

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:

01.10.2014

Geschäftszeichen:

I 64.1-1.34.711-24/13

Zulassungsnummer:

Z-34.711-120601

Geltungsdauer

vom: **1. Oktober 2014**

bis: **11. Juni 2018**

Antragsteller:

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

Zulassungsgegenstand:

**Anwendungsregeln für das Fels- und Bodenanker System SAS mit Gewindestäben aus
Spannstahl Y1050H nach ETA-12/0601 vom 12.06.2013**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun 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 Fels- und Bodenanker System SAS mit Gewindestäben aus Spannstahl Y1050H, Durchmesser 26,5 bis 40 mm nach der Europäischen Technischen Zulassung ETA-12/0601¹ vom 12.06.2013. Diese Zulassung gilt nur gemeinsam mit der genannten Europäischen Technischen Zulassung.

Hierbei handelt es sich um Verpressanker (Einstabanker), für die die Festlegungen der DIN EN 1537² in Verbindung mit DIN SPEC 18537³ zu beachten sind, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

1.2 Anwendungsbereich

(zu ETA-12/0601, Abschnitte 1.1, 1.2, 2.1.3, 4.2.1, und 4.3)

Die Fels- und Bodenanker dürfen für den temporären Einsatz (≤ 2 Jahre) und den dauernden Einsatz in Gebrauch genommen werden. Semipermanente Fels- und Bodenanker gemäß ETA-12/0601 für eine Nutzungsdauer bis zu 7 Jahren sind nicht zulässig.

Es dürfen nur nach unten geneigte Anker mit einer Mindestneigung von -10° gegen die Waagerechte ausgeführt werden.

Die Anwendung ist auf die Fälle beschränkt, in denen die gesamte Krafteintragungslänge des Ankers entweder in nichtbindigen oder bindigen Böden oder im Fels (vgl. DIN EN 1997-1⁴ in Verbindung mit DIN EN 1997-1/NA⁵ und DIN 1054⁶, Abschnitt 3.1) liegt. Abweichende Fälle dürfen nur mit Zustimmung durch Sachverständige für Geotechnik ausgeführt werden.

Für die Anforderungen an die Baugrunduntersuchungen gilt DIN EN 1537², Abschnitt 5.

1	ETA-12/0601	Stahlwerk Annahütte; Max Aicher GmbH & Co.KG; 83404 Ainring-Hammerau, Deutschland Bausatz für Fels- und Bodenanker - Bausatz mit Gewindestäben, Geltungsdauer vom 12.06.2013 bis 11.06.2018
2	DIN EN 1537:2001-01	Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) – Verpressanker
3	DIN EN 1537 Ber. 1:2011-12 DIN SPEC 18537:2012-02	Berichtigung zu DIN EN 1537:2001-01 Ergänzende Festlegungen zu DIN EN 1537:2001-01, Ausführung von besonderen geotechnischen Arbeiten (Spezialtiefbau) – Verpressanker
4	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
5	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
6	DIN 1054:2010-12 DIN 1054/A1:2012-08	Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1 Baugrund - Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1:2010; Änderung A1:2012

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Stahlzugglied

(zu ETA-12/0601, Abschnitte 1.1, 2.1.2.1, Anhänge 7 und 8)

Als Material für das Stahlzugglied dürfen nur gerippte Spannstahlstäbe St 950/1050; Ø 26,5 mm, Ø 32 mm, Ø 36 mm, Ø 40 mm; gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-13.71-50122⁷ in Verbindung mit der europäisch technischen Zulassung ETA-05/0122⁸ verwendet werden.

2.2 Stoßausbildung

(zu ETA-12/0601, Abschnitte 2.1.2.2, 2.1.3 und Anhänge 4, 10)

Im Bereich der Verankerungslänge L_{tb} darf maximal ein Muffenstoß angeordnet werden. Im Falle der Anordnung eines Muffenstoßes im Übergangsbereich von freier Stahllänge L_{tf} zur Verankerungslänge L_{tb} ist kein weiterer Muffenstoß im Bereich von L_{tb} zulässig.

