

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamnt

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

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

07.05.2013

Geschäftszeichen:

I 22-1.21.7-24/13

Zulassungsnummer:

Z-21.7-1813

Geltungsdauer

vom: **7. Mai 2013**

bis: **7. Mai 2018**

Antragsteller:

Adolf Würth GmbH & Co. KG

Reinhold-Würth-Straße 12-17

74653 Künzelsau

Zulassungsgegenstand:

**Würth-Setzbolzen ZEBRA W-PN, W-PNS, W-PN G8 für die Mehrfachbefestigung von
nichttragenden Systemen**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und fünf Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-21.7-1813 vom 23. Oktober 2008. Der Gegenstand ist erstmals am 8. Juli 2008 allgemein
bauaufsichtlich zugelassen worden.

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

Die Setzbolzen Würth ZEBRA W-PN aus kaltgeformten galvanisch 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.

Auf der Anlage 1 sind die Setzbolzen im eingebauten Zustand dargestellt.

1.2 Anwendungsbereich

Der Setzbolzen darf nur für die Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen verwendet werden. Die Definition der Mehrfachbefestigung ist im Abschnitt 3.2.1 angegeben.

Er darf nur für Verankerungen unter statischer oder quasi-statischer Belastung in bewehrtem oder unbewehrtem Normalbeton der Festigkeitsklasse von mindestens C12/15 und höchstens C50/60 nach DIN EN 206-1:2001-07 verwendet werden. Die Betonfestigkeitsklasse darf auch mindestens B 15 und höchstens B 55 nach DIN 1045:1988-07 betragen.

Der Setzbolzen darf im gerissenen oder ungerissenen Beton verankert werden.

Er darf nur für Verankerungen in Flächentragwerken (Decken und Wänden) verwendet werden.

Der Setzbolzen darf für Verankerungen, an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit gestellt werden, verwendet werden.

Der Setzbolzen darf nur für Bauteile in geschlossenen Räumen, z.B. Wohnungen, Büroräumen, Schulen, Krankenhäusern, Verkaufsstätten - mit Ausnahme von Feuchträumen - verwendet werden.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

Der Setzbolzen muss den Zeichnungen und Angaben der Anlagen entsprechen.

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

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

Für die erforderlichen Nachweise für das Ausgangsmaterial und zugelieferte Einzelteile ist der beim Deutschen Institut für Bautechnik und der fremdüberwachenden Stelle hinterlegte Prüfplan maßgebend.

2.2 Verpackung, Lagerung und Kennzeichnung

Der Setzbolzen darf nur als Befestigungseinheit verpackt und geliefert werden.

Verpackung, Beipackzettel oder Lieferschein des Setzbolzens muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Zusätzlich sind das Werkzeichen, die Zulassungsnummer und die vollständige Bezeichnung des Setzbolzens anzugeben.

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

Jedem Setzbolzen ist das Herstellerkennzeichen W entsprechend Anlage 2 einzuprägen.

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Setzbolzens 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 Setzbolzens nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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

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 Kontrollen 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 betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Setzbolzens durchzuführen und es sind Proben für Stichprobenprüfungen 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 Entwurf

Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Konstruktionszeichnungen anzufertigen. Auf den Konstruktionszeichnungen ist die Lage des Setzbolzens (z. B. Lage des Setzbolzens zur Bewehrung oder zu den Auflagern) anzugeben.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Die Bemessung der Verankerungen erfolgt in Übereinstimmung mit der "Leitlinie für die europäische technische Zulassung für Metalldübel zur Verankerung im Beton", Anhang C, Verfahren C, unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen und des Betonbaus erfahrenen Ingenieurs.

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

Die charakteristischen Kennwerte des Setzbolzens sind in Anlage 4 angegeben.

Es ist sicherzustellen, dass die Festigkeitsklasse des Betons, in den der Setzbolzen gesetzt werden soll, nicht niedriger und nicht höher ist als die Festigkeitsklasse des Betons, für die die charakteristischen Tragfähigkeiten gelten.

Der Setzbolzen darf nur für die Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen mit folgender Definition verwendet werden:

- Anzahl der Befestigungsstellen $n_1 \geq 4$, Anzahl Setzbolzen je Befestigungsstelle $n_2 \geq 1$ und Bemessungswert der Einwirkungen F_{sd} je Befestigungsstelle $n_3 \leq 3,0$ kN oder
- Anzahl der Befestigungsstellen $n_1 \geq 3$, Anzahl Setzbolzen je Befestigungsstelle $n_2 \geq 1$ und Bemessungswert der Einwirkungen F_{sd} 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.

