

Bescheid

**über die 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:

13.04.2011

Geschäftszeichen:

I 11-1.15.10-3/11

Zulassungsnummer:

Z-15.10-279

Geltungsdauer

vom: **13. April 2011**

bis: **30. November 2014**

Antragsteller:

DW Systembau GmbH
Werk BRESPA Schneverdingen
Stockholmer Straße 1
29640 Schneverdingen

Zulassungsgegenstand:

**Verwendung von Spannbeton-Hohlplatten
nach DIN EN 1168:2008-10 und DIN 1045-1:2008-08
System BRESPA**

Dieser Bescheid ändert und ergänzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-15.10-279 vom 14. Juni 2010.

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



DIBt

Bescheid über die Ergänzung der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Nr. Z-15.10-279

Seite 2 von 4 | 13. April 2011

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:

I. Der Abschnitt 3.8 wird die folgt ersetzt:

3.8 Nachweis der Quertragfähigkeit

(1) Es ist nachzuweisen, dass für einfache Einwirkungen ($\gamma_F = 1,0$) in allen Querschnittsteilen der Platte die Betonzugspannungen aus Querbiege- und Drillmomenten unter Berücksichtigung der wirklichen Auflagerbedingungen der Platte (z. B. Auflagerung auch am parallel zu den Spanngliedern verlaufenden Rand) und/oder ungleichmäßig verteilter Lasten im Gebrauchszustand den Wert $1,9 \text{ N/mm}^2$ nicht überschreiten.

(2) Für den Nachweis der Schubtragfähigkeit der Längsfugen gilt DIN EN 1168¹, Abschnitt 4.3.3.2.3 mit folgender Änderung und Ergänzung:

- Der Aufbeton darf nicht berücksichtigt werden.

- Für v'_{Rdj} gilt: $v'_{Rdj} = 0,25 f_{ctd} \sum h_f$

für v''_{Rdj} gilt: $v''_{Rdj} = 0,15 f_{ctdj} h_j$

mit:

f_{ctd} der Bemessungswert der Betonzugfestigkeit des Bauteils

$\sum h_f$ die Summe der kleinsten Dicken des oberen und unteren Flansches

f_{ctdj} der Bemessungswert der Betonzugfestigkeit des Fugenbetons

h_j Nettohöhe der Fuge nach DIN EN 1168¹, Bild 4

- Für Strecken- und Einzellasten gilt:

$$V_{Ed} = E_d \cdot \left(1 - \frac{a_s}{b}\right) \leq V_{Rd} = v_{Rdj} \cdot (a + h_j + 2 a_s)$$

mit:

a_s Abstand der Strecken- oder Einzellast zwischen Lastmitte und Fugenmitte nach DIN EN 1168¹, Bild 4

a Länge der Lasteinleitung parallel zur Fuge (bei Einzellasten: $a=0$)

h_j Nettohöhe der Fuge nach DIN EN 1168¹, Bild 4

v_{Rdj} der kleinere Wert der Fugentragfähigkeit aus Streckenlast nach DIN EN 1168¹, Abschnitt 4.3.3.2.3

E_d Bemessungswert der Einwirkungen (Einzellast oder Resultierende der Streckenlast)

b Plattenbreite

- Bis auf Decken mit dem Querschnitt BRESPA A 265-100 darf alternativ zu den Nachweisen nach DIN EN 1168¹ aber auch folgender Nachweis geführt werden: Der Nachweis der Querverbindung nach DIN 1045-1⁴, 13.4.2 ist mit der Begrenzung der Fugenscherkraft V_k unter einfachen Einwirkungen ($\gamma_F = 1,0$) auf die in Tabelle 2 angegebenen Werte und mit dem Nachweis der Aufnahme der Zugkräfte nach Absatz (3) erbracht. Die Fugenscherkraft aus Einzellasten im Plattenfeld darf nach folgender Gleichung ermittelt werden:



**Bescheid über die Ergänzung der
allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung**

Nr. Z-15.10-279

Seite 4 von 4 | 13. April 2011

$$V_k = E_k \left(1 - \frac{a_f}{1,2} \right) \cdot \left(\frac{1}{a_f + 3h} \right) \quad [\text{kN/m}]$$

mit:

E_k charakteristischer Wert der Einwirkungen (Einzellast) [kN]

a_f Abstand der Einzellast von der belasteten Fuge [m]

h Plattendicke [m]

Tabelle 2: Zulässige Fugenscherkräfte unter einfachen Einwirkungen

Plattendicke h [cm]	12	15	18	20	22	26,5	32	40
zul V_k [kN/m]	10	13	16	18		23 ^{a)}	28	
a) gilt nicht für den Querschnitt BRESPA A 265-100								

(3) Bei der Bemessung der horizontalen Ringanker rechtwinklig zu den Längsfugen ist zusätzlich die aus der Fugenscherkraft resultierende Zugkraftkomponente zu berücksichtigen, wobei eine Druckstrebenneigung von 60° angenommen werden darf.

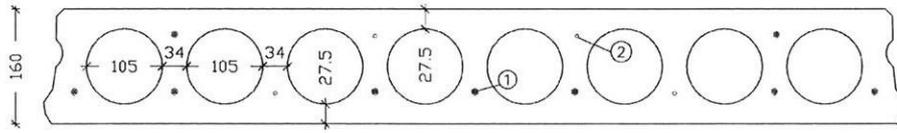
II. Die Anlage 1 wird ersetzt durch die Anlage 1Ä.

III. Die Anlage 2 wird ersetzt durch die Anlage 2Ä.

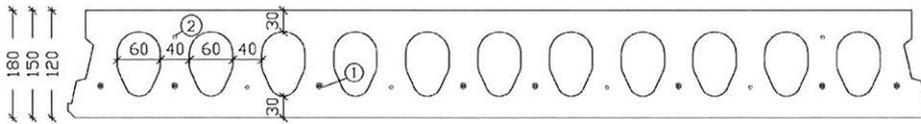
Vera Häusler
Referatsleiterin



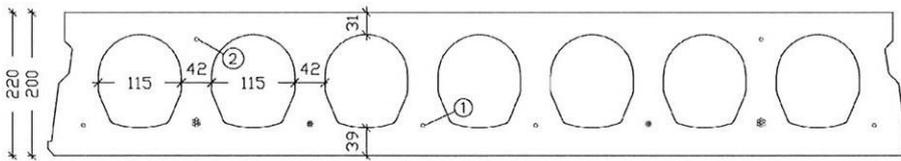
BRESPA Spannbeton – Hohlplatten



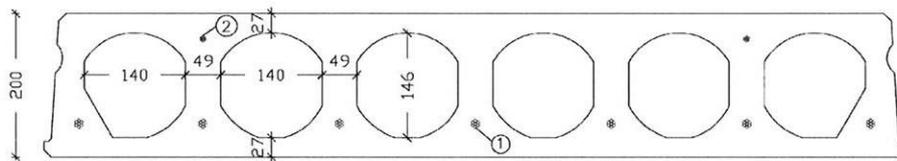
BRESPA
 V8/160-105



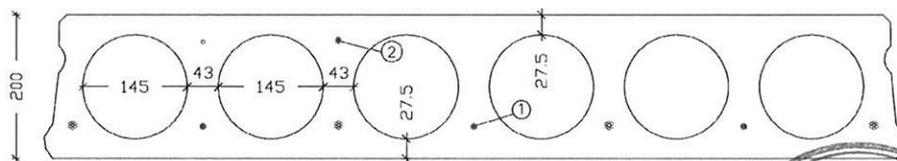
BRESPA
 A 120
 A 150
 A 180



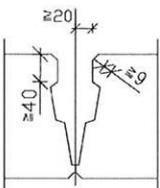
BRESPA
 A 200
 A 220



BRESPA
 V6/200-140



BRESPA
 V6/200-145



① Spanndrahtlitzen oder profilierter Spannstahl ② Eventuelle obere Spannbewehrung