2.3 Ankerkopf

(zu ETA-12/0601, Abschnitt 2.1.2.3 und Anhang 9)

Für die Verankerung des Stahlzuggliedes St 950/1050, Ø 26,5 mm, Ø 32 mm, Ø 36 mm und Ø 40 mm sind die Kugelbundmuttern und die quadratischen Ankerplatten nach der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-13.71-50122⁷ in Verbindung mit der europäisch technischen Zulassung ETA-05/0122⁸ zu verwenden.

2.4 Lastübertragung auf das Tragwerk

(zu ETA-12/0601, Abschnitte 2.1.2.4, 4.3 und Anhänge 6, 10, 11)

Bei der Verankerung von Stahlbetonkonstruktionen und der Ausführung mit Zusatz- oder Spaltzugbewehrung muss diese der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-13.71-50122⁷ in Verbindung mit der europäisch technischen Zulassung ETA-05/0122⁸ entsprechen. Für die Betondeckung gilt DIN EN 1992-1-1⁹, Abschnitt 4.4.1, in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA¹⁰, NDP Zu 4.4.1.2 (5).

Bei der Verankerung bzw. Auflagerung auf Stahlkonstruktionen sind die Verankerungsplatten und Übergangskonstruktionen für jeden Einzelfall nach der Normenreihe DIN EN 1993 in Verbindung mit den zugehörigen nationalen Anhängen – hier insbesondere DIN EN 1993-1-1/NA¹¹ und DIN EN 1993-5/NA¹² – statisch nachzuweisen.

7	Z-13.71-50122	Stahlwerk Annahütte; Max Aicher GmbH & Co.KG; 83404 Ainring-Hammerau, Deutschland Anwendungsregeln für das Stabspannsystem für das Vorspannen von Tragwerken, intern mit Verbund, Geltungsdauer vom 06.03.2014 bis 29.06.2018
8	ETA-05/0122	Stahlwerk Annahütte; Max Aicher GmbH & Co.KG; 83404 Ainring-Hammerau, Deutschland Stabspannsystem für das Vorspannen von Tragwerken, intern mit und ohne Verbund sowie extern, Geltungsdauer vom 30.06.2013 bis 29.06.2018
9	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
10	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
11	DIN EN 1993-1-1/NA:2010-12	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
12	DIN EN 1993-5/NA:2010-12	Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 5: Pfähle und Spundwände

Bei der Verankerung über Fels sind die Bemessungswerte der Felspressung (Widerstand) in jedem Einzelfall von einem Sachverständigen¹³ unter Berücksichtigung einer möglichen Gefügestörung in unmittelbarer Nähe des Bohrloches festzulegen. Notwendige Zwischenbauteile sind nach einschlägigen Normen unter Berücksichtigung der Bemessungswerte der Felspressung (Widerstand) zu bemessen.

2.5 Kunststoffrohre für Daueranker

(zu ETA-12/0601, Abschnitte 1.1, 2.1.2.5 und 2.1.3)

Als Kunststoffrohre für die Umhüllung der freien Stahllänge L_{fr} und der Verankerungslänge L_{tb} dürfen nur solche verwendet werden, die aus PVC-U nach DIN EN ISO 1163-1¹⁴, aus Polyethylen mit einer Formmasse nach DIN EN ISO 1872-1¹⁵ - PE, E, 45 T 022 - oder aus Polypropylen mit einer Formmasse nach DIN EN ISO 1873-1¹⁶ - PP - B, EAGC, 10-16-003 oder nach DIN EN ISO 1873-1¹⁶ - PP - H, E, 06-35-012/022 bestehen. Es dürfen nur gerade Rohre ohne Blaseneinschlüsse und mit gleichmäßiger Pigmentverteilung verwendet werden.

