

## 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:

24.07.2017

Geschäftszeichen:

I 31.1-1.26.1-7/10

#### Zulassungsnummer:

**Z-26.1-61**

#### Geltungsdauer

vom: **24. Juli 2017**

bis: **24. Juli 2022**

#### Antragsteller:

**HOWI-Fertigdecke Ingenieurgesellschaft mbH**

Schulstraße 13

53539 Kelberg

#### Zulassungsgegenstand:

**HOWI-Deckensystem mit HOWI-Stahlblech-Deckenträger**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und vier Anlagen mit  
insgesamt 17 Seiten.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 3 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender 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 ebenfalls Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 4 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.
- 5 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.
- 6 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller im Zulassungsverfahren zum Zulassungsgegenstand gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Zulassungsgrundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Verwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind kaltgeformte Stahlblechprofile mit symmetrischem I-Querschnitt mit einem Betonfuß nach Anlage 3 (HOWI-Deckenträger), die zusammen mit Zwischenbauteilen aus Leichtbeton oder aus Polystyrolhartschaum sowie mit Ortbeton zur Herstellung von Balkendecken verwendet werden (Anlage 1).

Die HOWI-Deckenträger haben eine Höhe von 170 mm und eine Gurtbreite von 92 mm. Der Untergurt wird werkseitig einbetoniert. Dieser konische Betonfuß aus Stahlfaserbeton mit den Abmessungen 12,5 cm/13,0 cm x 5 cm dient als Auflager der Füllkörper. Die HOWI-Deckenträger werden im Abstand von 62,5 cm oder 75 cm angeordnet und können entweder als Einfeldträger von Wand zu Wand oder als Einfeldträger mit Kragarm verlegt werden sowie als Durchlaufsystem verwendet werden.

Durch die unterschiedlichen Höhen der Füllkörper - ggf. in Kombination mit einer bewehrten monolithischen Ortbetonplatte von 5 cm bis 8,2 cm - können Decken mit einer Gesamtdicke von 20 cm bis 25,7 cm hergestellt werden.

Die Zulassung gilt für die Herstellung der HOWI-Deckenträger und deren Verwendung in Balkendecken mit Zwischenbauteilen unter statischen oder quasi-statischen Einwirkungen mit Bezug auf die Norm DIN EN 1990<sup>1</sup>.

### 2 Bestimmungen für Bauprodukte

#### 2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

##### 2.1.1 Abmessungen

Die Hauptabmessungen der HOWI-Deckenträger müssen den Angaben in der Anlage 2.1 entsprechen.

Für die Maßtoleranzen der HOWI-Deckenträger gelten die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben.

##### 2.1.2 Werkstoffe

Als Werkstoff für die Herstellung der HOWI-Deckenträger ist kaltgeformtes Stahlblech S235 oder S355 nach DIN EN 10025-2<sup>2</sup> zu verwenden.

Der Betonfuß am Untergurt des HOWI-Deckenträgers besteht aus Stahlfaserbeton mit Stahlfasern nach DIN EN 14889-1<sup>3</sup>. Die Zugabemenge beträgt 20 kg Stahlfasern pro m<sup>3</sup>. Die DAfStb-Richtlinie Stahlfaserbeton<sup>4</sup> ist zu beachten.

1	DIN EN 1990:2010-12	Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung in Verbindung mit DIN EN 1990/NA:2010-12
2	DIN EN 10025-2:2005-04	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle
3	DIN EN 14889-1:2006-11	Fasern für Beton - Teil 1: Stahlfasern - Begriffe, Festlegungen und Konformität
4	DAfStb-Richtlinie Stahlfaserbeton:2012-11	Stahlfaserbeton - Ergänzungen und Änderungen zu DIN EN 1992-1-1 in Verbindung mit DIN EN 1992-1-1/NA, DIN EN 206-1 in Verbindung mit DIN 1045-2 und DIN EN 13670 in Verbindung mit DIN 1045-3 – Teil 1: Bemessung und Konstruktion – Teil 2: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität – Teil 3: Hinweise für die Ausführung

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-26.1-61

Seite 4 von 7 | 24. Juli 2017

### 2.1.3 Zwischenbauteile

Als Zwischenbauteile sind Bauteile aus

- Polystyrolhartschaum nach DIN EN 15037-4<sup>5</sup> nach Anlage 2.2 oder
- Leichtbeton nach DIN EN 15037-2<sup>6</sup> nach Anlage 2.3 zu verwenden.

### 2.1.4 Korrosionsschutz

Es sind die Technischen Baubestimmungen zu beachten.

### 2.1.5 Brandschutz

Die HOWI-Deckenträger erfüllen bezüglich des Brandverhaltens die Anforderungen der Klasse A1 entsprechend DIN 4102-4<sup>7</sup>.

## 2.2 Herstellung und Kennzeichnung der Stahlblech-HOWI-Deckenträger

### 2.2.1 Herstellung

Für die Herstellung der HOWI-Deckenträger als kaltgeformte Bauteile gilt DIN EN 1090-2<sup>8</sup>.

### 2.2.2 Kennzeichnung

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

An jeder Packeinheit HOWI-Deckenträger muss zusätzlich eine wetterfeste Kennzeichnung angebracht sein, welche Angaben zum Herstellwerk, zum Herstelljahr, zur Blechdicke, zur Beschichtung und zur Mindeststreckgrenze enthält.

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der HOWI-Deckenträger 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 HOWI-Deckenträger nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

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

Die Erklärung, dass ein Übereinstimmungszertifikat erteilt ist, hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte 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.

Dem Deutschen Institut für Bautechnik ist zusätzlich eine Kopie des Erstprüfberichts zur Kenntnis zu geben.

