

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

01.04.2014

Geschäftszeichen:

I 25-1.21.8-112/13

### Zulassungsnummer:

**Z-21.8-2018**

### Antragsteller:

**Hilti Deutschland AG**  
Hiltistraße 2  
86916 Kaufering

### Geltungsdauer

vom: **1. April 2014**

bis: **1. April 2019**

### Zulassungsgegenstand:

**Hilti Betonschraube HUS3-H**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst fünf Seiten und fünf Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 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.
- 6 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.
- 7 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**

Zulassungsgegenstand ist die Hilti Betonschraube HUS3-H (nachfolgend Dübel genannt) in den Größen  $\varnothing 10$  und  $\varnothing 14$  mit jeweils drei verschiedenen Einschraubtiefen. Die Hilti Betonschraube HUS3-H ist eine Spezialschraube mit Sechskantkopf aus galvanisch verzinktem Stahl.

Die Verankerung des Dübels erfolgt durch Einschrauben in ein vorgebohrtes zylindrisches Bohrloch. Das Spezialgewinde des Dübels schneidet dabei ein Gewinde in den Verankerungsgrund. Die Verankerung erfolgt durch Formschluss des Spezialgewindes im Beton.

Im Anlage 1 ist der Dübel im eingebauten Zustand dargestellt.

#### 1.2 **Anwendungsbereich**

Der Dübel darf in bewehrtem und unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C20/25 und höchstens C50/60 nach DIN EN 206-1:2001-07 "Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität" verankert werden. Die Schraube darf vor dem Erreichen der geforderten charakteristischen Druckfestigkeit des Betons auf Nachweis entsprechend Abschnitt 4.1 verwendet werden.

Der Dübel darf nur für die temporäre Befestigungen von Bauteileneinrichtungen, wie z.B. für Baustützen, Absturzsicherungen und Gerüste, verwendet werden. Er kann nach dem Herausschrauben in anderen Bohrlöchern wiederverwendet werden. Er darf allerdings nicht ein zweites Mal in dasselbe Bohrloch eingeschraubt werden. Die Wiederverwendbarkeit muss vor jedem Einsatz visuell sowie mit einer Hülsenlehre entsprechend Abschnitt 4.3 überprüft werden. Eingebaute Dübel sind ständig auf sichtbare Beschädigungen (z.B. durch Korrosion) zu prüfen und gegebenenfalls auszutauschen.

Der Dübel darf im gerissenen und ungerissenen Beton verankert werden.

Der Dübel darf nur verwendet werden, sofern keine Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer an die Gesamtkonstruktion einschließlich der Schraube gestellt werden.

Der Dübel darf für den vorgesehenen temporären Einsatz im Innen- und Außenbereich verwendet werden.

### 2 **Bestimmungen für das Bauprodukt**

#### 2.1 **Eigenschaften und Zusammensetzung**

Der Dübel muss den Zeichnungen und Angaben der Anlagen dieser Zulassung sowie der europäischen technischen Bewertung ETA-13/1038 entsprechen.

Der Dübel besteht aus einem nichtbrennbaren Baustoff der Klasse A nach DIN 4102-1:1998-05 "Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen".

### 3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

#### 3.1 Entwurf

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

Die Konstruktionszeichnungen müssen die genaue Lage sowie die Größe des Dübels enthalten.

#### 3.2 Bemessung

Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Kräfteinleitung in den Beton ist erbracht. Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

Zusatzbeanspruchungen, die in der Schraube, im anzuschließenden Bauteil oder im Bauteil, in dem der Dübel verankert ist, aus behinderter Formänderung (z. B. bei Temperaturwechseln) entstehen können, sind zu berücksichtigen.

Die Mindestabstände des Dübels (Achsen-, Randabstände) und die Bauteildicke nach Anlage 5 dürfen nicht unterschritten werden.