Die gegebenenfalls erforderlichen einzelnen Schüsse der PVC-U Rohre sind miteinander zu verschrauben und mit einem für PVC geeigneten Kleber oder durch Umwicklung mit einem für PVC geeigneten Klebeband sorgfältig abzudichten. Als PE- oder PP Rohre sind durchgehende Rohre zu verwenden.

2.6 Korrosionsschutzsysteme

(zu ETA-12/0601, Abschnitte 1.1, 1.2, 2.1.2, 2.1.3 und 4.2)

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

Semipermanente Anker gemäß ETA-12/0601 für eine Nutzungsdauer bis zu 7 Jahren sind nicht zulässig. Für einen Einsatzzeitraum > 2 Jahre sind Daueranker zu verwenden.

Temporärer Anker (zu ETA-12/0601, Abschnitte 2.1.3.2, 4.2.2.2 und Anhänge 1 und 4):

- Im Bereich der Verankerungslänge L_{tb} muss die Dicke der Zementmörtelüberdeckung des Stahlzugliedes mindestens 20 mm betragen, dies gilt auch für die Überdeckung einer gegebenenfalls anzuordnenden Muffe
- Des Weiteren gilt DIN EN 1537² in Verbindung mit DIN SPEC 18537³, insbesondere Abschnitte 6.9 und 6.10.

¹³ Für die Festlegung der statischen und konstruktiven Anforderungen sowie der charakteristischen Beanspruchung sind Sachverständige für Geotechnik hinzuzuziehen.

¹⁴ 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

¹⁵ 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

¹⁶ 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

Daueranker (zu ETA-12/0601, Abschnitte 2.1.3.4, 4.2.2.4 und Anhänge 3 und 4):

- Der Ringraum zwischen Tragglied und Ripprohr ist bei schräg gelagertem Tragglied von unten nach oben mit Einpressmörtel nach DIN EN 447¹⁷, unter Berücksichtigung der Änderungen in der gültigen Bauregelliste A Teil 1¹⁸, zu verpressen. Zusätzlich sind DIN EN 445¹⁹ und DIN EN 446²⁰ zu beachten. Das Verpressverfahren und die Verwendung von Einpressmörtel sind gemäß der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-13.71-50122⁷, Abschnitt 4.2.2, zu überwachen.
- Werden als Herausdrehsicherung für die Muffen (Stoßausbildung) Schrumpfschläuche angeordnet, sind Korrosionsschutzschrumpfschläuche (z. B. CPSM oder SATM) zu verwenden. Sind Muffenstöße im Übergangsbereich von freier Stahllänge L_{ff} zur Verankerungslänge L_{tb} bzw. in der Verankerungslänge L_{tb} erforderlich, ist als Doppellage Schrumpfschläuche ein Korrosionsschutzschrumpfschlauch (z. B. CPSM oder SATM) als innere Lage (Herausdrehsicherung der Muffe) und ein Fixierschrumpfschlauch (Schrumpfschlauch mit innerer Kleberbeschichtung) als äußere Lage anzuordnen.
- Stahlrohr und Ankerplatte des Ankerkopfes müssen mit einem Korrosionsschutzsystem gemäß DIN EN ISO 12944-5²¹ in Abhängigkeit von der ermittelten Korrosivitätskategorie der Umgebung mit der Schutzdauer "hoch (H)" versehen sein. Die Oberflächenvorbereitung muss DIN EN ISO 12944-4²² entsprechen. Bei der Ausführung der Beschichtungsarbeiten ist DIN EN ISO 12944-7²³ zu beachten.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

(zu ETA-12/0601, Abschnitt 4.3)

Für den Entwurf und die Berechnung von Bauwerken unter Verwendung der Verpressanker gilt DIN EN 1997-1⁴ in Verbindung mit DIN EN 1997-1/NA⁵ und DIN 1054⁶, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

3.2 Änderung der Kraft im Stahlzugglied aus häufig sich wiederholenden Verkehrslasten

(zu ETA-12/0601, Abschnitt 4.3, Anhang 8)

Es ist nachzuweisen, dass die Änderung der Kraft (charakteristischer Wert) im Stahlzugglied aus häufig sich wiederholender Verkehrslast (auch Wind) nicht größer als 20 % der charakteristischen Beanspruchung E_k ist.