3.2.2 Brandschutz

Bei der Bemessung von Verankerungen unter Brandbeanspruchung sind die Bestimmungen des Technical Report TR 020 "Beurteilung von Verankerungen im Beton hinsichtlich der Feuerwiderstandsfähigkeit" zu beachten. Die maßgebenden charakteristischen Werte sind in Anlage 5, Tabelle 6 angegeben. Es ist sicherzustellen, dass keine Betonabplatzungen auftreten. Das Bemessungsverfahren gilt für eine einseitige Brandbeanspruchung des Bauteils. Bei mehrseitiger Brandbeanspruchung kann das Bemessungsverfahren nur angewendet werden, wenn der Randabstand des Setzbolzens $c \geq 300$ mm beträgt.

3.2.3 Verschiebungsverhalten

In Anlage 4, Tabelle 5 sind die zu erwartenden Verschiebungen im gerissenen und ungerissenen Beton angegeben, sie gelten für die in der Tabelle angegebenen zugehörigen Lasten. Bei Querlast ist zusätzlich das vorhandene Lochspiel zwischen Setzbolzen und Anbauteil zu berücksichtigen.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

Der Setzbolzen darf nur als serienmäßig gelieferte Befestigungseinheit verwendet werden. Einzelteile dürfen nicht ausgetauscht werden.

Der Einbau der Setzbolzen ist durch entsprechend geschultes Personal unter der Aufsicht des Bauleiters durchzuführen nach den gemäß Abschnitt 3.1 gefertigten Konstruktionszeichnungen unter Verwendung der angegebenen Bundbohrer und den angegebenen Setzgeräten vorzunehmen. Die Setzgeräte müssen der Anlage 3 und der EN 15895-1:2011 entsprechen. Die Unfallverhütungsvorschriften für Arbeiten mit Schussapparaten sind zu beachten.

Der Beton muss eine einwandfrei verdichtet sein, er darf z. B. keine signifikanten Hohlräume aufweisen.

Die Montagekennwerte entsprechend Anlage 4, Tabelle 3 sind einzuhalten. Die festgelegten Rand- und Achsabstände sind ohne Minustoleranzen einzuhalten.

4.2 Bohrlochherstellung

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.

4.3 Setzen des Bolzens

Der Setzbolzen wird mit den angegebenen Setzgeräten senkrecht zur Oberfläche des Verankerungsgrundes in ein vorgebohrtes Loch eingetrieben und im Beton verankert.

Die Setzbolzen sind ordnungsgemäß verankert, wenn

- beim Bolzentyp ZEBRA W-PN G8 der Bolzenüberstand entsprechend Anlage 4, Tabelle 3 eingehalten ist,
- bei den Bolzentypen ZEBRA W-PN und W-PNS das Anbauteil (maximale Anbauteildicke nach Anlage 4, Tabelle 3) gegen die Oberfläche des Betons gespannt ist.

Die Markierungsriefe auf der Oberfläche des Betons um den Setzbolzen zeigt, dass der Setzbolzen in ein Bohrloch eingetrieben wurde. Setzbolzen, die die vorgeschriebene Verankerungstiefe nicht einhalten bzw. Setzbolzen ohne Vorbohrung, dürfen nicht belastet werden.

4.4 Kontrolle der Ausführung

Bei der Herstellung von Verankerungen muss der mit der Verankerung von Setzbolzen 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 Setzbolzen vom Bauleiter oder seinem Vertreter zu führen.

