

DIN EN 13747

ICS 91.100.30

Ersatz für
DIN EN 13747:2009-06
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Betonfertigteile –
Deckenplatten mit Ortbetonergänzung;
Deutsche Fassung EN 13747:2005+A2:2010**

Precast concrete products –
Floor plates for floor systems;
German version EN 13747:2005+A2:2010

Produits préfabriqués en béton –
Prédalles pour systèmes de planchers;
Version allemande EN 13747:2005+A2:2010

Gesamtumfang 86 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese DIN-EN-Norm ist voraussichtlich von September 2010 an anwendbar.

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser DIN-EN-Norm in Deutschland kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser DIN-EN-Norm im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13747:2005+A2:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 229 „Vorgefertigte Betonerzeugnisse“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Der deutsche Spiegelausschuss NA 005-07-08 AA „Betonfertigteile (Sp CEN/TC 229)“ hat mit seinen Experten die Arbeiten begleitet.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13747:2009-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Änderung A2, die am 14.02.2010 veröffentlicht wurde, ist in dieses Dokument eingearbeitet worden;
- b) der Anwendungsbereich wurde geändert:
 - auf EN 1168 oder EN 13224 wurde zur Sicherstellung des Widerstands durch Versteifungsrippen verwiesen;
 - Deckenplatten für Brückenüberbauten wurden ausgeschlossen;
- c) die Berücksichtigung überstehender Bewehrung wurde konkretisiert;
- d) der Druckfestigkeitsbezug von Stahl- und Spannbeton-Fertigteilplatten wurde konkretisiert;
- e) die Ermittlung der Stirnzugspannungen in den Rippen ohne Querkraftbewehrung wurde aufgenommen und Anforderungen wurden festgelegt;
- f) die Anwendungsbedingungen wurden leicht verändert;
- g) Beschreibungen zur Lage der Bewehrung schließen nun explizit auch die Querbewehrung ein;
- h) im informativen Anhang C wurde die Breite der Versteifungsrippen limitiert;
- i) im informativen Anhang E wurden die Bilder „E.2c“ und „E.6a“ überarbeitet;
- j) im informativen Anhang F wurde ein Bezug zu „Anhang C“ auf „Anhang D“ geändert;
- k) die Abschnittsbeschriftungen der Unterabschnitte zu Abschnitt 4 wurden vereinzelt geändert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13747: 2007-04, 2009-06

Deutsche Fassung

Betonfertigteile —
Deckenplatten mit Ortbetonergänzung

Precast concrete products —
Floor plates for floor systems

Produits préfabriqués en béton —
Prédalles pour systèmes de planchers

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 17. Februar 2005 angenommen und schließt Corrigendum 1 ein, das am 6. Dezember 2006 vom CEN veröffentlicht wurde, sowie Änderung 1, die am 14. September 2008 vom CEN angenommen wurde und Änderung 2, die am 14. Februar 2010 vom CEN angenommen wurde.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Die Nummerierung der Abschnitte (zumindest in Bezug auf die ersten drei Ziffern) richtet sich streng nach EN 13369:2004, *Allgemeine Regeln für Betonfertigteile*. Ist ein Abschnitt aus EN 13369:2004 nicht zutreffend oder in einem allgemeinen Verweis dieser Norm enthalten, entfällt die Nummer. Dies kann zu Lücken in der Nummerierung führen.

Seite

Vorwort	5
Einleitung.....	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe	9
3.1 Fertigteilplatten	9
3.4 Maße.....	11
3.5 Bewehrung	12
3.6 Verdrängungskörper	12
4 Anforderungen	13
4.1 Anforderungen an die Baustoffe.....	13
4.1.1 Allgemeines.....	13
4.1.2 Ausgangsstoffe für Beton.....	13
4.1.3 Betonstahl	13
4.1.4 Spannstahl.....	14
4.1.5 Einbauteile und Verbindungsmittel	14
4.2 Anforderungen an die Herstellung.....	14
4.2.1 Herstellung des Betons.....	14
4.2.2 Festbeton	14
4.2.3 Bewehrung	14
4.2.4 Lage der Bewehrung	16
4.3 Anforderungen an das Endprodukt	22
4.3.1 Geometrische Eigenschaften	22
4.3.2 Oberflächenbeschaffenheit	23
4.3.3 Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Einwirkungen	23
4.3.4 Feuerwiderstand und Brandverhalten.....	25
4.3.5 Schallschutztechnische Eigenschaften	25
4.3.6 Wärmeschutztechnische Eigenschaften	26
4.3.7 Dauerhaftigkeit.....	26
4.3.8 Sonstige Anforderungen.....	26
5 Prüfverfahren	26
5.1 Betonprüfungen	26
5.2 Bestimmung der Maße und der Oberflächenbeschaffenheit	26
5.2.1 Lage der Bewehrungen	26
5.2.2 Maße der Fertigteilplatten	27
5.2.3 Geradheit der Ränder	27
5.2.4 Ebenheit der geschalteten Oberfläche	27
5.2.5 Oberflächenbeschaffenheit	27
5.3 Gewicht der Fertigteile	28
5.4 Vorspannung.....	28
5.4.1 Anfangsvorspannkraft	28
5.4.2 Schlupf von Spanngliedern	28

	Seite
6 Bewertung der Konformität	28
6.1 Allgemeines	28
6.2 Erstprüfung	28
6.3 Werkseigene Produktionskontrolle	29
7 Kennzeichnung	29
8 Technische Dokumentation	29
Anhang A (normativ) Prüfpläne	30
A.1 Prüfung der Herstellung	30
A.2 Prüfung des Endproduktes	31
Anhang B (informativ) Typen von Fertigplatten mit Ortbetonergänzung	32
B.1 Anwendungsbereich	32
B.2 Unterschiedliche Arten von Fertigplatten mit Ortbetonergänzung	32
B.2.1 Vollverbundplatten mit Ortbetonergänzung	32
B.2.2 Hohlverbundplatten mit Ortbetonergänzung	32
B.3 Aufbeton	32
Anhang C (informativ) Versteifungsrippen und Verdrängungskörper	33
C.1 Versteifungsrippen	33
C.1.1 Nennbreite der Rippen	33
C.1.2 Nennhöhe der Rippen	33
C.1.3 Nennabstand zwischen den Rippen	33
C.1.4 Abstand zwischen dem Rand einer Fertigteilplatte und der Mittellinie der nächstliegenden Rippe	34
C.1.5 Sonderfall einer bewehrten Fertigteilplatte mit einer einzigen Rippe	34
C.2 Verdrängungskörper	35
C.3 Zusätzliche Beispiele für Versteifungsrippen und kugelförmige Verdrängungskörper	36
C.3.1 Allgemeines	36
C.3.2 Maße	36
Anhang D (informativ) Monolithisches Verhalten von Fertigplatten mit Ortbetonergänzung	38
D.1 Allgemeines	38
D.2 Tragfähigkeit von Verbundbewehrungen	39
D.3 Verankerung der Verbundbewehrung	39
Anhang E (informativ) Bauliche Durchbildung von Auflagerverbindungen und Verankerung der Bewehrung von Fertigplatten mit Ortbetonergänzung	41
E.1 Anwendungsbereich	41
E.2 Allgemeines	41
E.2.1 Effektive Auflagertiefe	41
E.2.2 Verbindungsarten	41
E.3 Verankerung der unteren Bewehrungen der Fertigplatte mit Ortbetonergänzung	44
E.3.1 Verankerung am Endauflager	44
E.3.2 Verankerung in Sonderfällen	46
Anhang F (informativ) Bemessung einer Fertigplatte mit Ortbetonergänzung	49
F.1 Allgemeines	49
F.2 Verbindungen zwischen nebeneinander liegenden Fertigteilplatten	50
F.3 Grenzzustand der Tragfähigkeit bei Biegung	51
F.4 Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit	51
F.4.1 Allgemeines	51
F.4.2 Bemessung des Grenzzustandes der Gebrauchstauglichkeit einer Fertigplatte mit Ortbetonergänzung aus Stahlbeton-Fertigteilplatten	52
F.4.3 Bemessung des Grenzzustandes der Gebrauchstauglichkeit für Fertigplatten mit Ortbetonergänzung aus Spannbeton-Fertigteilplatten	54
F.5 Bemessung einer Fertigplatte mit Ortbetonergänzung auf Querbiegung	55