5	DIN EN 15037-4:2013-08	Betonfertigteile - Balkendecken mit Zwischenbauteilen - Teil 4: Zwischenbauteile aus Polystyrolhartschaum
6	DIN EN 15037-2:2011-07	Betonfertigteile - Balkendecken mit Zwischenbauteilen - Teil 2: Zwischenbauteile aus Beton
7	DIN 4102-4:1994-03	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
8	DIN EN 1090-2:2011-10	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken

### 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 HOWI-Deckenträger den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

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

- Bei jeder Materiallieferung sind die nach Abschnitt 2.1 geforderten Werkstoffeigenschaften und ggf. der Korrosionsschutz des Ausgangsmaterials zu überprüfen. Der Nachweis der Werkstoffeigenschaften des Ausgangsmaterials ist durch ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204<sup>9</sup> zu erbringen. Die Übereinstimmung der Angaben in dem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit den Angaben in Abschnitt 2.1 ist zu prüfen.
- Für den Betonfuß aus Stahlfaserbeton gilt Anhang N der DAfStb-Richtlinie Stahlfaserbeton<sup>4</sup>.
- Die Abmessungen der HOWI-Deckenträger sind regelmäßig zu prüfen.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials und der Bestandteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. des Ausgangsmaterials oder der Bestandteile,
- Ergebnis der Kontrollen und 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. Bauprodukte, 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 HOWI-Deckenträger durchzuführen und es können auch Proben für Stichprobenprüfungen entnommen werden. Folgende stichprobenartige Prüfungen sind durchzuführen:

- Prüfung der Geometrie,
- Prüfung der Abmessungen sowie
- Prüfung der Werkstoffeigenschaften und
- Prüfung des Korrosionsschutzes.

<sup>9</sup>

DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen

Die Fremdüberwachung muss erweisen, dass die Anforderungen gemäß Abschnitt 2.1 erfüllt sind. Die 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 Entwurf und Bemessung der HOWI-Deckenträger

#### 3.1 Allgemeines

Der Lastabtrag der Biege- und der Querkraftbeanspruchung der einachsig gespannten Decken erfolgt ausschließlich über die HOWI-Deckenträger. Es wird weder eine Mitwirkung des umhüllenden Betonquerschnitts noch die Ortbetonplatte beim Nachweis berücksichtigt. Eine Verbundwirkung zwischen dem Stahlträger und der Ortbetonplatte wird nicht angesetzt. Die Zwischenbauteile dienen im Montagezustand und die Ortbetonplatte (Aufbetonschicht) über den Füllkörpern im Gebrauchszustand zur Lastverteilung auf die HOWI-Deckenträger.

#### 3.2 Entwurf

##### 3.2.1 Ortbeton

Für den Ortbeton als Aufbetonschicht oder als umhüllender Betonquerschnitt der HOWI-Deckenträger ist Normalbeton mindestens der Festigkeitsklasse C20/25 nach DIN EN 206-1<sup>10</sup> in Verbindung mit DIN 1045-2<sup>11</sup> zu verwenden.

Die Dicke der Ortbetonschicht (Aufbetonschicht) über der Oberkante der Füllkörper muss - wo erforderlich - mindestens 50 mm betragen.

#### 3.3 Bemessung

##### 3.3.1 Berechnungsgrundlagen

Es gilt das in DIN EN 1990<sup>12</sup> angegebene Sicherheitskonzept.

##### 3.3.2 Nachweis der Aufnahme von Biegemomenten und Querkraften der HOWI-Deckenträger

Der Nachweis erfolgt nach DIN EN 1993-1-3<sup>13</sup>. Dabei sind die charakteristischen Tragfähigkeitswerte sowie die Teilsicherheitsbeiwerte des Biegemoments und der Querkraft im Montage- und im Gebrauchszustand aus der Tabelle der Anlage 3 zu verwenden. An Zwischenauflagern von Durchlaufsystemen und an Kragarmauflagern ist ein Momenten-Querkraft-Interaktionsnachweis (M-V-Interaktion) gemäß DIN EN 1993-1-3<sup>13</sup>, Gl. 6.27 zu führen. Ein Momenten-Auflagerkraft-Interaktionsnachweis (M-R-Interaktion) muss nicht geführt werden. Die Summe der am Auflager einwirkenden Querkräfte  $V_k$  darf die in Anlage 3 angegebene Auflagerkraft  $R_k$  nicht überschreiten. An Zwischenauflagern von Durchlaufsystemen und an Auflagern von Kragarmen gilt:  $V_{k,gesamt} \leq R_k$ .

10	DIN EN 206-1:2001-07	Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
11	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
12	DIN EN 1990:2010-12	Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung in Verbindung mit DIN EN 1990/NA:2010-12
13	DIN EN 1993-1-3:2010-12	Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-3: Allgemeine Regeln – Ergänzende Regeln für kaltgeformte Bauteile und Bleche in Verbindung mit DIN EN 1993-1-3/NA:2010-12 und DIN EN 1993-1-3NA/A1:2016-08

Für Einfelddecken mit gleichförmig verteilter Belastung kann der Nachweis auch über die Einhaltung der zulässigen Stützweiten nach den Tabellen der Anlagen 4.1 bis 4.12 unter Berücksichtigung verschiedener Ausbau- und Nutzlasten mit oder ohne Durchbiegungsbeschränkung erfolgen. Die Nutzlast im Montagezustand ist dabei gleichmäßig verteilt mit  $0,75 \text{ kN/m}^2$  und als zusätzliche Nutzlast mit  $0,75 \text{ kN/m}^2$  auf  $3 \text{ m} \times 3 \text{ m}$  Länge an der ungünstigsten Stelle anzusetzen.

#### 4 Bestimmungen für die Ausführung

Für die bauliche Durchbildung der mit den HOWI-Deckenträgern hergestellten Decken gelten die Regelungen in DIN EN 1994-1-1<sup>14</sup>.

Die Übereinstimmung der Ausführung (Bauart) mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist von der bauausführenden Firma gegenüber dem Bauherrn zu bescheinigen.

Beim Betonieren der Ortbetonplatte als Aufbetonschicht oder des umhüllenden Betonquerschnitts der HOWI-Deckenträger ist eine hinreichende Verdichtung des Betons zu gewährleisten.

