nach DIN EN 10088-3:1995-08 bestehen. Zusätzlich gilt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-30.3-6 "Erzeugnisse, Verbindungsmittel und Bauteile aus nichtrostenden Stählen". Der Dübel muss der Festigkeitsklasse 70 nach DIN EN 3506-1:1998-03 entsprechen.

2.2 Verpackung, Lagerung und Kennzeichnung

2.2.1 Verpackung und Lagerung

Der Dübel darf nur als Befestigungseinheit verpackt und geliefert werden.

Die zwei Komponenten des Injektionsmörtels werden ungemischt in Injektionsmörtelgebinden mit Vorsatzteilen zum Mischen gemäß Anlage 3 geliefert.

Der Injektionsmörtel ist vor Sonneneinstrahlung und Hitzeeinwirkung zu schützen und entsprechend der Montageanleitung trocken bei Temperaturen von +5 °C bis +25 °C zu lagern. Eine kurzfristige Lagerung bis +40 °C ist zulässig.

2.2.2 Kennzeichnung

Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein des Dübels muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Zusätzlich ist auf der Verpackung das Werkzeichen, die Zulassungsnummer und die vollständige Bezeichnung des Dübels anzugeben.

Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Das Injektionsmörtelfoliengebinde ist entsprechend der Verordnung über gefährliche Arbeitsstoffe zu kennzeichnen und mit der Aufschrift "Hilti HIT-HY 70" sowie Angaben über Haltbarkeit, Gefahrenbezeichnung und Verarbeitung zu versehen. Die mit dem Injektionsmörtel mitgelieferte Arbeitsanleitung muss Angaben über Schutzmaßnahmen zum Umgang mit gefährlichen Arbeitsstoffen enthalten.

Der Dübel wird mit dem Namen Gelenkanker HGA-NB und der Länge des Gelenkteils bezeichnet, z. B. Hilti Gelenkanker HGA-NB 120.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Dübels mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Dübels nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikats und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Dübels eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist von der Zertifizierungsstelle eine Kopie des von ihr erteilten Übereinstimmungszertifikats zur Kenntnis zu geben.



2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen. Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der werkseigenen Produktionskontrolle ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrolle und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch zweimal jährlich.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Dübel durchzuführen und es sind Stichproben zu entnehmen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Für Umfang, Art und Häufigkeit der Fremdüberwachung ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

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

Der Dübel ist so einzubauen, dass er horizontal in die Lagerfuge der Vormauerschale einbindet.



Die in den Tabellen 5 und 6, Anlage 6 angegebenen Montage- und Dübelkennwerte sind einzuhalten.

Der Gelenkanker wird abhängig vom Schalenabstand h_L (Luftschicht, Luftschicht mit Kern-, Wärmedämmung oder Putzschicht) ausgewählt.

Zweischalige Außenwände mit Schalenabständen größer 150 mm dürfen abweichend von DIN 1053-1 nur mit Kerndämmung mit nichtbrennbaren oder schwerentflammenden Dämmstoffen ausgeführt werden.

Müssen Außenwandbekleidungen nach den Bauordnungen mindestens schwerentflammbar sein und werden schwerentflammbare Dämmstoffe aus Polystyrol-Hartschaum verwendet, müssen bei Dämmstoffdicken größer 100 mm zusätzlich die im Abschnitt 4.1 bestimmten Maßnahmen ausgeführt werden, ansonsten gilt die zweischalige Außenwandkonstruktion als normalentflammbar.

3.1.1 Flächenförmige Verankerung der Vormauerschale

Für eine flächenförmige Verankerung der Vormauerschale gelten die Bestimmungen der DIN 1053-1 für Drahtanker mit einem Durchmesser 5 mm.

3.1.2 Nichtflächige Verankerung der Vormauerschale

Bei nichtflächiger Verankerung der Außenschale, z. B. linienförmig oder nur in Höhe der Decken, ist die Standsicherheit der Vormauerschale stets nachzuweisen. Abweichend von DIN 1053-1, Abschnitt 8.4.3.1 dürfen Höhenabstände der Abfangungen größer 12 m ausgeführt werden, wenn nachgewiesen ist, dass die maximal aufnehmbare Verformungsdifferenz (zul v) nach Tabelle 3, Anlage 4 nicht überschritten wird. Die zulässigen Verformungsdifferenzen nach Tabelle 3, Anlage 4 dürfen infolge Einbautoleranzen und Verschiebungen der Außenschale gegenüber der Innenschale (z. B. infolge Temperatur, Quellen, Schwinden, Kriechen) nicht überschritten werden.

In der nachfolgenden Tabelle 3.1 sind die zulässigen Verankerungsgründe für die tragende Innenschale angegeben.

Tabelle 3.1 Verankerungsgrund (tragende Innenschale)

	Verankerungsgrund	Festigkeitsklasse
1	Normalbeton	≥ C16/20 nach DIN EN 206-1 bzw. ≥ B 25 nach DIN 1045
2	Vollziegel nach <ul style="list-style-type: none"> • DIN 105-1 • DIN V 105-1:2002-06 • DIN V 105-100:2005-10 	≥ Mz 12
3	Kalksandvollsteine nach <ul style="list-style-type: none"> • DIN 106-1 • DIN V 106-1:2003-02 • DIN V 106:2005-10 	≥ KS 12
4	Hochlochziegel nach <ul style="list-style-type: none"> • DIN 105-1 • DIN V 105-1:2002-06 • DIN V 105-100:2005-10 	≥ HLz 8
5	Kalksandlochsteine nach <ul style="list-style-type: none"> • DIN 106-1 • DIN V 106-1:2003-02 • DIN V 106:2005-10 	≥ KSL 6
6	Hohlblocksteine aus Beton nach <ul style="list-style-type: none"> • DIN 18153 • DIN V 18153:2003-10 • DIN V 18153-100:2005-10 	≥ Hbn 6
7	Hohlblöcke aus Leichtbeton nach <ul style="list-style-type: none"> • DIN 18151:1987-04 • DIN V 18151:2003-10 • DIN V 18151-100:2005-10 	≥ Hbl 6



4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Der Dübel darf nur als seriengemäß gelieferte Befestigungseinheit verwendet werden.

Die Montage des zu verankernden Dübels ist nach den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen und der Setzanweisung des Antragstellers vorzunehmen.

