

Bescheid

**über die Änderung und Verlängerung der
Geltungsdauer der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
vom 11. August 2006**

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:

10.08.2011

Geschäftszeichen:

I 64-1.34.13-9/11

Zulassungsnummer:

Z-20.1-101

Geltungsdauer

vom: **1. September 2011**

bis: **1. September 2016**

Antragsteller:

BAUER Spezialtiefbau GmbH

BAUER-Straße 1

86529 Schrobenhausen

Zulassungsgegenstand:

Bodenvernagelung System "Bauer"

Dieser Bescheid ändert und verlängert die Geltungsdauer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-20.1-101 vom 11. August 2006.

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 I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

Die Allgemeinen Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden durch folgende Bestimmungen ersetzt:

- 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.

ZU II BESONDERE BESTIMMUNGEN

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

1. Abschnitt 3 erhält folgende Fassung:

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

Für den Entwurf und die Bemessung von Bauwerken unter Verwendung der Bodennägel gelten die folgenden Bestimmungen.

3.2 Innere und äußere Standsicherheit des vernagelten Bodenkörpers

Es sind folgende Standsicherheitsuntersuchungen durchzuführen:

- Gleitsicherheit innerhalb und unterhalb des vernagelten Bodenkörpers nach DIN 1054⁹ (siehe Bild 1, Anlage 1),
- der Nachweis, dass die aus ständigen Lasten resultierende Kraft die Sohlfläche im Kern schneidet (Kippsicherheit; siehe Bild 1, Anlage 1),
- Grundbruchsicherheit (siehe Bild 1, Anlage 1): der Nachweis ist anhand von DIN 4017¹⁰ zu führen,
- Gleitkörperuntersuchungen (siehe Bild 2, Anlage 1).

Die ungünstigste Lage der Gleitlinie ist abweichend von DIN 4084¹¹ durch Variation des Winkels ϑ zu bestimmen. In den zu variierenden Gleitkörpern sind einwirkende Lasten aus Erddruck, Gewicht des vernagelten Bodenkörpers und äußere Lasten anzusetzen. Diesen Lasten wirken widerstehende Kräfte aus Reibung und Kohäsion in der Gleitlinie sowie Rückhaltekräfte der außerhalb des Gleitkörpers liegenden Nagelabschnitte entgegen (vgl. Abschnitt 3.3).

Aus der Gegenüberstellung der widerstehenden und der einwirkenden Lasten muss eine Sicherheit von

$$\eta \geq 2,0 \text{ (Lastfall 1 gemäß DIN 1054}^9\text{)}$$

$$\eta \geq 1,5 \text{ (Lastfall 2 gemäß DIN 1054}^9\text{)}$$

vorhanden sein.

Erfolgt der Nachweis nach der Fellenius - Regel

$$\eta_r = \frac{\tan \alpha \varphi}{\tan \epsilon \varphi}$$

so beträgt die Sicherheit

$$\eta_r \geq 1,4 \text{ (Lastfall 1 gemäß DIN 1054}^9\text{)}$$

$$\eta_r \geq 1,3 \text{ (Lastfall 2 gemäß DIN 1054}^9\text{)}$$

⁹	DIN 1054:1976-11	Baugrund; Zulässige Belastung des Baugrunds
¹⁰	DIN 4017-1:1979-08	Baugrund; Grundbruchberechnungen von lotrecht mittig belasteten Flachgründungen
	DIN 4017-2:1979-08	Baugrund; Grundbruchberechnungen von schräg und außermittig belasteten Flachgründungen
¹¹	DIN 4084:1981-07	Baugrund; Gelände- und Böschungsbruchberechnungen

Diese Untersuchungen sind zu führen für

- die für die Standsicherheit maßgebenden Bauzustände mit den Sicherheitsanforderungen des Lastfalles 2,
- den Endzustand bezüglich der Sohlfuge (bzw. für von der Sohlfuge ausgehende Gleitkörper) und bezüglich der für die Standsicherheit maßgebenden Zwischenfugen (bzw. von solchen ausgehenden Gleitkörpern) mit den Sicherheitsanforderungen des Lastfalles 1.