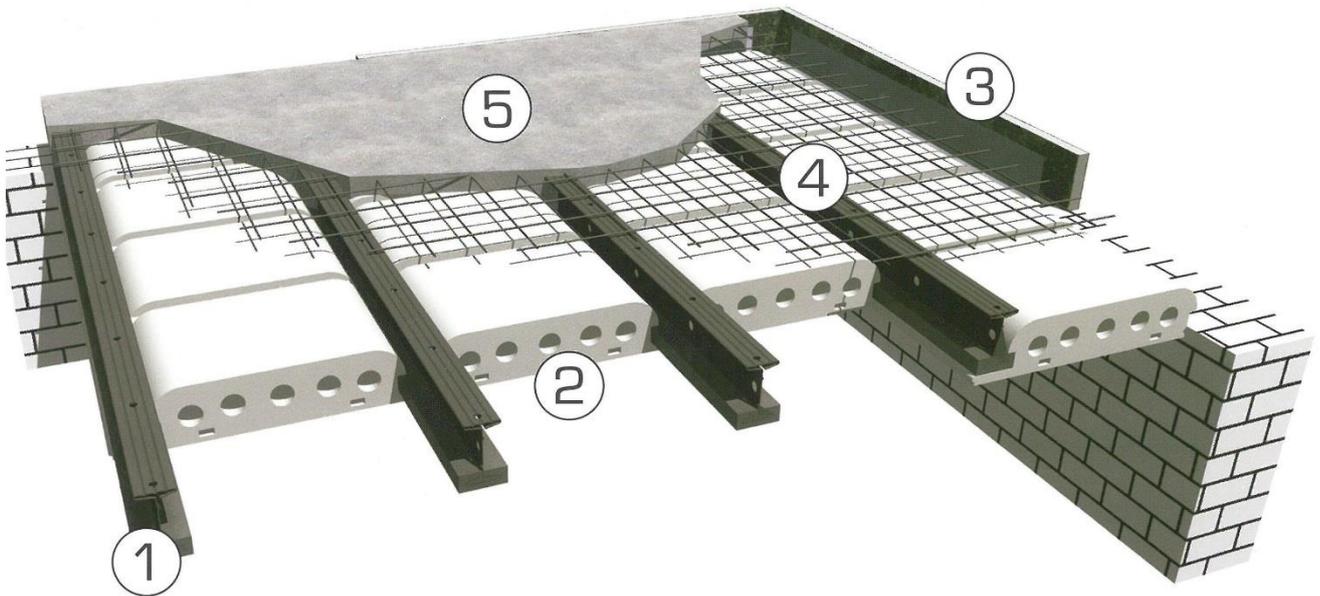
Andreas Schult  
Referatsleiter

Beglaubigt

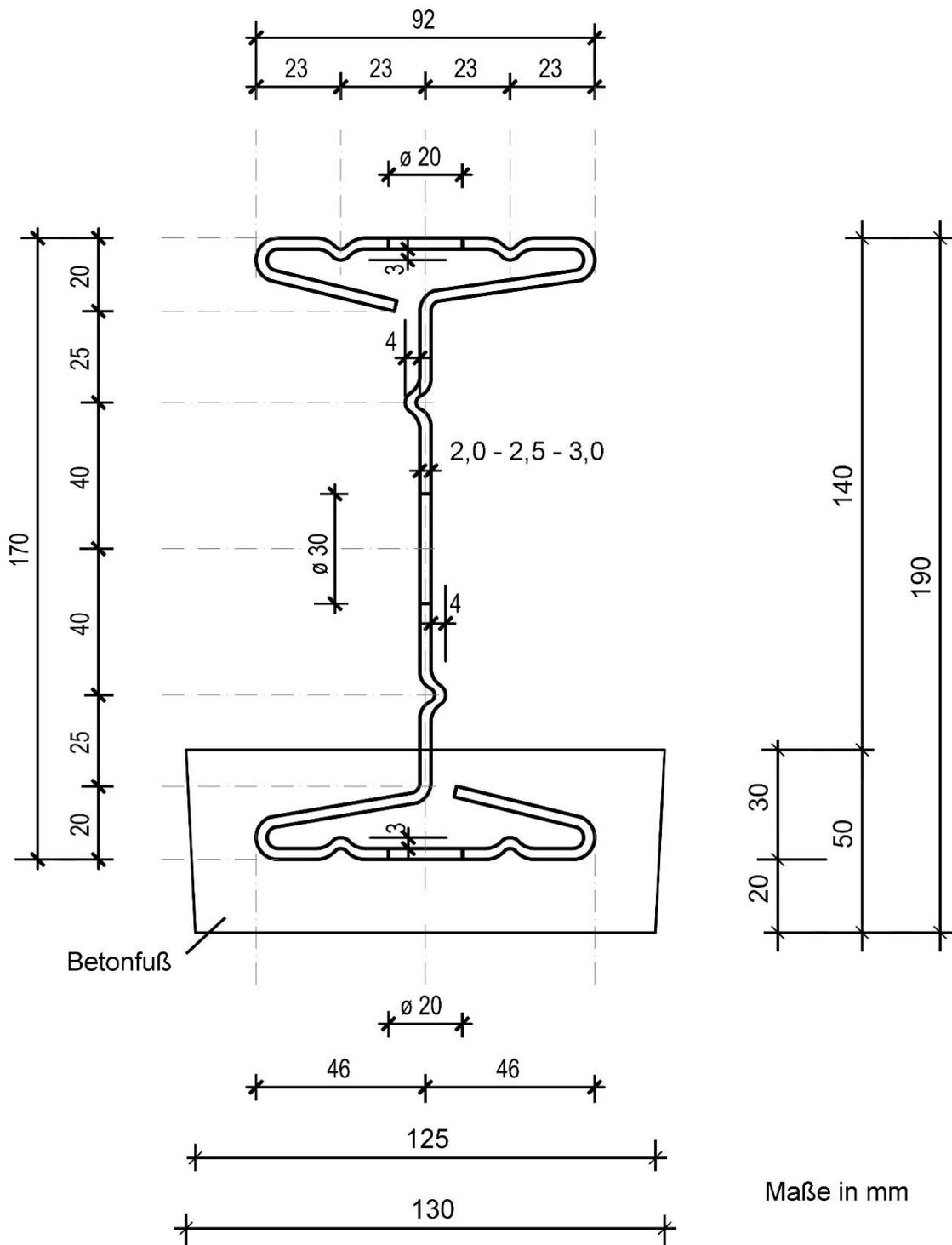
<sup>14</sup>

DIN EN 1994-1-1:2010-12

Eurocode 4: Bemessung und Konstruktion von Verbundtragwerken aus Stahl und Beton – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Anwendungsregeln für den Hochbau in Verbindung mit DIN EN 1994-1-1/NA:2010-12