Mit im Rahmen der europäischen technischen Zulassung ETA-05/0122⁸ durchgeführten Ermüdungsversuchen wurde bei der Oberspannung von $0,65 f_{pk}$ eine Schwingbreite von 80 N/mm^2 bei $2 \cdot 10^6$ Lastspielen nachgewiesen. Es ist nachzuweisen, dass die Schwingbreite an der luftseitigen Verankerung und den möglichen Koppelstellen das 0,7fache dieses Wertes nicht überschreitet. Lastspielzahlen über $2 \cdot 10^6$ sind durch die europäische technische Zulassung ETA-05/0122⁸ nicht nachgewiesen.

17	DIN EN 447:1996-07	Einpressmörtel für Spannglieder - Anforderungen für üblichen Einpressmörtel - Deutsche Fassung EN 447:1996
18	Bauregelliste A Teil 1:2014-1	Bauregelliste A Teil 1, Ausgabe 2014/1 – Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt)
19	DIN EN 445:1996-07	Einpressmörtel für Spannglieder - Prüfverfahren - Deutsche Fassung EN 445:1996
20	DIN EN 446:1996-07	Einpressmörtel für Spannglieder - Einpressverfahren; Deutsche Fassung EN 446:1996
21	DIN EN ISO 12944-5:2008-01	Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme – Teil 5: Beschichtungssysteme (ISO 12944-5:2007); Deutsche Fassung EN ISO 12944-5:2007
22	DIN EN ISO 12944-4:1998-07	Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme – Teil 4: Arten von Oberflächen und Oberflächenvorbereitung (ISO 12944-4:1998); Deutsche Fassung EN ISO 12944-4:1998
23	DIN EN ISO 12944-7:1998-07	Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme; Teil 7: Ausführung und Überwachung der Beschichtungsarbeiten (ISO 12944-7:1998) - Deutsche Fassung EN ISO 12944-7:1998

Ein Nachweis ist nur erforderlich, soweit die schwellende Last nicht durch die Vorspannung abgedeckt ist.

3.3 Felsanker

(zu ETA-12/0601, Abschnitt 4.3)

Die Gesamtsicherheit des verankerten Gebirgskörpers ist Gegenstand der felsmechanischen Standsicherheitsnachweise; die für die Standsicherheit erforderlichen Ankerkräfte sind vom Sachverständigen¹³ festzulegen.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Allgemeines

(zu ETA-12/0601, Abschnitt 4.2.1)

Für die Ausführung der Verpressanker gilt DIN EN 1537² in Verbindung mit DIN SPEC 18537³ soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Über die mit Dauerankern nach dieser Zulassung gesicherten Bauten ist von der Firma Stahlwerk Annahütte Max Aicher GmbH & Co. KG eine Liste zu führen, aus der das verankerte Bauwerk und die Anzahl der Anker sowie deren Typ (Nenndurchmesser des Gewindestabes) hervorgehen.

4.2 Einbau

(zu ETA-12/0601, Abschnitte 2.1.2.5, 4.2.2 und 5.2)

4.2.1 Herstellen der Bohrlöcher

Bohrlöcher im Boden sind im Allgemeinen verrohrt herzustellen. In bindigen Böden kann das Bohrloch unverrohrt oder teilweise verrohrt hergestellt werden, wenn im Rahmen der Eignungsprüfung nachgewiesen wird, dass auf ganzer Länge des unverrohrten Teils der Bohrung standfester Boden ansteht, dass das verwendete Bohrgestänge ausreichend starr ist, um eine gerade Bohrung zu gewährleisten und dass das Bohrloch einwandfrei gesäubert werden kann.

