

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

Europäische Technische
Bewertungsstelle für Bauprodukte



Europäische Technische Bewertung

ETA-21/0703
vom 2. September 2024

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die
die Europäische Technische Bewertung
ausstellt

Handelsname des Bauprodukts

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Hersteller

Herstellungsbetrieb

Diese Europäische Technische Bewertung
enthält

Diese Europäische Technische Bewertung
wird ausgestellt gemäß der Verordnung (EU)
Nr. 305/2011, auf der Grundlage von

Diese Fassung ersetzt

Deutsches Institut für Bautechnik

Würth Setzbolzen NG CS-2/3 HFBX und
NG CSM-1 HFBX für gasbetriebene
Setzgeräte DIGA CS-2 POWER, DIGA CS-3,
DIGA CSM-1 und Sympafix GT/C70

Setzbolzen für Verankerungen von redundanten
nicht-tragenden Systemen in Beton

Adolf Würth GmbH & Co. KG
Reinhold-Würth-Straße 12-17
74653 Künzelsau
DEUTSCHLAND

Werk 6

11 Seiten, davon 3 Anhänge, die fester Bestandteil dieser
Bewertung sind.

EAD 330083-03-0601, Edition 06/2022

ETA-21/0703 vom 2. September 2022

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Die ausstellende Technische Bewertungsstelle kann diese Europäische Technische Bewertung widerrufen, insbesondere nach Unterrichtung durch die Kommission gemäß Artikel 25 Absatz 3 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011.

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

Die Würth Setzbolzen NG CS-2/3 HFBX und NG CSM-1 HFBX sind Setzbolzen, die mit Hilfe der gasbetriebenen Setzgeräte DIGA CS-2 POWER, DIGA CS-3, DIGA CSM-1 und Sympafix GT/C70 ohne Vorbohrung in den Beton eingetrieben werden. Sie sind durch Versinterung und mechanischen Formschluss im Beton verankert.

Der Setzbolzen (Nagel) besteht aus galvanisch verzinktem Stahl. Die Nägel sind magaziniert und mit einem Plastikstreifen verbunden, der zur Nagelführung im Setzgerät dient.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

2 Spezifizierung des Verwendungszwecks gemäß dem anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument

Von den Leistungen in Abschnitt 3 kann nur ausgegangen werden, wenn der Setzbolzen entsprechend den Angaben und Bedingungen nach Anhang B verwendet wird.

Die Prüf- und Bewertungsmethoden, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, führen zur Annahme einer Nutzungsdauer des Setzbolzens von mindestens 50 Jahren. Die Angabe der Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers ausgelegt werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die angenommene wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angabe der Methoden ihrer Bewertung

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Charakteristische Werte der Tragfähigkeit	Siehe Anhang B2 und C1
Verschiebungen	Siehe Anhang C1

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C1

3.3 Aspekte der Dauerhaftigkeit

Wesentliches Merkmal	Leistung
Dauerhaftigkeit	Siehe Anhang B1

4 Angewandtes System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit mit der Angabe der Rechtsgrundlage

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 330083-03-0601 gilt folgende Rechtsgrundlage: 1997/463/EG (EU).

Folgendes System ist anzuwenden: 2+

5 Für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit erforderliche technische Einzelheiten gemäß anwendbarem Europäischen Bewertungsdokument

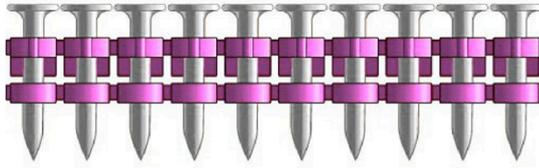
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des Systems zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit notwendig sind, sind Bestandteil des Kontrollplans, der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt ist.

