

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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



Europäische Technische Bewertung

ETA-13/0502
vom 14. Mai 2018

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

Deutsches Institut für Bautechnik

Handelsname des Bauprodukts

Würth Setzbolzen ZEBRA W-PN, W-PNS, W-PN G8

Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört

Setzbolzen als Mehrfachbefestigung
von nichttragenden Systemen
zur Verankerung im Beton

Hersteller

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

Herstellungsbetrieb

Würth Werk 23

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

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

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

EAD 330083-02-0601

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 Setzbolzen Würth ZEBRA W-PN aus kaltgeformtem galvanisch verzinktem Stahl oder aus mechanisch verzinktem Stahl werden mit Hilfe eines Bolzensetzwerkzeugs und einer Kartusche als Treibladung in ein vorgebohrtes Loch in den Beton eingetrieben. Sie sind durch Versinterung und mechanischen Formschluss im Beton verankert.

Der Setzbolzen Würth ZEBRA W-PN besteht aus dem Setzbolzen mit Nagelkopf und einer Kunststoffscheibe. Der Setzbolzen Würth ZEBRA W-PNS besteht aus dem Setzbolzen mit Nagelkopf sowie einer Kunststoffscheibe und einer Stahlscheibe. Der Setzbolzen Würth ZEBRA W-PN G8 besteht aus dem Setzbolzen mit Gewindeteil und einer Kunststoffscheibe.

Die Produktbeschreibung ist in Anhang A angegeben.

Die in Anhang A nicht angegebenen Werkstoffkennwerte, Abmessungen und Toleranzen des Setzbolzens entsprechen den in der technischen Dokumentation¹ dieser Europäischen Technischen Bewertung festgelegten Angaben.

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 und Verschiebungen	Siehe Anhang C1
Dauerhaftigkeit	Die Dauerhaftigkeit ist sichergestellt, wenn die Angaben zum Verwendungszweck gemäß Anhang B beachtet werden.

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Wesentliches Merkmal	Leistung
Brandverhalten	Klasse A1
Feuerwiderstand	Siehe Anhang C2

¹ Die technische Dokumentation dieser ETA ist beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt und, soweit diese für die Aufgaben der in das Verfahren der Konformitätsbescheinigung eingeschalteten zugelassenen Stellen bedeutsam ist, den zugelassenen Stellen auszuhändigen.

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

Gemäß dem Europäischen Bewertungsdokument EAD Nr. 330083-02-0601 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.

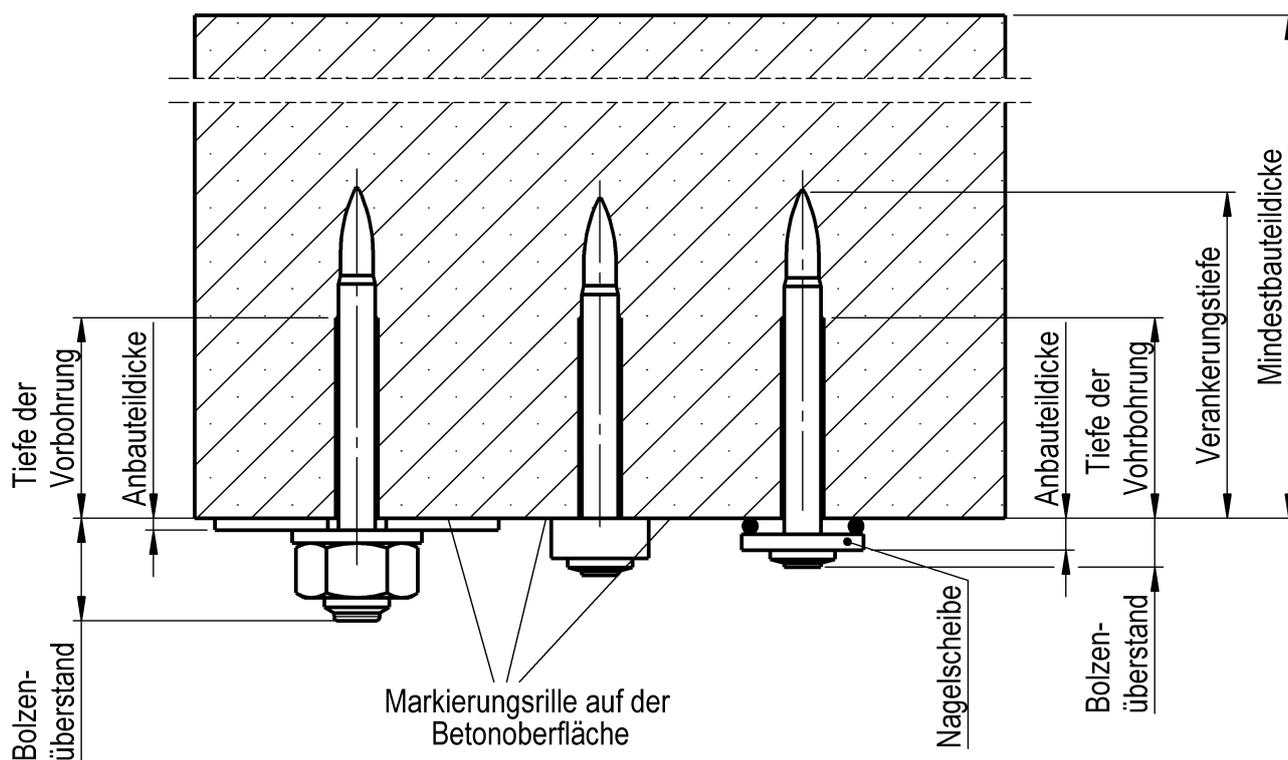
Ausgestellt in Berlin am 14. Mai 2018 vom Deutschen Institut für Bautechnik