- 1 Stahlblech-Deckenträger mit Betonfuß aus Beton C20/25 mit Stahlfasern
- 2 Deckenfüllkörper aus Polystyrol oder Leichtbeton
- 3 Randschalung
- 4 Konstruktive Betonstahlmatte (mind. Q131 - B500A/B)  
Betondeckung mind. 2 cm
- 5 Aufbeton Güte mind. C20/25



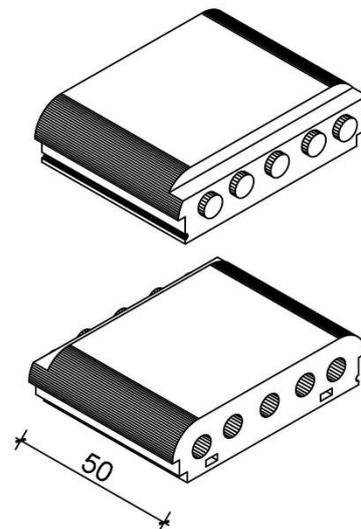
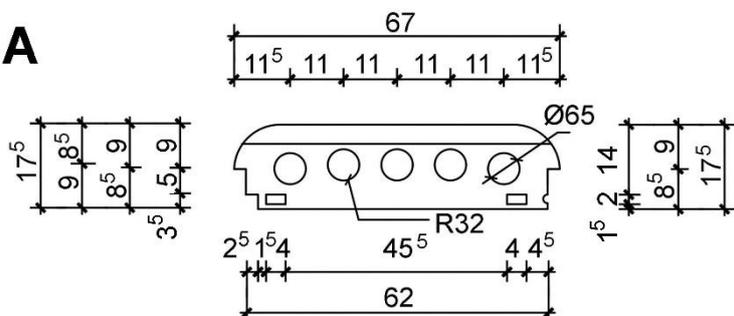
elektronische Kopie der Abz des DIBt: Z-26.1-61

HOWI-Deckensystem mit HOWI-Stahlblech-Deckenträger

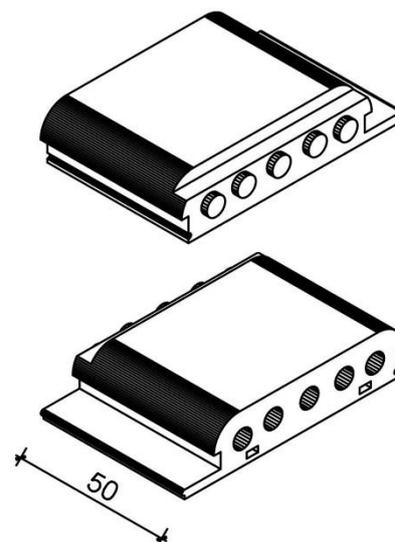
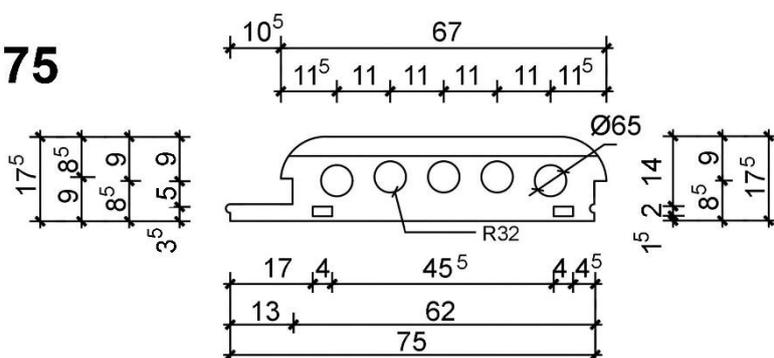
Querschnittsabmessungen der Stahlblech-Deckenträger

Anlage 2.1

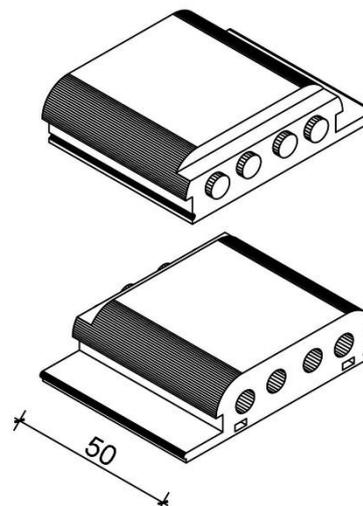
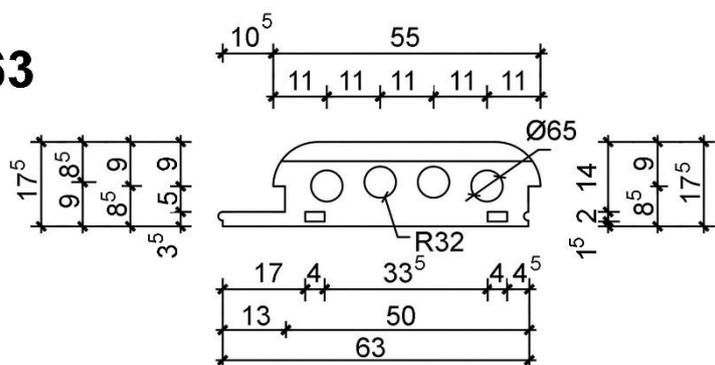
**A**