Anhang G (informativ) Betonfestigkeit zum Zeitpunkt des Vorspannens	57
G.1 Allgemeines	57
G.1.1 Durchführung	57
G.1.2 Auswertung der Ergebnisse	57
Anhang H (informativ) Fertigplatten mit Ortbetonergänzung und Verdrängungskörpern	59
H.1 Allgemeines	59
H.2 Baustoffeigenschaften	59
H.2.1 Polystyrol/Luftporen	59
H.2.2 Ton	60
H.3 Temperaturprofile	60
H.4 Sonstige zu berücksichtigende Punkte	60
Anhang J (normativ) Prüfung zur Bestimmung der Montagestützweiten (Erstprüfung)	61
J.1 Allgemeines	61
J.2 Bestimmung der Montagestützweite	61
J.2.1 Bruchlastbemessung (Bedingung a)	63
J.2.2 Überprüfung der Durchbiegung (Bedingung b)	63
J.3 Prüfeinrichtung	63
J.4 Vorbereitung der Probekörper	63
J.5 Belastung	65
J.6 Auswertung der Ergebnisse	65
J.7 Prüfbericht	66
Anhang K (informativ) Tragfähigkeit der Verankerung mit Schlaufen	67
Anhang ZA (informativ)  Abschnitte dieser Europäischen Norm, die die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie betreffen	70
ZA.1 Anwendungsbereich und maßgebende Eigenschaften	70
ZA.2 Verfahren der Konformitätsbescheinigung von Fertigteilplatten für Deckensysteme	72
ZA.2.1 System der Konformitätsbescheinigung	72
ZA.2.2 EG-Zertifikat und Konformitätserklärung	74
ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung	75
ZA.3.1 Allgemeines	75
ZA.3.2 Angabe der geometrischen Daten und Baustoffeigenschaften (Verfahren 1)	77
ZA.3.3 Angabe der Produktmerkmale (Verfahren 2)	79
ZA.3.4 Erklärung der Übereinstimmung mit einer Bemessungsspezifikation des Kunden (Verfahren 3a)	81
ZA.3.5 Erklärung der Übereinstimmung mit einer Bemessungsspezifikation des Herstellers, die nach den Vorgaben des Kunden erstellt wurde (Verfahren 3b)	83

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13747:2005+A2:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 229 „Vorgefertigte Betonerzeugnisse“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird. Es wurde von einem gemeinsamen, von der Liaisongruppe CEN/TC 229-TC 250 ernannten Arbeitsausschuss geprüft und abgestimmt, insbesondere im Hinblick auf seine Verträglichkeit mit den Eurocodes für den konstruktiven Ingenieurbau.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2010 und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2010 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument enthält die Berichtigung 1, die am 2006-12-06 von CEN veröffentlicht wurde, sowie die Änderung A1, die am 2008-09-14 von CEN angenommen wurde, und die Änderung A2, die am 2010-02-14 von CEN angenommen wurde.

Dieses Dokument ersetzt  EN 13747:2005+A1:2008 .

Anfang und Ende der durch die Änderung eingefügten oder geänderten Texte sind jeweils durch die Änderungsmarken   und   angegeben.

Die Änderungen, die auf Grund der CEN-Berichtigung aufgenommen wurden, sind an den entsprechenden Stellen im Text durch die Änderungsmarken   angegeben.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinie 89/106/EWG.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Diese Norm ist Teil einer Reihe von Produktnormen für Betonfertigteile.

Für Aspekte, die alle Betonfertigteile betreffen, wird auf EN 13369, *Allgemeine Regeln für Betonfertigteile*, verwiesen, aus der auch die relevanten Anforderungen von EN 206-1, *Beton — Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität*, entnommen wurden.

Die Verweise auf EN 13369 in den Produktnormen des CEN/TC 229 dienen der Homogenität und verhindern die Wiederholung von ähnlichen Anforderungen.

In Bezug auf die Bemessung wird auf die Eurocodes verwiesen. Der Einbau von einigen Betonfertigteilen für tragende Zwecke wird in der Europäischen Vornorm ENV 13670-1, *Ausführung von Betontragwerken — Teil 1: Allgemeine Regeln*, behandelt. Sie kann in allen Ländern durch Alternativen für die nationale Anwendung ergänzt werden und darf nicht als Europäische Norm behandelt werden.

Das Programm von Normen für Betonfertigteile für tragende Zwecke umfasst folgende Normen, die in einigen Fällen aus mehreren Teilen bestehen:

- EN 1168, *Betonfertigteile — Hohlplatten*
- EN 12794, *Betonfertigteile — Gründungspfähle*
- EN 12843, *Betonfertigteile — Maste*
- EN 13224, *Betonfertigteile — Deckenplatten mit Stegen*
- EN 13225, *Betonfertigteile — Stabförmige Betonbauteile*
- EN 13693, *Betonfertigteile — Besondere Fertigteile für Dächer*
- EN 13747, *Betonfertigteile — Deckenplatten mit Ortbetonergänzung*
- EN 13978, *Betonfertigteile — Betonfertiggaragen*
- EN 14843, *Betonfertigteile — Treppen*
- EN 14844, *Betonfertigteile — Hohlkastenelemente*
- EN 14991, *Betonfertigteile — Gründungselemente*
- EN 14992, *Betonfertigteile — Wandelemente: Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale*
-  prEN 15037, *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen* 
- EN 15050, *Betonfertigteile — Fertigteile für Brücken*

Im Anhang ZA dieser Norm werden die Verfahren zur Anbringung der CE-Kennzeichnung für Produkte festgelegt, die unter Anwendung der maßgebenden EN-Eurocodes (EN 1992-1-1:2004 und EN 1992-1-2:2004) bemessen wurden. Für den Fall, dass die in Eurocodes festgelegten Anwendungsbedingungen auf der Baustelle am Bestimmungsort nicht eingehalten und für die mechanische Festigkeit und/oder den Feuerwiderstand andere Bemessungsregeln als die Eurocodes verwendet werden, sind die Bedingungen für die Anbringung der CE-Kennzeichnung am Produkt in ZA.3.4 beschrieben.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Die in dieser Norm angegebene Bewertung der Konformität bezieht sich auf die in Verkehr gebrachten Endprodukte und deckt alle Herstellvorgänge im Werk ab.

Hinsichtlich der Bemessungsregeln wird auf EN 1992-1-1:2004 verwiesen. Sofern erforderlich, sind ergänzend weitere Bemessungsregeln angegeben.

