

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

02.11.2012

Geschäftszeichen:

I 63-1.34.714-7/12

Zulassungsnummer:

Z-34.714-110138

Antragsteller:

Stahlwerk Annahütte
Max Aicher GmbH & Co. KG
83404 Ainring - Hammerau

Geltungsdauer

vom: **2. November 2012**

bis: **2. November 2017**

Zulassungsgegenstand:

**Anwendungsregeln für das "Mikropfahl System SAS mit Gewindestab S 670/800,
Durchmesser 28 bis 63,5 mm" nach ETA-11/0138 vom 17.10.2011**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten.

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

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung enthält Anwendungsregeln für das "Mikropfahl System SAS mit Gewindestab S 670/800, Durchmesser 28 bis 63,5 mm" nach der Europäischen Technischen Zulassung ETA-11/0138¹ vom 17.10.2011. Diese Zulassung gilt nur gemeinsam mit der genannten Europäischen Technischen Zulassung.

Hierbei handelt es sich um Mikropfähle (Verbundpfähle), für die die Festlegungen der DIN EN 14199² in Verbindung mit DIN SPEC 18539³ zu beachten sind, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

1.2 Anwendungsbereich

(zu ETA-11/0138, Abschnitte 1.1, 1.2, 4.2.1 und 4.4)

Die Mikropfähle dürfen als Zugpfähle, Druckpfähle sowie für wechselnde Belastungen für dauernden und für temporären Einsatz (≤ 2 Jahre) in Gebrauch genommen werden. Die Mikropfähle sind nur mit axialen Lasten zu beanspruchen. Für den dauernden Einsatz ist ausschließlich der als Korrosionsschutz gemäß EN 1537 bezeichnete zulässig. Bei reiner Druckbeanspruchung ist ebenso der Standard-Korrosionsschutz zulässig. Semipermanente Mikropfähle gemäß ETA-11/0138 für eine Nutzungsdauer bis zu 50 Jahren sind nicht zulässig. Feuerverzinkter Stabstahl sowie auf Zug beanspruchte Mikropfähle mit Standardkorrosionsschutz sind nur bei temporärem Einsatz (≤ 2 Jahre) zulässig.

Ein Sachverständiger für Geotechnik ist einzuschalten, wenn der Boden Bestandteile enthält, die bei einem eventuellen Eindringen in den Verpresskörper den Korrosionsschutz beeinträchtigen können (z. B. Stoffe organischen Ursprungs).

Die Pfähle dürfen nicht eingebaut werden, wenn der Baugrund Grundwasser oder Sickerwasser aus Halden und/oder Aufschüttungen enthält, das eine hohe Korrosionswahrscheinlichkeit für Mulden- und Lochkorrosion von Stahl nach DIN 50929-3⁴, Tabelle 7 mit $W_0 < -8$ erwarten lässt, es sei denn, das Stahltragglied wird auf ganzer Länge durch ein geripptes Kunststoffrohr geschützt.

1	ETA-11/0138	Stahlwerk Annahütte; Max Aicher GmbH & Co.KG; 83404 Ainring-Hammerau; Germany Bausatz für Mikropfähle - Bausatz mit Gewindestäben, Geltungsdauer vom 17.10.2011 bis 16.10.2016
2	DIN EN 14199:2012-01	Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Pfähle mit kleinen Durchmessern (Mikropfähle); Deutsche Fassung EN 14199:2005
3	DIN SPEC 18539:2012-02	Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 14199:2012-01, Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Pfähle mit kleinen Durchmessern (Mikropfähle)
4	DIN 50929-3:1985-09	Korrosion der Metalle; Korrosionswahrscheinlichkeit metallischer Werkstoffe bei äußerer Korrosionsbelastung; Rohrleitungen und Bauteile in Böden und Wässern

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1. Stoßausbildung

(zu ETA-11/0138, Abschnitte 2.1.2.2 und Anhang 12)

Der Abstand der Stoßstellen in Längsrichtung eines Betonstabstahles mit Gewinderippen muss ≥ 1 m betragen.

Bei dynamischen Einwirkungen entsprechend DIN EN 1991-1-1⁵, Abschnitt 2.2, ist stets eine Konterung mit Muttern erforderlich.

2.2 Lastübertragung auf das Fundament

(zu ETA-11/0138, Abschnitt 2.1.2.4 und Anhang 6)

Für die Spaltzugbewehrung und die Mindestbewehrung im Bereich der Verankerung ist gerippter Betonstahl B500B nach DIN 488-1⁶ oder nach einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu verwenden.

Für die Betondeckung gilt DIN EN 1992-1-1⁷, Abschnitt 4.4.1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA⁸, NDP Zu 4.4.1.2 (5).