**75**



**63**



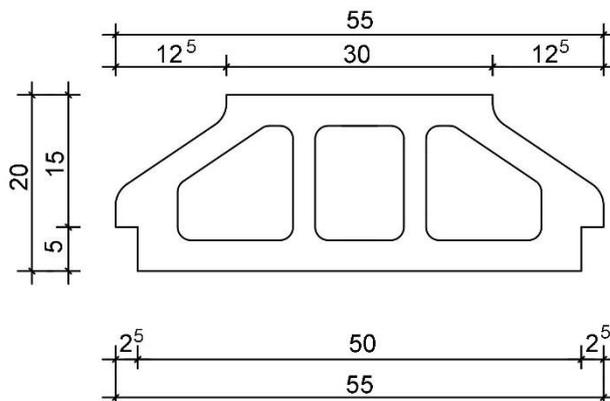
Maße in cm

HOWI-Deckensystem mit HOWI-Stahlblech-Deckenträger

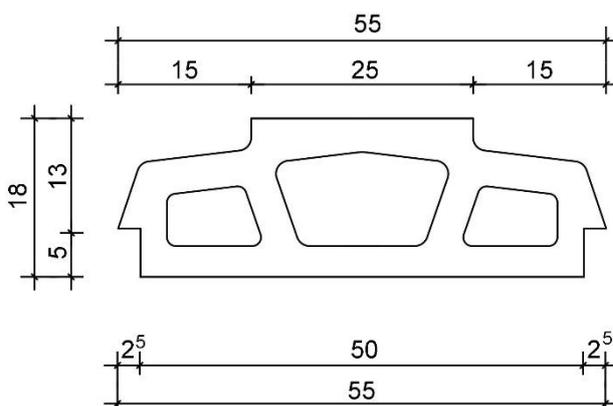
Abmessungen der Polystyrol-Füllkörper

Anlage 2.2

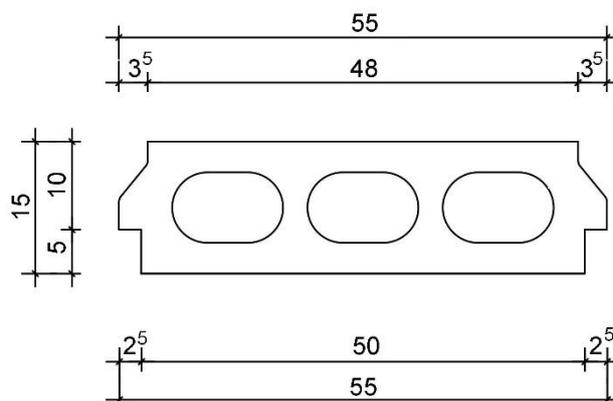
**20/62<sup>5</sup>**



**18/62<sup>5</sup>**



**15/62<sup>5</sup>**

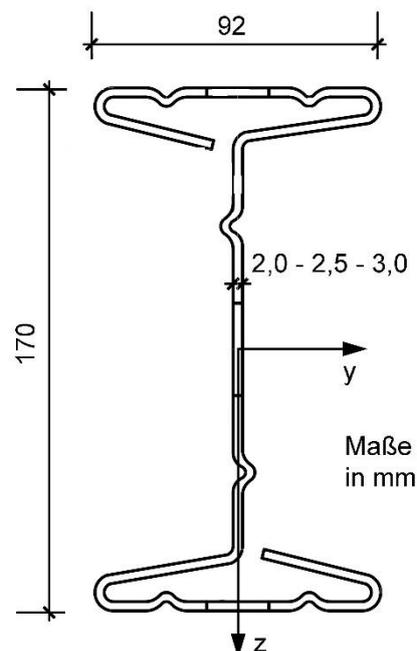


Maße in cm

HOWI-Deckensystem mit HOWI-Stahlblech-Deckenträger

Abmessungen der Leichtbeton-Füllkörper

Anlage 2.3



Blechdicke	Gewicht	Querschnittsfläche	Trägheitsmoment
$t_N$ mm	g kN/m	$A_g$ cm <sup>2</sup>	$J_{yg}$ cm <sup>4</sup>
2,0	0,075	9,60	497
2,5	0,094	12,00	619
3,0	0,113	14,40	741

**Stahlgüte S 235**  $f_{y,k} = 235 \text{ N/mm}^2$

Tragfähigkeitswerte im Montagezustand					Tragfähigkeitswerte im Gebrauchszustand			
Blechdicke	Biegemoment	Querkraft	Auflagerkraft	Trägheitsmoment	Biegemoment	Querkraft	Auflagerkraft	Trägheitsmoment
$t_N$ mm	$M_{yk}$ kNm	$V_k$ kN	$R_k$ kN	$J_{yef}$ cm <sup>4</sup>	$M_{yk}$ kNm	$V_k$ kN	$R_k$ kN	$J_{yef}$ cm <sup>4</sup>
2,0	12,46	27,1	27,1	448	13,73	27,1	27,1	497
2,5	17,13	33,9	33,9	577	17,13	33,9	33,9	619
3,0	20,47	40,7	40,7	707	20,47	40,7	40,7	741