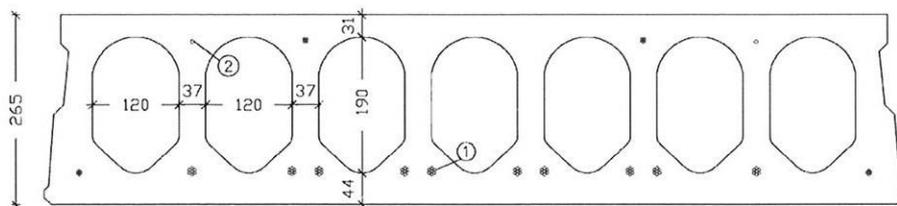


Verwendung von Spannbeton-Hohlplatten
 nach DIN EN 1168:2008-10 und DIN 1045-1:2008-08

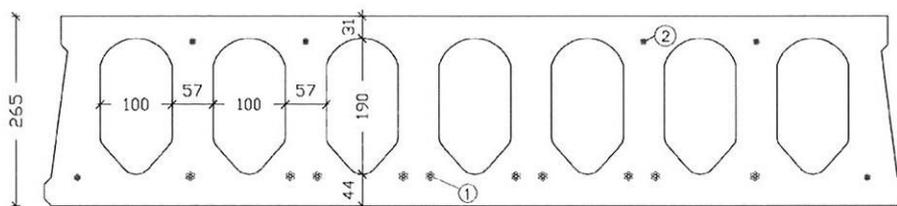
Spannbeton-Hohlplattendecke System Brespa
 Querschnitte und Fugendetail

Anlage 1Ä, Blatt 1/2

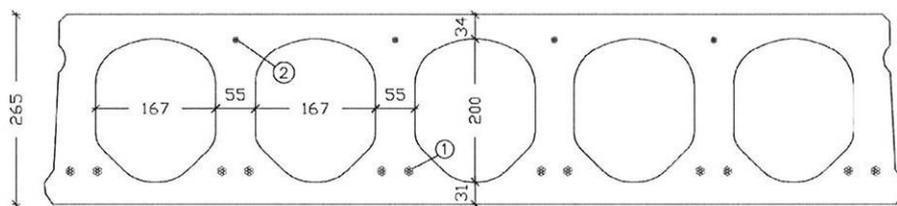
BRESPA Spannbeton – Hohlplatten



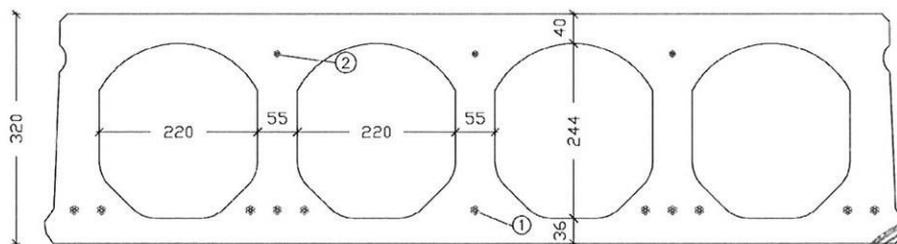
BRESPA
A 265



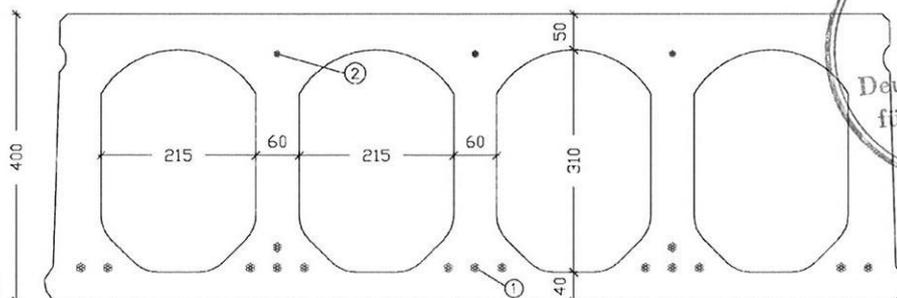
BRESPA
A 265-100



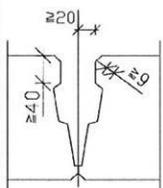
BRESPA
MV5/265-167



BRESPA
MV4/320-220



BRESPA
MV4/400-215



① Spanndrahtlitzen oder profilierter Spannstahl ② Eventuelle obere Spannbewehrung



