

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:

21.09.2016

Geschäftszeichen:

I 11-1.15.11-44/15

Zulassungsnummer:

Z-15.11-254

Antragsteller:

KLEBL GMBH

Penning 3

94094 Rothalmünster

Geltungsdauer

vom: **21. September 2016**

bis: **21. September 2021**

Zulassungsgegenstand:

Vorgespannte Elementdecke

System Klebl

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf Seiten und eine Anlage. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-15.11-254 vom 01. Oktober 2011. Der Gegenstand ist erstmals am 15. September 2006 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

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

Die vorgespannte Elementdecke System Klebl ist eine vorgespannte Fertigteilplatte mit nachträglich ergänzter statisch mitwirkender Ortbetonschicht entsprechend DIN EN 1992-1-1:2011-01, Abschnitt 10.9.3 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04.

Die Dicke der Fertigteilplatte und der Ortbetonschicht muss jeweils mindestens 50 mm betragen, wobei die Mindestdicke des Gesamtquerschnitts von 120 mm nicht unterschritten werden darf. Für die Platte im Endzustand mit Querkraft- oder Durchstanzbewehrung sind die Mindestdicken nach DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04, NCI Zu 9.3.2 (1) zu beachten.

Aufbau und Einbaudetails der Elementdecke sind Anlage 1 zu entnehmen.

1.2 Anwendungsbereich

Die vorgespannte Elementdecke darf nur mit statischen Einwirkungen und quasi statischen Einwirkungen nach DIN EN 1990, Abschnitt 1.5.3.11 und Abschnitt 1.5.3.13 im Sinne von vorwiegend ruhenden Einwirkungen gemäß DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04, NA 1.5.2.6 belastet werden.

Für die Ermittlung der Schnittgrößen dürfen Verfahren nach Plastizitätstheorie und nicht-lineare Verfahren nicht angewendet werden.

2 Bestimmungen für die vorgespannten Elementdecken

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 Beton

Es ist Normalbeton nach DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2 zu verwenden.

Für die vorgespannte Fertigteilplatte sind Festigkeitsklassen C30/37 bis C60/75 zu verwenden.

Die Ortbetonerfüllung muss mindestens der Festigkeitsklasse C20/25 und darf maximal der Festigkeitsklasse der Fertigteilplatte entsprechen.

2.1.2 Spannstahl

Die Fertigteilplatte darf nur mit solchen Spanndrahtlitzen und/oder profilierten Drähten vorgespannt werden, die für Vorspannung mit sofortigem Verbund bauaufsichtlich zugelassen sind. Der Spannstahl muss kaltgezogen sein und die Festigkeitsklasse St 1470/1670 bzw. St 1570/1770 besitzen.

2.1.3 Betonstahl

Es ist Betonstabstahl B500B nach DIN 488-1 oder allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung zu verwenden.

2.1.4 Verbund- und Querkraftbewehrung

Es dürfen Verbund- und Querkraftbewehrung nach den Regeln von DIN EN 1992-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA oder bauaufsichtlich zugelassene Gitterträger, welche in höchstens 1,0 m langen Abschnitte oder mit entsprechend unterbrochenem Obergurt anzuordnen sind, verwendet werden.

2.1.5 Transportanker

Für die in die Fertigteilplatte eingebauten Hubschlaufen ist S235JR oder gleichwertiges Material nach DIN EN 10025-2 zu verwenden.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-15.11-254

Seite 4 von 11 | 21. September 2016

2.2 Herstellung, Transport, Lagerung und Kennzeichnung**2.2.1 Herstellung**

Für die Herstellung der Fertigteilplatte gilt DIN 1045-4.

Nach dem Verdichten des Betons ist die Verbundoberfläche der Fertigteilplatte so zu behandeln, dass diese rau nach Definition nach DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 6.2.5(2) in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 6.2.5(2) und DAfStb-Heft 600, Zu 6.2.5, Zu (2), ist.

Die erforderliche Betondeckung der Bewehrung nach DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 4.4.1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA ist an jeder Stelle im Bauteil einzuhalten.