**Stahlgüte S 355**  $f_{y,k} = 355 \text{ N/mm}^2$

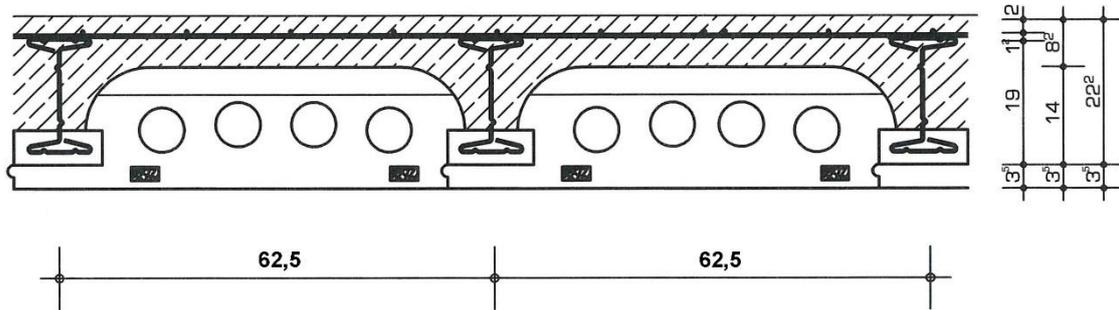
Tragfähigkeitswerte im Montagezustand					Tragfähigkeitswerte im Gebrauchszustand			
Blechdicke	Biegemoment	Querkraft	Auflagerkraft	Trägheitsmoment	Biegemoment	Querkraft	Auflagerkraft	Trägheitsmoment
$t_N$ mm	$M_{yk}$ kNm	$V_k$ kN	$R_k$ kN	$J_{yef}$ cm <sup>4</sup>	$M_{yk}$ kNm	$V_k$ kN	$R_k$ kN	$J_{yef}$ cm <sup>4</sup>
2,0	15,16	37,2	37,2	448	20,74	41,0	41,0	497
2,5	21,26	51,2	51,2	577	25,87	51,2	51,2	619
3,0	27,35	61,5	61,5	707	30,93	61,5	61,5	741

Teilsicherheitsbeiwerte  $\gamma_M = 1,1$  für Tragfähigkeitsnachweise  
 $\gamma_{Mser} = 1,0$  für Berechnung von Durchbiegungen

HOWI-Deckensystem mit HOWI-Stahlblech-Deckenträger

charakteristische Querschnitts- und Tragfähigkeitswerte der Stahlblech-Deckenträger

Anlage 3



Abstand der Deckenträger  
 Eigenlast der Rohdecke

$e = 62,5 \text{ cm}$   
 $g = 2,49 \text{ kN/m}^2$

<b>fett</b>	Montageunterstützung erforderlich
<i>kursiv</i>	Montageunterstützung empfohlen

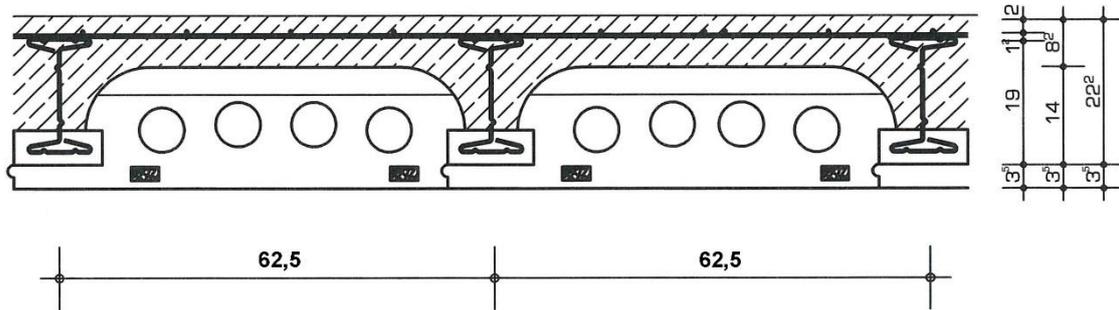
Putz und Belag $g_1$ kN/m <sup>2</sup>	Nutzlast $q$ kN/m <sup>2</sup>	Durchbiegungsbeschränkung	zul. Stützweite L [m]					
			Stahlgüte S235			Stahlgüte S355		
			Blechedicke t [mm]			Blechedicke t [mm]		
			2,00	2,50	3,00	2,00	2,50	3,00
0,00	1,00	ohne	<b>5,73</b>	<b>6,40</b>	<b>7,00</b>	<b>7,05</b>	<b>7,87</b>	<b>8,60</b>
		L/250	<b>5,28</b>	5,68	6,03	5,28	5,68	6,03
	1,50	ohne	<b>5,34</b>	<b>5,96</b>	<b>6,52</b>	<b>6,56</b>	<b>7,32</b>	<b>8,01</b>
		L/250	5,05	5,43	5,77	5,05	5,43	5,77
	1,50 + 0,80 <sup>1)</sup>	ohne	4,84	5,41	5,91	<b>5,95</b>	<b>6,65</b>	<b>7,27</b>
		L/250	4,75	5,11	5,43	4,75	5,11	5,43
	1,50 + 1,20 <sup>1)</sup>	ohne	4,64	5,19	5,67	<b>5,71</b>	<b>6,37</b>	<b>6,97</b>
		L/250	4,62	4,97	5,28	4,62	4,97	5,28
	2,00	ohne	5,01	5,60	6,12	<b>6,16</b>	<b>6,88</b>	<b>7,52</b>
		L/250	4,85	5,22	5,54	4,85	5,22	5,54
	2,00 + 0,80 <sup>1)</sup>	ohne	4,60	5,13	5,61	<b>5,65</b>	<b>6,31</b>	<b>6,90</b>
		L/250	4,59	4,94	5,25	4,59	4,94	5,25
	2,00 + 1,20 <sup>1)</sup>	ohne	4,42	4,94	5,40	<b>5,44</b>	<b>6,07</b>	<b>6,64</b>
		L/250	4,48	4,82	5,12	4,48	4,82	5,12
	3,00	ohne	4,51	5,04	5,50	<b>5,54</b>	<b>6,19</b>	<b>6,77</b>
		L/250	4,51	4,88	5,18	4,54	4,88	5,18
	4,00	ohne	4,13	4,61	5,04	5,08	5,67	6,20
		L/250	4,13	4,61	4,90	4,29	4,62	4,90
5,00	ohne	3,84	4,28	4,68	4,71	5,26	5,76	
	L/250	3,84	4,28	4,67	4,09	4,40	4,67	
zul. Stützweite im Montagezustand		ohne	5,17	6,12	6,73	5,74	6,86	7,83
		L/300	5,17	5,84	6,25	5,37	5,84	6,25

