

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 21. Februar 2006
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-299
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 25-1.34.14-202/05

Bescheid

über
die Änderung und Verlängerung der Geltungsdauer
der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung vom 1. Februar 2001

Zulassungsnummer:

Z-34.14-202

Antragsteller:

Bauer Spezialtiefbau GmbH
Wittelsbacherstraße 5
86529 Schrobenhausen

Zulassungsgegenstand:

Stabverpresspfahl mit einem Tragglied aus Stabstahl mit
Gewinderippen S 555/700, Ø 63,5 mm

Geltungsdauer bis:

28. Februar 2011

Dieser Bescheid ändert und verlängert die Geltungsdauer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-34.14-202 vom 1. Februar 2001. Dieser Bescheid umfasst fünf Seiten. Er gilt nur in Verbindung mit der oben genannten allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und darf nur zusammen mit dieser verwendet werden.



ZU II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

Die Besonderen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden wie folgt geändert.

1 Der Abschnitt 2.1.3 erhält folgende Fassung:

2.1.3 Kunststoffripprohr

Das Tragglied kann auf ganzer Länge, bis auf eventuelle Stoßstellen, in einem mit Zementmörtel verpressten Kunststoffripprohr eingebettet werden (s. Anlage 2). In diesem Fall ist das Tragglied mit einem Hüllrohr, das entweder aus PVC-U nach DIN EN ISO 1163-1¹, aus Polyethylen mit einer Formmasse nach DIN EN ISO 1872-1² - PE, E, 45 T 022 - oder aus Polypropylen mit einer Formmasse nach DIN EN ISO 1873-1³ - PP - B, EAGC, 10-16-003 oder nach DIN EN ISO 1873-1³ - PP - H, E, 06-35-012/022 bestehen muss, zu überziehen. Es ist darauf zu achten, dass nur gerade Rohre verwendet werden. Das Hüllrohr muss eine gleichmäßige Wanddicke ≥ 1 mm haben; es dürfen nur Rohre verwendet werden, die keine Blaseneinschlüsse aufweisen und deren Pigmentverteilung gleichmäßig ist.

Die einzelnen Schüsse der PVC-U-Hüllrohre sind erforderlichenfalls miteinander zu verschrauben und mit einem PVC-Kleber zu verkleben. Als PE- oder PP-Hüllrohre sind durchgehende Rohre zu verwenden.

Am erdseitigen Ende ist das Ripprohr durch eine Endkappe ausreichend diffusionsdicht zu verschließen.

2 Der Abschnitt 2.2.1 erhält folgende Fassung:

2.2.1 Korrosionsschutz und Herstellung der für den Einbau und das Verpressen vorgefertigten Pfahlkonstruktion

Die nach Abschnitt 4.2.3 erforderliche Zementsteinüberdeckung des Stahltraggliedes ist durch die dort geforderten Maßnahmen sicherzustellen.

Wird das Stahltragglied auf ganzer Länge mit einem Kunststoffripprohr nach Abschnitt 2.1.3 überzogen, ist der Ringraum zwischen Tragglied und Ripprohr bei schräg gelagertem Tragglied von unten nach oben mit Zementmörtel nach DIN EN 447⁴ zu verpressen. Zusätzlich sind DIN EN 445⁵ und DIN EN 446⁶ zu beachten. Zur Sicherstellung der vollständigen Verfüllung ist die Entlüftungskappe mit einem 0,5 m langen Füllschlauch oder einem Absetztrichter zu verbinden. Zur Einhaltung des Abstands ≥ 5 mm zwischen Tragglied und Ripprohr ist das Tragglied alle 1 m mit Abstandhaltern zu versehen oder es

1	DIN EN ISO 1163-1:1999-10	Kunststoffe - Weichmacherfreie Polyvinylchlorid (PVC-U)-Formmassen - Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen (ISO 1163-1:1995) - Deutsche Fassung EN ISO 1163-1:1999
2	DIN EN ISO 1872-1:1999-10	Kunststoffe - Polyethylen (PE)-Formmassen - Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen (ISO 1872-1:1993) - Deutsche Fassung EN ISO 1872-1:1999
3	DIN EN ISO 1873-1:1995-12	Kunststoffe - Polypropylen (PP) Formmassen - Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen (ISO 1873-1:1995) - Deutsche Fassung EN ISO 1873-1:1995
4	DIN EN 447:1996-07	Einpressmörtel für Spannglieder - Anforderungen für üblichen Einpressmörtel - Deutsche Fassung EN 447:1996
5	DIN EN 445:1996-07	Einpressmörtel für Spannglieder - Prüfverfahren - Deutsche Fassung EN 445:1996
6	DIN EN 446:1996-07	Einpressmörtel für Spannglieder - Einpressverfahren - Deutsche Fassung EN 446:1996

ist eine Polyethylenwendel, Steigung 0,5 m, anzuordnen. Vorstehende Arbeiten sind in einem Werk auszuführen.