Die planerische Nenndicke h der Fertigteilplatte darf um höchstens 5,0 mm unterschritten werden.

Die zulässige Abweichung vom Nennmaß für die Spanngliedlage beträgt $\Delta h \pm 3,0$ mm, wobei die erforderliche Mindestbetondeckung nicht unterschritten werden darf.

2.2.2 Transport, Lagerung

Die Fertigteilplatten dürfen nur an den dafür vorgesehenen Hubschlaufen angehoben und müssen zur Zwischenlagerung und beim Transport an vorberechneten Stützpunkten eben aufgelagert werden.

2.2.3 Kennzeichnung

Die Fertigteilplatte muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Diese Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

2.3 Übereinstimmungsnachweis**2.3.1 Allgemeines**

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Fertigteilplatte 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 Fertigteilplatte nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Fertigteilplatten mit dem Übereinstimmungszeichen (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.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Fertigteilplatten den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-15.11-254

Seite 5 von 11 | 21. September 2016

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- die relevanten Prüfungen nach DIN 1045-4;
- Die Fertigteilplattendicke darf die rechnerische Fertigteilplattendicke um höchstens 5 mm unterschreiten. Das Grenzmaß Δh der vertikalen Spanngliedlage ist auf ± 3 mm zu begrenzen, dabei darf die Mindestbetondeckung nach DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 4.4.1.2 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA, NDP Zu 4.4.1.2(5), Tabelle NA.4.5 nicht unterschritten werden.
- Die Spannwege und Vorspannkräfte der Spanneinrichtung sind arbeitstäglich zu überprüfen.
- Die im Abschnitt 2.2.1 festgelegte Oberflächenrauigkeit der Fertigteilplatte ist dreimal je Plattenstrang zu überprüfen.
- Nach dem Abheben aus dem Spannbett sind die Schnitlufer und die Unterflächen der Platten auf Risse zu untersuchen (vgl. Abschnitt 4).

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung der Fertigteilplatte bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung der Fertigteilplatte bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen oder Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren und der für die Fremdüberwachung eingeschalteten Überwachungsstelle vorzulegen. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Fertigteilplatten, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

2.3.3 Fremdüberwachung

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

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung der Fertigteilplatte durchzuführen, sind Proben zu entnehmen und zu prüfen und können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

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.

3 Bestimmungen für den Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

Der statische Nachweis für die Tragfähigkeit der Decke ist in jedem Einzelfall zu erbringen. Dabei dürfen auch Bemessungstabellen verwendet werden, die von einem Prüfamt für Baustatik geprüft sind.

Es gilt DIN EN 1992-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA sowie die Erläuterungen im DAfStb-Heft 600, falls im Folgenden nichts anderes bestimmt ist.

Bei der Verwendung von Gitterträgern gelten auch deren allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen.

Für die Bemessung der vorgespannten Elementdecken dürfen nur die Festigkeitsklassen nach Abschnitt 2.1.1 berücksichtigt werden.

3.2 Mindestbewehrung

Eine Mindestbewehrung aus Betonstahl nach DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 5.10.1 (6) Verfahren A sowie Abschnitt 9.2.1.1(1) in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA, NDP Zu 9.2.1.1(1) ist nicht erforderlich, wenn unmittelbar nach Eintragen der Vorspannung in den Beton der Fertigteilplatte (im Spannbett) die Spannstahlspannung 1000 N/mm^2 nicht überschreitet.

3.3 Nachweise für den Montagezustand

Bei den Nachweisen für den Montagezustand (Fertigteilplatte über Hilfsstützen) in den Grenzzuständen der Tragfähigkeit und der Gebrauchstauglichkeit ist Folgendes zu beachten:

(1) Als Belastung ist zusätzlich zum Eigengewicht der Fertigteilplatte das Eigengewicht der Ortbetonschicht und eine zusätzliche Montagelast mit einem charakteristischen Wert von $1,5 \text{ kN/m}^2$ anzusetzen. Lastkonzentrationen aus unverteilter Frischbetonhaufen sind damit nicht berücksichtigt und müssen ggf. gesondert berücksichtigt werden.

