

DIN EN 15037-5



ICS 91.100.30

Siehe Anwendungsbeginn

**Betonfertigteile –
Balkendecken mit Zwischenbauteilen –
Teil 5: Leichte Zwischenbauteile für einfache Schalungen;
Deutsche Fassung EN 15037-5:2013**

Precast concrete products –
Beam-and-block floor systems –
Part 5: Lightweight blocks for simple formwork;
German version EN 15037-5:2013

Produits préfabriqués en béton –
Systèmes de planchers à poutrelles et entrevous –
Partie 5: Entrevous légers de coffrage simple;
Version allemande EN 15037-5:2013

Gesamtumfang 60 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Anwendungsbeginn

Die CE-Kennzeichnung von Bauprodukten nach dieser Norm kann erst nach der Veröffentlichung der Fundstelle dieser Norm im Amtsblatt der Europäischen Union bzw. im Bundesanzeiger von dem dort genannten Termin an erfolgen.

Hinweise hierzu erhalten die Anwender der Norm auf den entsprechenden Webseiten der Europäischen Union oder auf den entsprechenden Webseiten der Bauaufsichtsbehörden.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 15037-5:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 229 „Vorgefertigte Betonerzeugnisse“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. ist hierfür der Arbeitsausschuss NA 005-07-08 AA „Betonfertigteile“ als Spiegelausschuss zu CEN/TC 229 des Normenausschusses Bauwesen (NABau) zuständig.

Deutsche Fassung

**Betonfertigteile - Balkendecken mit Zwischenbauteilen - Teil 5:
Leichte Zwischenbauteile für einfache Schalungen**

Precast concrete products - Beam-and-block floor systems
- Part 5: Lightweight blocks for simple formwork

Produits préfabriqués en béton - Systèmes de planchers à
poutrelles et entrevous - Partie 5: Entrevous légers de
coffrage simple

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 21. Januar 2013 angenommen.

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-CENELEC 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, 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, der Türkei, 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

Seite

Die Nummerierung der Abschnitte bezieht sich, zumindest in Bezug auf die ersten drei Ziffern, streng auf EN 13369 „Allgemeine Regeln für Betonfertigteile“. Ist ein Abschnitt von EN 13369 nicht zutreffend oder in einem allgemeinen Verweis dieser Norm enthalten, entfällt die Nummer; dies kann zu Lücken in der Nummerierung führen.

Vorwort	4
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe	7
4 Anforderungen	9
4.1 Anforderungen an die Baustoffe.....	9
4.2 Anforderungen an die Herstellung.....	9
4.3 Anforderungen an das Endprodukt	9
5 Prüfverfahren	13
5.1 Bestimmung der Maße	13
5.2 Bestimmung des Gewichts.....	17
5.3 Mechanische Festigkeit	17
5.4 Prüfung des Brandverhaltens	27
5.5 Wärmeleitfähigkeit.....	27
5.6 Wärmedurchlasswiderstand des Deckensystems	27
6 Bewertung der Konformität	27
6.1 Allgemeines.....	27
6.2 Erstprüfungen	27
6.3 Werkseigene Produktionskontrolle	28
7 Kennzeichnung	28
8 Technische Dokumentation.....	28
Anhang A (normativ) Probenahme für die Erstprüfung und die unabhängige Prüfung von Lieferungen	29
A.1 Allgemeines.....	29
A.2 Verfahren der Probenahme.....	29
Anhang B (normativ) Werkseigene Produktionskontrolle.....	31
Anhang C (normativ) Schwerkraft-Belastungsprüfungen	33
C.1 Prüfstand	33
C.2 Durchführung.....	36
C.3 Prüfbericht.....	37
Anhang D (informativ) Kalibrierung der Prüfmaschine für die Prüfung der mechanischen Festigkeit	38
D.1 Probe.....	38
D.2 Durchführung.....	38
D.3 Gültigkeit	39
Anhang E (normativ) Kriterien für die Übereinstimmung mit den Anforderungen an die mechanische Festigkeit	40
Anhang F (normativ) Brandprüfung für dünne Zwischenbauteile.....	42
F.1 Allgemeines.....	42
F.2 Terminologie	42
F.3 Einbau und Befestigung	42
F.4 Regeln für die Endanwendung.....	44

F.5	Zusätzliche Bedingungen für Polypropylen-Zwischenbauteile.....	45
Anhang ZA (informativ)	Abschnitte dieser Europäischen Norm, die Bestimmungen der	
	Bauproduktenrichtlinie betreffen.....	47
ZA.1	Anwendungsbereich und maßgebliche Eigenschaften.....	47
ZA.2	Verfahren der Konformitätsbescheinigung von Leichtwerkstoff-Zwischenbauteilen für	
	Balkendecken mit Zwischenbauteilen.....	48
ZA.3	CE-Kennzeichnung und Etikettierung.....	55
	Literaturhinweise.....	58

Vorwort

Dieses Dokument (EN 15037-5:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 229 „Vorgefertigte Betonerzeugnisse“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2013 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

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

In Bezug auf die Bemessung wird auf die Eurocodes verwiesen. Dieses Dokument wurde in Zusammenarbeit mit einer Ad-Hoc-Gruppe des CEN/TC 250 überprüft und abgestimmt, besonders hinsichtlich seiner Kompatibilität mit Eurocodes für den konstruktiven Ingenieurbau. Der Einbau von einigen Betonfertigteilen für tragende Zwecke wird in EN 13670, *Ausführung von Tragwerken aus Beton*, behandelt.