BD Dipl.-Ing. Andreas Kummerow
Abteilungsleiter

Beglaubigt:

Setzbolzen in eingebautem Zustand

Verankerung in Beton



elektronische Kopie der eta des dibt: eta-13/0502

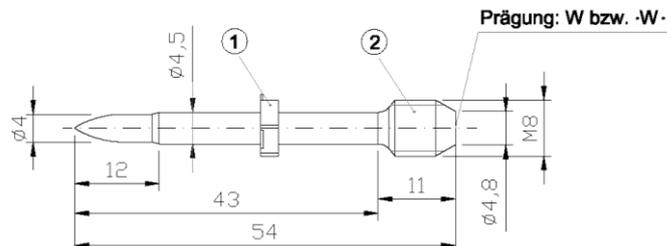
Würth Setzbolzen ZEBRA W-PN, W-PNS, W-PN G8

Produktbeschreibung
Setzbolzen im eingebauten Zustand

Anhang A1

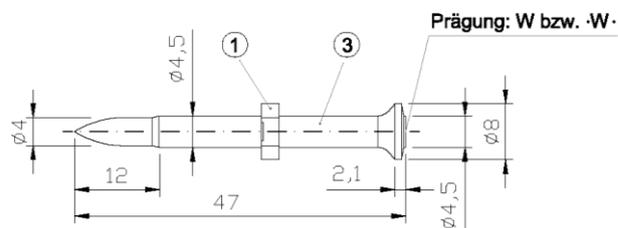
Setzbolzen

W-PN G8



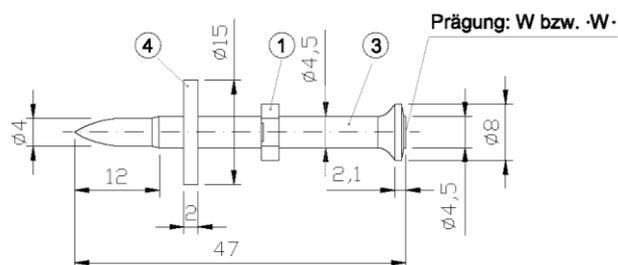
- ① Kunststoffscheibe
- ② Gewindeteil

W-PN



- ① Kunststoffscheibe
- ③ Nagel
- ④ Stahlscheibe

W-PNS



Maße in mm

Tabelle A1: Werkstoffe

Teil	Benennung	Werkstoff
1	Scheibe	Kunststoff
2	Gewindeteil	Stahl CK67, Werkstoff-Nr. 1.1231, DIN EN 10 132-4
3	Nagel	Stahl CK67, Werkstoff-Nr. 1.1231, DIN EN 10 132-4
4	Stahlscheibe mit Prägung: WÜRTH-PN80	S250 GD+Z nach DIN EN 10 147
2 - 4	Verzinkung	Mechanisch verzinktem Stahl MZN, Zinkschichtdicke $\geq 8\mu$ Galvanisch verzinktem Stahl, Zinkschichtdicke $\geq 8\mu$

Würth Setzbolzen ZEBRA W-PN, W-PNS, W-PN G8

Produktbeschreibung
Setzbolzengrößen, Abmessungen, Werkstoffe

Anhang A2

Spezifizierung des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerung:

- Statische und quasi-statische Lasten.
- Brandbeanspruchung

Verankerungsgrund:

- Bewehrter oder unbewehrter Normalbeton gemäß EN 206-1:2000.
- Gerissener und ungerissener Beton.
- Verankerungen in zweidimensionalen Tragstrukturen (Decken & Wände).
- Festigkeitsklasse C12/15 bis C50/60 gemäß EN 206-1:2000.