(2) Die Ortbetonschicht darf als unabhängige ständige Einwirkung und die Montagelast als unabhängige veränderliche Einwirkung angenommen werden.

Die Teilsicherheitsbeiwerte für die Grenzzustände der Tragfähigkeit sind nach DIN EN 1990 in Verbindung mit DIN EN 1990/NA, NDP zu A.1.3.1(4), Tabelle NA.A.1.2(B) Situationen P/T zu ermitteln. Der Teilsicherheitsbeiwert für die Grenzzustände der Gebrauchstauglichkeit darf mit $\gamma_F = 1,0$ angesetzt werden.

(3) Für den Nachweis für Biegung ist von einer gegenüber dem Sollmaß um 5 mm verringerten statischen Nutzhöhe auszugehen.

(4) Für den Nachweis zur Begrenzung der Verformungen nach DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 7.4 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA ist der Durchhang der Fertigteilplatte auf $l/500$ zu beschränken, wobei für l der Abstand der Montagestützweiten anzunehmen ist.

3.4 Nachweise für den Endzustand

3.4.1 Bemessung für Querkraft

3.4.1.1 Bauteile ohne rechnerisch erforderliche Querkraftbewehrung

Es gilt DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 6.2.2 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA, dabei gilt bei Anwendung der Gleichungen (6.2a) abweichend folgendes:

f_{ck} charakteristischer Wert der Betondruckfestigkeit des Ortbetons [N/mm²];

σ_{cp} Bemessungswert der Betonlängsspannungen;

$$\sigma_{cp} = f \cdot P(t = \infty) / A_c \quad \text{mit:} \quad (1)$$

$$f = x / l_{pt2} \leq 1,0 \quad (2)$$

x Abstand des Nachweisschnittes vom Bauteilende;

l_{pt2} Bemessungswert der Übertragungslänge des Spannstahls nach DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 8.10.2.2 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA;

$P(t = \infty)$ Vorspannkraft im Querschnitt zum Zeitpunkt $t = \infty$ ($P > 0$ als Längsdruck);

A_c Betonquerschnittsfläche des Gesamtquerschnitts;

d statische Nutzhöhe der Biegebewehrung des Gesamtquerschnitts.

Können die Anforderungen an die Verankerung nach DIN EN 1992-1-1, Bild 6.3 nicht erfüllt werden, darf die anrechenbare Stahlfläche ab dem Abstand d vom Bauteilende wie folgt ermittelt werden:

$$A_{sl} = \sum_i \alpha_{bp,i} \cdot A_{p,i} + \sum_j \alpha_{bs,j} \cdot A_{s,j} \quad \text{mit:} \quad (3)$$

$$\alpha_{bp} = (x - d) / l_{bpd} \leq 1,0 \quad (4)$$

$$\alpha_{bs} = (x - d) / l_{bd} \leq 1,0 \quad (5)$$

x Abstand des Nachweisschnittes vom Bauteilende, $x > d$;

l_{bpd} Gesamtverankerungslänge des Spannstahls nach DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 8.10.2.3(4) in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA;

l_{bd} wirksame Verankerungslänge des Betonstahls nach DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 8.4.4 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA;

A_p, A_s Querschnittsfläche des Spann- bzw. Betonstahls.

Die Gleichung (6.2b) darf nicht berücksichtigt werden.