Darüber hinaus sind für tiefer gelegene Fugen die Nachweise der

- Gleitsicherheit nach DIN 1054⁹ und
- Geländebruchsicherheit nach DIN 4084¹¹

zu führen, wenn der Boden unterhalb des vernagelten Bodenkörpers geringere Scherfestigkeiten aufweist. Diese Nachweise sind ggf. auch für Bauzustände zu führen.

3.3 Nachweis der Nägel

Für die Bemessung der Nägel ist der Nachweis maßgebend, der die größten Nagellasten ergibt.

Dazu sind folgende Untersuchungen durchzuführen:

- Lastanteile in den Nägeln aufgrund der Gleitkörperuntersuchungen für End- oder Bauzustände (siehe Abschnitt 3.2)
- Lastanteile in den Nägeln aus dem Erddruck auf die Außenhaut (siehe Abschnitt 3.4)

Es ist nachzuweisen, dass die Spannung im Betonstabstahl mit Gewinderippen BSt 500 S (B) $R_e/1,75$ nicht überschreitet, und dass die Lasten vom Nagel in den Boden mit der 2,0fachen Sicherheit übertragen werden können (siehe Abschnitt 4.6).

Bei nicht vorwiegend ruhender Belastung entsprechend DIN 1055-3¹² ist nachzuweisen, dass die zulässige Schwingbreite des Stahlzugliedes bzw. der Verankerungen nicht überschritten wird. Die zulässigen Schwingbreiten sind den entsprechenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für den Betonstabstahl mit Gewinderippen bzw. für die Verankerungen für den Betonstabstahl mit Gewinderippen zu entnehmen.

3.4 Außenhaut

Der von dem vernagelten Bodenkörper auf die Außenhaut einwirkende Erddruck darf mit dem 0,85fachen Wert des aktiven Erddrucks nach Coulomb, jedoch ohne Ansatz der Kohäsion, angenommen werden. Der Erddruck darf als rechteckförmig verteilt angesetzt werden. Auch dann, wenn der Boden geschichtet ist, darf der gesamte Erddruck umgelagert werden. Erddrücke aus örtlichen Auflasten und Lasten aus Verpressankern dürfen nicht abgemindert werden. Der Wandreibungswinkel ist mit $\delta = 0$ anzusetzen.

Die Außenhaut ist nach DIN 1045-1¹³ zu bemessen. Im Bereich der Nagelköpfe ist der Nachweis gegen Durchstanzen und der Teilflächenpressung nach DIN 1045-1¹³ zu führen.

3.5 Verformungen

Bei Versuchen mit dieser Bauart sind unter Eigengewicht Horizontalverschiebungen von 2 ‰ bis 4 ‰ der Wandhöhe gemessen worden.

Dabei betragen die Nagellängen das 0,5- bis 0,7fache der Wandhöhe. Müssen die Verformungen eingeschränkt werden, sind die Sicherheiten nach Abschnitt 3.2 zu erhöhen.

¹² DIN 1055-3:1971-06
¹³ DIN 1045-1:2008-08

Lastannahmen für Bauten; Verkehrslasten
Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 1: Bemessung und Konstruktion

**Bescheid über die Änderung und Verlängerung der
Geltungsdauer der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**

Nr. Z-20.1-101

Seite 5 von 5 | 10. August 2011

2. Auf den Anlagen 1 bis 3 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird im linken Schriftfeld

"BAUER Spezialtiefbau GmbH
Wittelsbacher Straße 5
86529 Schrobenhausen"
ersetzt durch "BAUER Spezialtiefbau GmbH
BAUER-Straße 1
86529 Schrobenhausen".

Anneliese Böttcher
Referatsleiterin

Beglaubigt