Vor dem Setzen des Dübels ist anhand der Bauunterlagen oder durch Festigkeitsuntersuchungen der Baustoff, die Festigkeitsklasse und ggf. die Mörtelgruppe des Verankerungsgrundes festzustellen.

Die in Tabelle 3, Anlage 4 angegebenen Schalenabstände sind Mindest- und Höchstabstände, die an keiner Stelle unter- bzw. überschritten werden dürfen.

Bei Gebäuden, bei denen Außenwandbekleidungen schwerentflammbar sein müssen und die unter Verwendung von schwerentflammbaren Dämmstoffen aus Polystyrol-Hartschaum mit Dicken > 100 mm ausgeführt werden, müssen folgende konstruktive Bedingungen eingehalten sein:

Im Bereich von Stürzen muss oberhalb jeder Öffnung ein mindestens 200 mm hoher und mindestens 300 mm seitlich überstehender (links und rechts der Öffnung) nichtbrennbarer Mineralfaser-Dämmstreifen (Klasse A1 oder A2-s1, d0 nach DIN EN 13501-1) der gleichen Dicke vollflächig auf die Innenschale des zweischaligen Mauerwerks angeklebt werden. Werden auch die Öffnungslaibungen gedämmt, ist für die Dämmung der horizontalen Laibung im Sturzbereich ebenfalls nichtbrennbarer Mineralfaser-Dämmstoff (Klasse A1 oder A2-s1, d0 nach DIN EN 13501-1) zu verwenden. Bei dem Einbau von Rollläden oder Jalousien unmittelbar oberhalb von Öffnungen bzw. bei der Montage von Fenstern in der Dämmebene müssen diese dreiseitig - oberhalb und an den Seiten - von einem mindestens 200 mm hohen bzw. breiten nichtbrennbaren Mineralfaser-Dämmstreifen (Klasse A1 oder A2-s1, d0 nach DIN EN 13501-1), der vollflächig zu verkleben ist, wie oben beschrieben, umschlossen sein.

Auf vorstehende Maßnahmen darf nur verzichtet werden, wenn über und seitlich der Öffnung der Zwischenraum zwischen den Außenwandschalen mit nichtbrennbaren Baustoffen, z. B. durch Ausmauerung, verschlossen wird, so dass eine Brandausbreitung ausreichend lang begrenzt wird.

Auf die zusätzliche Anordnung von Abtropfscheiben auf den Ankern (siehe DIN 1053-1, Bild 9) kann verzichtet werden.

4.2 Herstellung und Reinigung des Bohrloches

Das Bohrloch ist rechtwinklig zur Oberfläche des Verankerungsgrundes mit einem Hartmetall-Hammerbohrer bzw. Hartmetall-Schlagbohrer zu bohren.

Der Hartmetall-Hammerbohrer muss den Angaben des Merkblatts des Deutschen Instituts für Bautechnik und des Fachverbandes Werkzeugindustrie e.V. über "Kennwerte, Anforderungen und Prüfungen von Mauerbohrern mit Schneidköpfen), die zur Herstellung der Bohrlöcher von Dübelverbindungen verwendet werden" (Fassung Januar 2002) entsprechen. Die Einhaltung der Bohrerkennwerte ist entsprechend Abschnitt 5 des Merkblattes zu belegen.

Der Bohrerennendurchmesser und die Bohrlochtiefen nach Tabelle 4, Anlage 5, Tabelle 5 und 6, Anlage 6 sind einzuhalten. Fehlbohrungen sind zu vermörteln.

Das Bohrloch ist gemäß Montageanleitung des Herstellers gründlich wie folgt zu reinigen:

Bei Verankerungen in Lochstein-Mauerwerk muss die Reinigung des Bohrloches durch mindestens zweimaliges Ausbürsten erfolgen. Zum Ausbürsten ist die Reinigungsbürste HIT-RB 12 gemäß Anlage 3 zu verwenden.

Bei Verankerungen in Beton und Vollstein-Mauerwerk muss die Reinigung des Bohrloches durch mindestens zweimaliges Ausblasen, zweimaliges Ausbürsten und zweimaliges Ausblasen erfolgen. Zum Ausbürsten ist die Reinigungsbürste HIT-RB 10 gemäß Anlage 3 zu verwenden.

4.3 Setzen des Dübels

Das Bohrloch soll trocken sein.

Die Verankerung in Beton und Vollsteinen erfolgt ohne Siebhülse. Bei Verankerungen in Lochstein-Mauerwerk ist die Siebhülse immer zu verwenden.

Vor dem Einführen der Siebhülse in das Bohrloch muss die Zentrierkappe aufgesteckt und verrastet sein. Die Siebhülse muss so in das Bohrloch eingesetzt werden, dass sie bündig mit dem Verankerungsgrund abschließt.

Das Mischen der Mörtelkomponenten erfolgt beim Einpressen von Hand im aufgesetzten Statikmischer gemäß Anlage 3. Der Injektionsmörtel ist ausreichend gemischt, wenn die in der Gebrauchsanweisung angegebene Menge verworfen wurde. Die ersten Hübe jedes Gebindes (Mischervorlauf) sind zu verwerfen und nicht für die Verankerung zu verwenden.

Bei der Verankerung in Lochstein-Mauerwerk ist die Siebhülse mit mindestens zwei Hüben von der Zentrierkappe aus zu befüllen. Bei der Verankerung in Vollsteinen und im Beton ist das Bohrloch vom Bohrlochgrund beginnend mit mindestens einem Hub Injektionsmörtel zu befüllen.

Die zulässige Verarbeitungszeit des Injektionsmörtels, einschließlich Eindrücken der Ankerstange, ist in Abhängigkeit von der Temperatur im Verankerungsgrund der Tabelle 2, Anlage 3 zu entnehmen. Bei jeder Arbeitsunterbrechung, die länger als die angegebene Verarbeitungszeit ist, muss der Statikmischer des Foliengebundes ersetzt werden.

Die Verarbeitungstemperatur des Mörtels muss mindestens +5 °C betragen.

Die Temperatur im Verankerungsgrund darf während der Aushärtung des Injektionsmörtels -5 °C nicht unterschreiten. Abweichend hiervon darf die Temperatur im Verankerungsgrund während der Aushärtung des Injektionsmörtels bei der Verankerung in \geq Mz 12 nach DIN 105 +5 °C nicht unterschreiten.