Bei Bohrlöchern im Fels ist das Bohrverfahren auf die spezifischen Felseigenschaften abzustimmen. Es ist nachzuweisen, dass im Bereich der freien Ankerlänge senkrecht zur Bohrlochachse

- keine Kluftverschiebungen erwartet werden, wenn die Krafteintragungslänge nicht begrenzt wurde (siehe Abschnitt 4.2.4) bzw.
- zu erwartende Kluftverschiebungen kleiner sind als die Differenz zwischen Glattrohr und Bohrl Lochdurchmesser, wenn die Krafteintragungslänge begrenzt wurde.

Eine Prüfung der Durchgängigkeit der Bohrlöcher mit Hilfe einer Schablone wird empfohlen.

4.2.2 Einbau des Ankers in das Bohrloch

Wenn bei verrohrter Bohrung das herausragende Ende der Bohrgarnitur ein kantiges Innengewinde bzw. ein scharfkantiges Rohrende besitzt, dürfen die Anker erst dann in das Bohrloch eingeführt werden, wenn auf das herausragende Ende der Bohrgarnitur eine kantenfreie Einführungstropfete oder ein Rohrnippel aufgesetzt worden ist, die das Innengewinde der Verrohrung völlig abdecken. Beim Einführen des Ankers ist darauf zu achten, dass der Korrosionsschutz nicht beschädigt wird.

4.2.3 Verpresskörper

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

Für den temporären Einsatz muss die Zementmörtelüberdeckung im Bereich der Verankerungslänge L_{tb} mindestens 20 mm betragen, dies gilt auch für die Überdeckung der gegebenenfalls erforderlichen Verbindungsmuffe.

Als Ausgangsstoffe für den Zementmörtel sind Zemente mit besonderen Eigenschaften nach DIN 1164-10²⁴ und Zemente nach DIN EN 197-1²⁵ - unter Berücksichtigung der vorliegenden Expositionsklassen gemäß DIN EN 206-1²⁶ in Verbindung mit DIN 1045-2²⁷ (Tabellen 1, F.3.1 und F.3.2) -, Wasser nach DIN EN 1008²⁸ sowie gegebenenfalls Zusatzmittel nach DIN EN 934-2²⁹ in Verbindung mit DIN EN 206-1²⁵/DIN 1045-2²⁶ oder mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung und natürlichen Gesteinskörnungen für Beton mit höchstens 4 mm Korndurchmesser nach DIN EN 12620³⁰ unter Berücksichtigung von DIN EN 206-1²⁵/DIN 1045-2²⁶, Anhang U, zu verwenden.

Der Wasser-Zement-Wert muss zwischen 0,35 und 0,7 liegen und soll besonders in bindigen Böden und Fels möglichst niedrig gewählt werden. Der Zementmörtel muss maschinell gemischt werden. Bis zum Verpressen dürfen keine Entmischungen und Klumpenbildungen auftreten. Bei einer alternativen Verwendung von Einpressmörtel ist der Wasser-Zement-Wert gemäß DIN EN 447¹⁷ auf maximal 0,44 zu begrenzen.

4.2.4 Begrenzung der Kraffeinleitungslänge

Für die Begrenzung der Kraffeinleitungslänge ist DIN EN 1537² in Verbindung mit DIN SPEC 18537³, Abschnitt 8.3.6, zu beachten. Auf eine Begrenzung der Kraffeintragungslänge darf verzichtet werden, wenn die dort genannten Bedingungen erfüllt sind.

4.2.5 Nachverpressungen

Nach dem Abbinden oder dem völligen Aushärten der Erstverpressung können weitere Verpressungen mit Zementmörtel bzw. Einpressmörtel nach Abschnitt 4.2.3 im Bereich des Verpresskörpers durchgeführt werden. Hierzu sind mit Manschetten versehene Ventilschläuche bzw. -rohre oder Verpressschläuche mit Nachpressventilen zu verwenden. Das Aufsprengen des Verpresskörpers kann mit Hilfe von Wasser erfolgen, die Verpressung mit Zement- bzw. Einpressmörtel ist jedoch entsprechend DIN EN 1537² in Verbindung mit DIN SPEC 18537³, Abschnitt 8.3.6, durchzuführen. Anschließend ist, sofern die Kraffeintragungslänge begrenzt sein muss (siehe Abschnitt 4.2.4), die freie Ankerlänge erneut freizuspülen.