<sup>1)</sup> Nutzlast + Trennwandzuschlag

HOWI-Deckensystem mit HOWI-Stahlblech-Deckenträger

HOWI Decke mit Polystyrol-Füllkörpern  
 Dicke 17,5 + 8 cm, Trägerabstand  $e = 62,5 \text{ cm}$   
 Deckenaufbau, zulässige Stützweiten

Anlage 4.1



**Fortsetzung**

Abstand der Deckenträger  
 Eigenlast der Rohdecke

$e = 62,5 \text{ cm}$   
 $g = 2,49 \text{ kN/m}^2$

<b>fett</b>	Montageunterstützung erforderlich
<i>kursiv</i>	Montageunterstützung empfohlen

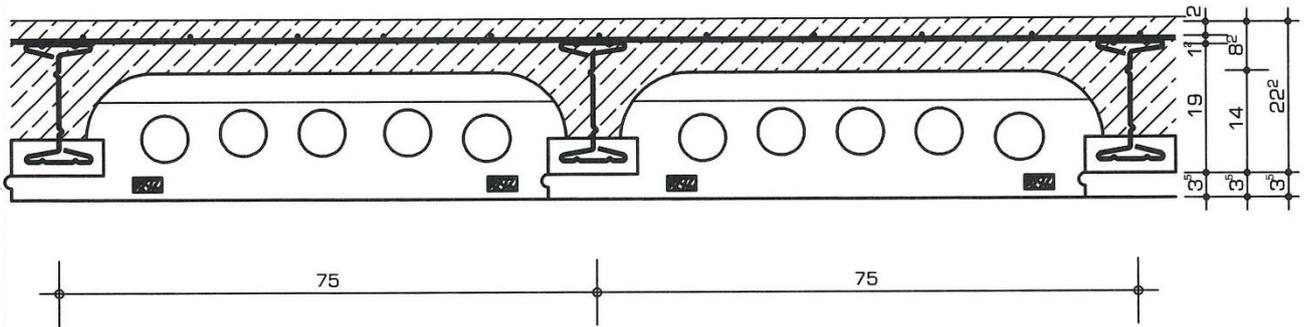
Putz und Belag $g_1$ kN/m <sup>2</sup>	Nutzlast $q$ kN/m <sup>2</sup>	Durchbiegungsbeschränkung	zul. Stützweite L [m]					
			Stahlgüte S235			Stahlgüte S355		
			Blechdicke t [mm]					
			2,00	2,50	3,00	2,00	2,50	3,00
1,20	1,00	ohne	4,96	5,55	6,06	<b>6,10</b>	6,82	7,45
		L/250	4,78	5,15	5,46	4,78	5,15	5,46
	1,50	ohne	4,70	5,25	5,74	<b>5,78</b>	6,45	7,05
		L/250	4,62	4,97	5,28	4,62	4,97	5,28
	1,50 + 0,80 <sup>1)</sup>	ohne	4,35	4,86	5,32	5,35	<b>5,98</b>	6,53
		L/250	4,35	4,74	5,04	4,41	4,74	5,04
	1,50 + 1,20 <sup>1)</sup>	ohne	4,21	4,70	5,14	5,17	5,77	<b>6,31</b>
		L/250	4,21	4,64	4,93	4,31	4,64	4,93
	2,00	ohne	4,47	5,00	5,46	<b>5,50</b>	6,14	6,72
		L/250	4,47	4,82	5,12	4,48	4,82	5,12
	2,00 + 0,80 <sup>1)</sup>	ohne	4,17	4,66	5,09	5,13	5,73	<b>6,26</b>
		L/250	4,17	4,62	4,90	4,29	4,62	4,90
	2,00 + 1,20 <sup>1)</sup>	ohne	4,04	4,51	4,93	4,97	5,55	6,07
		L/250	4,04	4,51	4,81	4,21	4,53	4,81
	3,00	ohne	4,10	4,59	5,01	5,05	5,63	6,16
		L/250	4,10	4,57	4,85	4,25	4,57	4,85
	4,00	ohne	3,81	4,26	4,66	4,69	5,24	5,72
		L/250	3,81	4,26	4,63	4,06	4,36	4,63
5,00	ohne	3,58	4,00	4,37	4,40	4,91	5,37	
	L/250	3,58	4,00	4,37	3,89	4,19	4,45	
zul. Stützweite im Montagezustand		ohne	5,17	6,12	6,73	5,74	6,86	7,83
		L/300	5,17	5,84	6,25	5,37	5,84	6,25

<sup>1)</sup> Nutzlast + Trennwandzuschlag

HOWI-Deckensystem mit HOWI-Stahlblech-Deckenträger

HOWI Decke mit Polystyrol-Füllkörpern  
 Dicke 17,5 + 8 cm, Trägerabstand  $e = 62,5 \text{ cm}$   
 Deckenaufbau, zulässige Stützweiten

Anlage 4.2



Abstand der Deckenträger  
 Eigenlast der Rohdecke

$e = 75 \text{ cm}$   
 $g = 2,40 \text{ kN/m}^2$

<b>fett</b>	Montageunterstützung erforderlich
<i>kursiv</i>	Montageunterstützung empfohlen