Der Gelenkanker wird nach der Injektion des Mörtels mit der geraden Ankerstangenseite bis zur erforderlichen Tiefe in die Tragschale eingeführt. Der Gelenkanker ist horizontal, planmäßig ohne Auslenkung im Gelenkteil und rechtwinklig zur Innen- und Außenschale einzubauen. Der Gelenkanker ist mittig zwischen die Innen- und Außenschale zu setzen.

Die Aushärtezeiten des Injektionsmörtels gemäß Tabelle 2, Anlage 3 müssen eingehalten werden.

4.4 Kontrolle der Dübeltragfähigkeit

Die Tragfähigkeit der Dübel ist an 3 % der in ein Bauteil gesetzten Dübel, mindestens jedoch an 5 Dübeln je Wandfläche, durch Probelastung (Zug) in der Tragschale zu kontrollieren. Die für die Probelastung zu verwendenden Dübel sind nur in der Tragschale zu verankern und zu prüfen.

Die Kontrolle gilt als bestanden, wenn unter der Probelastung bis zum 1,3fachen Wert der zulässigen Zuglast der Tabellen 5 und 6, Anlage 6 keine sichtbare Verschiebung auftritt.

Kann ein Dübel die Kontrollbedingung nicht erfüllen, so sind zusätzlich 25 % der Anker (mindestens 5) des Bauteils, in dem der nicht ordnungsgemäß vermörtelte Dübel gesetzt ist, zu überprüfen. Falls ein weiterer Dübel die Kontrollbedingung nicht erfüllt, sind alle Dübel dieses Bauteils zu überprüfen. Alle die Kontrollbedingungen nicht erfüllenden Dübel dürfen nicht zur Kraftübertragung herangezogen werden.

Über die Kontrolle der Dübeltragfähigkeit ist ein Protokoll zu führen, in dem die Lage der geprüften Dübel bezüglich des Bauteils, die Höhe der aufgebrachten Belastung und das Ergebnis anzugeben sind. Das Protokoll ist zu den Bauakten zu nehmen.



4.5 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 Baustoffe und Festigkeitsklassen 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 den mit der Bauüberwachung Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmen aufzubewahren.

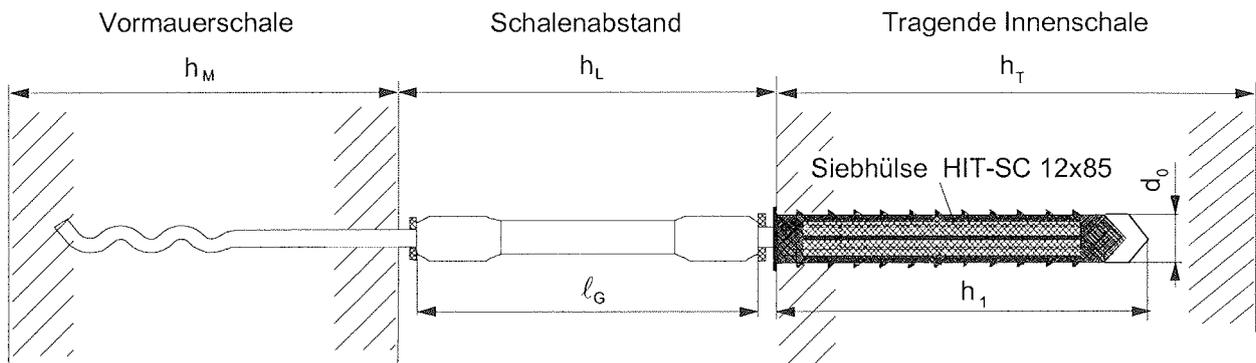
Feistel

Beglaubigt

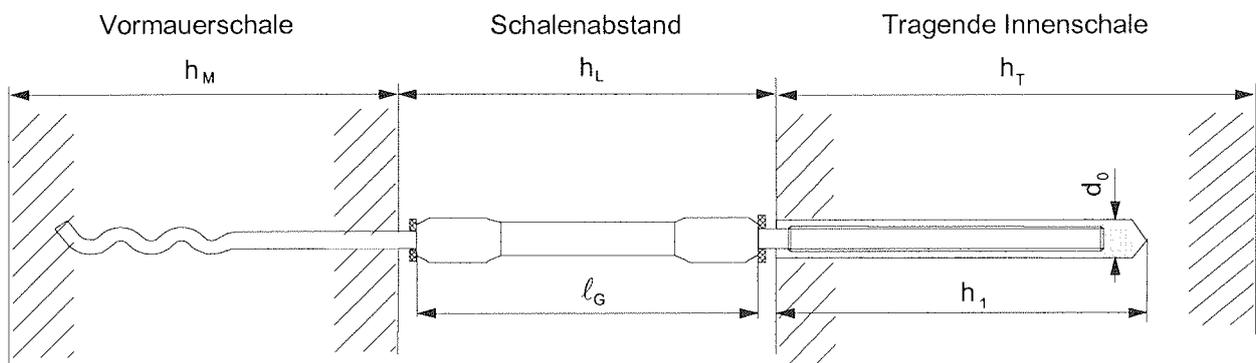


Dübel im eingebauten Zustand

**Bild 1: Einbausituation HGA-NB,
tragende Innenschale: Lochstein-Mauerwerk (Draufsicht)**



**Bild 2: Einbausituation HGA-NB,
tragende Innenschale: Beton, Vollstein-Mauerwerk (Draufsicht)**



Legende:

- h_M = Dicke Vormauerschale ≥ 115 mm
- h_L = Schalenabstand
- l_G = Länge Gelenkteil
- h_T = Dicke tragende Innenschale ≥ 115 mm
- h_1 = Bohrlochtiefe

Die Mindestverankerungstiefe der Ankerstange M6 in der tragenden Innenschale beträgt 75 mm.
Die Mindestverankerungstiefe des Wellenendes in der Vormauerschale beträgt 80 mm.