Verwendung von Spannbeton-Hohlplatten
nach DIN EN 1168:2008-10 und DIN 1045-1:2008-08

Spannbeton-Hohlplattendecke System Brespa
Querschnitte und Fugendetail

Anlage 1Ä, Blatt 2/2

- Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind mindestens die folgenden Prüfungen durchzuführen:
- (1) Alle für die Herstellung der Platten relevanten Prüfungen nach DIN 1045-4¹
 - (2) Folgende in DIN 1045-4¹ nicht festgelegte Sonderprüfungen:

1. Kontrolle der Bauteilmaße

Prüfungen	Verfahren und Anforderungen																											
Plattendicke h	es gilt DIN EN 1168 ² , Abschnitt 5.2.1.1 a)																											
Stegdicke b _w	es gilt DIN EN 1168 ² :2008-10, Abschnitt 5.2.1.1 b) mit folgenden Änderung: Abschnitt 4.3.1.1.1 b) wird ersetzt durch: - Einzelsteg (b _w): - 10 mm; +10 mm - Summe der Platte (∑b _w): - 20 mm; + 20 mm																											
Flanschdicke h _f	es gilt DIN EN 1168 ² , Abschnitt 5.2.1.1 c) mit folgenden Änderungen: Abschnitt 4.3.1.1.1 c) wird ersetzt durch: - Einzelflansch: - 10 ^(F) mm; +15 mm ^(F) Für folgende Querschnitte sind die herstellerabhängigen Grenzabmaße (Maßtoleranzen in Bezug auf die Standsicherheit) zu beachten:																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Querschnitt</th> <th colspan="3">Grenzabmaß Flanschdicke</th> </tr> <tr> <th>≤ 12 mm</th> <th>= 14 mm</th> <th>= 16 mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BRESPA MV5/265-167; BRESPA A 265 BRESPA A 265-100</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">- 8 mm</td> </tr> <tr> <td>BRESPA V8/160-105</td> <td style="text-align: center;">- 10 mm</td> <td style="text-align: center;">- 9 mm</td> <td style="text-align: center;">- 7 mm</td> </tr> <tr> <td>BRESPA V6/200-140</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">- 7 mm</td> <td style="text-align: center;">- 6 mm</td> </tr> <tr> <td>V6/200-145</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">- 8 mm</td> <td style="text-align: center;">- 7 mm</td> </tr> <tr> <td>BRESPA A120; BRESPA A150; BRESPA A180</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">- 10 mm</td> <td style="text-align: center;">-9 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Querschnitt	Grenzabmaß Flanschdicke			≤ 12 mm	= 14 mm	= 16 mm	BRESPA MV5/265-167; BRESPA A 265 BRESPA A 265-100	- 8 mm			BRESPA V8/160-105	- 10 mm	- 9 mm	- 7 mm	BRESPA V6/200-140	- 7 mm		- 6 mm	V6/200-145	- 8 mm		- 7 mm	BRESPA A120; BRESPA A150; BRESPA A180	- 10 mm		-9 mm
Querschnitt	Grenzabmaß Flanschdicke																											
	≤ 12 mm	= 14 mm	= 16 mm																									
BRESPA MV5/265-167; BRESPA A 265 BRESPA A 265-100	- 8 mm																											
BRESPA V8/160-105	- 10 mm	- 9 mm	- 7 mm																									
BRESPA V6/200-140	- 7 mm		- 6 mm																									
V6/200-145	- 8 mm		- 7 mm																									
BRESPA A120; BRESPA A150; BRESPA A180	- 10 mm		-9 mm																									
Plattenlänge l	es gilt DIN EN 1168 ² , Abschnitt 5.2.1.1 d)																											
Plattenbreite b	es gilt DIN EN 1168 ² , Abschnitt 5.2.1.1 e)																											
Anordnung der Spannbe- wehrung	es gilt DIN EN 1168 ² , Abschnitt 5.2.1.1 f) mit folgenden Änderungen: Der 2. Satz wird ersetzt durch: Jeder Einzelwert und der Mittelwert des Schwerpunktes sind mit den nach 4.3.1.1.1 d) zulässigen Werten zu vergleichen.																											
Betondeckung	es gilt DIN EN 1168 ² , Abschnitt 5.2.1.1 g) mit folgenden Änderungen: Der 2. Satz wird ersetzt durch: In jedem Fall muss das Mindestmaß der Betondeckung nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, Abschnitte 2.1.4 und 2.1.6 sowie DIN 1045-1 ³ , Tabelle 4 eingehalten werden.																											



