

## Bescheid

**über die Änderung und Ergänzung der  
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung  
vom 14. Juni 2010**

**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:

06.11.2012

Geschäftszeichen:

I 11-1.15.10-48/12

**Zulassungsnummer:**

**Z-15.10-274**

**Geltungsdauer**

vom: **6. November 2012**

bis: **31. August 2014**

**Antragsteller:**

**KASTELL GmbH**

Gunzenhofstr. 9

72519 Veringenstadt

**Zulassungsgegenstand:**

**Verwendung von Spannbeton-Hohlplatten**

**nach DIN EN 1168:2008-10 und DIN 1045-1:2008-08**

**System Schwörer**

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung  
Nr. Z-15.10-274 vom 14. Juni 2010.

Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten. Er gilt nur in Verbindung mit der oben genannten allgemeinen  
bauaufsichtlichen Zulassung und darf nur zusammen mit dieser verwendet werden.

DIBt

## **ZU 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 weitergehender 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 und ergänzt:

### 1) Der Abschnitt 2.2 der Besonderen Bestimmungen wird wie folgt ergänzt:

#### 2.2 Kennzeichnung

(1) Die Spannbeton-Hohlplatten müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder versehen werden. Auf dem Lieferschein ist die Expositionsklasse gemäß Abschnitt 2.1.2 (2) dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung anzugeben.

Diese Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 (Übereinstimmungsnachweis) erfüllt sind und die Bauteile mit der CE-Kennzeichnung mit Verfahren 1 oder 3 nach DIN EN 1168 versehen sind.

(2) Jede Spannbeton-Hohlplatte, die nach Abschnitt 3.6(3) bemessen wurde und die die erhöhten Anforderungen an die Biegezugfestigkeit der unteren Plattenspiegel nach Anlage 2, Abschnitt 5 (2) erfüllt, ist zusätzlich gut lesbar und mindestens bis zum Einbau der Platten dauerhaft mit folgender zusätzlicher Kennzeichnung zu versehen:

-  $f_{ctfi} \geq 5,0 \text{ N/mm}^2$

### 2) Der Abschnitt 2.3.1 der Besonderen Bestimmungen wird wie folgt ergänzt:

#### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Spannbeton-Hohlplatten 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 der Spannbeton-Hohlplatten nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszertifikat (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 Erstprüfberichtes zur Kenntnis zu geben.

### 3) Der Abschnitt 2.3.3 der Besonderen Bestimmungen wird wie folgt ergänzt:

#### 2.3.3 Fremdüberwachung

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Spannbeton-Hohlplatten durchzuführen, wobei Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden können. Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Bei Inanspruchnahme des Abschnitts 3.6(3) dieser Zulassung sind die notwendigen Maßnahmen nach Anlage 2, Abschnitt 5(2) festzulegen und im Rahmen der regelmäßigen Fremdüberwachung halbjährlich durch Stichprobenprüfungen zu prüfen. Die mit dem Hersteller vereinbarten Maßnahmen sind dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Die Ergebnisse dieser Prüfungen sind dem Deutschen Institut für Bautechnik jährlich vorzulegen.

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.

**4) Der Abschnitt 3.2 (3) der Besonderen Bestimmungen wird wie folgt geändert:**

(3) Bei Anforderungen an den Brandschutz sind die Ausführungen zum Ringanker unter Abschnitt 3.12 (7) zu beachten.

**5) Der Abschnitt 3.6 der Besonderen Bestimmungen wird wie folgt ergänzt:**

**3.6 Begrenzung der Biegezugspannung und Rissbreiten in Haupttragrichtung**

(1) Der Nachweis der Rissbreitenbegrenzung ist in Abhängigkeit von der Expositionsklasse für die Ober- und Unterseite der Platte nach DIN 1045-1, 11.2 und DAfStb-Heft 525 zu führen.

(2) Sofern kein Dekompressionsnachweis zu führen ist, darf am vorgedrückten Zugrand unter einfachen Einwirkungen ( $\gamma_F = 1,0$ ) in ungünstiger Einwirkungskombination die Betonrandzugspannung den Wert  $4,5 \text{ N/mm}^2$  nicht überschreiten.