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 ETAG 001, Anhang C, Bemessungsmethode C, August 2010 oder nach CEN/TS 1992-4-4:2009, Bemessungsmethode C.
- Die Bemessung der Verankerungen unter Brandbeanspruchung erfolgt nach EOTA TR 020, Mai 2004 oder nach CEN/TS 1992-4:2009, Anhang D. Es ist sicherzustellen, dass keine Betonabplatzungen auftreten.
- Die Befestigungselemente dürfen nur für die Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen mit folgender Definition verwendet werden:
 - Anzahl der Befestigungsstellen $n_1 \geq 4$,
 - Anzahl Setzbolzen je Befestigungsstelle $n_2 \geq 1$
 - Bemessungswert der Einwirkungen N_{Ed} je Befestigungsstelle $n_3 \leq 3,0$ kN
 - oder
 - Anzahl der Befestigungsstellen $n_1 \geq 3$,
 - Anzahl Setzbolzen je Befestigungsstelle $n_2 \geq 1$
 - Bemessungswert der Einwirkungen N_{Ed} je Befestigungsstelle $n_3 \leq 2,0$ 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 qualifiziertes Personal und unter Aufsicht der für technische Angelegenheiten verantwortlichen Person

Würth Setzbolzen ZEBRA W-PN, W-PNS, W-PN G8

Verwendungszweck
Spezifikationen

Anhang B1

Tabelle B1: Montagekennwerte

Setzbolzen			W-PN	W-PNS	W-PN G8 ¹⁾
Verankerungstiefe		[mm]	31-43		
Anbauteildicke ²⁾	$t_{fix} \leq$	[mm]	7	5	7
Bundbohrerennendurchmesser	$d_0 =$	[mm]	4,8		
Bundbohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$	[mm]	5,14		
Bohrlochtiefe	$h_0 =$	[mm]	20		
Durchgangsloch im anzuschließenden Bauteil	$d_f \leq$	[mm]	5,5	5,5	9
Anzugsdrehmoment	$T_{inst} \leq$	[Nm]	-		5
Bolzenüberstand	l_p	[mm]	-		11-23
Mindestbauteildicke	h_{min}	[mm]	80		
Minimaler Achsabstand	$s_{min} = s_{cr}$		200		
Minimaler Randabstand	$c_{min} = c_{cr}$		150		

¹⁾ W-PN G8 auch für den Anschluss Innengewindehülsen und Gewindemuffen

²⁾ Das Anbauteil muss gegen die Oberfläche des Betons verspannt sein

Montageanleitung:

- Einbau nach den Angaben des Herstellers und den Konstruktionszeichnungen mit den angegebenen Setzgeräten.
- Einbau des Setzbolzens senkrecht zur Oberfläche des Verankerungsgrundes.
- Bohrlöcher sind senkrecht zur Oberfläche des Verankerungsgrundes mit dem zugehörigen Bundbohrer zu bohren. Die Bohrlochtiefe ist erreicht, wenn der Bundbohrer in die Oberfläche des Betons eine sichtbare Markierung fräst.
- Die Lage des Bohrloches ist mit der Bewehrung so abzustimmen, dass ein Beschädigen der Bewehrung vermieden wird. Bei einer Fehlbohrung ist ein neues Bohrloch im Abstand von mindestens 2 x Tiefe der Fehlbohrung anzuordnen.
- Beim Einbau der Setzbolzen W-PN G8 ist sicherzustellen, dass der Bolzenüberstand entsprechend Tabelle B1 eingehalten ist.
- Beim Einbau der Setzbolzen W-PN und W-PNS ist sicherzustellen, dass das Anbauteil (maximale Anbauteildicke nach Tabelle B1) gegen die Oberfläche des Betons verspannt ist.
- Die Setzgeräte müssen dem Anhang B3 und der EN 15895-1:2011 entsprechen.

Würth Setzbolzen ZEBRA W-PN, W-PNS, W-PN G8

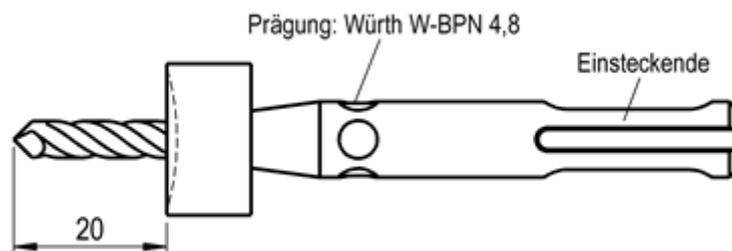
Verwendungszweck
Montagekennwerte
Montageanleitung

Anhang B2

Tabelle B2: Zuordnung des Bolzensetzwerkzeuges sowie der Kartusche und des zugehörigen Bundbohrers