24	DIN 1164-10:2004-08	Zement mit besonderen Eigenschaften - Teil 10: Zusammensetzung, Anforderungen und Übereinstimmungsnachweis von Normalzement mit besonderen Eigenschaften
25	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
26	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
27	DIN EN 206-1/A2:2005-09	Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Deutsche Fassung EN 206-1:2000/A2:2005
28	DIN 1045-2:2008-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 2: Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität - Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1
29	DIN EN 1008:2002-10	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
30	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
30	DIN EN 12620:2008-07	Gesteinskörnungen für Beton; Deutsche Fassung EN 12620:2002+A1:2008

4.2.6 Korrosionsschutzmaßnahmen auf der Baustelle

Für den dauernden Einsatz ist der Hohlraum zwischen Stahlzugglied und Ankerplatte/Stahlrohr sowie zwischen Ankerkappe und luftseitigen Ankerkopf mit einer Korrosionsschutzmasse zu verfüllen. Hierfür dürfen Nontribos MP2, Petro-Plast oder Denso-Jet-Masse verwendet werden. Diese Korrosionsschutzmassen müssen jeweils der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Rezeptur entsprechen. Alternativ darf auch Cirinject-CP nach ETA-10/0209 verwendet werden.

Müssen die Anker aufgrund von Überwachungsprüfungen überprüft / nachgespannt werden, ist darauf zu achten, dass die beim Prüfen / Spannen entfernte Korrosionsschutzmasse wieder nachgefüllt wird.

4.3 Eignungs- und Abnahmeprüfungen und Überwachung der Ausführung

(zu ETA-12/0601, Abschnitte 4.3 und 4.4 und Anhang 5)

Eignungs- und Abnahmeprüfungen sind auf jeder Baustelle entsprechend DIN EN 1537² in Verbindung mit DIN SPEC 18537³, Abschnitt 9, durchzuführen.

Die Eignungsprüfungen sind durch eine der im Verzeichnis der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den Landesbauordnungen, Teil V, in der jeweils gültigen Fassung³¹ aufgeführten Überwachungsstellen für die Überwachung des Einbaus von Verpressankern zu überwachen.

Im Rahmen der Überwachungstätigkeit bei den Eignungs- und Abnahmeprüfungen muss die eingeschaltete bodenmechanische Überwachungsstelle den Zusammenbau der Daueranker auf der Baustelle, insbesondere die auf der Baustelle vorzunehmenden Korrosionsschutzmaßnahmen, z. B. die vollständige Verfüllung des Ankerkopfbereiches mit Korrosionsschutzmasse, zumindest stichprobenweise, überwachen.

Die Überwachungsstelle muss der zuständigen Bauaufsichtsbehörde Meldung erstatten, wenn Einrichtungen und Personal auf der Baustelle keine Gewähr für den ordnungsgemäßen Einbau bieten. Der Beginn dieser Arbeiten ist der zuständigen Bauaufsichtsbehörde anzuzeigen.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung

5.1 Nachprüfung

Es gilt DIN EN 1537² in Verbindung mit DIN SPEC 18537³, Abschnitt 9.11.

Die Nachprüfung soll erforderlichenfalls von der Überwachungsstelle übernommen werden, die bereits mit den Eignungsprüfungen befasst war.

Anneliese Böttcher
Referatsleiterin

Beglaubigt

³¹ zuletzt: Verzeichnis der Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstellen nach den Landesbauordnungen – Stand: Mai 2014 – DIBt - Mitteilungen, Deutsches Institut für Bautechnik, Ausgabe 2014 vom 19. Juni 2014