Die Europäische Normenreihe für Balkendecken mit Zwischenbauteilen besteht aus den folgenden 5 Teilen:

EN 15037-1, *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 1: Balken*

EN 15037-2, *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 2: Zwischenbauteile aus Beton*

EN 15037-3, *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 3: Keramische Zwischenbauteile*

EN 15037-4, *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 4: Zwischenbauteile aus Polystyrolhartschaum*

EN 15037-5, *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 5: Zwischenbauteile aus Leichtwerkstoffen für einfache Schalungen* (dieses Dokument)

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

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

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 Bauteile*

EN 13693, *Betonfertigteile — Besondere Fertigteile für Dächer*

EN 13747, *Betonfertigteile — Deckenplatten mit Ortbetonergänzung*

EN 13978-1, *Betonfertigteile — Betonfertiggaragen — Teil1: Anforderungen an monolithisch oder aus raumgroßen Einzelteilen bestehende Stahlbetongaragen*

EN 14843, *Betonfertigteile — Treppen*

EN 14844, *Betonfertigteile — Hohlkastenelemente*

EN 14991, *Betonfertigteile — Gründungselemente*

EN 14992, *Betonfertigteile — Wandelemente*

EN 15037-1, *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 1: Balken*

EN 15050, *Betonfertigteile — Fertigteile für Brücken*

EN 15258, *Betonfertigteile — Stützwandelemente*

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Die Konformitätsbewertung bezieht sich auf die fertiggestellten, auf den Markt gebrachten Fertigteile und deckt alle im Werk durchgeführten Arbeitsschritte der Fertigung ab.

Hinsichtlich der Bemessungsregeln wird auf EN 1992-1-1 verwiesen. Weitere ergänzende Regeln sind angegeben, sofern dies erforderlich ist.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen an und die grundlegenden Leistungskriterien für Zwischenbauteile aus Leichtwerkstoffen fest, die bei der Herstellung von Deckensystemen als Schalung verwendet werden. Die Zwischenbauteile werden zusammen mit vorgefertigten Betonbalken nach EN 15037-1 mit oder ohne Ortbeton zur Herstellung von Balkendecken mit Zwischenbauteilen verwendet.

Diese europäische Norm behandelt keine Zwischenbauteile aus Polystyrolhartschaum, mit oder ohne Zange, oder in Kombination mit unterschiedlichen Werkstoffen, bei denen der Anteil von Polystyrolhartschaum an der mechanischen Festigkeit des Zwischenbauteils mehr als 50 % beträgt. Diese Zwischenbauteile sind durch EN 15037-4, *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 4: Zwischenbauteile aus Polystyrolhartschaum* abgedeckt.

EN 15037-1:2008, Anhang B, enthält Beispiele für die verschiedenen Typen von Deckensystemen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert worden, 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 12390-4, *Prüfung von Festbeton — Teil 4: Bestimmung der Druckfestigkeit; Anforderungen an Prüfmaschinen*

EN 12667, *Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten — Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät — Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand*

EN 13369:2013, *Allgemeine Regeln für Betonfertigteile*

EN 13501-1, *Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten — Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten*

EN 13823:2010, *Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten — Thermische Beanspruchung durch einen einzelnen brennenden Gegenstand für Bauprodukte mit Ausnahme von Bodenbelägen*

EN 15037-1:2008, *Betonfertigteile — Balkendecken mit Zwischenbauteilen — Teil 1: Balken*

EN ISO 10211, *Wärmebrücken im Hochbau — Wärmeströme und Oberflächentemperaturen — Detaillierte Berechnungen (ISO 10211)*

EN ISO 11925-2, *Prüfungen zum Brandverhalten — Entzündbarkeit von Produkten bei direkter Flammeneinwirkung — Teil 2: Einzelflammentest (ISO 11925-2)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

leichtes Zwischenbauteil für einfache Schalungen

Zwischenbauteil aus Leichtwerkstoff, das im fertig gestellten Deckensystem keine mechanische Funktion hat

Anmerkung 1 zum Begriff: Seine einzige mechanische Funktion ist die der Schalung bei der Herstellung des Deckensystems.

Anmerkung 2 zum Begriff: Dieses Bauteil wird in der vorliegenden Norm als leichtes Zwischenbauteil bezeichnet.