Hilti Deutschland GmbH
Hiltistraße 2
86916 Kaufering

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

**Hilti-Gelenkanker HGA-NB
zur Verankerung
von Vormauerschalen**

Einbausituation

Anlage 1

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-21.3-1836
vom 16. Februar 2007

Bild 3: Gelenkanker HGA-NB 30 (Draufsicht)
für Schalenabstände $40 \text{ mm} \leq h_L \leq 80 \text{ mm}$ (Maße in mm)

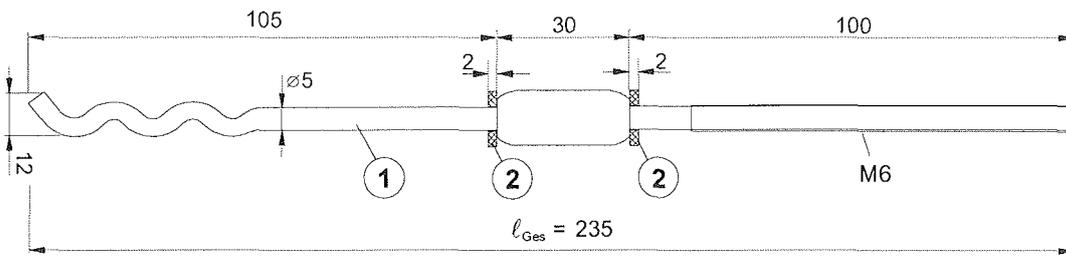


Bild 4: Gelenkanker für den Neubau HGA-NB 60 ... HGA-NB 150 (Draufsicht)
für Schalenabstände $70 \text{ mm} \leq h_L \leq 200 \text{ mm}$ (Maße in mm)

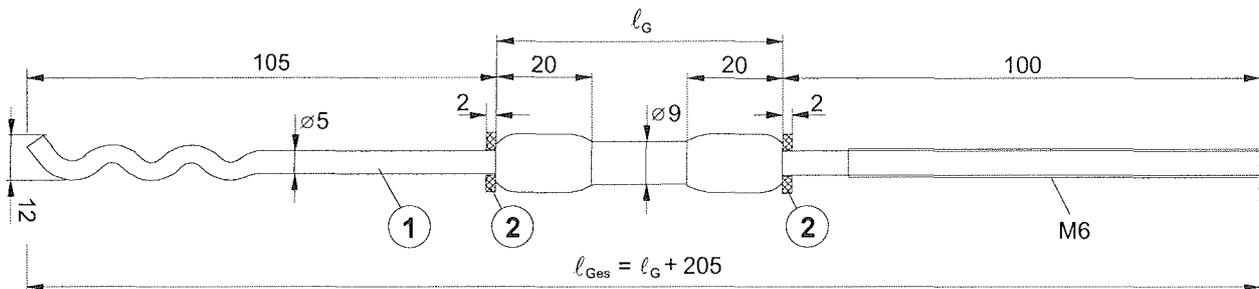


Bild 5: Siebhülse HIT-SC 12x85 mit Zentrierkappe
für Verankerungen in Lochstein-Mauerwerk

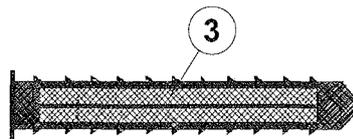


Tabelle 1: Bezeichnungen und Werkstoffe

Teil	Bezeichnung	Ausführung / Festigkeitsklassen
1	HGA-NB: Ankerstange M6 und Wellenende, Kugelgelenk, Distanzrohr	nichtrostender Stahl 1.4401 / 1.4404 / 1.4571, A4-70, DIN EN ISO 3506-1
2	Gummiring	Naturkautschuk
3	Siebhülse HIT-SC 12x85	Kunststoff: Netz: PA, Rahmen: PP
4	Injektionsmörtel HIT-HY 70 (siehe Anlage 3)	Acrylharz, Dibenzolperoxid, Zuschläge

Hilti Deutschland GmbH
Hiltistraße 2
86916 Kaufering

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

Hilti-Gelenkanker HGA-NB
zur Verankerung
von Vormauerschalen

Bezeichnung und
Werkstoffe

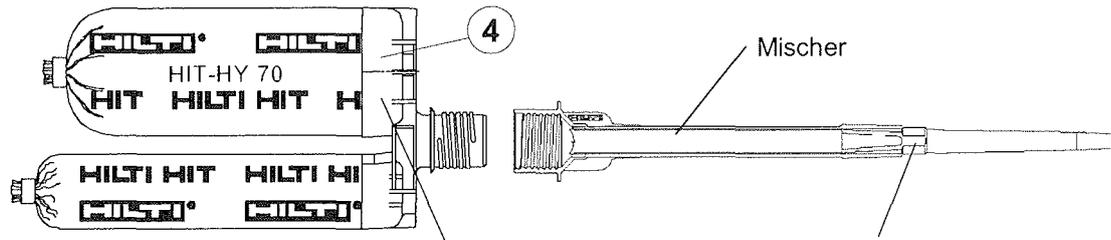
Anlage 2

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-21.3-1836
vom 16. Februar 2007



Bild 6: Injektionsmörtel HIT-HY 70

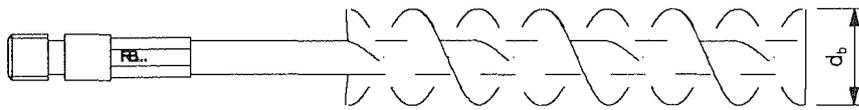
HIT Injektionsmörtel 330ml / 500ml / 1400ml Foliengebinde



Bezeichnung und Verfallsdatum aufgedruckt
Gebrauchsanleitung beigelegt

Einwegteile bei Arbeitsunterbrechung auswechseln

Bild 7: Reinigungsbürste



Drahtbürste HIT-RB 12
für Lochstein-Mauerwerk,
min $d_b = 12$ mm

Drahtbürste HIT-RB 10
für Beton und
Vollstein-Mauerwerk,
min $d_b = 9$ mm

+ Spindel HIT-RBS 10 / 0,35 für maschinelle Bohrlochreinigung

Tabelle 2: Verarbeitungs- und Aushärtezeit des Injektionsmörtels

Die Temperatur im Verankerungsgrund darf während der Aushärtung -5°C ¹⁾ nicht unterschreiten.