Setzwerkzeug	Nagel		Kartuschen- treibladung	zugehöriger Bundbohrer
Bolzenschubwerkzeug DIVA [®] 1 Premium	W-PN, W-PNS	W-PN G8	Kal. 6,8/11M	W-BPN 4,8
Bolzenschubwerkzeug BST MA-75 mit Einzelschussvorsatz			- gelb – starke Ladung	
			- rot – sehr starke Ladung	

Bundbohrer



Setzwerkzeuge

Bolzenschubwerkzeug
DIVA[®]1 Premium



Bolzenschubwerkzeug
BST MA-75 mit
Einzelschussvorsatz



Würth Setzbolzen ZEBRA W-PN, W-PNS, W-PN G8

Verwendungszweck
Zuordnung der Setzwerkzeuge, Bundbohrer

Anhang B3

Tabelle C1: Charakteristische Werte und Bemessungswerte der Tragfähigkeit

Setzbolzen			W-PN	W-PNS	W-PN G8 ¹⁾
Alle Lastrichtungen					
Charakteristische Tragfähigkeit in Beton C20/25 bis C50/60	F_{Rk}	[kN]		1,6	
Charakteristische Tragfähigkeit in Beton C12/15 bis C16/20	F_{Rk}	[kN]		1,2	
Teilsicherheitsbeiwert	γ_M	[-]		1,5 ²⁾	
Bemessungswert der Tragfähigkeit in Beton C20/25 bis C50/60	F_{Rd}	[kN]		1,1	
Bemessungswert der Tragfähigkeit in Beton C12/15 bis C16/20	F_{Rd}	[kN]		0,8	

¹⁾ W-PN G8 auch für den Anschluss Innengewindehülsen und Gewindemuffen

²⁾ In diesem Wert ist der Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_2 = 1,0$ enthalten

Tabelle C2: Verschiebungen

Setzbolzen	N	δ_{N0}	$\delta_{N\infty}$	V	δ_{V0}	$\delta_{V\infty}$
	[kN]	[mm]	[mm]	[kN]	[mm]	[mm]
W-PN						
W-PNS	0,76	0,5	0,7	0,91	2,1	3,2
W-PN G8						

Würth Setzbolzen ZEBRA W-PN, W-PNS, W-PN G8

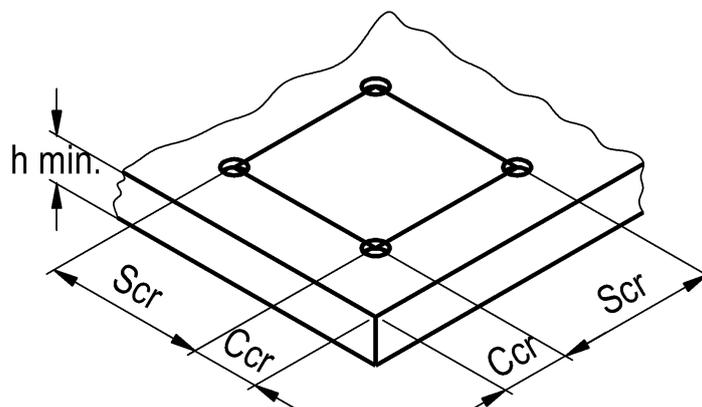
Leistung
Charakteristische Werte und Bemessungswerte der Tragfähigkeit
Verschiebungen

Anhang C1

Tabelle C3: Charakteristische Werte unter Brandbeanspruchung in jeder Lastrichtung für Betonfestigkeiten C20/25 bis C50/60

Setzbolzen		W-PN	W-PNS	W-PN G8
Feuerwiderstandsklasse	Für alle Lastrichtungen			
R30	Charakteristische Tragfähigkeit	$F_{Rk,fi(30)}$ [kN]	0,4	
R60	Charakteristische Tragfähigkeit	$F_{Rk,fi(60)}$ [kN]	0,4	
R90	Charakteristische Tragfähigkeit	$F_{Rk,fi(90)}$ [kN]	0,4	
R120	Charakteristische Tragfähigkeit	$F_{Rk,fi(120)}$ [kN]	0,3	
R30 bis R120	Achsabstand	$s_{cr} = s_{min}$ [mm]	200	
	Randabstand bei einseitiger Brandbeanspruchung	$c_{cr} = c_{min}$ [mm]	150	
	Bei Brandbeanspruchung von mehr als einer Seite muss der Randabstand des Setzbolzens mehr als 300 mm betragen.			

Achs- und Randabstände



Würth Setzbolzen ZEBRA W-PN, W-PNS, W-PN G8

Leistung

Charakteristische Werte unter Brandbeanspruchung in jeder Lastrichtung für Betonfestigkeiten C20/25 bis C50/60

Anhang C2