Ausgestellt in Berlin am 2. September 2024 vom Deutschen Institut für Bautechnik

Beatrix Wittstock
Referatsleiterin

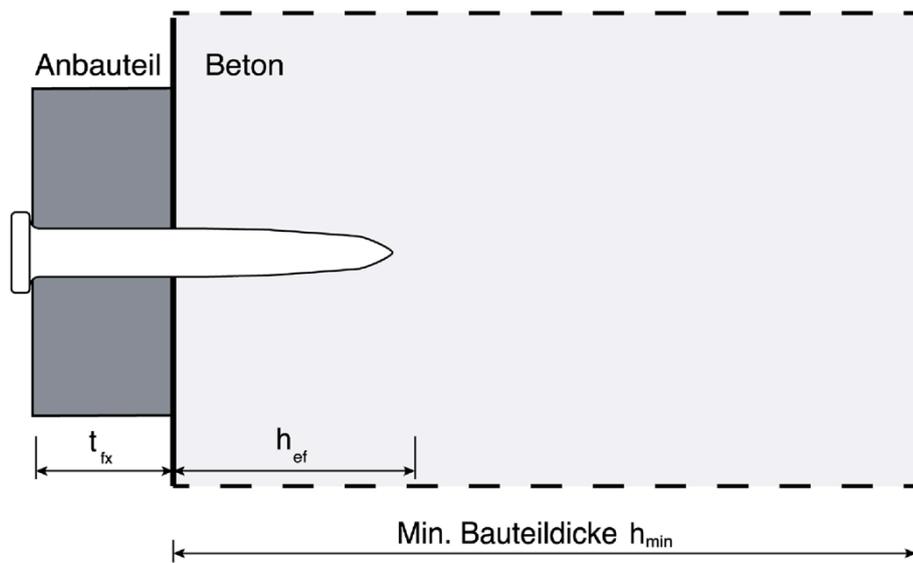
Beglaubigt
Baderschneider

Nageltypen



Würth Setzbolzen
NG CS-2/3 HFBX und NG CSM-1 HFBX

Einbauzustand



Würth Setzbolzen NG CS-2/3 HFBX und NG CSM-1 HFBX für gasbetriebene Setzgeräte
DIGA CS-2 POWER, DIGA CS-3, DIGA CSM-1 und Sympafix GT/C70

Produkt

Anhang A1

Würth Setzbolzen NG CS-2/3 HFBX und NG CSM-1 HFBX

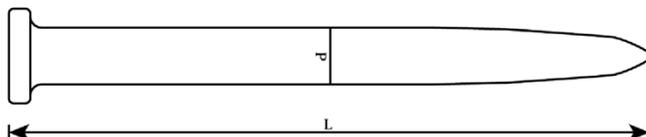


Tabelle 1: Material und Abmessungen

Würth DIGA®		HFBX Nägel		
Verwendung mit Setzgerät	[-]	DIGA CS-2 POWER DIGA CS-3	DIGA CSM-1	Sympafix GT/C70
Länge des Nagels L	[mm]	22 - 38	22 - 65	22 - 70
Schaft-Durchmesser d	[mm]	3,0		
Kopfdurchmesser D	[mm]	6,3		
Material des Nagels	[-]	Gehärteter C-Stahl		
Material Plastikstreifen	[-]	Polyäthylen		
Verzinkung	[-]	Mech. galvanisiert min 8 µm		

Würth Setzbolzen NG CS-2/3 HFBX und NG CSM-1 HFBX für gasbetriebene Setzgeräte
DIGA CS-2 POWER, DIGA CS-3, DIGA CSM-1 und Sympafix GT/C70

Material und Abmessungen

Anhang A2

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Lasten.
- Brandbeanspruchung

Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton gemäß EN 206-1:2000.
- Festigkeitsklasse C20/25 bis C50/60 gemäß EN 206-1:2000
- Gerissener und ungerissener Beton.
- Verankerung in Flächentragwerken (Decken und Wänden).

Anwendungsbedingungen (Umweltbedingungen):

- Bauteile unter den Bedingungen trockener Innenräume.

Bemessung:

- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des Setzbolzens anzugeben (z. B. Lage des Setzbolzens zur Bewehrung oder zu den Auflagern usw.).
- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.
- Die Bemessung der Verankerungen erfolgt nach EN 1992-4:2018
- Der Setzbolzen darf nur für die Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen mit folgender Definition verwendet werden:
 - Anzahl der Befestigungsstellen $n_1 \geq 6$,
 - Anzahl Setzbolzen je Befestigungsstelle $n_2 = 1$ und
 - Bemessungswert der Einwirkungen F_{Ed} je Befestigungsstelle $n_3 \leq 0,3 \text{ kN}$
- Das zu befestigende Bauteil ist so zu bemessen, dass im Falle von übermäßigem Schlupf oder Versagen eines Setzbolzens die Last auf benachbarte Setzbolzen übertragen werden kann und hierbei nicht wesentlich von den Anforderungen an das zu befestigende Bauteil bezüglich des Grenzzustandes der Gebrauchstauglichkeit und der Tragfähigkeit abgewichen wird.

Einbau:

- Einbau durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters.

Würth Setzbolzen NG CS-2/3 HFBX und NG CSM-1 HFBX für gasbetriebene Setzgeräte
DIGA CS-2 POWER, DIGA CS-3, DIGA CSM-1 und Sympafix GT/C70

Verwendungszweck

Anhang B1

Tabelle 2: Montagekennwerte (keine Vorbohrung erforderlich)

Würth DIGA®			HFBX Nägel		
Verwendung mit Setzgerät		[-]	DIGA CS-2 POWER DIGA CS-3	DIGA CSM-1	Sympafix GT/C70
Maximale Betonfestigkeitsklasse		[-]	C50/60		
Effektive Verankerungstiefe	h_{ef}	[mm]	≥ 15		
Mittlere Verankerungstiefe bei maximaler Betonfestigkeitsklasse	$h_{ef,m}$	[mm]	22		
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil	d_f	[mm]	3,5		
Maximale Dicke des Anbauteiles	t_{fix}	[mm]	L - 21 mm	L - 18 mm	
Bauteildicke, Achs- und Randabstände					
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	80		
Minimaler Achsabstand	s_{min}	[mm]	200		
Minimaler Randabstand	c_{min}	[mm]	150		