Es ist nachzuweisen, dass der Bemessungswert der Einwirkung  $F_{Ed}$  den Bemessungswert des Widerstandes  $F_{Rd}$  nicht überschreitet:  $F_{Ed} \leq F_{Rd}$   $F_{Ed}, F_{Rd}$  in [kN]

Die Bemessungswerte des Widerstandes gelten für alle Lastrichtungen, unabhängig von der Versagensart. Die Widerstände sind in Anlage 5 in Abhängigkeit von der Schraubengröße, der Einschraubtiefe und der Betonfestigkeit  $f_{ck,cube}$  angegeben.

### 4 Bestimmungen für die Ausführung

#### 4.1 Allgemeines

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

Die Schraube darf in jungem Beton vor dem Erreichen der charakteristischen Betondruckfestigkeit  $f_{ck,cube}$  (d.h. vor Ablauf der 28 Tage nach dem Betoniervorgang) verwendet werden. In diesem Fall ist die Betondruckfestigkeit in Anlehnung an DIN 1048 zu ermitteln und muss mindestens einen Wert von  $f_{ck,cube} \geq 10 \text{ N/mm}^2$  erreichen.

#### 4.2 Herstellung und Reinigung des Bohrlochs

Die Lage des Bohrlochs ist mit der Bewehrung so abzustimmen, dass ein Beschädigen der Bewehrung vermieden wird.

Das Bohrloch ist rechtwinklig zur Betonoberfläche mit Hartmetall-Mauerbohrern zu bohren. Der Hartmetall-Mauerbohrer muss den Angaben des Merkblattes des Instituts für Bautechnik über "Kennwerte, Anforderungen und Prüfungen von Mauerbohrern mit Schneidkörpern aus Hartmetall, die zur Herstellung der Bohrlocher von Dübelverankerungen verwendet werden" (Fassung Januar 2002) entsprechen.

Die Einhaltung der Bohrerkenneigenschaften ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.2 (DIN EN 10204) oder durch die Prüfmarke (siehe Merkblatt) der Prüfgemeinschaft Mauerbohrer e.V., Remscheid, zu belegen.

Bohrerinnendurchmesser, Schneidendurchmesser und Bohrlochtiefe müssen den Werten der Anlage 3 entsprechen. Das Bohrmehl ist aus dem Bohrloch zu entfernen.

Bei einer Fehlbohrung ist ein neues Bohrloch im Abstand von mindestens 2 x Tiefe der Fehlbohrung anzuordnen.

#### 4.3 Setzen der Schraube

Der Dübel ist nur für eine temporäre Anwendung in einem einzelnen Bohrloch vorgesehen. Nach dem Herausschrauben kann sie in anderen Bohrlochern wiederverwendet werden. Sie darf allerdings nicht ein zweites Mal in dasselbe Bohrloch eingeschraubt werden.

Vor jeder Wiederverwendung ist der Verschleiß des Gewindes mit einer zugehörigen Hülsenlehre entsprechend Anlage 2 zu überprüfen. Der Dübel darf nur wiederverwendet werden, wenn er höchstens soweit in die Hülse eindringen kann, dass er nicht auf der Rückseite der Hülse herausragt (siehe Darstellung B7.b, Anlage 4). Schrauben mit sichtbaren Beschädigungen, z. B. durch Korrosionsabtrag, dürfen grundsätzlich nicht wiederverwendet werden.

Der Dübel darf mit einem Impulsschrauber mit Tangentialschlag eingedreht werden.

Um ein Durchdrehen der Schraube zu vermeiden, soll der Schrauber mit einer Leistungsabgabe im oberen Bereich mit einer automatischen Abschaltvorrichtung, z. B. über den Tiefenanschlag, ausgestattet sein.

Der Dübel ist richtig verankert, wenn

- die zu befestigende Fußplatte (Anbauteil) ohne Zwischenlage ganzflächig gegen den Beton verschraubt ist,
- der Dübelkopf auf der Fußplatte aufliegt,
- ein leichtes Weiterdrehen der Schraube nicht möglich ist,
- die Setztiefe  $h_{nom}$  eingehalten ist.