(3) Unter folgenden Randbedingungen darf auf den Nachweis nach DIN 1045-1, Abschnitt 11.2.1(9) verzichtet werden:

- Die Spannbeton-Hohlplatten dürfen im offenen Parkhaus nur unter den Umgebungsbedingungen der Expositionsklassen XC3 und XF1 verwendet werden.
- Die maximale Randzugspannung unter charakteristischen Einwirkungen darf die mittlere Zugfestigkeit von  $f_{ctm} = 3,8 \text{ N/mm}^2$  nicht überschreiten.
- Die erhöhten Anforderungen an die Biegezugfestigkeit sind für jede Spannbeton-Hohlplatte nach Anlage 2, Abschnitt 5 (2) nachzuweisen.
- Der Nachweis der Rissbreitenbegrenzung ist nach DIN 1045-1 zu führen. Die rechnerische Rissbreite darf  $0,02 \text{ mm}$  nicht überschreiten.
- Die Betondeckung der Spannbewehrung muss mit  $c_{nom} \geq 35 \text{ mm}$  eingehalten werden.

(4) Im Bereich der Spannkrafteinleitung gilt für die Betonzugspannung am oberen Querschnittsrand unter Wirkung von Vorspannung und Eigenlast derselbe Grenzwert.

**6) Der Abschnitt 3.12 der Besonderen Bestimmungen wird wie folgt ersetzt:**

**3.12 Nachweise zum Tragverhalten unter Brandbeanspruchung**

(1) Für diesen Abschnitt sind die Ausführungen in Abschnitt 2.1.6 zu beachten.

(2) Die Decken und Dächer aus Spannbeton-Hohlplatten dürfen maximal in die Feuerwiderstandsklasse F90 eingestuft werden.

(3) Bezüglich der einzuhaltenden Mindestachsabstände  $u$  der Spannstahlbewehrung in Abhängigkeit von der Feuerwiderstandsklasse gelten die Ausführungen nach DIN 4102-4, Abschnitt 3.5 (Stahlbetonhohldielen), Tabelle 14.

Beim Einbau der Spanndrähte bzw. Spannglieder ist der Korrekturwert  $\Delta u$  nach DIN 4102-4 bzw. DIN 4102-22, Tabelle 1 vorzusehen, wenn nicht ein Nachweis nach dem allgemeinen Berechnungsverfahren nach DIN V ENV 1992-1-2 (siehe Fußnote <sup>1</sup>) in Verbindung mit DIN Fachbericht 92 (siehe Fußnote <sup>1</sup>) geführt wird. Bei diesem Nachweis darf die Abminderung von  $\Delta u$  in Abhängigkeit vom Ausnutzungsgrad berücksichtigt werden.

(4) Der Bemessungswert der einwirkenden Querkraft ist auf 60% der Querkrafttragfähigkeit  $V_{Rd,ct}$  nach DIN 1045-1, Gleichung (70) zu reduzieren, wobei die volle Vorspannung berücksichtigt werden darf.

(5) Für den Nachweis der Verankerung der Spannglieder nach DIN 1045-1, Abschnitt 8.7.6 ist der Bemessungswert der Verbundfestigkeit auf 65% zu reduzieren. Die hierfür maßgebliche Einwirkung ist  $E_{d,fi}$  gemäß DIN V ENV 1992-1-2 (siehe Fußnote <sup>1</sup>) oder  $E_{dA}$  gemäß DIN 4102-22.

(6) Eine Auflagerung auf biegeeweiche Träger ist nur unter folgenden Randbedingungen zulässig:

1. Es muss der Nachweis erbracht werden, dass die Durchbiegung des Auflagerträgers unter Brandeinwirkung entsprechend der Einheits-Temperaturzeitkurve (ETK) für die angenommene Feuerwiderstandsdauer den Wert  $l/100$  nicht überschreitet. Die hierfür maßgebliche Einwirkung ist  $E_{d,fi}$  gemäß DIN V ENV 1992-1-2 (siehe Fußnote <sup>1</sup>) oder  $E_{dA}$  gemäß DIN 4102-22.
2. Der Bemessungswert der einwirkenden Querkraft ist nach den Abschnitten 3.11 Unterpunkt 1 und 3.12 (3) zu ermitteln. Der kleinere Wert ist maßgebend.
3. Der Abschnitt 3.12 (4) ist zu berücksichtigen.