In 4.3.3 und 4.3.4 enthält diese Norm besondere Bestimmungen, die sich aus der Anwendung der in EN 1992-1-1:2004 und EN 1992-1-2:2004 festgelegten Regeln für das entsprechende Produkt ergeben. Die Anwendung dieser Festlegungen stimmt mit einer Bemessung des Tragwerks nach EN 1992-1-1:2004 und EN 1992-1-2:2004 überein.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen an Fertigteilplatten aus Stahl- oder Spannbeton nach EN 1992-1-1:2004, die in Verbindung mit Ortbeton (Aufbeton) zur Herstellung von Fertigplatten mit Ortbetonergänzung verwendet werden, sowie die für sie geltenden grundlegenden Leistungskriterien und die Bewertung ihrer Konformität fest. In Anhang B sind die unterschiedlichen Typen von Fertigplatten mit Ortbetonergänzung angegeben, die unter Verwendung von Fertigteilplatten hergestellt werden.

Diese Fertigteilplatten können unabhängig davon, ob sie mit oder ohne Verdrängungskörper eingebaut werden, Gitterträger oder Versteifungsrippen enthalten, die bei der Vorfertigung eingebracht werden.

Sie müssen in Werken entweder in Schalungen betoniert oder in Gleitfertigern oder durch Strangpressen hergestellt werden.

A2 Wird die Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Einwirkungen vorwiegend durch die vorgefertigten Versteifungsrippen sichergestellt, gelten für das Produkt die maßgebenden Abschnitte entweder aus EN 1168 oder aus EN 13224. **A2**

Die in dieser Norm behandelten Produkte sind für den Einsatz als Teil von tragenden Decken z. B. in folgenden Anwendungen vorgesehen:

- Geschossdecken von Gebäuden (einschließlich Industrie- und Lagergebäude, öffentliche Gebäude wie z. B. Schulen, Krankenhäuser usw.);
- Parkflächen und Verkehrsflächen;
- Abdeckung von Gräben;
- usw.

A2 Deckenplatten für Brückenüberbauten werden vom Anwendungsbereich von EN 15050 abgedeckt und sind nicht Gegenstand dieser Europäischen Norm. **A2**

Diese Produkte dürfen in Erdbebengebieten eingesetzt werden, sofern sie die für diesen Fall geltenden besonderen Anforderungen erfüllen.

Die Norm gilt nicht für:

- **A1** Fertigteilplatten aus Stahlbeton oder aus Spannbeton **A1** mit einer Nenndicke kleiner als 40 mm;
- Spannbeton-Fertigteilplatten mit einer Nenndicke kleiner als 50 mm **A1** ohne Versteifungsrippen oder Gitterträger **A1**;
- Fertigteilplatten mit sehr glatter Oberfläche, die in EN 1992-1-1:2004, 6.2.5 festgelegt sind.

2 Normative Verweisungen

Die nachfolgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 13369:2004, *Allgemeine Regeln für Betonfertigteile*

AC EN 10080:2005 **AC**, *Stahl für die Bewehrung von Beton — Schweißgeeigneter Betonstahl — Allgemeines*

EN 12390-4, *Prüfung von Festbeton — Teil 4: Bestimmung der Druckfestigkeit — Anforderungen an Prüfmaschinen*

EN 12390-6, *Prüfung von Festbeton — Teil 6: Spaltzugfestigkeit von Probekörpern*

EN 1991-1-1:2002, *Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke — Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke — Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau*

EN 1992-1-1:2004, *Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken — Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau*

EN 1992-1-2:2004, *Eurocode 2: Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken — Teil 1-2: Allgemeine Regeln — Tragwerksbemessung für den Brandfall*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe. Für allgemeine Begriffe gilt EN 13369:2004.

3.1 Fertigteilplatten

3.1.1

Fertigteilplatte

Stahlbeton- oder Spannbeton-Platten, die im Allgemeinen als dauerhafte Schalung für Ortbeton verwendet werden und nach dessen Aushärten zusammen mit ihm eine Fertigplatte mit Ortbetonergänzung bilden

ANMERKUNG Einige Fertigteilplatten können als Schalung für Ortbeton verwendet werden, ohne zur Tragfähigkeit der fertig gestellten Decke beizutragen.

3.1.2

Stahlbeton-Fertigteilplatte

Fertigteilplatte, deren Betonstahl die Hauptbewehrung der Fertigplatte mit Ortbetonergänzung darstellt

3.1.3

Spannbeton-Fertigteilplatte

Fertigteilplatte, deren Spannstahl insgesamt oder teilweise die Hauptbewehrung der Fertigplatte mit Ortbetonergänzung darstellt

3.1.4

Fertigteilplatte mit Gitterträgern

Fertigteilplatte, die zur Sicherstellung ausreichender Tragfähigkeit und Steifigkeit für vorübergehende Belastungszustände hauptsächlich in Längsrichtung (d. h. parallel zur Spannrichtung) mit durchgehenden Gitterträgern versehen ist

3.1.5

Fertigteilplatte mit Rippen

Fertigteilplatte, die zur Sicherstellung ausreichender Tragfähigkeit und Steifigkeit für vorübergehende Belastungszustände hauptsächlich in Längsrichtung (d. h. parallel zur Spannrichtung) mit durchgehenden Versteifungsrippen versehen ist

3.2

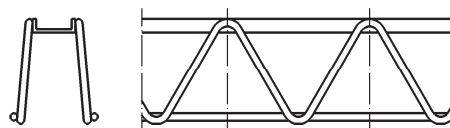
Gitterträger

zweidimensionaler oder dreidimensionaler Metallträger, der aus einem oberen Gurt, einem oder mehreren unteren Gurt(en) sowie durchgehenden oder unterbrochenen Diagonalen besteht, die an die Gurte angeschweißt oder mechanisch befestigt sind

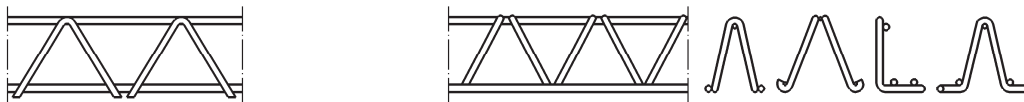
In Bild 1 sind einige Beispiele für Gitterträger dargestellt.



a) durchgehende Diagonalen



b) durchgehende Diagonalen mit Stahlprofil ohne Betonfüllung



c) unterbrochene Diagonalen

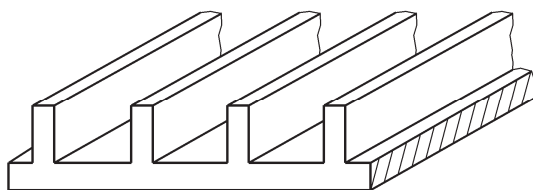
Bild 1 — Beispiele für Gitterträger

3.3

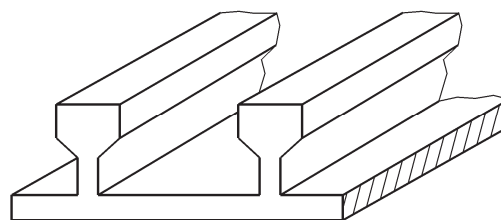
Versteifungsrippe

Durchgehendes Betonprofil, das beim Vorfertigen auf der Oberseite der Fertigteilplatte hergestellt wird. Versteifungsrippen verlaufen üblicherweise in der Hauptrichtung der Fertigteilplatte.