#### 4.4 Kontrolle der Ausführung

Bei der Montage der Dübel muss der mit der Verankerung 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 Betondruckfestigkeit nach Abschnitt 4.1 und die ordnungsgemäße Montage des Dübels vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen. Die eingebauten Dübel müssen entsprechend Abschnitt 1.2 vom Bauleiter oder seinem Vertreter überprüft und die Ergebnisse dokumentiert werden.

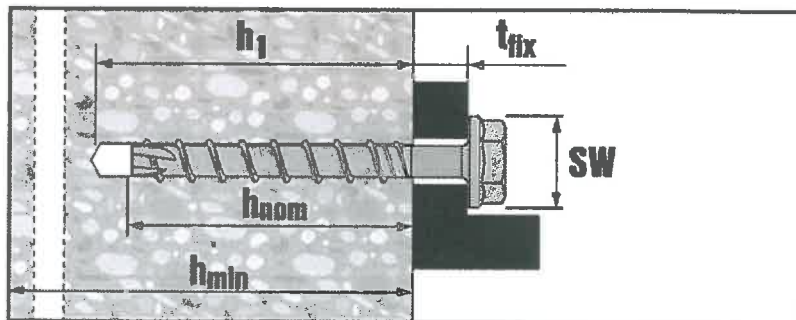
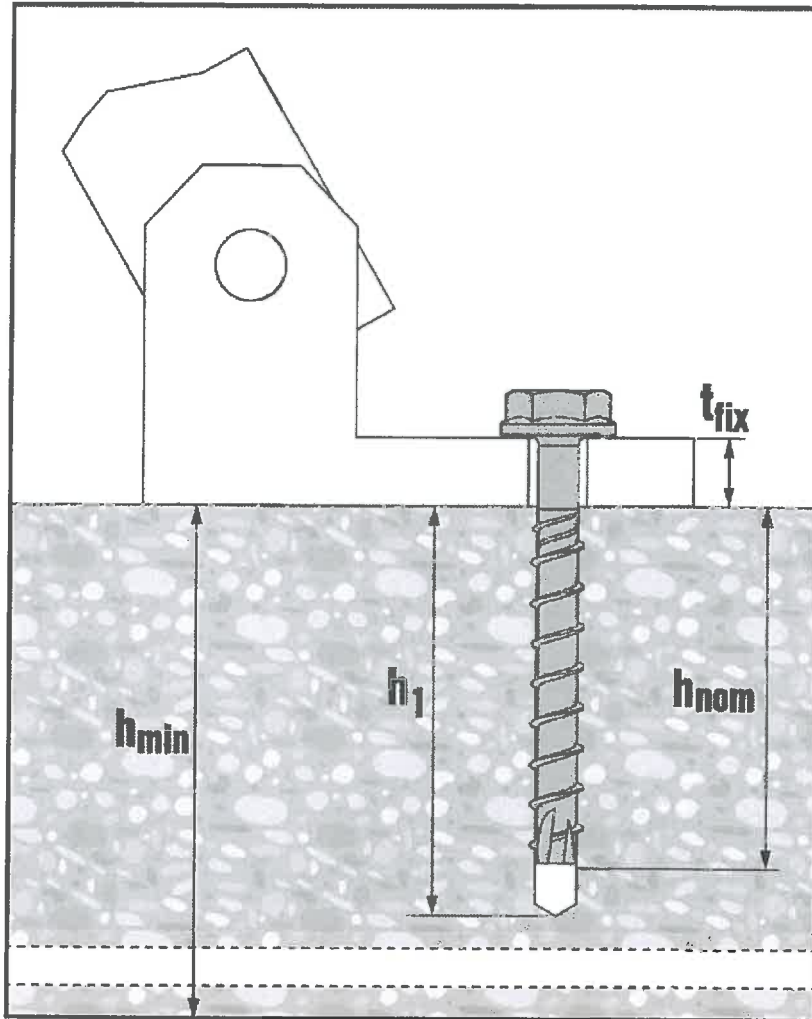
Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind dem mit der Kontrolle Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmen aufzubewahren.