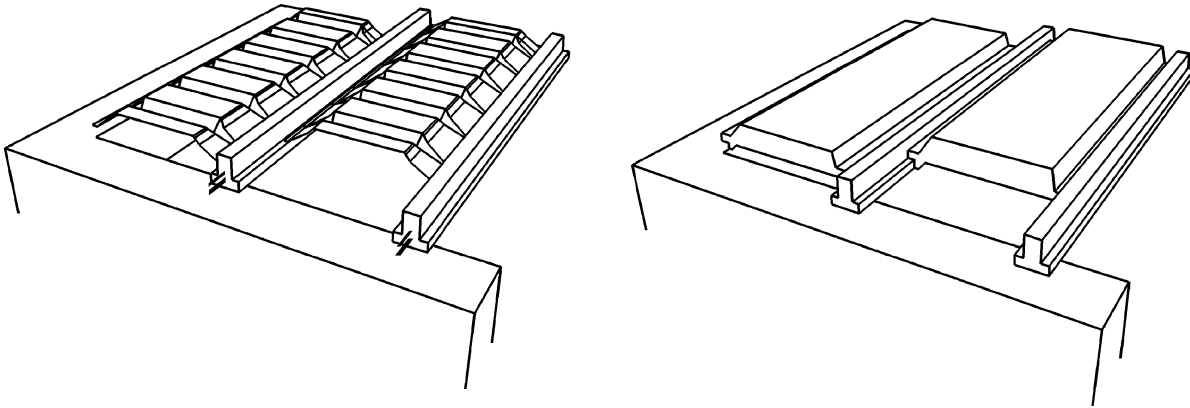


Bild 1 — Beispiele für Zwischenbauteile aus Leichtwerkstoffen

3.2 geschnittenes Zwischenbauteil

Zwischenbauteil aus Leichtwerkstoff, das seine Form erhält, indem es aus einem Block ausgeschnitten wird

3.3 geformtes Zwischenbauteil

Zwischenbauteil aus Leichtwerkstoff, das durch Formung hergestellt wurde, entweder durch Injektion des Werkstoffs in eine Form (gespritzte Zwischenbauteile) oder durch Pressen des Werkstoffs in eine Form (gepresste Zwischenbauteile)

3.4 dünnes Zwischenbauteil

aus einer oder mehreren Werkstoffschicht(en) mit einer Wölbung geformtes Zwischenbauteil aus Leichtwerkstoff

3.5 dickes Zwischenbauteil

aus einem oder mehreren Werkstoff(en) geformtes Zwischenbauteil aus Leichtwerkstoff, das ein gefülltes Erzeugnis bildet

3.6 Familie

Gruppe von Produkten, für die gilt, dass die Ergebnisse der Prüfung einer oder mehrere Eigenschaft(en) eines Produkts innerhalb der Familie auch für alle anderen Produkte innerhalb der Familie zutreffen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Definition der Familie berücksichtigt mindestens einen gemeinsamen Werkstoff und eine ähnliche Form und Geometrie.

3.7 Los

Menge von Zwischenbauteilen aus Leichtwerkstoff, die definiert wird durch dieselbe Quellenangabe bezüglich des Rohstoffs oder ähnliche Parameter und Bedingungen für die Formgebung oder die am selben Produktionstag hergestellt (bzw. innerhalb von 24 h bei kontinuierlicher Produktion) wird, wobei jedoch eine Länge von 10 000 m nicht überschritten wird

4 Anforderungen

4.1 Anforderungen an die Baustoffe

Es dürfen nur Werkstoffe mit nachgewiesener Eignung verwendet werden.

Ein Zwischenbauteil aus Leichtwerkstoff kann hergestellt werden aus:

- a) Holzwerkstoff (Sperrholz, Faserplatten, Platten aus langen, schlanken, ausgerichteten Spänen OSB);
- b) Kunststoff (Polyethylen PE, Polypropylen PP);
- c) Kartonwerkstoff, Zellstoff;
- d) Verbundwerkstoff (glasfaserverstärkter Kunststoff GRP);
- e) Polymerbeton;
- f) metallischem Werkstoff;
- g) einer Kombination der Materialien a) bis f);
- h) aus einem Werkstoff, der aus einem der Werkstoffe a) bis f) kombiniert mit Polystyrol besteht, wenn dieser nicht mehr als 50 % zum mechanischen Widerstand des Zwischenbauteils beiträgt;

Für einen bestimmten, in der obigen Aufzählung nicht genannten Werkstoff kann der Eignungsnachweis durch eine Europäische Norm erbracht werden, die sich speziell auf die Verwendung dieses Werkstoffes für ähnliche Zwecke bezieht; ist keine diesbezügliche Europäische Norm vorhanden, kann der Eignungsnachweis auch durch eine ISO-Norm zu denselben Bedingungen erbracht werden.