Temperatur im Verankerungsgrund	Verarbeitungszeit HIT-HY 70	Aushärtezeit HIT-HY 70
-5°C	10 Minuten	360 Minuten ¹⁾
0°C	10 Minuten	240 Minuten ¹⁾
$+5^\circ\text{C}$	10 Minuten	150 Minuten
$+10^\circ\text{C}$	7 Minuten	90 Minuten
$+20^\circ\text{C}$	4 Minuten	45 Minuten
$+30^\circ\text{C}$	2 Minuten	30 Minuten
$+40^\circ\text{C}$	1 Minute	20 Minuten

¹⁾ Bei Verankerungen im Vollstein \geq Mz 12 nach DIN 105 darf die Temperatur im Verankerungsgrund während der Aushärtung $+5^\circ\text{C}$ nicht unterschreiten.

Hilti Deutschland GmbH
Hiltistraße 2
86916 Kaufering

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

Hilti-Gelenkanker HGA-NB zur Verankerung von Vormauerschalen

Injektionsmörtel,
Reinigungsbürsten,
Verarbeitungs- und Aushärtezeiten

Anlage 3

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-21.3-1836
vom 16. Februar 2007



Tabelle 3: Auswahl Gelenkanker HGA-NB in Abhängigkeit vom Schalenabstand h_L und der zulässigen zwängungsfrei aufnehmbaren Verformungs-differenz $zul\ v$ zwischen Vormauer- und Innenschale (Maße in mm)

Schalenabstand h_L		Verformungs-differenz $zul\ v$	Gelenkanker	Abmessungen des Gelenkankers	
$h_{L,min} = l_G + 10$	$h_{L,max} = l_G + 50$			Länge Gelenkteil l_G	Gesamtlänge $l_{ges} = l_G + 205$
40	80	± 5	HGA-NB 30	30	235
70	110	± 10	HGA-NB 60	60	265
100	140	± 10	HGA-NB 90	90	295
130	170	± 10	HGA-NB 120	120	325
160	200	± 10	HGA-NB 150	150	355

Bild 8: Einbausituation minimaler Schalenabstand $h_{L,min} = l_G + 10\text{ mm}$, tragende Innenschale: Lochstein-Mauerwerk (Draufsicht)

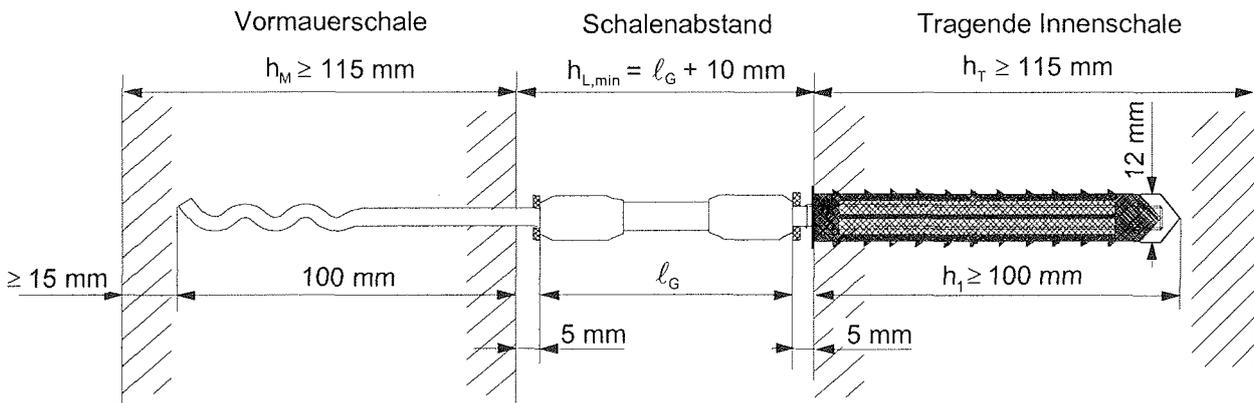
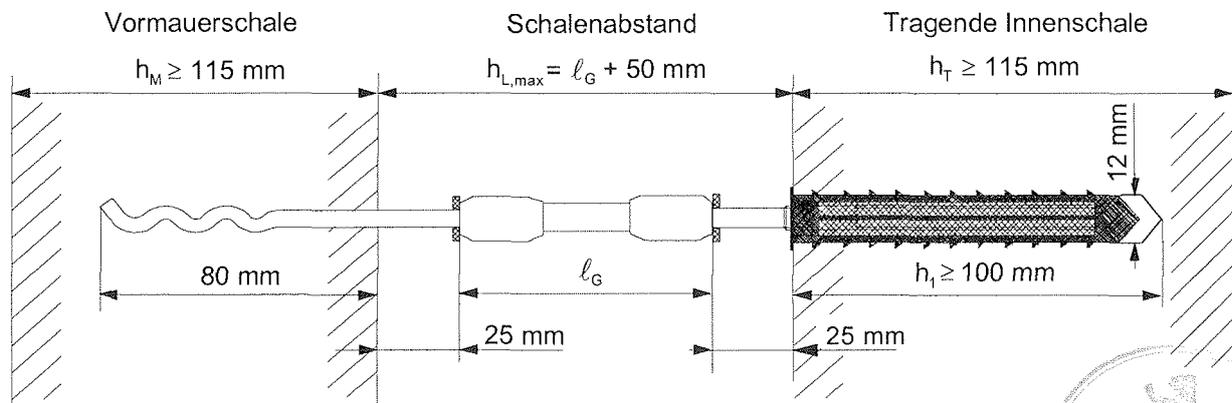


Bild 9: Einbausituation maximaler Schalenabstand $h_{L,max} = l_G + 50\text{ mm}$, tragende Innenschale: Lochstein-Mauerwerk (Draufsicht)



Hilti Deutschland GmbH
Hiltistraße 2
86916 Kaufering

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

**Hilti-Gelenkanker HGA-NB
zur Verankerung
von Vormauerschalen**

Gelenkankerauswahl
Einbausituationen
Lochstein-Mauerwerk

Anlage 4

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-21.3-1836
vom 16. Februar 2007

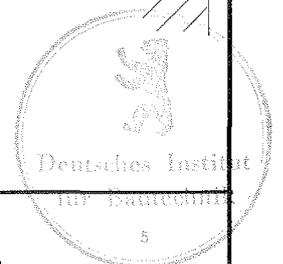


Bild 10: Einbausituation minimaler Schalenabstand $h_{L,min} = l_G + 10 \text{ mm}$, tragende Innenschale: Beton, Vollstein-Mauerwerk (Draufsicht)

