Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

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

Zulassungs- und Genehmigungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Allgemeine Bauartgenehmigung

Datum: 05.12.2022

Geschäftszeichen: I 28-1.21.1-20/22

Nummer:
Z-21.1-1711

Geltungsdauer
vom: **5. Dezember 2022**
bis: **21. Januar 2024**

Antragsteller:
fischerwerke GmbH & Co. KG
Klaus-Fischer-Straße 1
72178 Waldachtal

Gegenstand dieses Bescheides:
fischer Hohldeckenanker FHY zur Verankerung in Spannbeton-Hohlplattendecken

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst fünf Seiten und acht Anlagen.
Diese allgemeine Bauartgenehmigung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/ allgemeine Bauartgenehmigung Nr. Z-21.1-1711 vom 21. Januar 2022. Der Gegenstand ist erstmals am 26. November 2001 zugelassen worden.

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-21.1-1711

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.

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-21.1-1711

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Anwendungsbereich

Diese allgemeine Bauartgenehmigung regelt die Planung, Bemessung und Ausführung der Verankerung des fischer Hohldeckenankers FHY gemäß ETA-21/0857 vom 30. August 2022 in Spannbeton-Hohldeckenplatten als Einzelbefestigung und als Doppelbefestigung.

Der fischer Hohldeckenanker FHY mit kraftkontrollierter Spreizung aus galvanisch verzinktem Stahl oder nichtrostendem Stahl besteht aus einer Spreizhülse und einem Konus mit Innengewinde und einer Sechskantschraube mit Scheibe bzw. einem Gewindebolzen mit Scheibe und Sechskantmutter.

Durch Anziehen der Schraube bzw. der Mutter wird der Konus in die Spreizhülse gezogen und spreizt diese.

Auf der Anlage 1 ist der fischer Hohldeckenanker FHY (im Folgenden Dübel genannt) im eingebauten Zustand dargestellt.

Die Verankerungen dürfen unter statischer und quasi-statischer Belastung in Spannbeton-Hohlplattendecken aus Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C45/55 nach DIN EN 206-1:2001-07 angewendet werden.

Die Verankerung ist nur in Spannbeton-Hohlplattendecken zulässig, deren Hohlraumbreite das 4,2-fache der Stegbreite nicht überschreitet (siehe Skizze auf Anlage 5).

Die Feuerwiderstandsdauer ist in der ETA-21/0857 vom 30. August 2022 geregelt.

Der Dübel aus galvanisch verzinktem Stahl darf in Bauteilen unter den Bedingungen trockener Innenräume verwendet werden.

Der Dübel aus nichtrostendem Stahl darf entsprechend seiner Korrosionsbeständigkeitsklasse (siehe Anlage 2 Tabelle 2.1) gemäß DIN EN 1993-1-4:2015-10 in Verbindung mit DIN EN 1993-1-4/NA:2017-01 verwendet werden.

2 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

2.1 Planung

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

Es ist nachzuweisen, dass die Hohlraumbreite der Spannbeton-Hohlplattendecken das 4,2-fache der Stegbreite nicht überschreitet ($b_H \leq 4{,}2 \times b_{St}$) vgl. Anlage 5. Der Nachweis der unmittelbaren örtlichen Krafteinleitung in den Beton ist mit den folgenden Nachweisen erbracht. Die Weiterleitung der zu verankernden Lasten im Bauteil ist nachzuweisen.

Eine Biegebeanspruchung des Dübels darf nur dann unberücksichtigt bleiben, wenn alle folgenden Bedingungen eingehalten werden:

- Das anzuschließende Bauteil muss aus Metall bestehen und ohne Zwischenlage im Bereich der Verankerung ganzflächig gegen den Beton verspannt sein.
- Das Anbauteil muss auf seiner ganzen Dicke am Gewindebolzen bzw. an der Sechskantschraube anliegen.
- Das Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil darf die Werte der Anlage 4 nicht überschreiten.

Kann das angegebene Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil nicht eingehalten werden, sind wegen der Gefahr des Durchzugs gesonderte Maßnahmen zu treffen (z. B. verstärkte Unterlegscheibe).