3.4.1.2 Bauteile mit rechnerisch erforderlicher Querkraftbewehrung

Es gilt DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 6.2.3 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA, dabei sind die Bemessungswerte der Querkrafttragfähigkeit $V_{Rd,max}$ und $V_{Rd,s}$ mit folgend abweichender Druckstrebenneigung θ zu ermitteln:

$$0,58 \leq \cot\theta \leq \frac{1,1}{1 - V_{Rd,cc}/V_{Ed}} \leq 3,0 \quad \text{mit:} \quad (6)$$

$$V_{Rd,cc} = \beta_{ct} \cdot 0,10 \cdot f_{ck}^{1/3} \cdot b_w \cdot z \quad (7)$$

$$\beta_{ct} = 2,4$$

f_{ck} charakteristischer Wert der Betondruckfestigkeit des Ortbetons [N/mm²];

Die Längsdruckspannungen aus der Vorspannung dürfen bei der Ermittlung der Druckstrebenneigung nicht berücksichtigt werden. Bei planmäßigen Längszugspannungen aus äußeren Einwirkungen ($\sigma_{cp} < 0$) ist die Druckstrebenneigung mit $\theta = 45^\circ$ anzunehmen.

Bei Verwendung von Gitterträgern ist zusätzlich Folgendes zu beachten:

(1) In Gleichung (6) ist der untere Grenzwert für $\cot\theta$ aus den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für Gitterträger zu entnehmen.

(2) Der Bemessungswert der einwirkenden Querkraft V_{Ed} und der Bemessungswert der durch die Druckstrebenfestigkeit begrenzten aufnehmbaren Querkraft $V_{Rd,max}$ sind entsprechend den Festlegungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für Gitterträger zu ermitteln.

(3) Die Festlegungen des Abschnitts "Anordnung als Querkraft und Verbundbewehrung" der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für Gitterträger sind zu berücksichtigen.

3.4.2 Schubkraftübertragung in den Fugen

Es gilt DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 6.2.5 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA, wobei der Bemessungswert der Schubtragfähigkeit in der Fuge abweichend von Gleichung (6.25) wie folgt zu ermitteln ist:

$$v_{Rdi} = 0,042 \cdot \beta_{ct} \cdot f_{ck}^{1/3} + \mu \cdot \sigma_n + \rho \cdot f_{yd} (\mu \cdot \sin\alpha + \cos\alpha) \leq 0,2 \cdot f_{cd} \quad \text{mit:} \quad (8)$$

f_{ck} charakteristischer Wert der Betondruckfestigkeit des Ortbetons [N/mm²];

$\beta_{ct} = 2,0$ für raue Fuge

$\mu = 0,7$ für raue Fuge

Bei Verwendung von Gitterträgern sind die konstruktiven Festlegungen nach Abschnitt "Anordnung als Verbundbewehrung" der entsprechenden allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für Gitterträger zu berücksichtigen.

3.4.3 Konstruktive Verbundbewehrung

(1) Infolge der zeitabhängigen Spannungsumlagerungen zwischen Fertigteilplatte und Ortbetonschicht ist im Auflagerbereich zusätzlich zur statisch erforderlichen Querkraft- bzw. Verbundbewehrung eine Verbundbewehrung von 2,0 cm²/m auf einer Länge von 0,50 m anzuordnen.

(2) Bei Endauflagern ohne Wandauflast ist eine Verbundsicherungsbewehrung von mindestens 6 cm²/m entlang der Auflagerlinie anzuordnen. Diese sollte auf einer Breite von 0,75 m angeordnet werden. Eine Anrechnung der aus zeitabhängigen Spannungsumlagerungen erforderlichen konstruktiven Verbundbewehrung entsprechen Abschnitt (1) ist nicht zulässig.

3.4.4 Querbewehrung

Liegt die Querbewehrung nach DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 9.3.1.1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA in der Fertigteilplatte, so ist diese an den Plattenstößen durch zusätzliche in den Ortbeton eingelegte Bewehrungsstäbe mit beidseitiger Übergreifungslänge l_0 nach DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 8.7.3 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 8.7.3(1) zu stoßen.

3.4.5 Verankerung der Längsbewehrung am Auflager

(1) Ist zur Sicherstellung der Zugkraftdeckung im Grenzzustand der Tragfähigkeit zusätzlich Betonstahlbewehrung erforderlich, so sind Zulagen aus Betonstahl in Höhe der Spannstäbe oder innerhalb des Ortbetons anzuordnen. Diese Zulagen sind für den nicht durch die Spannbewehrung abgedeckten Zugkraftanteil zu bemessen, mit der vorgespannten Bewehrung zu stoßen und über dem Auflager nach DIN EN 1992-1-1; Abschnitte 9.2.1.3 und 9.2.1.4 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA zu verankern.