Wird der Werkstoff weder durch eine Europäische noch durch eine Internationale Norm abgedeckt, oder weicht er von den Anforderungen dieser Normen ab, kann der Eignungsnachweis wie folgt erbracht werden:

- durch die einschlägigen nationalen Normen oder Festlegungen, die am Einsatzort des Produkts gelten und sich speziell auf die Verwendung des betreffenden Werkstoffs für ähnliche Zwecke beziehen;
- oder
- durch eine Europäische Technische Zulassung, die speziell für die Verwendung dieses Werkstoffs für ähnliche Zwecke gilt.

4.2 Anforderungen an die Herstellung

Zur Herstellung von Zwischenbauteilen aus Leichtwerkstoffen dürfen nur Werkstoffe nach 4.1 verwendet werden.

4.3 Anforderungen an das Endprodukt

4.3.1 Geometrische Eigenschaften

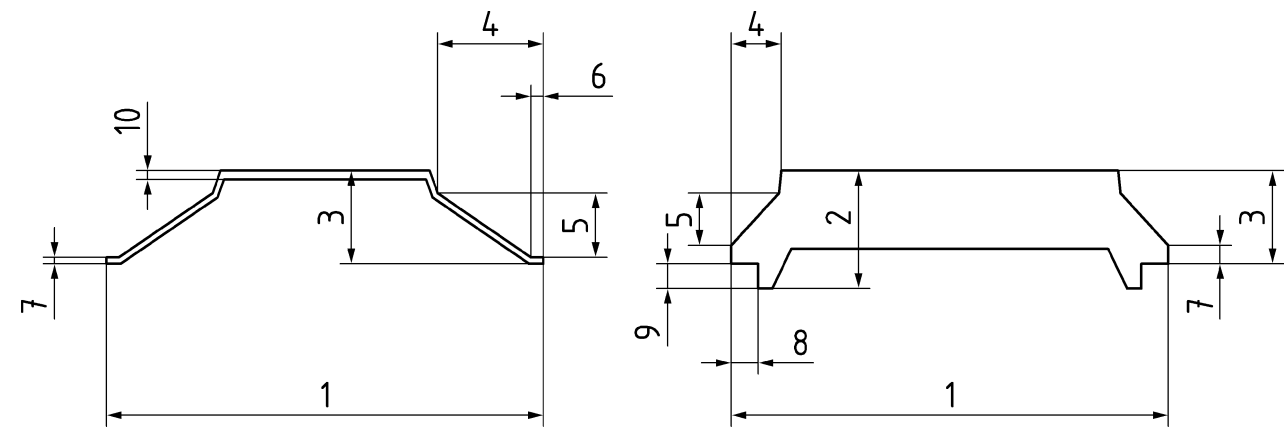
Die Maße müssen nach 5.1.1 überprüft werden.

Für die Technische Dokumentation siehe Abschnitt 8.

4.3.1.1 Fertigungstoleranzen

4.3.1.1.1 Maßtoleranzen

Die Maßtoleranzen sind in Tabelle 1 angegeben. Ein Beispiel der Maße ist in Bild 2 angegeben.



Legende

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Breite des Zwischenbauteils l | 6 | Breite der Auflagernase l_n (sofern zutreffend) |
| 2 | Höhe des Zwischenbauteils h für Zwischenbauteile mit einem Falz oder Endplatten für Balken | 7 | Höhe der Auflagernase h_n |
| 3 | Höhe über dem Balkenaufleger h_1 | 8 | Breite des Falzes l_r (sofern zutreffend) |
| 4 | Breite der Abschrägung l_c | 9 | Höhe des Falzes h_r (sofern zutreffend) |
| 5 | Höhe der Abschrägung h_c | 10 | Mindestdicke e_m für dünne Zwischenbauteile |

Bild 2 — Maße für das Zwischenbauteil aus Leichtwerkstoff

Tabelle 1 — Maßtoleranzen

	Maße	Toleranz
1	Breite des Zwischenbauteils l	$\pm 5 \text{ mm}$
2	Höhe des Zwischenbauteils h für Zwischenbauteile mit Falz oder Endplatten	$[- 3 \text{ mm} ; + 7 \text{ mm}]$
3	Höhe über dem Balkenaufleger h_1	$\pm 5 \text{ mm}$
	Länge des Zwischenbauteils L (siehe Bild 6)	$\pm \text{max. } [0,6 \% ; 5 \text{ mm}] \leq 12 \text{ mm}$
4	Breite der Abschrägung l_c	$\pm 10 \text{ mm}$
5	Höhe der Abschrägung h_c	$\pm 5 \text{ mm}$
6	Breite der Auflagernase l_n im oberen Teil (falls maßgeblich)	$\pm 3 \text{ mm}$
7	Höhe der Auflagernase h_n	$[- 2 \text{ mm} ; + 4 \text{ mm}]$
8	Breite des Falzes l_r (sofern zutreffend)	$\pm 3 \text{ mm}$
9	Höhe des Falzes h_r (sofern zutreffend)	$\pm 3 \text{ mm}$
10	Mindestdicke e_m^a für dünne Zwischenbauteile	$[- e_m/10 ; + 2 \text{ mm}]$
^a Auf die Wölbung und die Wand bzw. die Wände des Zwischenbauteils anwendbar, außerhalb der Bereiche, in denen der mechanische Beitrag geringfügig ist.		
Geringere Toleranzen dürfen vom Hersteller angegeben werden.		