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

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-21.1-1711

2.2 Bemessung

2.2.1 Tragfähigkeit

Der Bemessungswerte des Widerstandes der Dübel für Verankerungen in Spannbeton-Hohlplattendecken gelten für die Beanspruchungsrichtungen zentrischer Zug, Querlast und Schrägzug unter jedem Winkel. Sie sind in Abhängigkeit von der unteren Spiegeldicke d_u der Spannbeton-Hohldeckenplatten auf Anlage 7 angegeben.

Für den Grenzzustand der Tragfähigkeit ist nachzuweisen, dass folgende Gleichungen eingehalten sind:

Zug-, Quer- und kombinierte Beanspruchung $F_{Ed} \leq F_{Rd}$

Biegung $M_{Ed} \leq M_{Rd}$

Bei Biegung mit zusätzlichem Zug muss für die vorhandene Zuglastkomponente folgende Gleichung eingehalten sein:

Biegung und Zug $$\frac{F_{Ed}}{F_{Rd}} + \frac{M_{Ed}}{M_{Rd}} \leq 1{,}0$$

F_{Ed} = Bemessungswert der Einwirkung (Zug-, Quer- und kombinierte Beanspruchung)

F_{Rd} = Bemessungswert des Widerstandes, entsprechend Anlage 7

M_{Ed} = Bemessungswert der Einwirkung (Biegung)

Die rechnerische Einspannstelle liegt um das Maß des Nenndurchmessers des Bolzens hinter der Oberfläche des Betons.

M_{Rd} = Bemessungswert der Biegetragfähigkeit, entsprechend Anlage 4

2.2.2 Verschiebungsverhalten

Unter Belastung in Höhe von $\frac{F_{Rd}}{1{,}4}$ ist für die Dübelgrößen M6 und M8 mit Verschiebungen von 0,1 mm und für die Dübelgröße M10 bis 0,4 mm zu rechnen. Bei Dauerbelastung ist mit einer Vergrößerung der Verschiebungen zu rechnen.

Bei Querlast in Höhe von $\frac{F_{Rd}}{1{,}4}$ ist für die Dübelgrößen M6 und M8 mit Verschiebungen bis 0,9 mm und für die Dübelgröße M10 bis 1,4 mm zu rechnen. Zusätzlich ist das vorhandene Lochspiel zwischen Dübel und Anbauteil zu berücksichtigen. Die Verschiebungen bei Schrägzug sind aus denen der zentrischen Zug- und Querlastanteile zusammenzusetzen. Die Verschiebungen ergeben sich aus den angegebenen Richtwerten durch lineare Interpolation.

2.2.3 Befestigung mit Sechskantschraube oder Sechskantmutter mit Gewindebolzen

Die Sechskantschraube oder Sechskantmutter mit Gewindebolzen für den Dübel muss, sofern sie nicht vom Werk für den jeweiligen Anwendungsfall mitgeliefert wird, vom planenden Ingenieur hinsichtlich der Schraubenlänge unter Berücksichtigung der Dicke des anzuschließenden Bauteils, der erforderlichen Mindesteinschraubtiefe, der Dicke der Scheibe und der möglichen Toleranzen nach Anlage 4 festgelegt werden.

Die Sechskantschraube oder der Gewindebolzen mit Sechskantmutter muss den in Anlage 2 aufgeführten Angaben zu Festigkeitsklassen und Oberflächenbehandlung entsprechen.

2.3 Ausführung

2.3.1 Allgemeines

Die bauausführende Firma hat zur Bestätigung der Übereinstimmung der Bauart mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16a Abs. 5 i.V.m. 21 Abs. 2 MBO abzugeben.

Der Dübel darf nur als seriengemäß gelieferte Befestigungseinheit verwendet werden. Es darf auch eine separat gelieferte Sechskantschraube sowie Sechskantmutter mit Gewindebolzen und eine zugehörige Scheibe entsprechend Abschnitt 2.2.3 verwendet werden.

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-21.1-1711

Die Montage des zu verankernden Dübels ist nach den gemäß Abschnitt 2.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen und der Montageanweisung der Firma vorzunehmen. Vor dem Setzen des Dübels ist die genaue Lage der Spannlitzen mit geeigneten Metallsuchgeräten festzustellen und an der Unterseite der Decke zu kennzeichnen. Wird der Dübel nicht mittig in die Hohlraumachse gesetzt, so muss der Abstand zwischen der Dübelachse und der Achse der Spannlitzen mindestens 50 mm betragen (vgl. Anlage 8).