In Bild 2 sind einige Beispiele für unterschiedliche Ausbildungen von Versteifungsrippen dargestellt.



a) rechteckige Rippen



b) T-förmige Rippen

Bild 2 — Beispiele für Versteifungsrippen

3.4 Maße

3.4.1

Länge

L

Maß des Produktes in der Haupttragrichtung (d. h. in Richtung des Hauptbiegemomentes) $\square_{A2}$ ohne Berücksichtigung etwaiger überstehender Bewehrung $\square_{A2}$

3.4.2

Breite

b

Maß senkrecht zur Länge

3.4.3

Dicke

h_p

Nennabstand zwischen Ober- und Unterseite der Fertigteilplatte. Falls die Oberfläche der Oberseite uneben ist (siehe Bild 3), sollte der Abstand in Bezug auf die mittlere Höhe des Oberflächenprofils gemessen werden.

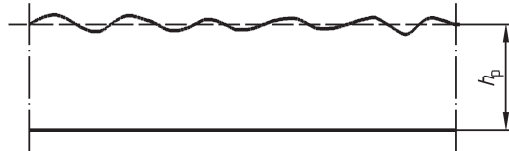


Bild 3 — Dicke h_p einer Fertigteilplatte

3.4.4

Rand

Seite einer Fertigteilplatte. Es werden folgende Ränder unterschieden:

- Auflagerrand: Rand, der für die Verbindung mit den tragenden Elementen des Bauwerks vorgesehen ist;
- Seitenrand: Rand zwischen aneinander stoßenden Fertigteilplatten;
- freier Rand: Rand, der nach der Fertigstellung der Decke frei bleibt.

3.4.5

Oberseite

Oberseite der Fertigteilplatte, wenn diese sich in ihrer endgültigen Einbaulage befindet. Sie bildet die Verbundfläche mit der auf die Fertigteilplatte aufgetragenen Ortbeton-Deckschicht.

3.4.6

Unterseite

Sichtfläche des vorgefertigten Elements, die der Oberseite gegenüberliegt

3.5 Bewehrung

3.5.1

Verbundbewehrung

Bewehrung, die in beiden Seiten der Verbundfläche zwischen Fertigteilplatte und Ortbeton verankert ist. In der Praxis besteht sie aus Diagonalen des Gitterträgers, einzelnen oder durchgehenden Bewehrungen in Form von Schlaufen, möglicherweise mit einem an der Oberseite und/oder der Unterseite angeschweißten Längstab (siehe Bild 4).



Bild 4 — Beispiele für Verbundbewehrung

3.5.2

Schubbewehrung

Bewehrung, die üblicherweise unter den aus dem Bereich zwischen 45° und 90° ausgewählten Winkeln α und β zur ebenen Fläche der Fertigteilplatte und dem Ortbeton verläuft. In der Praxis besteht sie aus Teilen der Gitterträger, Schlaufen oder Bügel (siehe Bild 5).



Bild 5 — Beispiele für Schubbewehrung

3.6 Verdrängungskörper

3.6.1

Verdrängungskörper

Bauteil, das nach oder während der Vorfertigung, jedoch noch vor der Lieferung auf die Fertigteilplatte geklebt, mit ihr verbunden oder in sie eingebaut wird (siehe Bild 6). Diese Elemente dienen im Allgemeinen dazu, das Gewicht der Decke zu verringern



Bild 6 — Verdrängungskörper

3.6.2

statisch nicht mitwirkender Verdrängungskörper

Zwischenbauteil, das nicht zur Tragfähigkeit der Fertigplatte mit Ortbetonergänzung beiträgt

3.6.3

statisch mitwirkender Verdrängungskörper

Zwischenbauteil, das gemeinsam mit dem Ortbeton zur Tragfähigkeit der Fertigplatte mit Ortbetonergänzung beiträgt

3.7

Einbauteil

Bauteil, das während der Vorfertigung in die Fertigteilplatte eingebracht wird, z. B.: Einbauteile zum Anheben, Verteiler- oder Schaltkästen, Leitungsrohre, Kabelkanäle usw.

3.8

Aufbeton

über die gesamte Oberfläche der Fertigteilplatte vergossene Ortbetonschicht, die durch Verbund mit oder ohne Verbundbewehrung mit der Fertigteilplatte verbunden ist

3.9

Fertigplatte mit Ortbetonergänzung

Platte, die aus einer Fertigteilplatte und einem darauf aufgetragenen Aufbeton hergestellt wird, die nach dem Aushärten der Deckschicht ein monolithisches Tragverhalten besitzt

4 Anforderungen

4.1 Anforderungen an die Baustoffe

4.1.1 Allgemeines

Es gilt EN 13369:2004, 4.1.1.

4.1.2 Ausgangsstoffe für Beton

Es gilt EN 13369:2004, 4.1.2.

4.1.3 Betonstahl

4.1.3.1 Stäbe, Ringe und Betonstahlmatten

Es gilt EN 13369:2004, 4.1.3.

4.1.3.2 Gitterträger

Stäbe und Ringe, die zur Herstellung von Gitterträgern verwendet werden, müssen EN 10080 entsprechen.

Die Festigkeit der Schweißverbindungen oder die mechanische Festigkeit der Verbindungspunkte von Gitterträgern muss den Anforderungen an die Verankerung im Beton entsprechen.

4.1.3.3 Verbundbewehrung

Verbundbewehrungen, mit Ausnahme von Gitterträgern, sind aus geripptem, profiliertem oder glattem Stahl herzustellen, der den einschlägigen Normen entspricht. Es dürfen auch Spanndrähte oder -litzen verwendet werden, sofern ein Nachweis für deren Eignung erbracht werden kann.

Falls ein geschweißter Längsstab vorliegt, muss der Stahl der Verbundbewehrung schweißgeeignet sein.

Die Festigkeit der Schweißverbindungen oder die mechanische Festigkeit der Verbundbewehrungsverbindungen muss den Anforderungen an die Verankerung im Beton entsprechen.

4.1.4 Spannstahl

Es gilt EN 13369:2004, 4.1.4.

Für Spannstahl ist der Nenndurchmesser kleiner oder gleich 13 mm. Es dürfen nur Spanndrähte oder Spann-
litzen aus mehreren profilierten oder glatten Drähten verwendet werden.

4.1.5 Einbauteile und Verbindungsmittel

Es gilt EN 13369:2004, 4.1.5.

4.2 Anforderungen an die Herstellung

4.2.1 Herstellung des Betons

Es gilt EN 13369:2004, 4.2.1.

4.2.2 Festbeton

4.2.2.1 Festigkeitsklassen

Es gilt EN 13369:2004, 4.2.2.1.

4.2.2.2 Druckfestigkeit

Es gilt EN 13369:2004, 4.2.2.2. Zusätzlich muss die für den Zeitpunkt der Lieferung geltende Mindest-Beton-
druckfestigkeit festgelegt werden.

Der Beton für Stahlbeton-Fertigteilplatten muss mindestens der Klasse C25/30 und der für Spannbeton-
Fertigteilplatten mindestens der Klasse C30/37 entsprechen.

A2 Zum Zeitpunkt der Lieferung muss die Zylinderdruckfestigkeit von Stahlbeton-Fertigteilplatten mindestens
15 MPa und von Spannbeton-Fertigteilplatten mindestens 20 MPa betragen. **A2**

4.2.2.3 Zugfestigkeit

Sofern auf einen charakteristischen Wert oder einen Mindestwert der Zugfestigkeit des Betons Bezug genom-
men wird, ist dieser als zentrische Zugfestigkeit anzugeben. Sie sollte mit Hilfe von Prüfungen bestimmt
werden (z. B. durch Umrechnung der nach EN 12390-6 erhaltenen Werte oder aus der Druckfestigkeit bei
gleichartiger Lagerung durch Anwendung von EN 1992-1-1:2004, 3.1.2 abgeleitete Werte).