3 Der Abschnitt 3.3 erhält folgende Fassung:

3.3 Nachweis für druckbeanspruchte Pfähle

Es ist der Nachweis zu führen, dass die nachfolgend genannten Randspannungen im Stahl – ohne Ansatz des Zementmörtels – nicht überschritten werden. Dabei brauchen ungewollte Exzentrizitäten nicht angesetzt werden.

– Lastfall 1 $\sigma_s = \frac{\beta_s}{1,71}$

– Lastfälle 2 und 3 $\sigma_s = \frac{\beta_s}{1,50}$

Bei teilweise freistehenden Pfählen und bei Pfählen in Böden mit einer undrainierten Scherfestigkeit $c_u \leq 15 \text{ kN/m}^2$ muss die Knicksicherheit nachgewiesen werden (vgl. auch DIN 1054⁷, Abschnitt 8.5.1(2)).

Der Nachweis der Knicksicherheit ist unter Berücksichtigung der Verformungen (Theorie II. Ordnung) entsprechend DIN 18800-2⁸ zu führen. Dabei darf bei der Ermittlung der wirksamen Biegesteifigkeit E^*J der Zementmörtel nur angesetzt werden, wenn er von einem Kunststoffripprohr umhüllt ist. Eine seitliche Stützung durch den Boden darf nicht angesetzt werden.

4 Der Abschnitt 4.2.1 erhält folgende Fassung:

4.2.1 Einbringen des Zementmörtels und Erstverpressung

Die Ausgangsstoffe für den Zementmörtel sind Zemente mit besonderen Eigenschaften nach DIN 1164⁹ und die nachfolgend in der Tabelle aufgeführten Zemente nach DIN EN 197-1¹⁰ – unter Berücksichtigung der vorliegenden Expositionsklasse gemäß DIN EN 206-1¹¹ in Verbindung mit DIN 1045-2¹² (Tabellen 1, F.3.1 bis F.3.2) –, Wasser nach DIN EN 1008¹³, sowie gegebenenfalls Zusatzmittel nach DIN EN 934-2¹⁴ bzw. mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung und Betonzuschläge nach DIN EN 12620¹⁵ in

7	DIN 1054:2005-01	Baugrund; Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau
8	DIN 18800-2:1990-11	Stahlbauten; Stabilitätsfälle; Knicken von Stäben und Stabwerken; DIN 18800-2/A1:1996-02 Stahlbauten - Stabilitätsfälle – Teil 2: Knicken von Stäben und Stabwerken; Änderung A1
9	DIN 1164:2000-11	Zement mit besonderen Eigenschaften -- Zusammensetzung, Anforderungen, Übereinstimmungsnachweis
10	DIN EN 197-1:2001-02	Zement – Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement - Deutsche Fassung EN 197-1:2000
11	DIN EN 206-1:2001-07	Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität – Deutsche Fassung EN 206-1:2000
12	DIN 1045-2:2001-07	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 2: Beton; Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
13	DIN 1045-2 Ber1:2002-06 DIN EN 1008:2002-10	Berichtigungen zu DIN 1045-2:2001-07 Zugabewasser für Beton - Festlegung für die Probenahme, Prüfung und Beurteilung der Eignung von Wasser, einschließlich bei der Betonherstellung anfallendem Wasser, als Zugabewasser für Beton; Deutsche Fassung EN 1008:2002
14	DIN EN 934-2:2002-02	Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel – Teil 2: Betonzusatzmittel; Definitionen und Anforderungen, Konformität, Kennzeichnung und Beschriftung - Deutsche Fassung EN 934-2:2001
15	DIN EN 12620:2003-04	Gesteinskörnungen für Beton; Deutsche Fassung EN 12620:2002



Verbindung mit DIN V 20000-103¹⁶. Der Zementmörtel muss maschinell gemischt werden. Bis zum Verpressen dürfen keine Entmischungen und Klumpenbildungen auftreten.