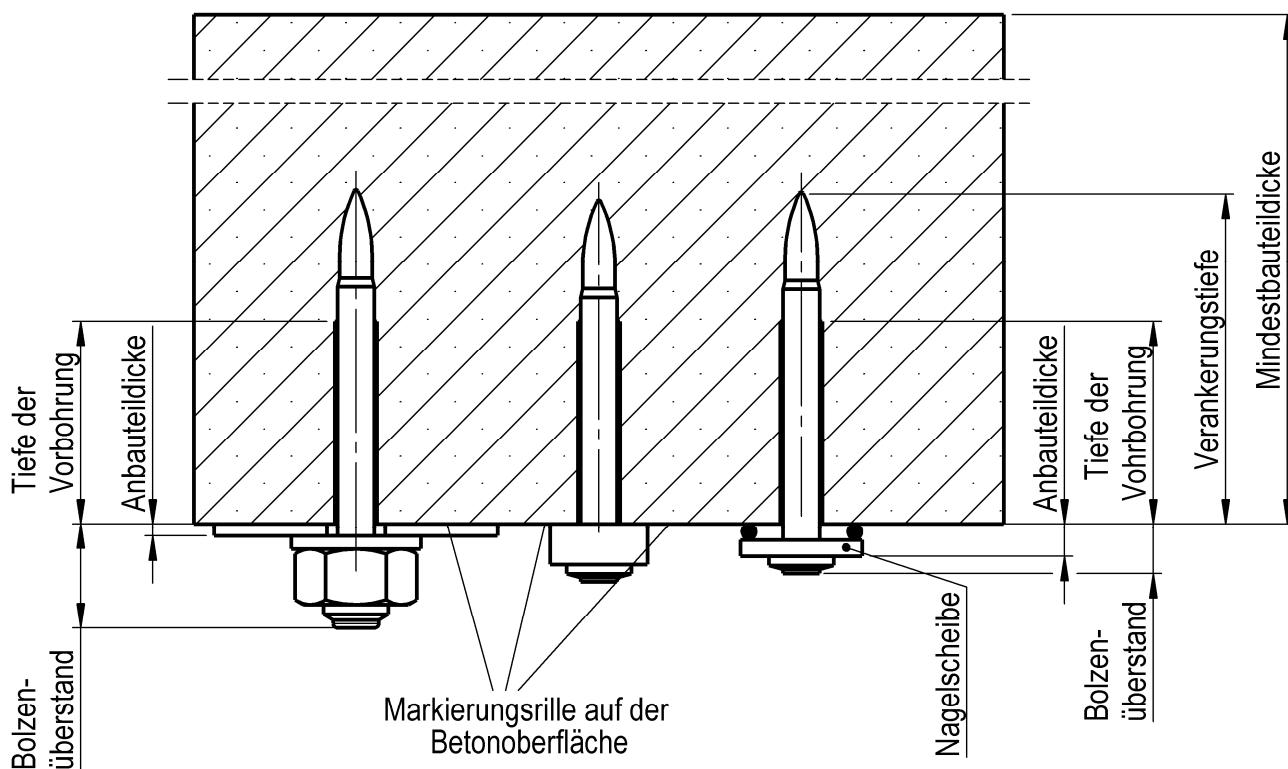
Die Aufzeichnungen müssen während der Bauzeit auf der Baustelle bereitliegen und sind dem mit der Kontrolle Beauftragten auf Verlangen vorzulegen. Sie sind ebenso wie die Lieferscheine nach Abschluss der Arbeiten mindestens 5 Jahre vom Unternehmen aufzubewahren.

Andreas Kummerow
Referatsleiter

Beglaubigt

Setzbolzen in eingebautem Zustand

Verankerung in Beton



Der Setzbolzen darf nur für die Mehrfachbefestigung von nichttragenden Systemen verwendet werden, die Definition der Mehrfachbefestigung ist im Abschnitt 3.2.1 dieser Zulassung angegeben.

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

Produkt und Verwendungszweck

Anlage 1

Setzbolzen aus galvanisch verzinktem Stahl

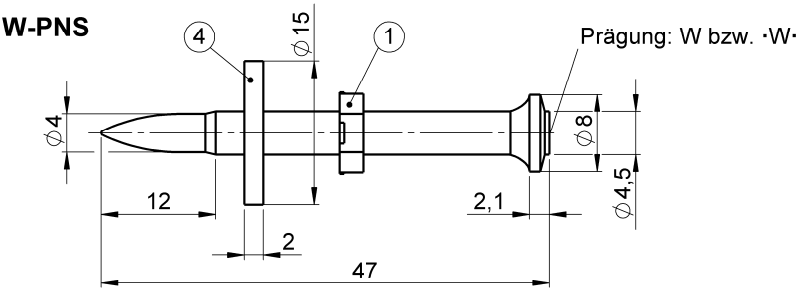
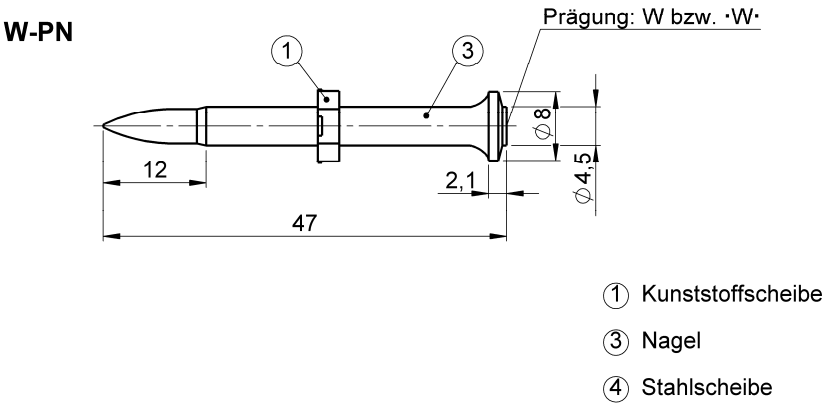
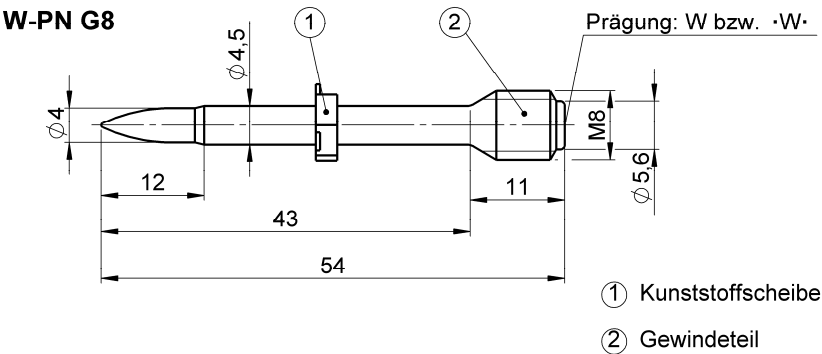