4.2.3 Bewehrung

4.2.3.1 Verarbeitung von Betonstahl

Es gilt EN 13369:2004, 4.2.3.1.

4.2.3.2 Vorspannen

4.2.3.2.1 Anfangsvorspannung

Es gilt EN 13369:2004, 4.2.3.2.1.

A2 Die Stirnzugspannungen in den Rippen ohne Querkraftbewehrung müssen ermittelt werden und dürfen die
Zugfestigkeit des Betons zum Zeitpunkt des Absetzens der Spannkraft nicht überschreiten. **A2**

4.2.3.2.2 Genauigkeit des Vorspannens

Es gilt EN 13369:2004, 4.2.3.2.2.

4.2.3.2.3 Mindestbetonfestigkeit beim Vorspannen

Beim Aufbringen der Vorspannkraft muss die Festigkeit des Betons $f_{cmin,p}$ bei Messung an zylinderförmigen Probekörpern mindestens $(5/3) \sigma_{cp}$ entsprechen, wobei σ_{cp} die Druckspannung in der untersten Faser der Fertigteilplatte bei End-Vorspannkraft ist oder bei 20 MPa, wobei der größere Wert maßgebend ist.

Die Einhaltung der Anforderungen an die Mindestbetondruckfestigkeit beim Vorspannen ist nach 5.1 nachzuweisen.

4.2.3.2.4 Schlupf von Spanngliedern

Für gesägte Produkte gilt EN 13369:2004, 4.2.3.2.4.

Für überstehende Spannglieder werden 2 Klassen angegeben:

- Klasse A: Die Höchstwerte für den Schlupf sind nach EN 13369:2004, 4.2.3.2.4 zu bestimmen;
- Klasse B: Die Höchstwerte für den Schlupf sind aus Tabelle 1 abzuleiten. Falls die Anfangsvorspannung σ_0 kleiner als die in EN 13369:2004, 4.2.3.2.1 festgelegte maximale Anfangsvorspannung σ_{0max} ist, sind die Werte der Tabelle 1 um den Quotienten σ_0/σ_{0max} zu verringern.

Tabelle 1 — Höchstwerte für den Schlupf von Spanngliedern, ΔL_0 , in mm

Drähte			Litzen		
Durchmesser	$f_{cmin,p} = 20 \text{ MPa}$	$f_{cmin,p} = 30 \text{ MPa}$	Durchmesser	$f_{cmin,p} = 20 \text{ MPa}$	$f_{cmin,p} = 30 \text{ MPa}$
Ø 4	2,0	2,0	Ø 5,2	2,5	2,5
Ø 5	2,2	2,0	Ø 6,85	2,8	2,5
Ø 6	2,4	2,0	Ø 9,3	3,0	2,5
Ø 7	2,6	2,3	Ø 12,5	3,5	3,0

ANMERKUNG „Gute“ Verbundbedingungen dürfen bei stranggepressten, im Gleitfertiger und in Formen hergestellten Elementen angenommen werden, wenn die Bedingungen nach EN 1992-1-1:2004, Bild 8.2 erfüllt sind.

Die Einhaltung der Anforderungen an den Schlupf der Spannglieder ist nach 5.4.2 nachzuweisen.

4.2.3.2.5 Grenzwerte für die Vorspannkraft

Der Wert der Vorspannkraft ist durch die beiden folgenden Bedingungen begrenzt:

a) Mindestvorspannung

Der Mittelwert der Druckspannung $\sigma_{p,m}$, der im Betonquerschnitt der Fertigteilplatte aus keiner anderen Einwirkung als der Endvorspannkraft auftritt, darf nicht kleiner als 1,5 MPa sein.

b) Maximale Vorspannung

Wenn im oberen Teil der Fertigteilplatte keine Bewehrung vorhanden ist, muss die maximale Zugspannung in der oberen Faser der Fertigteilplatte auf $0,30 f_{cmin,p}^{2/3}$ begrenzt werden.

ANMERKUNG $f_{cmin,p}$ ist die Betonfestigkeit zum Zeitpunkt des Vorspannens.

Die maximale Druckspannung im unteren Teil der Fertigteilplatte darf nicht größer als $0,66 f_{cmin,p}$ sein.

4.2.3.2.6 Vorspannungsverluste

Die Endvorspannkraft, P_{∞} , ist gleich der Anfangsvorspannkraft, P_0 , verringert um die Gesamtverluste ΔP nach unendlicher Zeit.

Liegen keine genaueren Rechenwerte vor, so sollten die Werte zur Bestimmung der Vorspannungsverluste aus Tabelle 2 abgeleitet werden.

Tabelle 2 — End-Vorspannungsverluste

Anfangsspannung in den Spanngliedern (σ_{0max})	Endverluste nach unendlicher Zeit als prozentualer Anteil der Anfangsvorspannkraft ($\Delta P/P_0$ %)
$\min(0,85 f_{pk}; 0,95 f_{p0,1k})$	22 %
$0,80 f_{pk}$	21 %
$0,75 f_{pk}$	20 %
$0,70 f_{pk}$	19 %
$0,65 f_{pk}$	17 %

4.2.4 Lage der Bewehrung

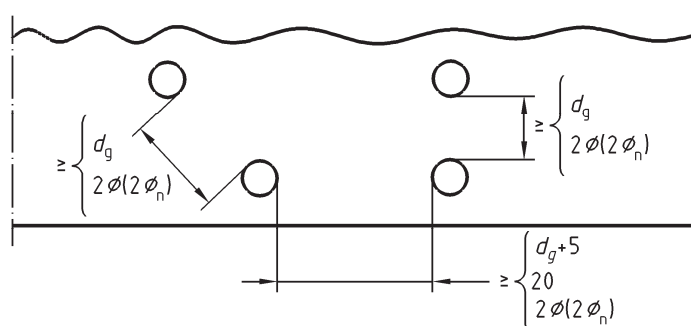
4.2.4.1 Allgemeine Anforderungen an die Lage der Bewehrung

Falls das Quermoment nicht gesondert berücksichtigt werden muss, ist bei Fertigteilplatten mit einer Breite bis 1,2 m keine Querbewehrung erforderlich.

4.2.4.1.1 A_2 Anordnung der Haupt- und Querbewehrung A_2

Ohne besonderen Nachweis muss das Nennmaß des lichten Abstandes zwischen den Bewehrungsstäben der A_2 Haupt- und Querbewehrung A_2 , mindestens den in Bild 7 angegebenen Maßen entsprechen.

Maße in Millimeter



Legende

d_g Durchmesser des Größtkorns einer Gesteinskörnung
 ϕ Durchmesser des Bewehrungsstabes

ANMERKUNG Zur Definition von ϕ_n siehe EN 1992-1-1:2004, 8.9.1.

A_2 Bild 7 — Mindestabstände A_2

Der lichte Abstand zwischen der Oberfläche der Fertigteilplatte und der Unterseite der Schlaufen oder Bügel darf nicht geringer als 35 mm sein. Wenn auf den Oberseiten der Schlaufen oder Bügel ein Längsstab angeschweißt ist, darf dieser lichte Abstand auf 20 mm verringert werden (siehe Bild 8).