4.3.1.1.2 Geradheit

Die Geradheit muss nach 5.1.2 überprüft werden.

Es gelten folgende Toleranzen:

- $\pm 1/250$ der Länge des Zwischenbauteils in vertikaler Ebene;
- mindestens $\pm [1/250 \text{ der Länge des Zwischenbauteils}; 5 \text{ mm}]$ in horizontaler Ebene.

4.3.1.1.3 Wölbung

Die Wölbung muss nach 5.1.3 überprüft werden.

Die Toleranz beträgt $\pm 1/250$ der Länge des Zwischenbauteils.

4.3.1.1.4 Gewicht

Der Hersteller muss das Gewicht der Zwischenbauteile in Kilogramm angeben.

Die Prüfungen sind nach 5.2 durchzuführen. Die Ergebnisse sollten um nicht mehr als $\pm 10 \%$ von den vom Hersteller angegebenen Werten abweichen.

4.3.1.2 Form der Zwischenbauteile

Folgende Nennmaße (siehe Bilder 3, 5 und 6) sind anzugeben:

- Breite des Zwischenbauteils l ;
- Höhe des Zwischenbauteils über dem Balkenaufleger h_1 ;
- Länge des Zwischenbauteils L .

Ein Falz in einem leichten Zwischenbauteil muss eine charakteristische Breite von mindestens 20 mm haben.

4.3.2 Oberflächenbeschaffenheit

Die Zwischenbauteile dürfen keine Fehlstellen aufweisen, die sich nachteilig auf ihre mechanischen und wärmetechnischen Leistungsmerkmale auswirken könnten.

Zum Prüfverfahren siehe 5.1.4.

4.3.3 Mechanischer Widerstand

4.3.3.1 Widerstand zur Einzellast

Der Hersteller muss die Klasse sowie die Einbaubedingungen für die Zwischenbauteile festlegen, z. B. das Werkzeugset für Montage oder passgenauen Einbau.

Der vom Hersteller zugesagte Wert muss für die Durchstanz-Biegefestigkeit für ein 5 %-Fraktil von P_{Rk} charakteristisch sein und ist in den Unterlagen des Herstellers für seine werkseigene Produktionskontrolle aufzuzeichnen (siehe 6.3).

Die charakteristische Durchstanz-Biegefestigkeit P_{Rk} darf für jede Klasse nicht geringer sein als der dafür in Tabelle 2 angegebene Wert.

Die Prüfung muss nach 5.3.4 und 5.3.5 durchgeführt werden. Die Ergebnisse müssen in Übereinstimmung mit dem in Tabelle 3 beschriebenen statistischen Verfahren bewertet werden. Zur Konformitätsbewertung ist Anhang E zu verwenden.

Tabelle 2 — Klassen von Zwischenbauteilen aus Leichtwerkstoffen

Klasse	Mechanische Festigkeit	Charakteristische Mindest-Durchstanz-Biegefestigkeit P_{Rk} (5 %-Fraktil) kN
R1	Prüfung an einzelnen Zwischenbauteilen nach 5.3.5	1,5
R2	Prüfung an eingespannten Zwischenbauteilen nach 5.3.4	1,5
	und Prüfung an einzelnen Zwischenbauteilen nach 5.3.5	1,3

4.3.4 Feuerwiderstand und Brandverhalten

4.3.4.1 Feuerwiderstand

Falls zutreffend, muss EN 13369:2013, 4.3.4.1 bis 4.3.4.3 angewendet werden.

Zur Verifizierung des Feuerwiderstandes des Deckensystems mittels Prüfung kann EN 1365-2 angewendet werden. Ein Verfahren zur Berechnung des Feuerwiderstandes des Deckensystems ist in EN 15037-1:2008, Anhang K angegeben.

4.3.4.2 Brandverhalten

Der Hersteller muss für das Brandverhalten nach EN 13501-1 Euroklassen festlegen.

ANMERKUNG Bekannterweise werden Leichtwerkstoff-Zwischenbauteile in den Klassen E oder F angeboten.

4.3.5 Schallschutztechnische Eigenschaften

Die schallschutztechnischen Eigenschaften sind vom fertig gestellten Deckensystem (von der Art der Zwischenbauteile, von den in der oberen und/oder unteren Fläche der Decke angewendeten Elementen usw.) abhängig.

Falls für das Produkt erforderlich, muss EN 13369:2013, 4.3.5 angewendet werden.

Zu Bemessungszwecken sowie beim Fehlen von Messergebnissen darf das in EN 15037-1:2008, Anhang L, (Luftschall- und Trittschalldämmung) angegebene Verfahren verwendet werden.