2.3 Kunststoffripprohr

(zu ETA-11/0138, Abschnitte 1.1, 1.2, 4.4.3.2 und Anhang 13)

Für den Korrosionsschutz gemäß EN 1537 ist entsprechend DIN EN 1537⁹ in Verbindung mit DIN SPEC 18537¹⁰ das Tragglied auf ganzer Länge, bis auf eventuelle Stoßstellen, in einem mit Zementmörtel verpressten Kunststoffripprohr einzubetten.

Das Tragglied ist entsprechend DIN SPEC 18537¹⁰ mit einem Hüllrohr aus PVC-U nach DIN EN ISO 1163-1¹¹, aus Polyethylen mit einer Formmasse nach DIN EN ISO 1872-1¹² - PE, E, 45 T 022 - oder aus Polypropylen mit einer Formmasse nach DIN EN ISO 1873-1¹³ - PP - B, EAGC, 10-16-003 oder nach DIN EN ISO 1873-1¹³ - PP - H, E, 06-35-012/022 zu überziehen. Es dürfen nur gerade Rohre ohne Blaseneinschlüsse und mit gleichmäßiger Pigmentverteilung verwendet werden.

5	DIN EN 1991-1-1:2010-12	Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau; Deutsche Fassung EN 1991-1-1:2002 + AC:2009
6	DIN 488-1:2009-08	Betonstahl - Teil 1: Stahlsorten, Eigenschaften, Kennzeichnung
7	DIN EN 1992-1-1:2011-01	Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1992-1-1:2004 + AC:2010
8	DIN EN 1992-1-1/NA:2011-01	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
9	DIN EN 1537:2001-01	Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Verpressanker; Deutsche Fassung EN 1537:1999 + AC:2000
	DIN EN 1537 Ber. 1:2011-12	Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Verpressanker; Deutsche Fassung EN 1537:1999 + AC: 2000, Berichtigung zu DIN EN 1537:2001-01
10	DIN SPEC 18537:2012-02	Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 1537:2001-01, Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) - Verpressanker
11	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
12	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
13	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

2.4 Verpresskörper des Mikropfahls

(zu ETA-11/0138, Abschnitte 2.1.2.5 und 4.4.3.1)

Es gelten die Technischen Baubestimmungen, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Das Stahltragglied ist innerhalb des Bohrlochs so zu zentrieren, dass an allen Stellen, auch über den Muffen, eine ausreichende Zementsteinüberdeckung vorhanden ist. Für die Mindestmaße der Überdeckung gilt DIN SPEC 18539³, A Anhang C.

Als Ausgangsstoffe für den Zementmörtel sind Zemente mit besonderen Eigenschaften nach DIN 1164-10¹⁴ und Zemente nach DIN EN 197-1¹⁵ - unter Berücksichtigung der vorliegenden Expositionsklasse gemäß DIN EN 206-1¹⁶ in Verbindung mit DIN 1045-2¹⁷ (Tabellen 1, F.3.1 und F.3.2) -, Wasser nach DIN EN 1008¹⁸ sowie gegebenenfalls Zusatzmittel nach DIN EN 934-2¹⁹ in Verbindung mit DIN EN 206-1¹⁶/DIN 1045-2¹⁷ oder mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung und Gesteinskörnungen für Beton nach DIN EN 12620²⁰ und Bauregelliste B Teil 1, Anlage 1/1.3, unter Berücksichtigung von DIN EN 206-1¹⁶/DIN 1045-2¹⁷, Anhang U, zu verwenden.

2.5 Korrosionsschutzsysteme

(zu ETA-11/0138, Abschnitte 2.1.2, 2.1.3, 4.2. und 4.4)

Es gelten die Technischen Baubestimmungen, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Für das Mindestmaß der Zementsteinüberdeckung gelten die Angaben der Tabelle C.1 der DIN SPEC 18539³, A Anhang C.

Semipermanente Mikropfähle gemäß ETA-11/0138 für eine Nutzungsdauer bis zu 50 Jahren sind nicht zulässig. Feuerverzinkter Stabstahl sowie auf Zug beanspruchte Mikropfähle mit Standardkorrosionsschutz sind nur bei temporärem Einsatz (≤ 2 Jahre) zulässig.

Für den dauernden Einsatz ist nur der als Korrosionsschutz gemäß EN 1537 bezeichnete zulässig, sowie bei ausschließlicher Druckbeanspruchung der Standard-Korrosionsschutz.