Andreas Kummerow  
Referatsleiter

Beglaubigt



Produkt und Einbauzustand



HUS3-H Größe 10 und 14 (Sechskantkopf)

Hilti Betonschraube HUS3-H

Produktbeschreibung  
 Einbauzustand

Anlage 1

**Tabelle 1: Abmessungen und Kopfmarkierung**

Dübel Größe			10			14		
Länge des Dübels im Beton	$h_{nom}$	[mm]	$h_{nom1}$ 55	$h_{nom2}$ 75	$h_{nom3}$ 85	$h_{nom1}$ 65	$h_{nom2}$ 85	$h_{nom3}$ 115
Außendurchmesser	$d_t$	[mm]	12.4			16.85		
Kerndurchmesser	$d_k$	[mm]	9.90			12.95		
Schaftdurchmesser	$d_s$	[mm]	10.55			13.80		
Querschnitt	$A_s$	[mm <sup>2</sup> ]	77.0			131.7		

**HUS3** : Hilti Universal Schraube 3, Generation  
**H** : Sechskantkopf. **10** : Nominale Schraubengröße  
**45/25/15** : Maximale Anbauteildicke  $t_{fix1}/t_{fix2}/t_{fix3}$  in Abhängigkeit zur Bohrlochtiefe  $h_{nom1}/h_{nom2}/h_{nom3}$

**Tabelle 2: Spezifikation Hülsenlehre**

Dübel Größe			10	14
Innen-Hülsen-Durchmesser	$\varnothing_i$	[mm]	11.7	16.0
Außen-Hülsen-Durchmesser	$\varnothing_e$	[mm]	17.0	22.0
Hülsenlänge	$L_t$	[mm]	28.0	40.3

**Hilti Betonschraube HUS3-H**

Produktbeschreibung  
 Abmessungen und Spezifikationen

**Anlage 2**



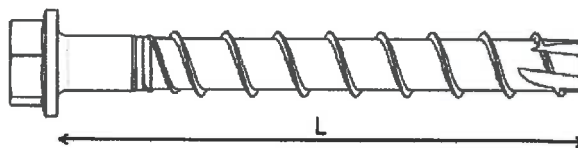
**Tabelle 3: Montagekennwerte**

Dübel Größe			10			14		
			$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$
Länge des Dübels im Beton	$h_{nom}$	[mm]	55	75	85	65	85	115
Bohrernenndurchmesser	$d_0$	[mm]	10			14		
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	10.45			14.50		
Durchgangsloch im Anbauteil	$d_f$	[mm]	14			18		
Schlüsselweite	SW	[mm]	15			21		
Bohrlochtiefe	$h_1 \geq$	[mm]	65	85	95	75	95	125
Setzgerät	-	-	Hilti SIW 22 T-A <sup>1)</sup>					

<sup>1)</sup> Installation mit anderem Tangential-Schlagschrauber bei gleichwertiger Leistung ist zulässig

**Tabelle 4: Montagekennwerte: Dübel Länge und maximalen Anbauteildicken  $t_{fix}$**

Dübel Größe		10			14		
		$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$
Länge des Dübels im Beton [mm]	Schraubenlänge [mm]	55	75	85	65	85	115
		Dicke des Anbauteils [mm]					
		$t_{fix1}$	$t_{fix2}$	$t_{fix3}$	$t_{fix1}$	$t_{fix2}$	$t_{fix3}$
	60	5	-	-	-	-	-
	70	15	-	-	-	-	-
	75	-	-	-	10	-	-
	80	25	5	-	-	-	-
	90	35	15	5	-	-	-
	100	45	25	15	35	15	-
	110	55	35	25	-	-	-
	130	75	55	45	65	45	15
	150	95	75	65	85	65	35