Bei Zulagen im Ortbeton ist eine Querbewehrung anzuordnen, die für den durch die Zulagen zu verankernden Anteil zu bemessen ist. Der Abstand der Stäbe von der Querbewehrung darf 2ϕ nicht überschreiten.

Wenn die Fertigteilplatte direkt vor dem Auflager endet, dürfen nur Zulagen in der Fertigteilplatte in Höhe der Spannstäbe angeordnet werden.

(2) Liegt für den Spannstahl eine kombinierte Verankerung im Fertigteil und in der Ortbetonergänzung vor, so darf der Nachweis in Analogie zu DIN EN 1992-1-1; Abschnitt 8.10.2 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA mit folgenden Gleichungen geführt werden:

Die Ermittlung des Grundwertes der Übertragungslänge l_{pt} darf abweichend von DIN EN 1992-1-1, (8.16) wie folgt ermittelt werden:

$$l_{pt} = \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \phi \cdot (\sigma_{pm0} - \sigma_{p,Ortbeton}) / f_{bpt} \quad (9)$$

Dabei ist

$\sigma_{p,Ortbeton}$ die Spannung im Spannstahl im Ortbetonbereich:

$$\sigma_{p,Ortbeton} = l_{\text{Überstand}} \cdot f_{bpd} / (\alpha_2 \cdot \phi) \quad \text{mit:} \quad (10)$$

$l_{\text{Überstand}}$ die Verankerungslänge der Litze oder des Drahtes im Ortbeton

$\alpha_2 \cdot \phi$ nach DIN EN 1992-1-1, Gleichung (8.16)

f_{bpd} Verbundfestigkeit nach DIN EN 1992-1-1, Gleichung (8.20) in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA

3.4.6 Feuerwiderstand

Bei Anforderungen an den Feuerwiderstand dürfen die vorgespannten Elementdecken dort zur Herstellung von Deckenkonstruktionen verwendet werden, wo an die fertige Deckenkonstruktion die bauaufsichtlichen Anforderungen an den Feuerwiderstand "feuerhemmend", "hochfeuerhemmend" oder "feuerbeständig" bzw. F 30 oder REI 30, F 60 oder REI 60, F 90 oder REI 90 bestehen.

Der Nachweis des bauaufsichtlich geforderten Feuerwiderstandes ist dabei nach den Regeln von DIN EN 1992-1-2 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-2/NA wie für Spannbetondecken zu führen und wird angegeben über die Dauer des Feuerwiderstandes von 30, 60 und 90 Minuten.

Die Angabe einer höheren Feuerwiderstandsdauer als 90 Minuten ist möglich, entsprechend der Ergebnisse der Nachweise nach DIN EN 1992-1-2 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-2/NA.

3.4.7 Wärme- und Schallschutz

Die in jedem Einzelfall zu erbringenden Nachweise zum Wärmeschutz und Schallschutz richten sich nach den hierfür geltenden Normen DIN 4108 und DIN 4109.

4 Bestimmungen für die Ausführung

Für die Ausführung gilt DIN EN 13670 in Verbindung mit 1045-3 mit folgenden Ergänzungen:

(1) DIN EN 1992-1-1, Abschnitt 10.2 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA, NCI Zu 10.2 ist zu berücksichtigen.

(2) Platten mit Rissen und sonstigen Beschädigungen dürfen nicht eingebaut werden.

(3) Die erforderlichen, gleichmäßig über die gesamte Plattenbreite verteilten Montageunterstützungen sind nachzuweisen (siehe Abschnitt 3.3). Die Montageauflagertiefe ist nach DIN EN 1992-1-1, Abschnitte 10.9.4 und 10.9.5 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA unter Berücksichtigung der Erläuterungen im DAfStb-Heft 600 zu ermitteln.