Tabelle 1: Werkstoffe für Setzbolzen W-PN, W-PNS und W-PN G8 aus galvanisch verzinktem Stahl, Zinkschichtdicke ≥ 8µ

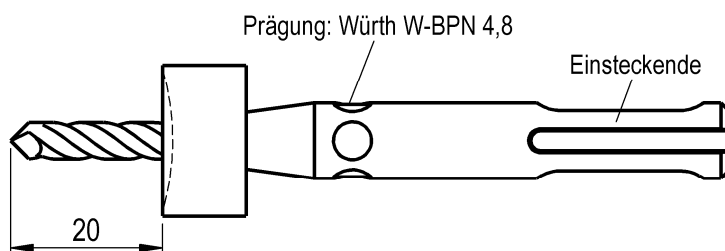
Teil	Benennung	Werkstoff
1	Scheibe	Kunststoff
2	Gewindeteil	Stahl CK67, Werkstoff-Nr. 1.1231, DIN EN 10 132-4
3	Nagel	Stahl CK67, Werkstoff-Nr. 1.1231, DIN EN 10 132-4
4	Stahlscheibe mit Prägung: WÜRTH-PN80	S250 GD+Z nach DIN EN 10 147

Würth Setzbolzen ZEBRA W-PN, W-PNS, W-PN G8	Anlage 2
Setzbolzengrößen, Abmessungen, Werkstoffe	

Tabelle 2: Zuordnung des Bolzensetzwerkzeuges sowie der Kartusche und des zugehörigen Bundbohrers

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

Zuordnung der Setzwerkzeuge, Bundbohrer, Setzwerkzeuge

Anlage 3

Tabelle 3: Montagekennwerte

Setzbolzen			W-PN	W-PNS	W-PN G8 ¹⁾
Verankerungstiefe		[mm]	31-43		
Anbauteildicke ²⁾	$t_{fix} \leq$	[mm]	7	5	7
Bundbohrerinnendurchmesser	$d_0 =$	[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]	-		
Bolzenüberstand	l_p	[mm]	-		
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

Tabelle 4: Bemessungsverfahren C – 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 5: Bemessungsverfahren C – Charakteristische 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

Montagekennwerte, charakteristische Werte und Bemessungswerte,
charakteristische Verschiebungen

Anlage 4

Achs- und Randabstände

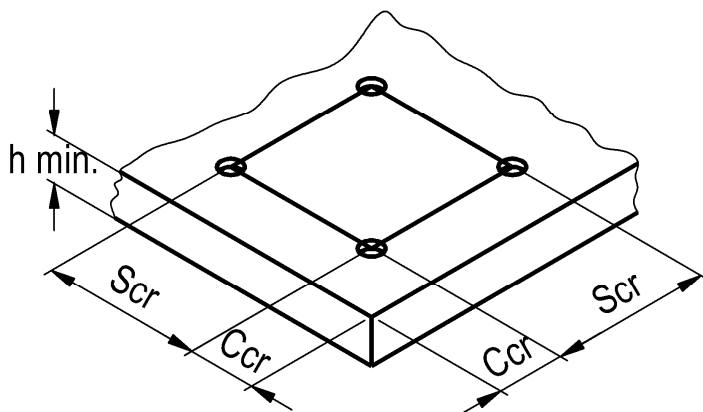


Tabelle 6: Charakteristische Werte unter Brandbeanspruchung in jeder Lastrichtung für Betonfestigkeiten $\geq C20/25$ und $\leq C50/60$

Setzbolzen				W-PN	W-PNS	W-PN G8
Feuerwiderstands-klasse	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.					
Der Teilsicherheitsbeiwert für die Tragfähigkeit unter Brandbeanspruchung $\gamma_{M,fi}$ ist mit 1,0 anzusetzen.						

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

Anlage 5

Achs- und Randabstände, Charakteristische Werte unter Brandbeanspruchung