4.3.6 Wärmetechnische Eigenschaften

Falls maßgeblich, müssen der $\lambda_{90,90}$ -Wert (Wärmeleitfähigkeit), der R -Wert (Wärmedurchlasswiderstand) sowie der U -Wert (Wärmedurchgangswert) der betreffenden Decke angegeben werden.

Die Wärmeleitfähigkeit ($\lambda_{90,90}$ -Wert) ist nach 5.5 zu messen.

Zur Berechnung des Wärmedurchlasswiderstands der Decke (R -Wert / U -Wert) darf der nicht gerundete Wert λ verwendet werden. Ein Verfahren dazu ist in 5.6 dieser Norm angegeben. Andere Verfahren dürfen unter der Voraussetzung angewendet werden, dass die Ergebnisse gleichwertig sind.

Wenn die wärmetechnischen Eigenschaften berechnet werden, sollten die in EN 15037-4:2010, Anhang F, aufgeführten Annahmen für die Berechnung des Wärmedurchlasswiderstandes der Decke verwendet werden.

4.3.7 Dauerhaftigkeit

Die Dauerhaftigkeit der Zwischenbauteile muss mit der zur Herstellung des Deckensystems verwendeten Bauweise vereinbar sein.

ANMERKUNG Klassen für Holz und Werkstoffe auf der Basis von Holz werden zum Beispiel in EN 335-1 definiert.

4.3.8 Gefährliche Stoffe

Nationale Vorschriften für gefährliche Stoffe können eine Überprüfung und Angaben zur Freisetzung und mitunter zu den Anteilen erfordern, wenn die in dieser Norm erfassten Bauprodukte in Verkehr gebracht werden.

Wenn keine harmonisierten europäischen Prüfverfahren existieren, sollten Überprüfung und Angaben zur Freisetzung/zu den Anteilen unter Berücksichtigung nationaler Bestimmungen am Einsatzort durchgeführt werden.

ANMERKUNG Auf der Bauprodukten-Website ist eine informative Datenbank, die europäische und nationale Bestimmungen zu gefährlichen Stoffen enthält, unter EUROPA über den Zugang <http://ec.europa.eu/enterprise/construction/cpd-ds> verfügbar.

5 Prüfverfahren

5.1 Bestimmung der Maße

5.1.1 Maße der Zwischenbauteile

5.1.1.1 Allgemeines

Die folgenden Maße sind mit einem Messgerät zu bestimmen, das bezogen auf die zu überprüfende Toleranz eine Messgenauigkeit von 1/5 oder eine höhere Genauigkeit ermöglicht. Bei ungleichmäßigen oder mit Stegen versehenen Oberflächen müssen die Messstellen der Definition entsprechen, die für das jeweilige Maß in den Unterlagen des Herstellers angegeben ist; eine Ausnahme gilt für die Dicke der Wölbung „ e_m “, die auf 1,0 mm zu bestimmen ist.

5.1.1.2 Durchführung

a) Breite des Zwischenbauteils /

Die Breite jedes Endabschnitts (die größere Breite) ist wie in Bild 3 dargestellt zu messen.

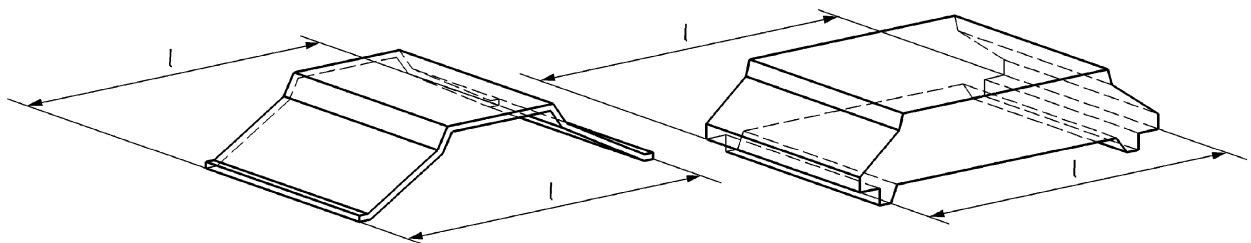


Bild 3 — Messung der Breite des Zwischenbauteils

Die Breite des Zwischenbauteils ist als Mittelwert der beiden Messwerte zu berechnen.

Die Maße müssen den Anforderungen nach 4.3.1 und den vom Hersteller angegebenen Werten innerhalb der in 4.3.1.1.1 aufgeführten Toleranzen entsprechen.

b) Höhe des Zwischenbauteils h (bei Zwischenbauteilen mit einem Falz oder Endplatten für Balken)

Die Höhe h jedes Endabschnitts ist wie in Bild 4 dargestellt etwa in der Mitte des Breitenmaßes zu messen.