2.3.2 Bohrlochherstellung

Das Bohrloch ist rechtwinklig zur Betonoberfläche mit Hartmetall- Hammerbohrern zu bohren. Der Hartmetall-Hammerbohrer muss den Angaben des Merkblattes über die "Kennwerte, Anforderungen und Prüfungen von Mauerbohrern mit Schneidköpfen aus Hartmetall, die zur Herstellung der Bohrlöcher von Dübelverankerungen verwendet werden" (Fassung Januar 2002) entsprechen. Die Einhaltung der Bohrerkennwerte ist entsprechend Abschnitt 5 des Merkblattes zu belegen.

Bohrernenndurchmesser und Schneidendurchmesser müssen den Werten der Anlage 4 entsprechen.

2.3.3 Setzen des Dübels

Vor dem Setzen des Dübels ist die untere Spiegeldicke zu messen.

Der Dübel ist in das Bohrloch so einzuführen, dass die Spreizhülse bündig mit der Betonoberfläche abschließt.

Die Montage des Dübels muss mit einem überprüften Drehmomentenschlüssel vorgenommen werden. Die Drehmomente sind in Anlage 4 angegeben, sie müssen auf die Sechskantmutter des Gewindebolzens bzw. auf die Sechskantschraube aufgebracht werden. Der Dübel ist ordnungsgemäß verankert und darf nur belastet werden, wenn sich das vorgeschriebene Drehmoment aufbringen lässt.

Montierte Dübel können jederzeit nachgeprüft werden, das vorgeschriebene Drehmoment zum Verankern muss sich immer wieder aufbringen lassen.

2.3.4 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.

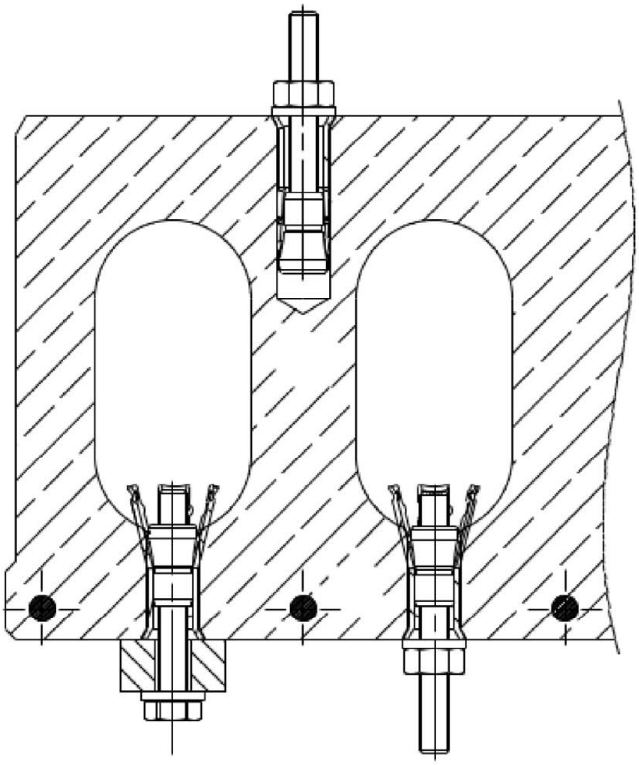
Während der Herstellung der Verankerungen sind Aufzeichnungen über den Nachweis der vorhandenen Betonfestigkeitsklasse und die ordnungsgemäße Montage der Dübel vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen. Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind den mit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

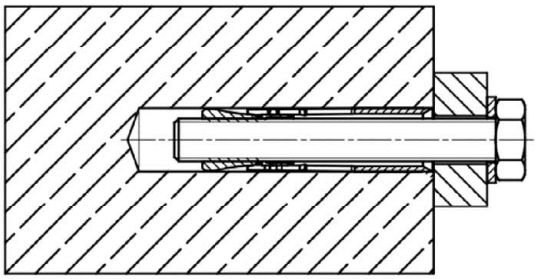
Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

Beglaubigt
Aksünger

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-21.1-1711

Einbauzustand:





(Abbildungen nicht maßstäblich)

fischer Hohldeckenanker FHY	Anlage 1
Einbauzustand	

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-21.1-1711

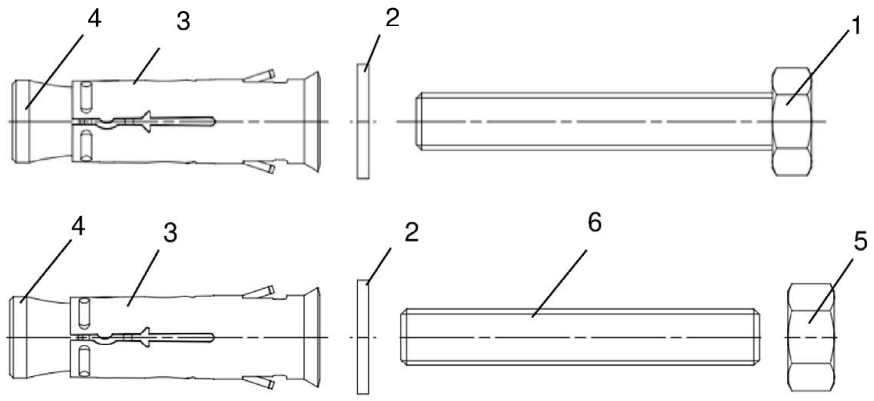


Tabelle 2.1: Bezeichnungen und Werkstoffe

Teil	Bezeichnung	Material	
		FHY	FHY R
		Stahl Galvanisch verzinkt nach DIN EN ISO 4042:2019-12; ≥ 5µm	Nichtrostender Stahl R Korrosionsbeständigkeitsklasse CRC III gemäß EN 1993-1-4:2015
1	Sechskantschraube [1)]	Stahl, DIN EN ISO 898-1:2013-05 Festigkeitsklasse 8.8 (M6); 4.6, 5.8 oder 8.8 (M8 und M10)	Nichtrostender Stahl DIN EN ISO 3506-1:2020-08 Festigkeitsklasse ≥ 70
2	Scheibe [1)]	Kaltband DIN EN 10139:2020-06	Nichtrostender Stahl DIN EN 10088:2014-12
3	Spreizhülse		
4	Konusmutter	Stahl DIN EN 10277-3:2018-09	
5	Sechskantmutter [1)]	Stahl DIN EN ISO 898-2:2012-08; Festigkeitsklasse 8 (M6); 4, 5 oder 8 (M8 und M10)	Nichtrostender Stahl DIN EN ISO 3506-2:2020-08 Festigkeitsklasse ≥ 70
6	Gewindebolzen [1)]	Stahl DIN EN ISO 898-1:2013-05, Festigkeitsklasse 8.8 (M6); 4.8, 5.8 oder 8.8 (M8); 4.6, 5.8 oder 8.8 (M10)	Nichtrostender Stahl DIN EN ISO 3506-1:2020-08 Festigkeitsklasse ≥ 70

[1)] Handelsübliche Gewindebolzen, Scheiben, Sechskantmuttern und Sechskantschrauben dürfen ebenfalls verwendet werden, wenn die Anforderungen nach Tabelle 2.1 erfüllt sind.
Die Festigkeit der Gewindeteile nach DIN EN ISO 898-1:2013-05 ist nach Anlage 4 vom planenden Ingenieur festzulegen.

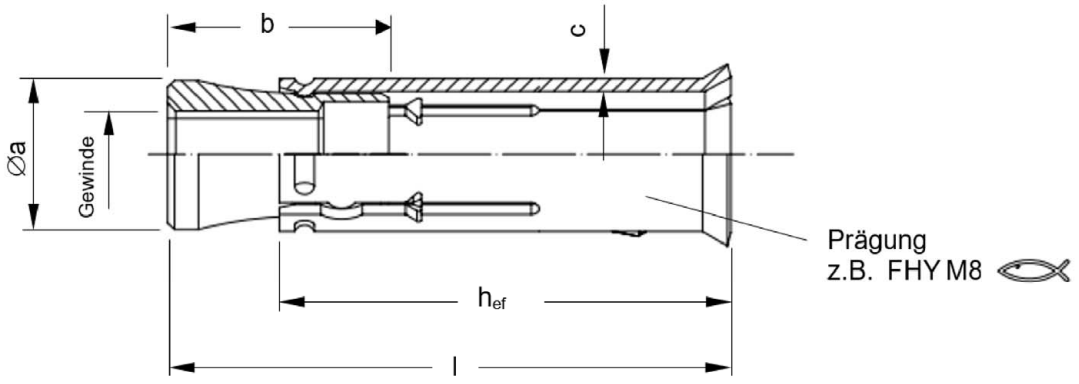
(Abbildungen nicht maßstäblich)