Maße in Millimeter

AC

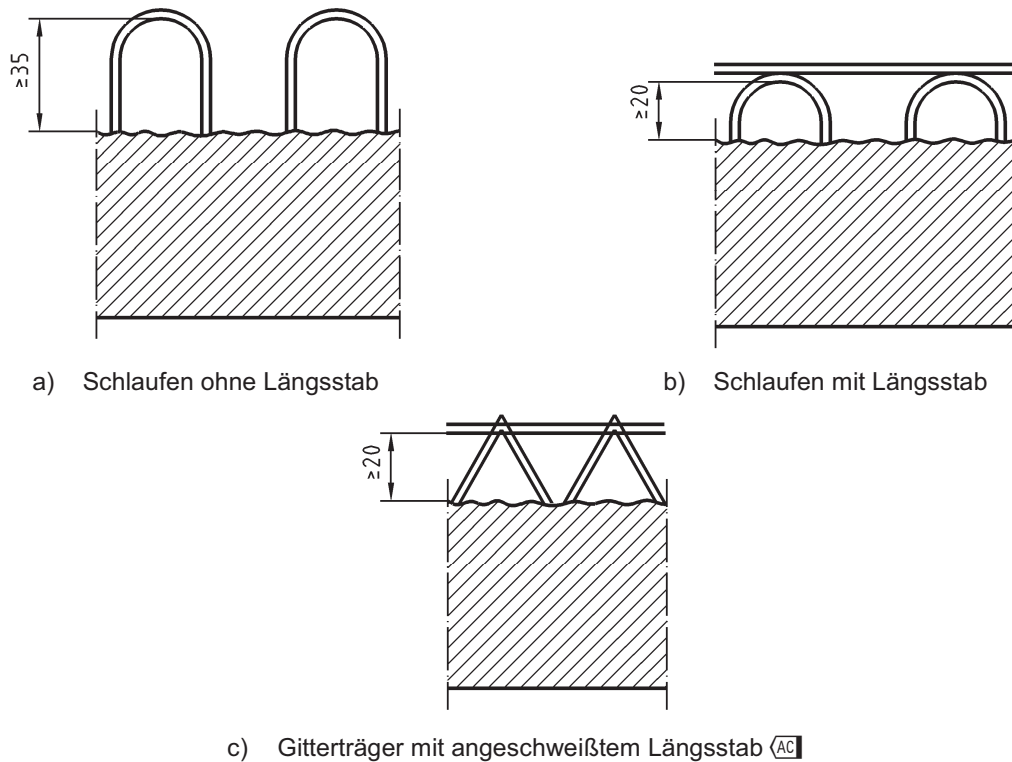


Bild 8 — Überstehende Verbundbewehrung

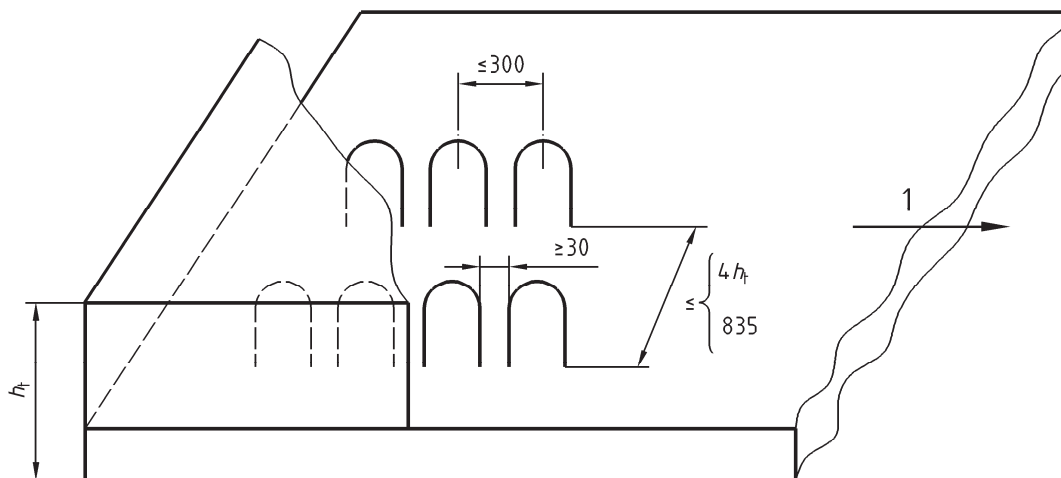
4.2.4.1.2 Anordnung der Verbundbewehrungen in der Fertigteilplatte

Falls die Verbundbewehrungen aus durchgehenden Schlaufen hergestellt werden, darf das Nennmaß des Abstandes zwischen zwei benachbarten Schlaufenreihen nicht größer als $4 h_t$ oder 835 mm sein, wobei der kleinere Wert maßgebend ist (siehe Bild 9).

Der Abstand zwischen den vertikalen Schenkeln derselben Schlaufe oder zwischen zwei benachbarten Schlaufen muss folgenden Werten entsprechen:

- zwischen den Mittelachsen zweier benachbarter Schlaufen ≤ 300 mm;
- zwischen den benachbarten Schenkeln zweier Schlaufen ≥ 30 mm.

Maße in Millimeter



Legende

1 Richtung der Schubkraft

Bild 9 — Abstände der Verbundbewehrungen

4.2.4.1.3 Verbindung mit der Auflagerkonstruktion

Einige typische Konstruktionsdetails sind in Anhang E angegeben.

4.2.4.1.4 Verbindung zwischen nebeneinander liegenden Fertigteilplatten

Die Verbindungsdetails sind in den Planungsunterlagen anzugeben.

In Anhang F sind Beispiele für die Bewehrungsdetails von nebeneinander liegenden Fertigteilplatten angegeben.

4.2.4.2 Besondere Anforderungen an die Anordnung von Gitterträgern

Die Lage der Gitterträger muss mit folgenden Anforderungen übereinstimmen:

4.2.4.2.1 Abstand zwischen Gitterträgern

Für den Nennabstand zwischen den Achsen von Gitterträgern gilt (siehe Bild 10):

$a \leq [835 \text{ oder } (15 h_p + 125)] \text{ mm}$, wobei der kleinere Wert maßgebend ist.

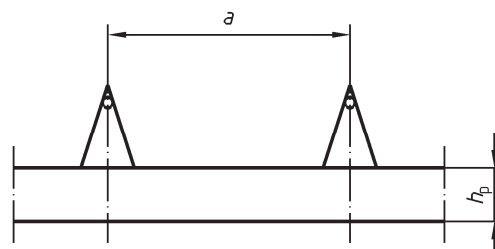


Bild 10 — Abstand zwischen den Achsen von Gitterträgern

4.2.4.2.2 Abstand zwischen Randgitterträger und dem nächstliegenden Rand der Fertigteilplatte

Für den Nennabstand zwischen der Mittellinie des Randgitterträgers und dem nächstliegenden Rand der Fertigteilplatte gilt (siehe Bild 11):

$a_2 \leq 0,5 [835 \text{ oder } (15 h_p + 125)] \text{ mm}$, wobei der kleinere Wert maßgebend ist.