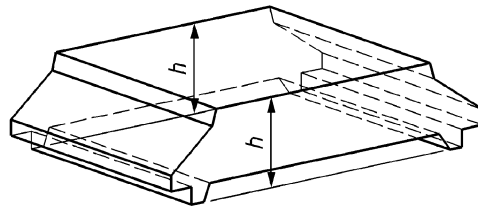


Bild 4 — Messung der Höhe des Zwischenbauteils

Die Höhe des Zwischenbauteils ist als Mittelwert der beiden Messwerte zu berechnen.

Die Maße müssen den Anforderungen nach 4.3.1. und den vom Hersteller angegebenen Werten innerhalb der in 4.3.1.1.1 aufgeführten Toleranzen entsprechen.

c) Höhe über dem Balkenaufleger h_1

Die Höhe über dem Balkenaufleger jedes Endabschnitts ist wie in Bild 5 dargestellt zu messen.

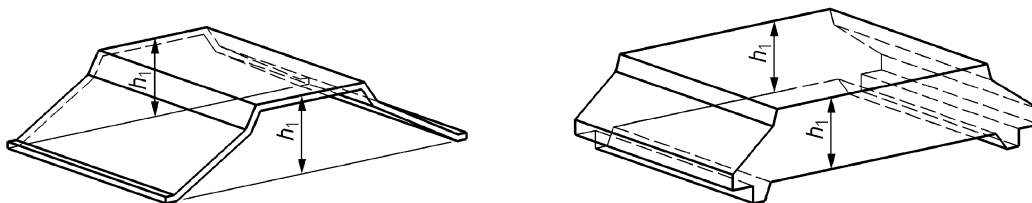


Bild 5 — Messung der Höhe über dem Balkenaufleger

Die Höhe des Zwischenbauteils über dem Balkenaufleger ist als Mittelwert der beiden Messwerte zu berechnen.

Die Maße müssen den Anforderungen nach 4.3.1 und den vom Hersteller angegebenen Werten innerhalb der in 4.3.1.1.1 aufgeführten Toleranzen entsprechen.

d) Länge des Zwischenbauteils L

Die Länge jeder Seite ist wie in Bild 6 dargestellt zu messen.

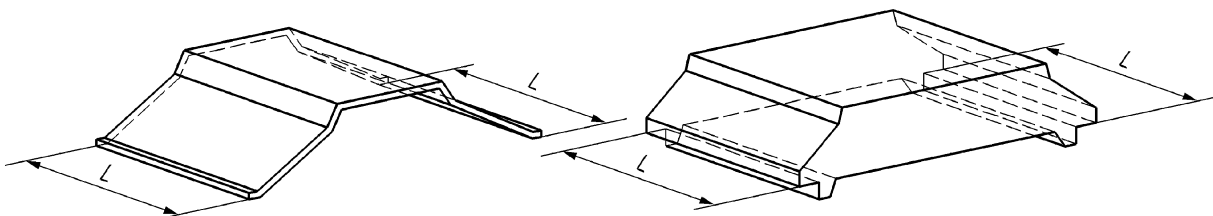


Bild 6 — Messung der Länge des Zwischenbauteils

Die Länge des Zwischenbauteils ist als Mittelwert der beiden Messwerte zu berechnen.

Die Maße müssen den Anforderungen nach 4.3.1 und den vom Hersteller angegebenen Werten innerhalb der in 4.3.1.1.1 aufgeführten Toleranzen entsprechen.

e) Breite l_c und Höhe h_c der Abschrägung

Die Breite und Höhe jeder Abschrägung in der Nähe jedes Endabschnitts ist wie in Bild 7 dargestellt zu messen.

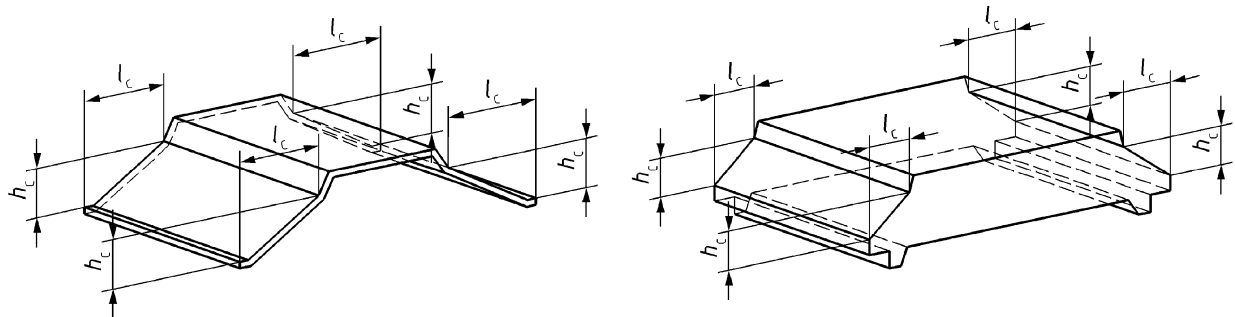


Bild 7 — Messung der Breite und der Höhe der Abschrägung

Die in 4.3.1.1.1 festgelegte Toleranz gilt für jedes Messergebnis (vier Messergebnisse für die Breite, vier Messergebnisse für die Höhe).

f) Breite l_n und Höhe h_n der Auflagernase

Die Breite und Höhe jeder Auflagernase ist (sofern zutreffend) in der Nähe jedes Endabschnitts wie in Bild 8 dargestellt zu messen.