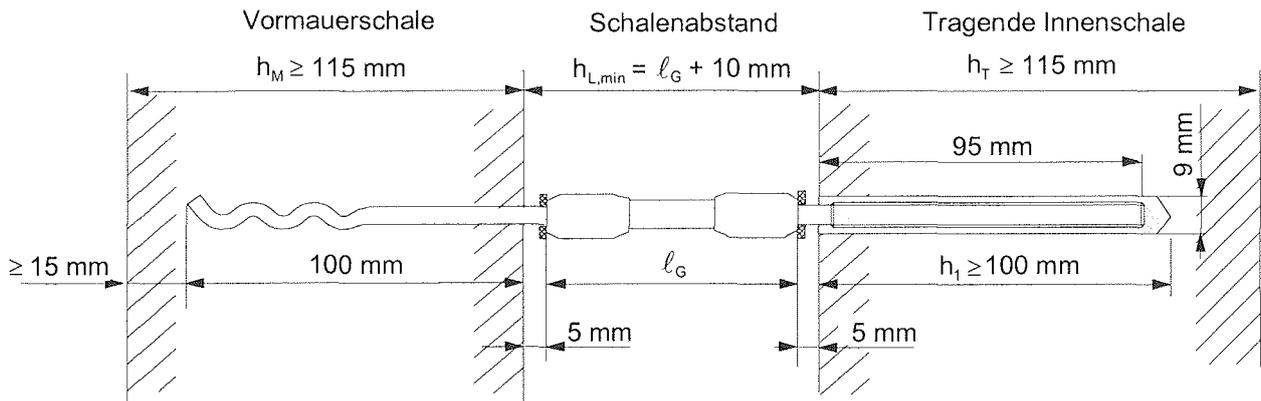


Bild 11: Einbausituation maximaler Schalenabstand $h_{L,max} = l_G + 50 \text{ mm}$, tragende Innenschale: Beton, Vollstein-Mauerwerk (Draufsicht)

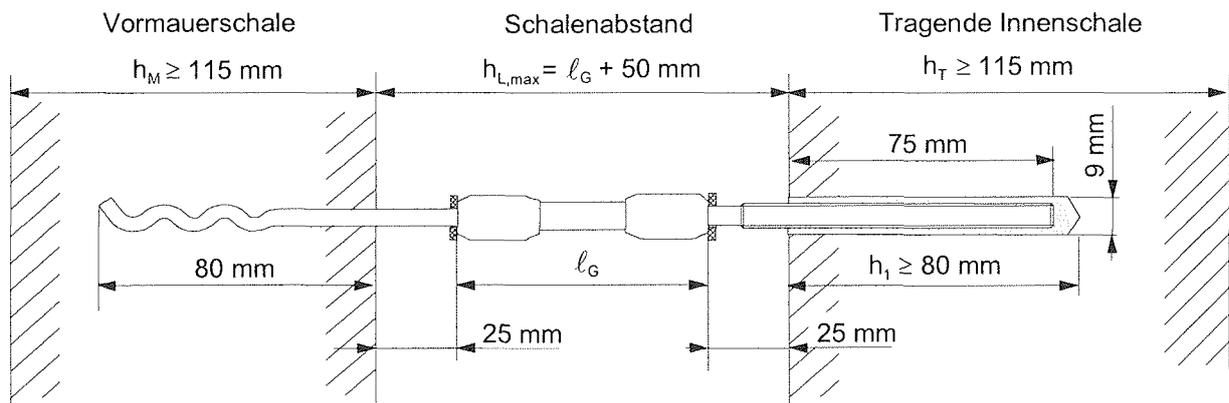
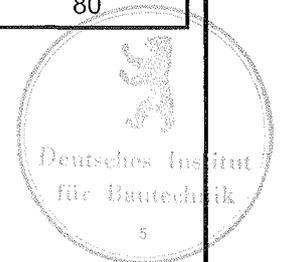


Tabelle 4: Mindestbohrlochtiefe HGA-NB in Abhängigkeit vom Schalenabstand, tragende Innenschale: Beton, Vollstein-Mauerwerk

Schalenabstand h_L [mm]	$h_{L,min} = l_G + 10$	$l_G + 20$	$l_G + 30$	$l_G + 40$	$h_{L,max} = l_G + 50$
Bohrlochtiefe $h_1 \geq$ [mm]	100	95	90	85	80



Hilti Deutschland GmbH
Hiltistraße 2
86916 Kaufering

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

**Hilti-Gelenkanker HGA-NB
zur Verankerung
von Vormauerschalen**

Einbausituationen und
Bohrlochiefen Beton,
Vollstein-Mauerwerk

Anlage 5

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-21.3-1836
vom 16. Februar 2007

**Tabelle 5: Montage- und Dübelkennwerte HGA-NB,
tragende Innenschale: Lochstein-Mauerwerk**

Bezeichnung		linienförmige Verankerung entsprechend DIN 1053	
Verankerungsgrund / Festigkeitsklasse der tragenden Innenschale		Mauerwerk ≥ 6 , MG II	Mauerwerk ≥ 12 , MG IIa
Charakteristische Zuglast / Drucklast	N_{Rk} [kN]	1,5	3,0
Teilsicherheitsbeiwert Widerstand	γ_M [-]	2,5	2,5
Zulässige Zuglast / Drucklast	zul N [kN]	0,4	0,8
Bohrerenndurchmesser	d_0 ¹⁾ [mm]	12	
Bohrerschneidendurchmesser	\leq [mm]	12,5	
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$ [mm]	100	
Verankerungstiefe der Ankerstange in der tragenden Innenschale	$h_{v1} \geq$ [mm]	75	
Verankerungstiefe des Wellenendes in der Vormauerschale	$h_{v2} \geq$ [mm]	80	
horizontaler Achsabstand	$s \leq$ [mm]	≤ 500 ²⁾	
Dicke der Vormauerschale	$h_M \geq$ [mm]	115	

1) Das Bohrloch ist lotrecht zur Oberfläche der Tragschale zu erstellen.

2) Horizontaler Achsabstand ≤ 750 mm bei rechnerischem Nachweis möglich.