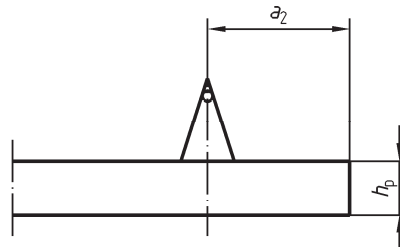


Bild 11 — Abstand zwischen der Achse des Randgitterträgers und dem nächstliegenden Rand

4.2.4.2.3 Sonderfall einer Fertigteilplatte aus Stahlbeton mit einem einzelnen Gitterträger

Für die Nennbreite einer Fertigteilplatte aus Stahlbeton mit einem einzelnen Gitterträger gilt (siehe Bild 12):

$b \leq 0,75 (15 h_p + 125) \text{ mm}$ oder $b \leq 630 \text{ mm}$, wobei der kleinere Wert maßgebend ist.

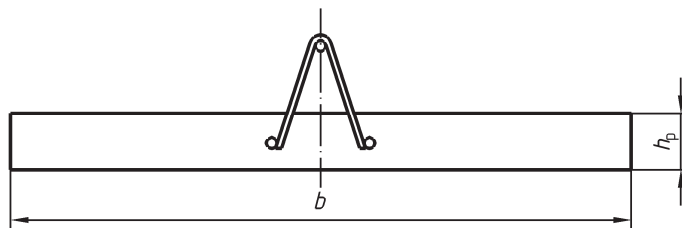


Bild 12 — Sonderfall einer Fertigteilplatte aus Stahlbeton mit einem einzelnen Gitterträger

4.2.4.2.4 Mindesteinbindelänge des unteren Gurtes in die Fertigteilplatte

Die tatsächliche Einbindelänge des unteren Gurtes des Gitterträgers in die Fertigteilplatte muss mindestens 10 mm betragen (siehe Bild 13).

Maße in Millimeter

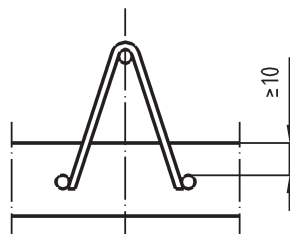


Bild 13 — Mindesteinbindelänge des unteren Gurtes des Gitterträgers in die Fertigteilplatte

4.2.4.2.5 Lage des Gitterträgers in Längsrichtung

Der Nennabstand, l_g , von der unteren Verbindung der ersten Diagonalen zur nächstliegenden Kante der Fertigteilplatte darf nicht größer als 250 mm sein, falls das Element eine Platte aus Stahlbeton mit Gitterträgern ist (siehe Bild 14).

ANMERKUNG Kurze Gitterträger, die diese Anforderung nicht erfüllen, sollten (z. B. als Verbundbewehrung) hinzugefügt werden.

Maße in Millimeter

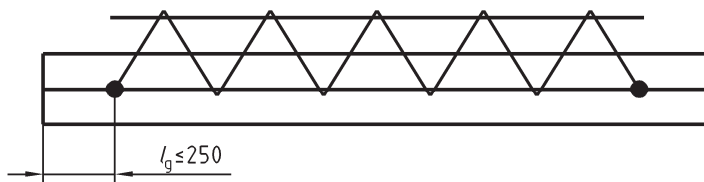


Bild 14 — Lage der Gitterträger in Längsrichtung

4.2.4.3 Besondere Anforderungen an die Anordnung der Spannglieder

4.2.4.3.1 Anordnung der Spannglieder in Fertigteilplatten ohne Rippen

Die Spannglieder mit sofortigem Verbund sind der Dicke der Fertigteilplatte entsprechend entweder in einer oder in mehreren Lagen anzuordnen.

Bei einer Dicke der Fertigteilplatte kleiner als 60 mm sollten die Spannglieder in der Schwerpunkzebene der Fertigteilplatte angeordnet werden, um Zugspannungen im Beton zu vermeiden.

Falls keine gesonderten Berechnungen oder Prüfungen vorliegen, müssen folgende Anforderungen erfüllt werden:

- a) die Anzahl der vorgespannten Spannglieder muss auf 30 Spannglieder je Lage und Meter begrenzt werden;
- b) die Spannglieder müssen in jeder Lage gleichmäßig verteilt werden;
- c) in jeder Fertigteilplatte müssen mindestens zwei Spannglieder vorgesehen werden;
- d) der Nennabstand, l_i , zwischen den einzelnen Spanngliedern muss folgende Bedingungen erfüllen (siehe Bild 15):
 - größter Nennabstand $l_{i,max} = 300$ mm;
 - kleinster Nennabstand $l_{i,min} = 5 \varnothing$, falls $\varnothing \leq 7,0$ mm, oder $7 \varnothing$, falls $\varnothing > 7,0$ mm ist;
 - für Gruppen von Spanngliedern muss der Nennabstand zwischen den Spanngliedern mindestens betragen:
 - horizontal: $(d_g + 5$ mm), 20 mm oder $\varnothing$, wobei der größere Wert maßgebend ist;
 - vertikal: d_g , 10 mm oder $\varnothing$, wobei der größere Wert maßgebend ist;
- e) der Nennabstand l_e zwischen den Außenkanten der Spannglieder und dem nächstliegenden Längsrand der Fertigteilplatte darf nicht geringer als $3 \varnothing$ und nicht größer als 150 mm sein.

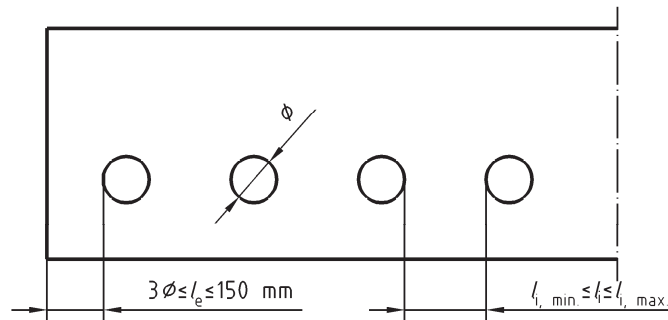


Bild 15 — Anordnung der Spannglieder in einer Fertigteilplatte ohne Rippen

4.2.4.3.2 Anordnung der Spannglieder in Rippen

Sofern Spannglieder in Rippen angeordnet werden und kein besonderer Nachweis geführt wird, gilt für das Nennmaß der Betondeckung, c , das als Abstand des Spanngliedes zum nächstliegenden Rippenrand definiert ist (siehe Bild 16):

$c \geq (3 \phi \text{ oder } 15 \text{ mm})$, wobei der größere Wert maßgebend ist

Dabei ist ϕ der größte Nenndurchmesser der Spannglieder.

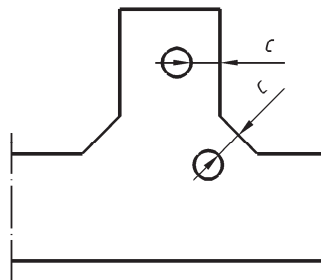


Bild 16 — Anordnung der Spannglieder in Rippen

4.3 Anforderungen an das Endprodukt

4.3.1 Geometrische Eigenschaften

4.3.1.1 Herstellungstoleranzen

4.3.1.1.1 Geometrische Toleranzen

Die nach 5.2 gemessenen maximalen Abweichungen von den festgelegten Nennmaßen müssen die folgenden Anforderungen erfüllen:

- a) ± 20 mm für die Nennlänge;
- b) $(+5, -10)$ mm für die Nennbreite;

ANMERKUNG 1 Diese Werte gelten für Fertigteilplatten mit Standardbreite. In den anderen Fällen dürfen andere Toleranzen festgelegt werden.