Verwendung von Spannbeton-Hohlplatten
nach DIN EN 1168:2008-10 und DIN 1045-1:2008-08

Prüfungen im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle

Anlage 2Ä, Blatt 1/4

2. Kontrolle der Durchbiegung nach dem Umspannen

Die Abweichungen von den vorausgerechneten Werten dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

Plattenlänge < 8 m:	± 8 mm
Plattenlänge > 8 m:	± l / 1000.

3. Kontrolle der Litzen und Drahteinzüge

Es gilt DIN EN 1168², Tabelle A.3, Zeile 2.

Alle Platten mit Sprengrissbildung müssen aussortiert werden.



4. Betondruckfestigkeit

Die Betondruckfestigkeit ist an Bohrkernen aus der Druckzone derjenigen Hohlplatten zu überprüfen, aus denen auch die Proben nach Punkt 5. und 6. bzw. 7. dieses Anhangs entnommen werden. Für jeden Plattentyp und jede Fertigungsmaschine gelten - abweichend von DIN EN 206-1⁴, Tabelle 13 - folgende Mindesthäufigkeiten der Probenahme:

Mindesthäufigkeit der Probenahme:

Herstellung	Mindesthäufigkeit der Probeentnahme	
	Erste 50 m ³ der Produktion	Nach den ersten 50 m ³ ^{a)}
Erstherstellung (bis mind. 35 Ergebnisse erhalten werden)	3 Proben	3/200 m ³ oder 2/Produktionswoche
Stetige Herstellung ^{b)} (wenn mindestens 35 Ergebnisse verfügbar sind)		3/500 m ³ oder 3/zwei Produktionswochen
^{a)} Die Probeentnahme muss über die Herstellung verteilt sein und für je 25 m ³ sollte höchstens eine Probe genommen werden. ^{b)} Wenn die Standardabweichung der letzten 15 Prüfergebnisse 1,37 σ überschreitet, ist die Probeentnahmeghäufigkeit für die nächsten 35 Prüfergebnisse auf diejenigen zu erhöhen, die für die Erstherstellung gefordert wird.		

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 206-1⁴, Abschnitt 8.2.2 in Verbindung mit DIN 1045-2⁵ vorzunehmen, wobei folgende Konformitätskriterien für die Biegezugfestigkeit zu berücksichtigen sind:

Herstellung	Anzahl der Ergebnisse in der Reihe	Kriterium 1	Kriterium 2 ^{a)}
		Mittelwert von "n" Ergebnissen (f _{ctfm}) N/mm ²	Jedes einzelne Prüfergebnis (f _{ctfi}) N/mm ²
Erstherstellung	3	≥ 2 (0,85 f _{ctk;0,05} + 0,3)	≥ 2 (0,85 f _{ctk;0,05} - 0,3)
Stetige Herstellung	15	≥ 2 0,85 f _{ctk;0,05} + 1,48 σ	≥ 2 (0,85 f _{ctk;0,05} - 0,3)
^{a)} Bei Unterschreitung ist die betroffene Produktion einer gutachtlichen Bewertung zu unterziehen.			

Verwendung von Spannbeton-Hohlplatten
nach DIN EN 1168:2008-10 und DIN 1045-1:2008-08

Prüfungen im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle

Anlage 2Ä, Blatt 2/4

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 ^{a)}
		Mittelwert von "n" Ergebnissen (f_{ctm}) N/mm ²	Jedes einzelne Prüfergebnis (f_{cti}) N/mm ²
Erstherstellung	3	$\geq 2 (0,85 f_{ctk;0,05} + 0,3)$	$\geq 5,0$ N/mm ²
Stetige Herstellung	15		

^{a)} 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.