fischer Hohldeckenanker FHY

Ankertypen
Bezeichnungen
Materialien

Anlage 2

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-21.1-1711



FHY: Stahl, galvanisch verzinkt
FHY R: Nichtrostender Stahl

Tabelle 3.1: Abmessungen

Typ	h_{ef} [mm]	Gewinde	ø a [mm]	b [mm]	c [mm]	l [mm]
FHY M6, FHY M6 R	30	M6	9,6	16,0	1,0	37
FHY M8, FHY M8 R	35	M8	11,5	17,0	1,0	43
FHY M10, FHY M10 R	40	M10	15,0	23,5	1,5	52

(Abbildungen nicht maßstäblich)

fischer Hohldeckenanker FHY

Abmessungen und Produktkennzeichnung

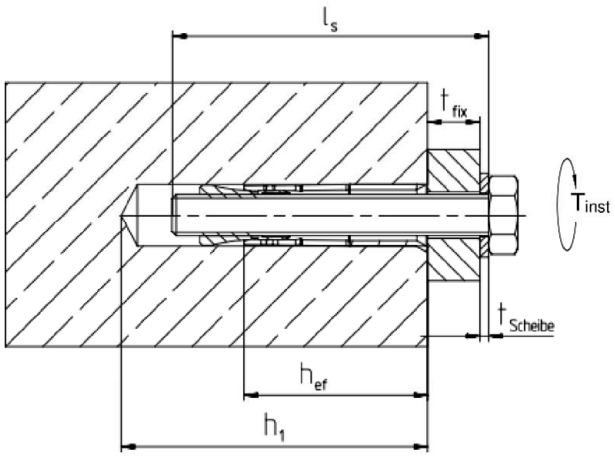
Anlage 3

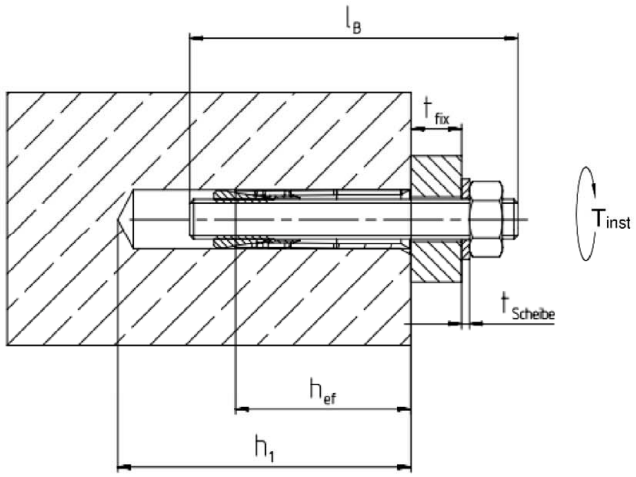
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-21.1-1711

Tabelle 4.1: Montagekennwerte / Bemessungswert der Biegetragfähigkeit

Typ				FHY, FHY R		
				M6	M8	M10
Bohrernenndurchmesser			[mm]	10	12	16
Bohrerschneidendurchmesser			≤ [mm]	10,45	12,50	16,50
Bohrlochtiefe			h_1 ≥ [mm]	50	60	65
Effektive Verankerungstiefe			h_{ef} = [mm]	30	35	40
Länge der Sechskantschraube [1]			min. l_s ≥ [mm]	37 + $t_{Scheibe}$ + t_{fix}	43 + $t_{Scheibe}$ + t_{fix}	52 + $t_{Scheibe}$ + t_{fix}
Länge des Gewindebolzens			min. l_B ≥ [mm]	42 + $t_{Scheibe}$ + t_{fix}	50 + $t_{Scheibe}$ + t_{fix}	60 + $t_{Scheibe}$ + t_{fix}
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil			d_f ≤ [mm]	7	9	12
Montagedrehmoment	FHY		T_{inst}=[Nm]	8	10	20
	FHY R			15	20	40
Bemessungswert der Biegetragfähigkeit M_{Rd}	Festigkeitsklasse	4.6	[Nm]	-	9,0	17,9
		4.8		-	12,0	23,9
		5.8		-	15,0	30,0
		8.8		9,8	23,9	47,9
		A4-70		6,8	16,9	33,5