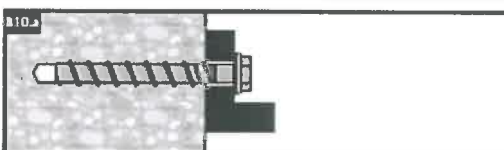
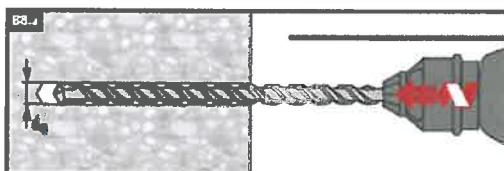
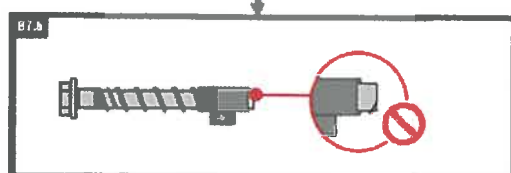
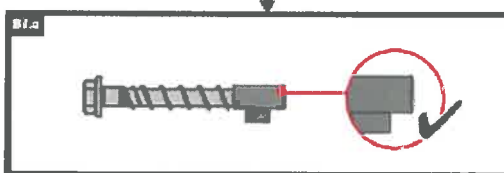
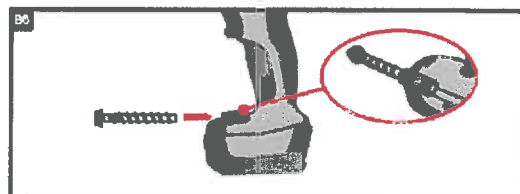
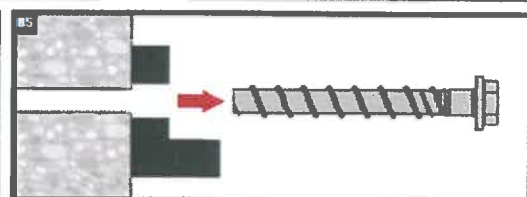
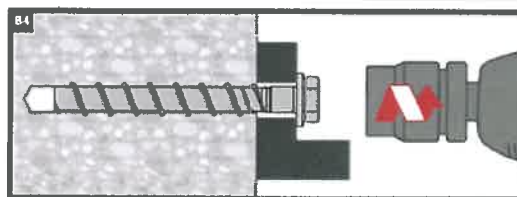
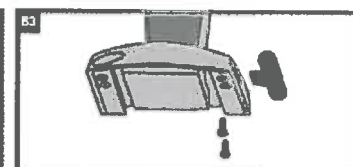
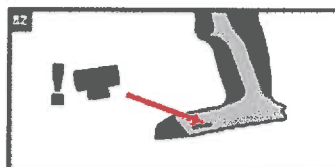
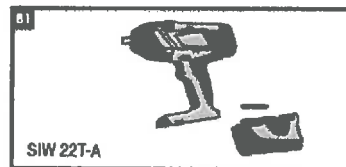
Hilti Betonschraube HUS3-H

Verwendungszweck  
 Montagekennwerte

Anlage 3



Setzanweisung für die Wiederverwendung im temporären Gebrauch



Hilti Betonschraube HUS3-H

Verwendungszweck  
 Setzanweisung für die Wiederverwendung im temporären Gebrauch