(7) Folgende konstruktive Regelungen sind zu beachten:

1. Es ist umlaufend ein Ringanker mit mindestens 2Ø14 B500B anzuordnen.
2. Aussparungen in den Decken bzw. Dächern sind konstruktiv so auszuführen, dass die unter Brandeinwirkung zusätzlich auftretenden Querdehnungen der Platten behindert werden.

## **7) Der Abschnitt 4 der Besonderen Bestimmungen wird wie folgt ergänzt:**

### **4 Bestimmungen für die Ausführung**

(1) Die Hohlplatten müssen von sachkundigen Unternehmen transportiert und eingebaut werden. Hohlplatten mit Rissen und/oder anderen Beschädigungen, die Einfluss auf die Tragfähigkeit und/oder Gebrauchstauglichkeit haben (z. B. Rissbildung an den Plattenenden im Bereich der Spannkrafteinleitung), dürfen nicht eingebaut werden. Aussparungen müssen im Werk hergestellt werden. Das Bohren von Löchern z. B. für Installationsleitungen im Bereich der Hohlräume darf nur für die Regelquerschnitte nach Anlage 1 auf der Baustelle, jedoch nur von Fachkräften, durchgeführt werden.

(2) Stemmarbeiten an den Hohlplatten sind nicht zulässig.

(3) Die Spannbeton-Hohlplatten müssen im Endzustand in einem Auflagerbett aus Zementmörtel oder Beton liegen. Anstelle von Mörtel oder Beton dürfen auch andere gleichwertige ausgleichende Zwischenlagen verwendet werden, wenn nachteilige Folgen für Stand-sicherheit (z. B. Querkzugspannungen) und Verformungen ausgeschlossen sind. Eine Horizontalverschiebung einzelner Platten oder Plattenbereiche muss durch konstruktive Maßnahmen ausgeschlossen werden.

<sup>1</sup>

Ab dem Zeitpunkt der Aufnahme von DIN EN 1992-1-2:2006-10 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-2 Berichtigung 1:2009-01 und zugehörigem nationalen Anhang DIN EN 1992-1-2/NA in die Musterliste der technischen Baubestimmungen, gelten eben diese vorgenannten Bestimmungen an Stelle von DIN V ENV 1992-1-2 und dem DIN-Fachbericht 92.

(4) Im unvergossenen Zustand dürfen die Hohlplatten nur durch ihre Eigenlast und eine Verkehrslast von maximal 1,5 kN/m<sup>2</sup> ( $\gamma_F = 1,0$ ) belastet werden.

(5) Spannbeton-Hohlplatten, bei denen Abschnitt 3.6(3) berücksichtigt wurden, dürfen nur verwendet werden, wenn die Anforderung an die Biegezugfestigkeit nach Anlage 2 für jede Spannbeton-Hohlplatte nachgewiesen ist und diese Platten mit " $f_{ctfi} \geq 5,0$  N/mm<sup>2</sup>" gekennzeichnet sind.

**8) Der Abschnitt 5 der Anlage 2 wird wie folgt ergänzt:**

**5 Biegezugfestigkeit der unteren Plattenspiegel**

(1) Die Biegezugfestigkeit in Querrichtung des unteren Plattenspiegels ist an etwa 20 cm breiten Proben gemäß Bild 1 zu bestimmen. Je Fertigungsbahn gelten die Mindesthäufigkeiten der Probenahme nach Punkt 4. Die Proben sind so auszuwählen, dass in jedem Kalenderjahr jeder gefertigte Plattentyp mindestens einmal geprüft wird.