Montageanleitung

- Einbau nach den Angaben des Herstellers und den Konstruktionszeichnungen mit den angegebenen Setzgeräten.
- Einbau des Setzbolzens senkrecht zur Oberfläche des Verankerungsgrundes.
- Beim Setzen ist auf Setzausfälle zu achten. Ein Setzausfall liegt vor, wenn der Nagel per Hand aus dem Beton herausgezogen werden kann.
- Beim Einbau der Setzbolzen ist sicherzustellen, dass die minimale effektive Verankerungslänge von 15 mm eingehalten wird. Wenn die Einbindelänge kleiner ist als die minimale effektive Verankerungslänge, ist dieser Nagel als Setzausfall anzusehen und darf nicht belastet werden.
- Schäden an der Betonoberfläche, die aus Setzausfällen resultieren, sind entsprechend EN 1504-3:2005 zu sanieren. Ein neuer Setzbolzen ist mindestens im Abstand von 100 mm vom Rand der geschädigten Oberfläche zu setzen.
- Verwendung der Setzgeräte entsprechend Anhang B3 und B4. Die Setzgeräte müssen EN 792-13:2009 entsprechen.

Würth Setzbolzen NG CS-2/3 HFBX und NG CSM-1 HFBX für gasbetriebene Setzgeräte
DIGA CS-2 POWER, DIGA CS-3, DIGA CSM-1 und Sympafix GT/C70

Montagekennwerte, Montageanleitung

Anhang B2

Gasbetriebene Setzgeräte und Gas-Kartuschen

DIGA CS-2 POWER (lange Führungsschiene) and DIGA CS-2 POWER (kurze Führungsschiene)
105 Joule gasbetriebenes Setzgerät



DIGA CS-3
105 Joule gasbetriebenes Setzgerät



Würth Setzbolzen NG CS-2/3 HFBX und NG CSM-1 HFBX für gasbetriebene Setzgeräte
DIGA CS-2 POWER, DIGA CS-3, DIGA CSM-1 und Sympafix GT/C70

Gasbetriebene Setzgeräte und zugehörige Gaskartuschen

Anhang B3

DIGA CSM-1
150 Joule gasbetriebenes Setzgerät



Sympafix GT/C70
150 Joule gasbetriebenes Setzgerät



Würth Setbolzen NG CS-2/3 HFBX und NG CSM-1 HFBX für gasbetriebene Setzgeräte
DIGA CS-2 POWER, DIGA CS-3, DIGA CSM-1 und Sympafix GT/C70

Gasbetriebene Setzgeräte und zugehörige Gaskartuschen

Anhang B3

Tabelle 3: Charakteristische Kennwerte, Bemessungsverfahren C

Würth DIGA®			HFBX Nägel
Charakteristischer Widerstand für alle Lastrichtungen gerissener Beton	$F_{Rk,cr}$	[N]	100
Charakteristischer Widerstand für alle Lastrichtungen ungerissener Beton	$F_{Rk,ucr}$	[N]	150
Charakteristischer Biegewiederstand	$M^0_{Rk,s}$	[NM]	2,27
Teilsicherheitsbeiwert	γ_M ¹⁾	[-]	1,5
Charakteristischer Achsabstand	s_{cr}	[mm]	200
Charakteristischer Randabstand	c_{cr}	[mm]	150
Verschiebungen für alle Lastrichtungen	δ_0, δ_∞	[mm]	$\leq 0,1$

1) Sofern keine anderen nationalen Regelungen vorliegen.

Tabelle 4: Charakteristische Kennwerte bei Brandbeanspruchung

Feuer-widerstandsklasse	Würth DIGA®		HFBX Nägel	
R 30	Charakteristischer Widerstand für alle Lastrichtungen	$F_{Rk,fi}$	[N]	24
	Charakteristischer Biegewiederstand	$M^0_{Rk,s,fi}$	[NM]	0,035
	Teilsicherheitsbeiwert	$\gamma_{M,fi}$ ¹⁾	[-]	1,0
	Charakteristischer Achsabstand	s_{cr}	[mm]	200
	Charakteristischer Randabstand	c_{cr}	[mm]	150 ²⁾

1) Sofern keine anderen nationalen Regelungen vorliegen.

2) Bei einer Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite muss der Randabstand $c \geq 300$ mm betragen.

Würth Setzbolzen NG CS-2/3 HFBX und NG CSM-1 HFBX für gasbetriebene Setzgeräte
DIGA CS-2 POWER, DIGA CS-3, DIGA CSM-1 und Sympafix GT/C70

Charakteristische Kennwerte

Anhang C1