[1] Bei Sechskantschrauben mit Schaft z.B. nach DIN EN ISO 4017:2015-05 muss die Schaftlänge ≤ t_{fix} sein





(Abbildungen nicht maßstäblich)

fischer Hohldeckenanker FHY

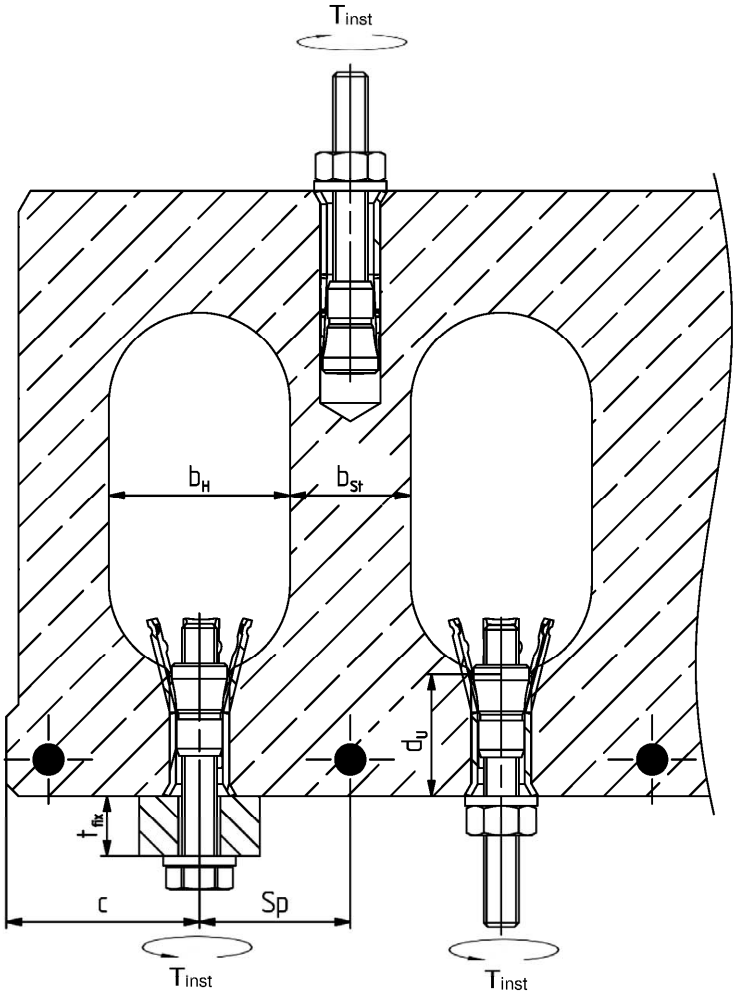
Montagekennwerte
Bemessungswert der Biegetragfähigkeit

Anlage 4

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-21.1-1711

Für die Verankerung in Spannbeton-Hohlplattendecken

Hohlraumdübel nur zulässig in Spannbeton-Hohlplattendecken, deren Hohlraumbreite das 4,2-fache der Stegbreite nicht überschreitet ($b_H \leq 4{,}2 * b_{St}$). Der Dübel darf von allen Seiten in der Platte installiert werden, wenn die Spiegeldicken von Anlage 7 und die Abstände zu Spannlitzen nach Anlage 8 eingehalten werden (auch im Bereich des Vollmateriales).



Legende:

S_p	=	Achsabstand zur Spannlitze
t_{fix}	=	Anbauteildicke
d_u	=	Spiegeldicke
c	=	Randabstand
T_{inst}	=	Montagedrehmoment
b_H	=	Hohlraumbreite
b_{st}	=	Stegbreite

(Abbildungen nicht maßstäblich)

fischer Hohldeckenanker FHY

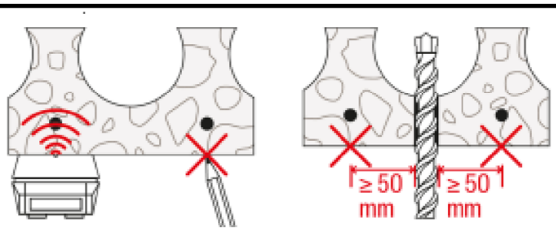
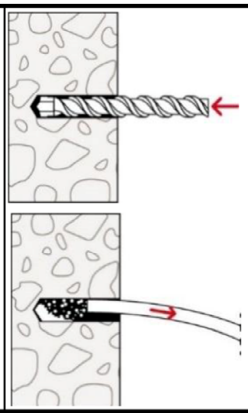
Montagekennwerte