14	DIN 1164-10:2004-08	Zement mit besonderen Eigenschaften - Teil 10: Zusammensetzung, Anforderungen und Übereinstimmungsnachweis von Normalzement mit besonderen Eigenschaften
15	DIN 1164-10 Ber. 1:2005-01 DIN EN 197-1:2011-11	Berichtigungen zu DIN 1164-10:2004-08 Zement - Teil 1: Zusammensetzung, Anforderungen und Konformitätskriterien von Normalzement; Deutsche Fassung EN 197-1:2011
16	DIN EN 206-1:2001-07 DIN EN 206-1/A1:2004-10	Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1/A1:2004
17	DIN EN 206-1/A2:2005-09	Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1:2000/A2:2005
18	DIN 1045-2:2008-08 DIN EN 1008:2002-10	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 2: Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität - Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1 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
19	DIN EN 934-2:2009-09	Zusatzmittel für Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Teil 2: Betonzusatzmittel - Definitionen, Anforderungen, Konformität, Kennzeichnung und Beschriftung; Deutsche Fassung EN 934-2:2009
20	DIN EN 12620:2008-07	Gesteinskörnungen für Beton; Deutsche Fassung EN 12620:2002+A1:2008

Für den Korrosionsschutz nach EN 1537 ist das Stahltragglied auf ganzer Länge mit einem Kunststoffripprohr nach Abschnitt 2.3 überzogen. Der Ringraum zwischen Tragglied und Ripprohr ist bei schräg gelagertem Tragglied von unten nach oben mit Zementmörtel nach DIN EN 447²¹ zu verpressen. Zusätzlich sind DIN EN 445²² und DIN EN 446²³ zu beachten. Zur Einhaltung des Abstands ≥ 5 mm zwischen Tragglied und Ripprohr ist das Tragglied mindestens alle 1,3 m mit Kunststoffabstandhaltern oder mit einer Kunststoffwendel $\varnothing 6$ mm, Steigung 0,5 m, zu versehen. Vorstehende Arbeiten sind in einem Werk auszuführen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

(zu ETA-11/0138, Abschnitt 4.3)

Es gelten die Technischen Baubestimmungen, insbesondere DIN EN 1997-1²⁴, DIN EN 1997-1/NA²⁵, DIN 1054²⁶ und DIN 1054/A1²⁷, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Bei dynamischen Einwirkungen entsprechend DIN EN 1991-1-1⁵, Abschnitt 2.2, ist nachzuweisen, dass die Ermüdungsfestigkeiten des Stahltraggliedes bzw. der Muffenstöße und Verankerungen nicht überschritten werden.

3.2 Nachweis der Übertragungslänge (Krafteintragungslänge)

(zu ETA-11/0138, Abschnitt 4.3)

Es ist sicherzustellen, dass die Krafteintragungslänge in den Boden größer als die erforderliche Übertragungslänge vom Stahltragglied in den Verpresskörper des Mikropfahls ist.

Für den Nachweis der Übertragungslänge ist der Bemessungswert der Verbundfestigkeit aus dem für eine Zylinderdruckfestigkeit des Einpressmörtels ≥ 40 N/mm² angegebenen charakteristischen Wert der Verbundfestigkeit f_{bk} wie folgt zu ermitteln:

$$f_{bd} = \alpha_{ct} \times f_{bk} / \gamma_C \quad [\text{N/mm}^2]$$

mit

α_{ct} Beiwert zur Berücksichtigung von Langzeitauswirkungen auf die Betonzugfestigkeit mit $\alpha_{ct} = 0,85$

γ_C Teilsicherheitsbeiwert für Beton mit $\gamma_C = 1,5$

Bei geringeren Druckfestigkeiten des Einpressmörtels ist der Bemessungswert der Verbundfestigkeit nach DIN EN 1992-1-1⁷, Abschnitt 8.4.2, in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA⁸ zu ermitteln.

21	DIN EN 447:1996-07	Einpressmörtel für Spannglieder - Anforderungen für üblichen Einpressmörtel - Deutsche Fassung EN 447:1996
22	DIN EN 445:1996-07	Einpressmörtel für Spannglieder - Prüfverfahren - Deutsche Fassung EN 445:1996
23	DIN EN 446:1996-07	Einpressmörtel für Spannglieder - Einpressverfahren; Deutsche Fassung EN 446:1996
24	DIN EN 1997-1:2009-09	Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln; Deutsche Fassung EN 1997-1:2004 + AC:2009
25	DIN EN 1997-1/NA:2010-12	Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln
26	DIN 1054:2010-12	Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1
27	DIN 1054/A1:2012-08	Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1:2010; Änderung A1:2012

4 Bestimmungen für die Ausführung

(zu ETA-11/0138, Abschnitt 4)

4.1 Allgemeines

Für die Ausführung der Mikropfähle gilt DIN EN 14199² in Verbindung mit DIN SPEC 18539³ soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

4.2 Einbau

(zu ETA-11/0138, Abschnitte 4.2.2 und 5.2)

4.2.1 Allgemeines

Für den Nachweis der Druckfestigkeit des Verpresskörpers sind abweichend von DIN EN 445²² zwei Serien von 3 Proben, je 7 Arbeitstage an denen Pfähle betoniert werden bzw. je Baustelle, herzustellen.

4.2.2 Nachverpressungen

Unter Last stehende Pfähle dürfen nicht nachverpresst werden.

Anneliese Böttcher
Referatsleiterin

Beglaubigt