6. Zugfestigkeit der Plattenstege

Die Zugfestigkeit der Plattenstege ist an etwa 20 cm breiten Proben gemäß Bild 2 zu bestimmen. Für die Häufigkeit und Probenauswahl gilt Punkt 5.

Die Konformitätskontrolle ist nach DIN EN 206-1⁴, Abschnitt 8.2.2 in Verbindung mit DIN 1045-2⁵ vorzunehmen, wobei folgende Konformitätskriterien für die Zugfestigkeit zu berücksichtigen sind:

Herstellung	Anzahl der Ergebnisse in der Reihe	Kriterium 1	Kriterium 2 ^{a)}
		Mittelwert von "n" Ergebnissen (f_{ctm}) N/mm ²	Jedes einzelne Prüfergebnis (f_{ci}) N/mm ²
Erstherstellung	3	$\geq 0,85 f_{ctk;0,05} + 0,3$	$\geq 0,85 f_{ctk;0,05} - 0,3$
Stetige Herstellung	15	$\geq 0,85 f_{ctk;0,05} + 1,48 \sigma$	$\geq 0,85 f_{ctk;0,05} - 0,3$

^{a)} Bei Unterschreitung ist die betroffene Produktion einer gutachtlichen Bewertung zu unterziehen.



Verwendung von Spannbeton-Hohlplatten nach DIN EN 1168:2008-10 und DIN 1045-1:2008-08	Anlage 2Ä, Blatt 3/4
Prüfungen im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle	

7. Alternative Prüfungen zu den Punkten 5. und 6.

Der Nachweis der Zugfestigkeit an Bohrkernen darf wie folgt geführt werden:

Die Bohrkern sind vertikal mit einem Durchmesser von 50 mm (bei kleineren Stegdicken 40 mm) über die gesamte Plattenhöhe zu entnehmen.

Die Prüfkörper sind plan zu schleifen und über angeklebte Kopfplatten mit der Prüfmaschine zu verbinden. Beim Versuch ist durch eine geeignete Versuchsanordnung jede Exzentrizität der Lasteinleitung auszuschließen.

Die Mindesthäufigkeit der Probenahme und die Konformitätskontrolle ist analog Punkt 6 vorzunehmen.

Bild 1: Belastungsanordnung Biegeversuch

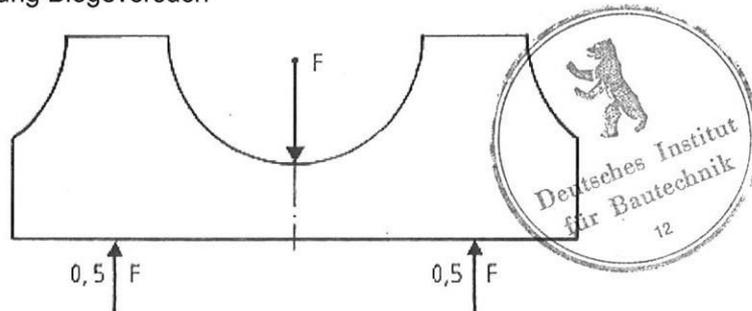


Bild 2: Belastungsanordnung Zugversuch

1	DIN 1045-4:2001-07	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 4: Ergänzende Regeln für die Herstellung und die Konformität von Fertigteilen
2	DIN EN 1168:2008-10	Betonfertigteile - Hohlplatten; Deutsche Fassung EN 1168-1:2005 + A1:2008
3	DIN 1045-1:2008-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 1: Bemessung und Konstruktion
4	DIN EN 206-1:2001-07	Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
5	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

Verwendung von Spannbeton-Hohlplatten
 nach DIN EN 1168:2008-10 und DIN 1045-1:2008-08

Prüfungen im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle

Anlage 2Ä, Blatt 4/4