Die Verarbeitungszeit des Injektionsmörtels nach Tabelle 2 ist zu beachten.

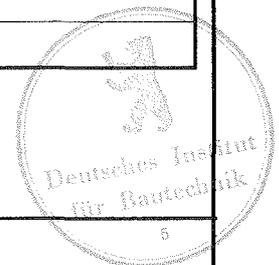
**Tabelle 6: Montage- und Dübelkennwerte HGA-NB,
tragende Innenschale: Beton, Vollstein-Mauerwerk**

Bezeichnung		linienförmige Verankerung entsprechend DIN 1053	
Verankerungsgrund / Festigkeitsklasse der tragenden Innenschale		Beton $\geq C16/20$ Mauerwerk ≥ 6 , MG II	Beton $\geq C20/25$ Mauerwerk ≥ 12 , MG IIa
Charakteristische Zuglast / Drucklast	N_{Rk} [kN]	1,5	3,0
Teilsicherheitsbeiwert Widerstand	γ_M [-]	2,5	2,5
Zulässige Zuglast / Drucklast	zul N [kN]	0,4	0,8
Bohrerenndurchmesser	d_0 ¹⁾ [mm]	9	
Bohrerschneidendurchmesser	\leq [mm]	9,5	
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$ [mm]	80 - 100, siehe Tabelle 4, Anlage 5	
Verankerungstiefe der Ankerstange in der tragenden Innenschale	$h_{v1} \geq$ [mm]	75	
Verankerungstiefe des Wellenendes in der Vormauerschale	$h_{v2} \geq$ [mm]	80	
horizontaler Achsabstand	$s \leq$ [mm]	≤ 500 ²⁾	
Dicke der Vormauerschale	$h_M \geq$ [mm]	115	

1) Das Bohrloch ist lotrecht zur Oberfläche der Tragschale zu erstellen.

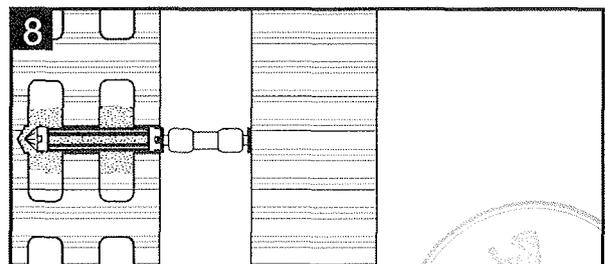
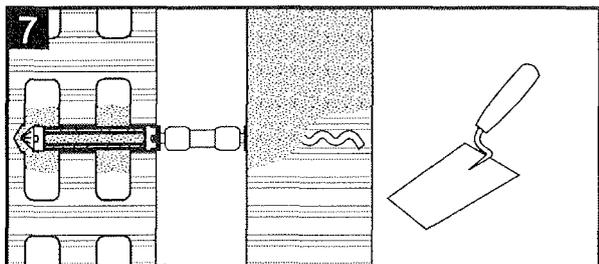
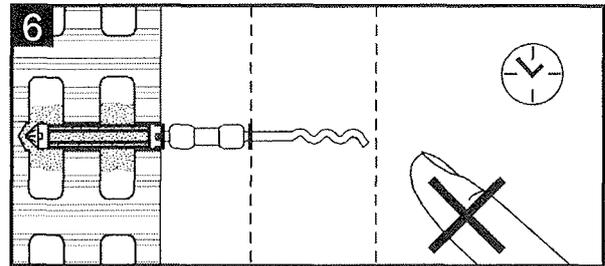
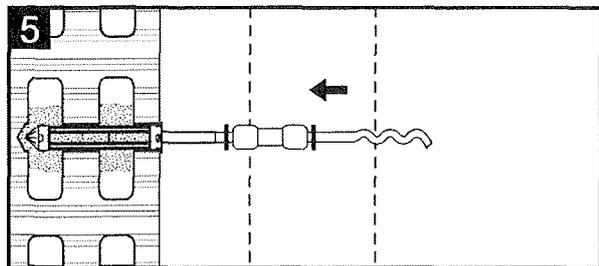
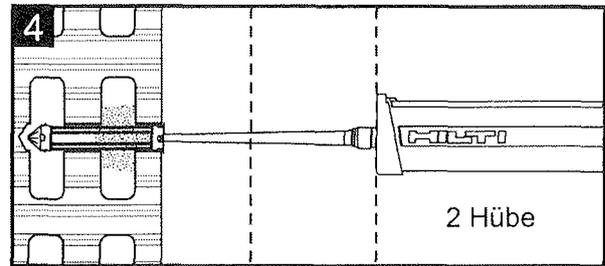
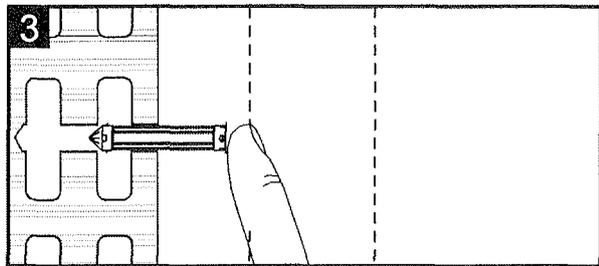
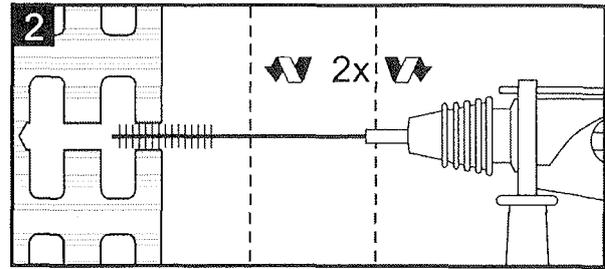
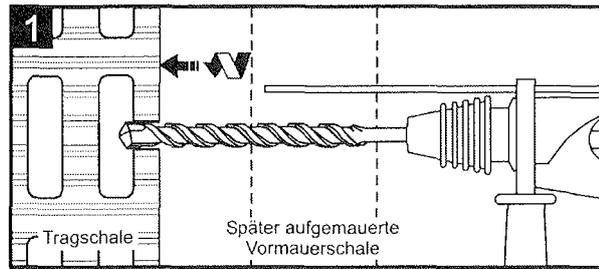
2) Horizontaler Achsabstand ≤ 750 mm bei rechnerischem Nachweis möglich.