- c) $(+10, -X)$ mm für die mittlere Nenndicke mit $X = \min(h_p/10; 10 \text{ mm}) \geq 5 \text{ mm}$ (örtlich können jedoch auch größere Toleranzen, wie z. B. $(+15, -10)$ mm akzeptiert werden);
- d) $\pm (5 + L_e/1\,000)$ mm für die Geradheit der Ränder der Fertigteilplatte, wobei L_e die Nennlänge eines Randes der Fertigteilplatte ist;
- e) Abweichung von der Ebenheit der geschalteten Oberfläche: 1 mm bei Verwendung eines Lineals von 20 cm Länge und 3 mm bei Verwendung eines Lineals von 1,0 m Länge;
- f) ± 30 mm für die Lage und die Maße von Aussparungen und Nuten;
- g) ± 50 mm in Längsrichtung und $\pm b_w/10$ in Querrichtung für die Position von Einbauteilen und Verdrängungskörpern, wobei b_w die Nennbreite einer zwischen Verdrängungskörpern (im Allgemeinen in der schwächsten Ebene) angeordneten Versteifungs- oder Ortbetonrippe ist.
- h) $(+10, -X)$ mm für die Rippenhöhe h_r mit $X = \min(h_r/10; 10 \text{ mm}) \geq 5 \text{ mm}$.

ANMERKUNG 2 Von den obigen Werten abweichende geringere Toleranzen sollten vom Hersteller deklariert werden.

4.3.1.1.2 Toleranzen für die Anordnung von Bewehrungen

Die Toleranzen für die Anordnung von Bewehrungen müssen auf der Grundlage der statistischen Analyse der Ergebnisse der Qualitätssicherung festgelegt werden. Die vom Hersteller festgelegten Toleranzen dürfen unter keinen Umständen größer sein als die nachstehend angegebenen Werte:

- ± 5 mm vertikal für die Einzelwerte von Längsbewehrung aus Betonstahl;
- ± 5 mm für die vertikale Position jeder einzelnen Litze oder jedes Drahtes;
- ± 3 mm für den Schwerpunkt von Litzen oder Drähten, bezogen auf einen Meter Plattenbreite;
- $+ 50$ mm für den Abstand der ersten Diagonalen/unteren Gurtverbindung zum Rand der Fertigteilplatte;
- ± 10 mm für die vertikale Position von Verbund- und Querbewehrungen.

4.3.1.2 Mindestmaße

Es gilt EN 13369:2004, 4.3.1.2.

Für Versteifungsrippen und Verdrängungskörper darf Anhang C angewendet werden.

4.3.2 Oberflächenbeschaffenheit

4.3.2.1 Ränder

Die Ränder der Fertigteilplatte dürfen keine Betonreste aufweisen, die die Anordnung von nebeneinander liegenden Fertigteilplatten beeinträchtigen könnten.

4.3.2.2 Oberfläche der Oberseite

Es gelten die in EN 1992-1-1:2004, 6.2.5 angegebenen Anforderungen.

Die Oberflächen der Fertigteilplatten müssen sauber und frei von Verunreinigungen sein, welche den Verbund beeinträchtigen könnten.

4.3.3 Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Einwirkungen

Ergänzend zu EN 13369:2004, 4.3.3 gilt 4.3.3.6 der vorliegenden Norm.

4.3.3.6 Vorübergehende Belastungszustände

Die in diesem Abschnitt behandelten vorübergehenden Belastungszustände umfassen Lagerung, Handhabung, Transport und Einbau.

Die Festigkeit und die Eigenschaften der Betonfertigteilplatte, die bei den vorübergehenden Belastungszuständen zu berücksichtigen sind, sind diejenigen, die der Hersteller zum Lieferzeitpunkt festgelegt hat.

Die in die Fertigteilplatte eingebrachten Haupt- und zusätzlichen Querbewehrungen müssen den für die vorübergehenden Belastungszustände erwarteten Belastungen widerstehen können.

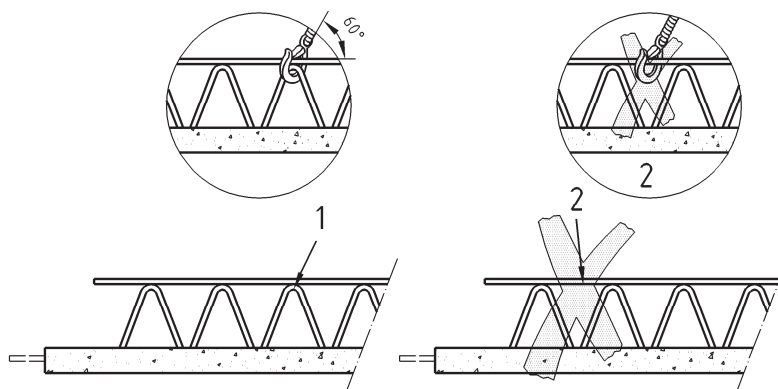
4.3.3.6.1 Lagerung und Transport

Die Lagerungs- und Transportbedingungen und die Anordnung der Auflagerpunkte müssen in einer mitgelieferten Dokumentation angegeben werden.

4.3.3.6.2 Handhabung

Falls die Fertigteilplatten, wie in Bild 17 dargestellt, unter Verwendung von Gitterträgern angeschlagen werden, muss die Verankerung der Gitterträger im Beton nachgewiesen werden, wobei die zugesicherte Festigkeit der Schweißverbindungen und die Verteilung der Gitterträger über die Fertigteilplatte zu berücksichtigen sind.

AC



AC

Legende

- 1 mindestens 3 Knoten
- 2 unzulässig

Bild 17 — Handhabung mit Gitterträgern

4.3.3.6.3 Anwendungsbedingungen

Fertigteilplatten müssen in Übereinstimmung mit der technischen $\overline{A_2}$ Dokumentation $\overline{A_2}$ eingebaut werden.

Falls in der technischen $\overline{A_2}$ Dokumentation $\overline{A_2}$ gefordert, müssen Fertigteilplatten mit zeitweiligen Unterstüzungen (Montagestützen/Montagejoche) in Innen- und/oder Randpositionen montiert werden.

Die effektiven Auflagertiefen und die Abstände zwischen den Auflagern oder den Unterstüzungen müssen zusammen mit den bei deren Berechnung zugrunde zu legenden Lasteinwirkungen festgelegt werden.

Die Stützweiten müssen durch Berechnung oder anhand von Erstprüfungen, für die in Anhang J Beispiele angegeben sind, bestimmt werden. Falls keine Berechnung nach EN 13369:2004, 4.3.3 vorgenommen wird, muss das Bemessungsverfahren, bevor es erstmals angewendet wird, durch Prüfungen bestätigt und kalibriert werden.

ANMERKUNG 1 Wenn die Stützweiten durch Berechnung bestimmt werden, dürfen sowohl die Lastannahmen als auch die Begrenzungen der Verformungen J.2 entnommen werden.

Werden die Stützweiten zwischen zeitweiligen Unterstüzungen durch Berechnung bestimmt, so sollte die Zugspannung im Beton nicht größer als $1,4 f_{ctmin,j}$ sein.

ANMERKUNG 2 Der Wert für $f_{ctmin,j}$ sollte gleich $0,30 f_{ctmin,j}^{2/3}$ sein, wobei $f_{ctmin,j}$ und f_{ctmin} die Mindestbetonzugfestigkeit bzw. die Mindestbetondruckfestigkeit zum Zeitpunkt des Einbaus des Bauteils sind.