Die Konformitätskontrolle ist nach DIN EN 206-1, Abschnitt 8.2.2 in Verbindung mit DIN 1045-2 vorzunehmen, wobei folgende Konformitätskriterien für die Biegezugfestigkeit zu berücksichtigen sind:

Herstellung	Anzahl der Ergebnisse in der Reihe	Kriterium 1	Kriterium 2 <sup>a)</sup>
		Mittelwert von "n" Ergebnissen ( $f_{ctm}$ ) N/mm <sup>2</sup>	Jedes einzelne Prüfergebnis ( $f_{ci}$ ) N/mm <sup>2</sup>
Erstherstellung	3	$\geq 2 (0,85 f_{ctk;0,05} + 0,3)$	$\geq 2 (0,85 f_{ctk;0,05} - 0,3)$
Stetige Herstellung	15	$\geq 2 \cdot 0,85 f_{ctk;0,05} + 1,48 \sigma$	$\geq 2 (0,85 f_{ctk;0,05} - 0,3)$
<sup>a)</sup> Bei Unterschreitung ist die betroffene Produktion einer gutachtlichen Bewertung zu unterziehen.			

Es darf ein lineares Spannungs-Dehnungs-Gesetz vorausgesetzt werden.

(2) Bei Berücksichtigung des Abschnitts 3.6(3) der Besonderen Bestimmungen müssen für die Prüfung der Biegezugfestigkeit folgende Konformitätskriterien erfüllt sein:

Herstellung	Anzahl der Ergebnisse in der Reihe	Kriterium 1	Kriterium 2 <sup>a)</sup>
		Mittelwert von "n" Ergebnissen ( $f_{ctm}$ ) N/mm <sup>2</sup>	Jedes einzelne Prüfergebnis ( $f_{ci}$ ) N/mm <sup>2</sup>
Erstherstellung	3	$\geq 2 (0,85 f_{ctk;0,05} + 0,3)$	$\geq 5,0$ N/mm <sup>2</sup>
Stetige Herstellung	15		
<sup>a)</sup> Bei Unterschreitung ist die betroffene Produktion einer gutachtlichen Bewertung zu unterziehen.			

Es muss durch eine Überprüfung der Biegezugfestigkeit der unteren Plattenspiegel für jede gefertigte Spannbeton-Hohlplatte sichergestellt sein, dass alle Platten mit einer zu geringen Biegezugfestigkeit der unteren Plattenspiegel ausgesondert werden. Die für diesen Fall notwendigen Maßnahmen sind durch den Hersteller in Abstimmung mit der zuständigen Überwachungsstelle festzulegen und vom Hersteller zu dokumentieren.

**Bescheid über die Änderung und Ergänzung  
der  
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung  
Nr. Z-15.10-274**

Seite 7 von 7 | 6. November 2012

Folgende Normen, sofern nicht anders angegeben, werden in diesem Bescheid in Bezug genommen:

DIN EN 206-1:2001-07	Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität DIN EN 206-1/A1:2004-10 Änderung A1 DIN EN 206-1/A2:2005-09 Änderung A2
DIN 1045-1:2008-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 1: Bemessung und Konstruktion
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
DIN 4102-4:1994-03	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
DIN 4102-22:2004-11	Anwendungsnorm zu DIN 4102-4 auf der Bemessungsbasis von Teilsicherheitsbeiwerten
DIN EN 1168:2008-10	Betonfertigteile - Hohlplatten; Deutsche Fassung EN 1168-1:2005 + A1:2008
DIN V ENV 1992-1-2:1997-05	Eurocode 2: Planung von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-2: Allgemeine Regeln - Tragwerksbemessung für den Brandfall; Deutsche Fassung ENV 1992-1-2:1995
DAfStb-Heft 525:2003-09	Erläuterungen zur DIN 1045-1 einschließlich Berichtigung 1:2005-05
DIN Fachbericht 92:2000	Nationales Anwendungsdokument (NAD), Richtlinie zur Anwendung von DIN V ENV 1992-1-2

Vera Häusler  
Referatsleiterin

Beglaubigt