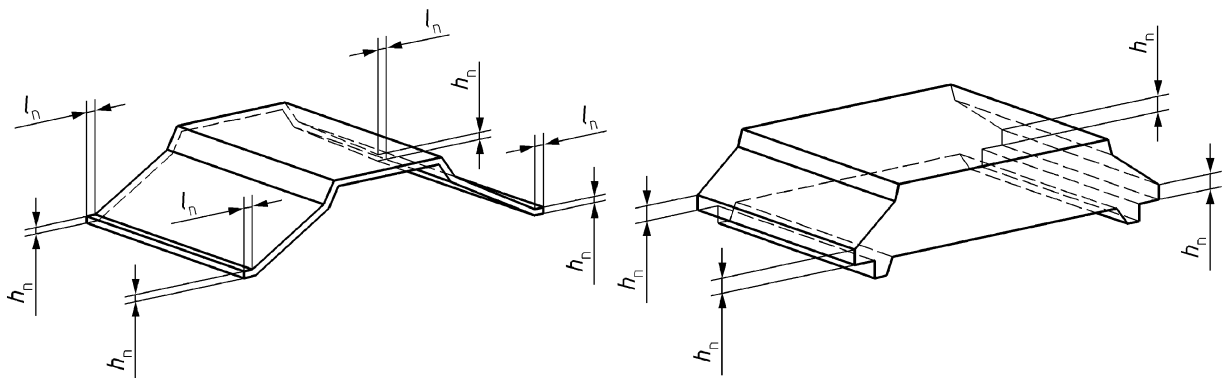


Bild 8 — Messung der Breite und Höhe der Auflagernase

Die in 4.3.1.1.1 festgelegte Toleranz gilt für jedes Messergebnis (vier Messergebnisse für die Breite, vier Messergebnisse für die Höhe).

g) Breite l_r und Höhe h_r des Falzes

Die Breite und Höhe jeder Auflagernase ist (sofern zutreffend) in der Nähe jedes Endabschnitts wie in Bild 9 dargestellt zu messen.

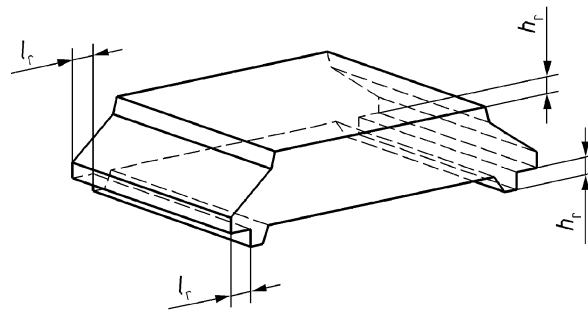


Bild 9 — Messung der Breite und Höhe des Falzes

Die in 4.3.1.1.1 festgelegte Toleranz gilt für jedes Messergebnis (vier Messergebnisse für die Breite, vier Messergebnisse für die Höhe).

h) Dicke e_m

Gegebenenfalls ist die Mindestdicke der Wölbung und der Wand bzw. der Wände an der Kante des Produkts oder, falls erforderlich, in einer Schnittfläche des Produkts zu messen.

Die in 4.3.1.1.1 festgelegte Toleranz gilt für jedes Messergebnis.

5.1.1.3 Prüfbericht

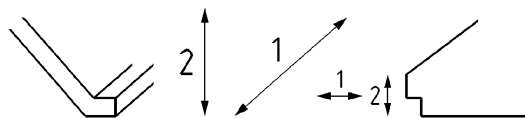
Alle für jeden Probekörper ermittelten Einzelwerte der Messungen sowie die errechneten Werte sind zu protokollieren.

5.1.2 Geradheit

Die Geradheit der Seitenkante jeder Auflagernase ist auf 0,5 mm über ihre Gesamtlänge in den beiden in Bild 10 festgelegten Richtungen zu messen.

Die Krümmung ist der größte Abstand zwischen der Kante und einer geraden Bezugslinie (Lineal, Streckdraht usw.).

Gegebenenfalls ist die Messung in der vertikalen Ebene mittels Druckausübung auf die Oberseite des Zwischenbauteils aus Leichtwerkstoff durchzuführen, wobei der Druck nicht mehr als 50 N/m der Länge des Zwischenbauteils beträgt.



Legende

- 1 Messrichtung in der horizontalen Ebene
- 2 Messrichtung in der vertikalen Ebene

Bild 10 — Messung der Geradheit

Die in 4.3.1.1.2 festgelegte Toleranz gilt für jedes der vier Messergebnisse.