Die Verarbeitungszeit des Injektionsmörtels nach Tabelle 2 ist zu beachten.



Hilti Deutschland GmbH Hiltistraße 2 86916 Kaufering Telefon (08191) 90-0 Telefax (08191) 90-1122	Hilti-Gelenkanker HGA-NB zur Verankerung von Vormauerschalen	Anlage 6 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-21.3-1836 vom 16. Februar 2007
	Montage- und Dübelkennwerte	

**Bild 12: Montageablauf Hilti Gelenkanker HGA-NB,
tragende Innenschale: Lochstein-Mauerwerk**



Hilti Deutschland GmbH
Hiltistraße 2
86916 Kaufering

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

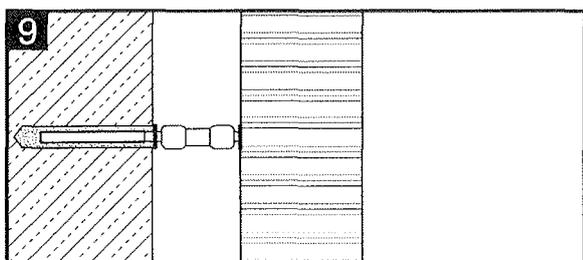
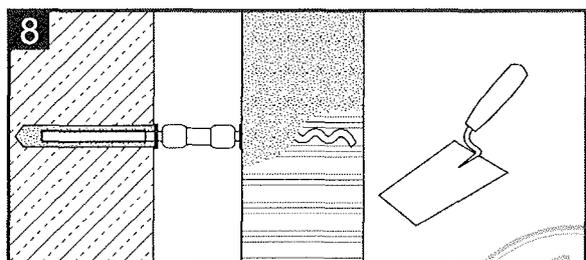
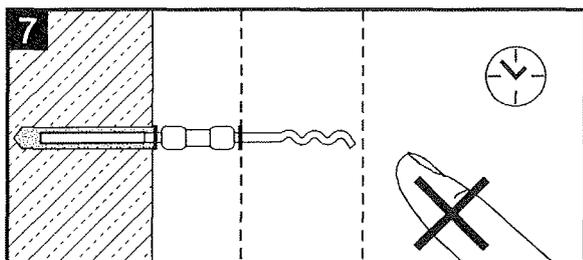
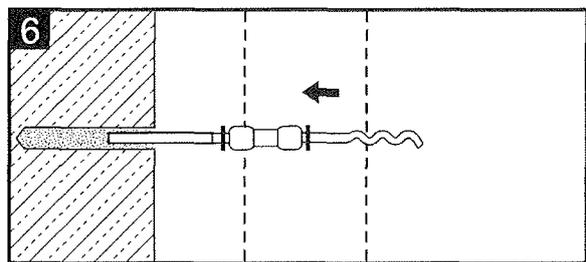
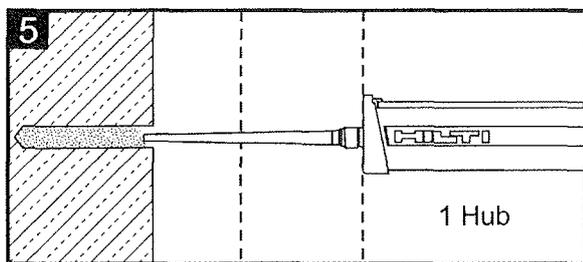
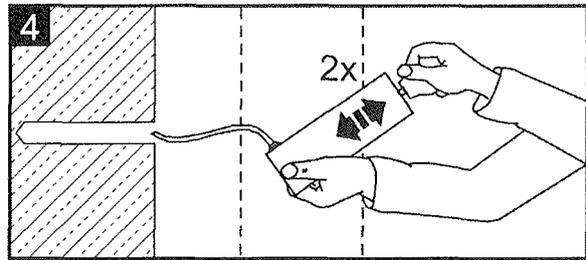
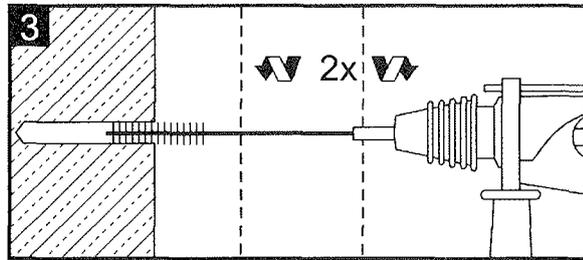
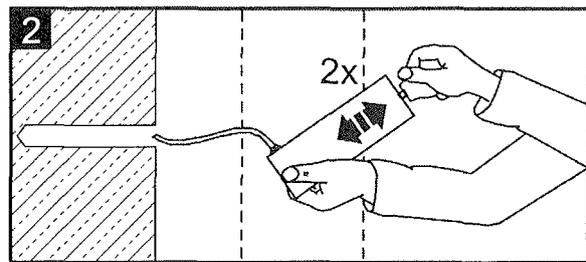
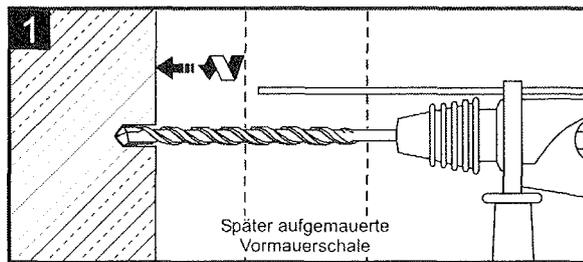
**Hilti-Gelenkanker HGA-NB
zur Verankerung
von Vormauerschalen**

Montageablauf
im Lochstein-Mauerwerk

Anlage 7

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-21.3-1836
vom 16. Februar 2007

**Bild 13: Montageablauf Hilti Gelenkanker HGA-NB
tragende Innenschale: Beton und Vollstein-Mauerwerk**



Hilti Deutschland GmbH
Hiltistraße 2
86916 Kaufering

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

**Hilti-Gelenkanker HGA-NB
zur Verankerung
von Vormauerschalen**

Montageablauf
im Beton und
Vollstein-Mauerwerk

Anlage 8

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. Z-21.3-1836
vom 16. Februar 2007