Anlage 4

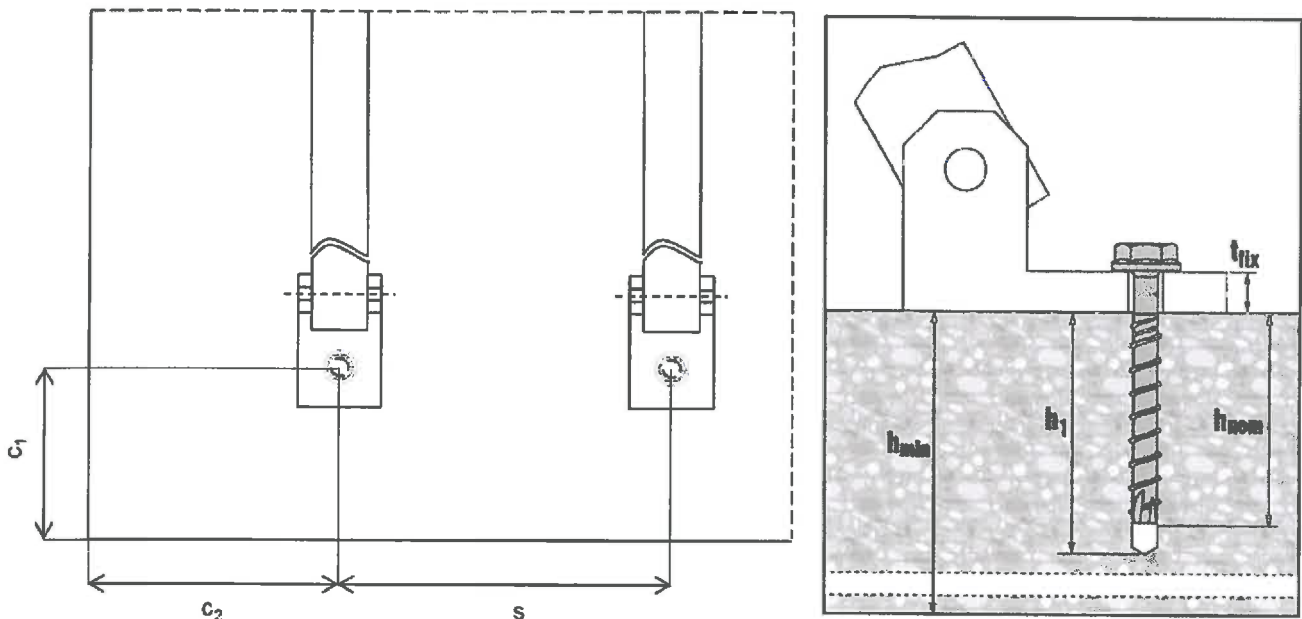
**Tabelle 5: Mindestbauteildicke und minimale Achs- und Randabstände im gerissenen und ungerissenen Beton**

Dübel Größe HUS3			10			14		
			$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$
Länge des Dübels im Beton	$h_{nom}$	[mm]	55	75	85	65	85	115
Mindestbauteildicke	$h_{min}$	[mm]	115	150	175	130	175	255
Minimaler Achsabstand	$s$	[mm]	225	300	345	255	345	510
Minimaler Randabstand (Lastrichtung 1)	$c_1$	[mm]	75	100	115	85	115	170
Minimaler Randabstand (Lastrichtung 2)	$c_2$	[mm]	115	150	175	130	180	260

**Tabelle 6: Bemessungswiderstand für alle Lastrichtungen im gerissenen und ungerissenen Beton**

Dübel Größe HUS3			10			14		
			$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$	$h_{nom1}$	$h_{nom2}$	$h_{nom3}$
Länge des Dübels im Beton	$h_{nom}$	[mm]	55	75	85	65	85	115
Bemessungswiderstand in der Betondruckfestigkeit $f_{ck,cube} \geq 10 \text{ N/mm}^2$	$F_{Rd}^{1)}$	[kN]	3,3	5,3	6,3	4,4	7,0	12,3
Bemessungswiderstand in der Betondruckfestigkeit $f_{ck,cube} \geq 15 \text{ N/mm}^2$	$F_{Rd}^{1)}$	[kN]	4,0	6,4	7,8	5,4	8,5	15,0
Bemessungswiderstand in der Betondruckfestigkeit $f_{ck,cube} \geq 20 \text{ N/mm}^2$	$F_{Rd}^{1)}$	[kN]	4,7	7,4	9,0	6,2	9,9	17,3

<sup>1)</sup> Teilsicherheitsfaktor ist enthalten.



**Hilti Betonschraube HUS3-H**

**Leistungsmerkmal**

Mindestbauteildicke, Mindestabstände und Bemessungswiderstand

**Anlage 5**