Anlage 5

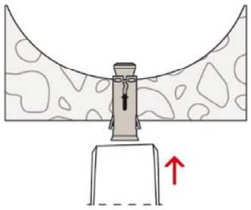
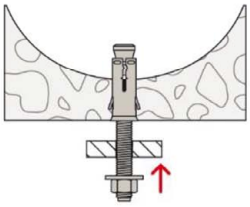
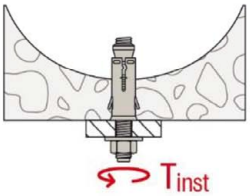
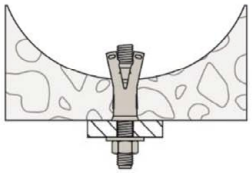
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-21.1-1711

Montageanleitung:

- Einbau des Befestigungsmittel durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters
- Bohrung ist senkrecht +/- 5 ° zur Betonoberfläche zu erstellen, ohne die Bewehrung zu beschädigen
- Im Falle einer Fehlbohrung in massivem Material: neue Bohrung in einem Mindestabstand, der doppelt so groß ist wie die Tiefe der Fehlbohrung oder in geringerem Abstand, wenn die Fehlbohrung mit hochfestem Mörtel verfüllt wird und wenn sie bei Quer- oder Schrägzuglast nicht in Richtung der aufgebrachten Last liegt
- In Spannbeton-Hohlplattendecken darf der Dübel FHY in allen Richtungen eingebaut werden, wenn bei M6 und M8 die Stegdicken ≥ 25mm und bei M10 die Stegdicken ≥ 30mm und die Abstände zu den Spannlitzen ≥ 50mm eingehalten werden (auch im Bereich von massivem Material)

Hammer-bohrer (z. B. fischer Quattric II)		 **Spannbeton-Hohlplattendecken:** Position der Spannlitzen bestimmen und markieren, z.B. mit einem geeigneten Scanner. Anschließend Bohrloch erstellen	 **Massives Material / massive Bereiche von Spannbeton-Hohldecken:** Bohrloch erstellen und Bohrmehl entfernen

Einbau des Befestigungsmittels (beispielhaft in einer Spannbeton-Hohlplattendecke)

			
Setzen des Befestigungsmittel	Befestigung des Anbauteils	T_{inst} aufbringen	Installiertes Befestigungselement

fischer Hohldeckenanker FHY

Montageanleitung

Anlage 6

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-21.1-1711

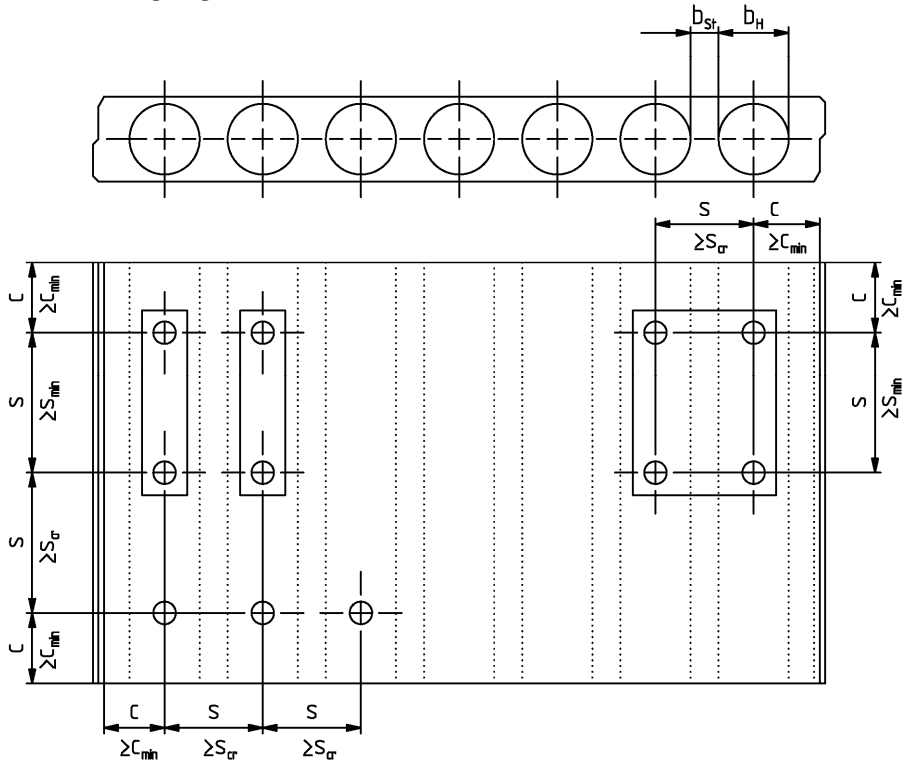
Tabelle 7.1: Bemessungswert des Widerstandes und Abstände der Dübel für alle Lastrichtungen in Spannbeton-Hohlplattendecken mit der Festigkeitsklasse ≥ B55 bzw. C45/55