(4) Beim Einbau müssen die Platten in den Hubschlaufen gehoben und stoßfrei auf die Unterstützungsstruktur abgesetzt werden.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-15.11-254

Seite 10 von 11 | 21. September 2016

(5) Bei Auflagertiefen über 4 cm sind die Fertigteilplatten in ein Mörtelbett zu verlegen. Alternativ zur Auflagerung im Mörtelbett dürfen andere geeignete ausgleichende Zwischenlagen verwendet werden, wenn nachteilige Folgen für Standsicherheit (z. B. Aufnahme der Querkzugspannungen), Verformungen, Schallschutz und Brandschutz ausgeschlossen sind.

(6) Zwischen den Fertigplatten muss im Bereich der Auflager (im Bereich negativer Momente) ein mindestens 4 cm breiter Zwischenraum zum einwandfreien Einbringen des Ortbetons verbleiben.

(7) Eine Horizontalverschiebung einzelner Platten oder Plattenbereiche muss durch konstruktive Maßnahmen ausgeschlossen werden.

(8) Für die im Ortbeton verlegte Bewehrung ist eine Mindestbetondeckung gegenüber dem Beton der Fertigteilplatte von 5 mm erforderlich.

(9) Vor dem Einbau des Ortbetons ist die Oberfläche der Fertigteilplatte von Verunreinigungen gründlich zu säubern und anzufeuchten. Verschmutzungen auf der Oberseite der Fertigteilplatten können die Tragfähigkeit der Schubfuge deutlich herabsetzen. Wasserlachen müssen entfernt werden. Der Ortbeton muss spätestens 3 Monate nach der Herstellung der Fertigteilplatten in plastischer Konsistenz eingebracht und mit Rüttelbohlen verdichtet werden.

(10) Außer dem Gewicht des Ortbetons dürfen auf der Fertigteilplatte nur die Montagelasten nach Abschnitt 3.3 (1) dieser Zulassung abgesetzt werden. Der Beton der Ortbetonplatte muss gleichmäßig und unter statischen Belastungsbedingungen aufgebracht werden.

Folgende Normen werden in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung in Bezug genommen:

- DIN 488-1:2009-08 Betonstahl - Teil 1 Stahlsorten, Eigenschaften, Kennzeichnung
- 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 1045-3:2012-03 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 3: Bauausführung - Anwendungsregeln zu DIN EN 13670
- DIN 1045-4:2012-02 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 4: Ergänzende Regeln für die Herstellung und die Konformität von Fertigteilen
- DIN EN 206-1:2001-07 Beton - Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
in Verbindung mit:
DIN EN 206-1/A1:2004-10 Änderung A1
DIN EN 206-1/A2:2005-09 Änderung A2
- DIN EN 1990:2010-12 Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung; Deutsche Fassung EN 1990:2002 + A1:2005 + A1:2005/AC:2010
- DIN EN 1990/NA:2010-12 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung
- 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
- DIN EN 1992-1-1/NA:2013-04 Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter - Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-15.11-254