Zemente nach DIN EN 197-1:2001-02

Hauptzementart	Bezeichnung der Zementart	
CEM I	Portlandzement	CEM I
CEM II	Portlandhüttenzement	CEM III/A-S
		CEM II/B-S
	Portlandpuzzolanzement	CEM II/A-P
		CEM II/B-P
	Portlandflugaschezement	CEM III/A-V
	Portlandschieferzement	CEM II/A-T
		CEM II/B-T
Portlandkalksteinzement	CEM III/A-LL	
CEM III	Hochofenzement	CEM II/B-M (S-V)
		CEM III/A
		CEM III/B

Der Zementmörtel ist gemäß DIN 4128¹⁷, Abschnitt 7.2, von der Sohle beginnend nach oben fortschreitend beim Ziehen des Bohrrohrs einzubringen. Die Austrittsöffnung der Verfülleinrichtung muss mindestens 2 m in das Verfüllgut hineinreichen. Das Stahltragglied kann vor oder nach dem Auffüllen des Bohrlochs mit Zementmörtel eingebracht werden. Ein Verpressdruck ist über eine am oberen Ende der Verrohrung aufgebrachte Abschlusskappe mit einer Mörtel- oder Injektionspumpe aufzubringen. Bei Nachverpressungen kann auf eine Erstverpressung verzichtet werden.

5 Der Abschnitt 4.2.3 erhält folgende Fassung:

4.2.3 Zentrierung und Überdeckung des Stahltraggliedes

Das Stahltragglied ist innerhalb des Bohrlochs so zu zentrieren, dass an allen Stellen, auch über den Muffen, eine ausreichende Zementsteinüberdeckung vorhanden ist.

Das Maß der Überdeckung richtet sich nach der vorhandenen Aggressivität des Bodens, Grundwassers bzw. Kluftwassers. Folgende Mindestwerte sind einzuhalten:



¹⁶ DIN V 20000-103:2004-04 Anwendung von Bauprodukten in Bauwerken - Teil 103: Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620:2003-04

¹⁷ DIN 4128:1983-04 Verpresspfähle (Ortbeton- und Verbundpfähle) mit kleinem Durchmesser; Herstellung, Bemessung und zulässige Belastung

Betonangriff nach DIN 4030-1 ¹⁸	Zementsteinüberdeckung ü	Bemerkung
nicht angreifend	ü ≥ 20 mm	--
nicht angreifend; jedoch mit Sulfatgehalt schwach angreifend	ü ≥ 20 mm	Es ist CEM III/B-Zement zu verwenden
schwach angreifend	ü ≥ 20 mm	Sachverständigen ¹ einschalten
stark angreifend	ü ≥ 30 mm	Sachverständigen ¹ einschalten

¹ Die Pfähle dürfen nur dann eingesetzt werden, wenn durch ein Gutachten eines Sachverständigen bestätigt wird, dass das Dauertragverhalten der Pfähle durch zeitabhängige Verminderung der Mantelreibung nicht beeinträchtigt wird. Das Maß der Überdeckung ist im Rahmen dieses Gutachtens festzulegen.

Der Pfahl mit doppeltem Korrosionsschutz nach Anlage 2 muss über den Ripprohren eine Zementsteinüberdeckung von mindestens 10 mm aufweisen.
 Wird der Pfahl zur Abtragung von Lasten nur vorübergehend (Einsatzdauer < 2 Jahre) herangezogen, genügen Zementsteinüberdeckungen von 10 mm.
 Die Zementsteinüberdeckungen sind durch Federkorbabstandhalter oder durch die Verrohrung allein sicherzustellen. Welche Maßnahmen zu ergreifen sind, ist vom Boden und der Neigung der Pfähle abhängig.

Abstandhalter	Stahltragglied	Pfahneigung zur Vertikalen von - bis	Abstand der Abstandhalter ¹	Bemerkungen
Federkorbabstandshalter ²	1 Ø 63,5 mm	0° (vertikal) - 15°	≤ 3 m	Außendurchmesser D der Federkörbe vgl. Anlagen 1 und 2
		15° - 45°	≤ 2,6 m	
		45° - 80°	≤ 2,2 m	

¹ jeweils mindestens 3 Abstandhalter
² Wenn die Wanddicke des Anfängerrohrs der Verrohrung größer oder gleich der Zementsteinüberdeckung ü ist, kann in nichtbindigen Böden auf Abstandhalter verzichtet werden.

Henning

Beglaubigt