Dübelgröße		FHY M6, FHY M6 R			FHY M8, FHY M8 R			FHY M10, FHY M10 R	
Spiegeldicke	d_u [mm]	≥ 25 < 30	≥ 30 < 40	≥ 40	≥ 25 < 30	≥ 30 < 40	≥ 40	≥ 30 < 40	≥ 40
Einzeldübel									
F_{Rd} [1] bei s_{cr} und c_{cr}	[kN]	1,0	1,3	2,8	1,0	1,3	2,8	1,7	4,2
Randabstand	c_{cr} ≥ [mm]	150							
F_{Rd} [1] bei s_{cr} und c_{min}	[kN]	0,5	1,1	2,5	0,5	1,1	2,5	1,4	3,8
minimaler Randabstand	c_{min} = [mm]	100							
Achsabstand	s_{cr} [mm]	300							
Dübelpaare [2]									
F_{Rd} [1] / Dübelpaar bei s_{min} und c_{cr}	[kN]	1,0	2,0	3,6	1,0	2,0	3,6	2,8	6,7
minimaler Achsabstand	s_{min} = [mm]	70	80	100	70	80	100	80	100
Randabstand	c_{cr} ≥ [mm]	150							
F_{Rd} [1] / Dübelpaar bei s_{min} und c_{min}	[kN]	0,5	1,8	3,3	0,5	1,8	3,3	2,5	6,0
minimaler Achsabstand	s_{min} = [mm]	70	80	100	70	80	100	80	100
minimaler Randabstand	c_{min} = [mm]	100							

[1] Für Randabstände $c_{min} < c \leq c_{cr}$ dürfen die Bemessungswerte des Widerstandes linear interpoliert werden.
[2] Die Bemessungswerte des Widerstandes gelten für das Dübelpaar. Der Bemessungswert des Widerstandes für den höchstbelasteten Dübel darf die für Einzeldübel angegebenen Werte nicht überschreiten. Bei Dübelpaaren mit Achsabständen $s_{min} < s \leq s_{cr}$ darf der Bemessungswert des Widerstandes linear interpoliert werden, wobei für den Grenzwert bei s = scr für das Dübelpaar bei zentrischer Lasteinteilung das Zweifache der Bemessungswerte des Widerstandes für Einzeldübel angesetzt werden darf.

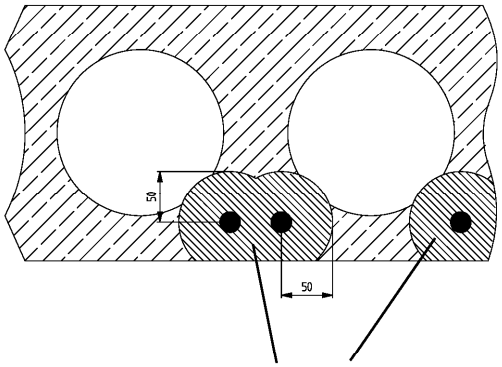
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-21.1-1711

Bild 8.1: Anordnung der Dübel
Bedingung: $b_H \leq 4{,}2 * b_{St}$



s_{min}, c_{min} und s_{cr} siehe Anlage 7

Bild 8.2: Mindestabstand zur Spannlitze



Bereich, in dem kein Dübel gesetzt werden darf.

Der Dübel muss einen Mindestabstand von der Dübelachse zur Spannlitzenachse von 50 mm einhalten.

fischer Hohldeckenanker FHY	Anlage 8
Anordnung der Dübel und Mindestabstand zur Spannlitze	

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-21.1-1711