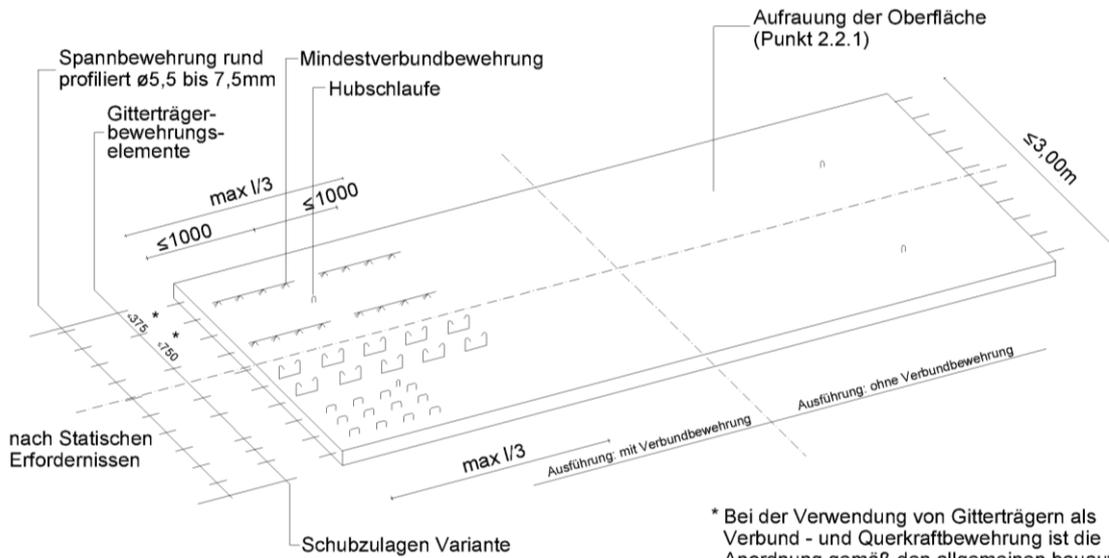
Seite 11 von 11 | 21. September 2016

- DIN EN 1992-1-2:2010-12 Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall; Deutsche Fassung EN 1992-1-2:2004+AC:2008
- DIN EN 1992-1-2/NA:2010-12 Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall
- DIN EN 13670:2011-03 Ausführung von Tragwerken aus Beton; Deutsche Fassung EN 13670:2009
- DIN EN 10025-2:2005-04 Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle; Deutsche Fassung EN 10025-2:2004
- DAfStb-Heft 600 Erläuterungen zu DIN EN 1992-1-1 und DIN EN 1992-1-1/NA (Eurocode 2), Berlin 20
- DIN 4108-2:2013-02 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 2: Mindestanforderungen an den Wärmeschutz
- DIN 4108-3:2014-11 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz; Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung DIN V 4108-4:2013-12 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte
- DIN 4108-4:2013-02 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden - Teil 4: Wärme- und feuchteschutztechnische Bemessungswerte
- DIN 4109:1989-11 Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise + A1:2001 + Beiblatt 1:1989 + Beiblatt 3: 1996

Andreas Kummerow
i. V. Abteilungsleiter

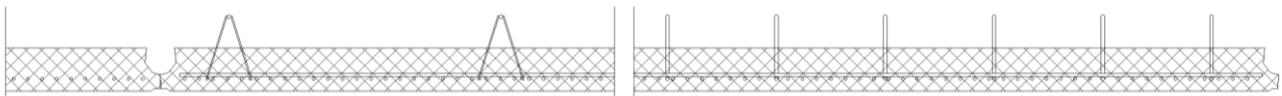
Beglaubigt

Fertigteilplatte

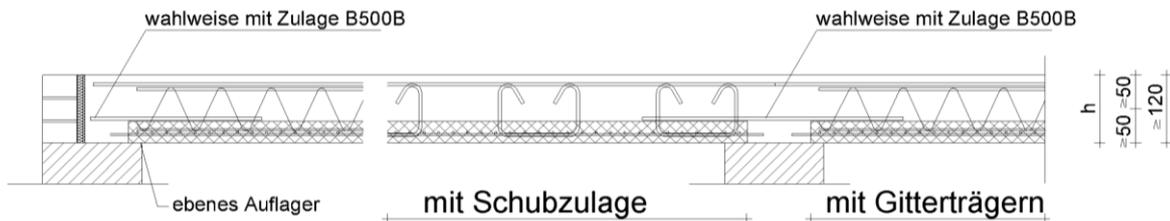


* Bei der Verwendung von Gitterträgern als Verbund- und Querkraftbewehrung ist die Anordnung gemäß den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für Gitterträgern zu beachten. Der kleinere Abstand ist maßgebend.

Querschnitt



Auflagerdetail mit Verbundbewehrung



Auflagerdetail ohne Verbundbewehrung



[mm]

Vorgespannte Elementdecke
 System Klebl

Anlage 1

elektronische Kopie der abZ des dibt: z-15.11-254