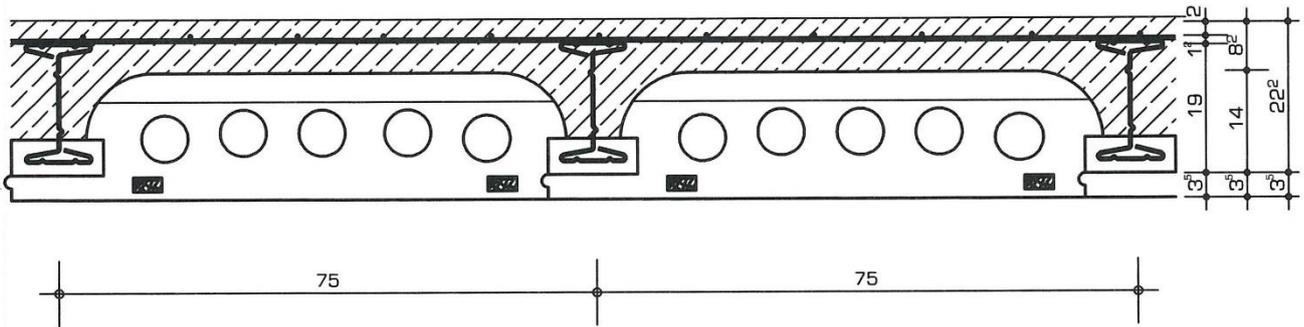
Putz und Belag $g_1$ kN/m <sup>2</sup>	Nutzlast $q$ kN/m <sup>2</sup>	Durchbiegungsbeschränkung	zul. Stützweite L [m]					
			Stahlgüte S235			Stahlgüte S355		
			Blechdicke t [mm]					
			2,00	2,50	3,00	2,00	2,50	3,00
0,00	1,00	ohne	<b>5,30</b>	<b>5,92</b>	<b>6,47</b>	<b>6,51</b>	<b>7,27</b>	<b>7,95</b>
		L/250	<b>5,01</b>	5,39	5,72	5,01	5,39	5,72
	1,50	ohne	<b>4,92</b>	5,50	<b>6,01</b>	<b>6,05</b>	<b>6,76</b>	<b>7,39</b>
		L/250	<b>4,79</b>	5,15	5,47	4,79	5,15	5,47
	1,50 + 0,80 <sup>1)</sup>	ohne	4,46	4,98	5,45	<b>5,48</b>	6,12	6,70
		L/250	4,46	4,84	5,14	4,50	4,84	5,14
	1,50 + 1,20 <sup>1)</sup>	ohne	4,27	4,77	5,22	<b>5,25</b>	<b>5,87</b>	<b>6,41</b>
		L/250	4,27	4,71	5,00	4,38	4,71	5,00
	2,00	ohne	4,62	5,16	5,64	<b>5,68</b>	<b>6,34</b>	<b>6,93</b>
		L/250	4,60	4,95	5,25	4,60	4,95	5,25
2,00 + 0,80 <sup>1)</sup>	ohne	4,23	4,73	5,17	<b>5,20</b>	<b>5,81</b>	<b>6,35</b>	
	L/250	4,23	4,68	4,97	4,35	4,68	4,97	
2,00 + 1,20 <sup>1)</sup>	ohne	4,07	4,55	4,97	5,00	<b>5,59</b>	<b>6,11</b>	
	L/250	4,07	4,55	4,85	4,24	4,56	4,85	
3,00	ohne	4,15	4,63	5,06	5,10	<b>5,69</b>	<b>6,22</b>	
	L/250	4,15	4,62	4,91	4,29	4,62	4,91	
4,00	ohne	3,80	4,24	4,63	4,67	5,21	5,70	
	L/250	3,80	4,24	4,63	4,06	4,37	4,64	
5,00	ohne	3,52	3,93	4,30	4,33	4,83	5,28	
	L/250	3,52	3,93	4,30	3,87	4,16	4,42	
zul. Stützweite im Montagezustand		ohne	4,76	5,63	6,18	5,28	6,31	7,21
		L/300	4,76	5,56	5,95	5,11	5,56	5,95

<sup>1)</sup> Nutzlast + Trennwandzuschlag

HOWI-Deckensystem mit HOWI-Stahlblech-Deckenträger

HOWI Decke mit Polystyrol-Füllkörpern  
 Dicke 17,5 + 8 cm, Trägerabstand  $e = 75 \text{ cm}$   
 Deckenaufbau, zulässige Stützweiten

Anlage 4.3



**Fortsetzung**

Abstand der Deckenträger  
 Eigenlast der Rohdecke

$e = 75 \text{ cm}$   
 $g = 2,40 \text{ kN/m}^2$

<b>fett</b>	Montageunterstützung erforderlich
<i>kursiv</i>	Montageunterstützung empfohlen

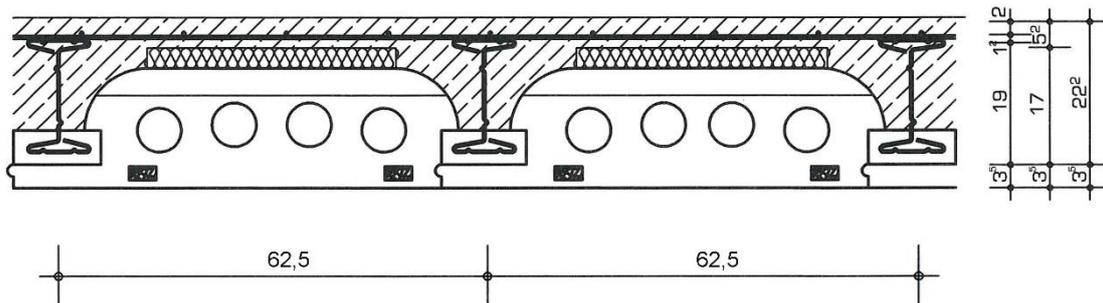
Putz und Belag $g_1$ kN/m <sup>2</sup>	Nutzlast $q$ kN/m <sup>2</sup>	Durchbiegungsbeschränkung	zul. Stützweite L [m]					
			Stahlgüte S235			Stahlgüte S355		
			Blechdicke t [mm]			Blechdicke t [mm]		
			2,00	2,50	3,00	2,00	2,50	3,00
1,20	1,00	ohne	4,58	5,11	5,59	<b>5,62</b>	<b>6,28</b>	<b>6,87</b>
		L/250	4,53	4,87	5,17	4,53	4,87	5,17
	1,50	ohne	4,33	4,83	5,28	<b>5,32</b>	<b>5,94</b>	<b>6,49</b>
		L/250	4,33	4,71	5,00	4,38	4,71	5,00
	1,50 + 0,80 <sup>1)</sup>	ohne	4,00	4,47	4,89	4,92	5,49	<b>6,01</b>
		L/250	4,00	4,47	4,76	4,17	4,49	4,76
	1,50 + 1,20 <sup>1)</sup>	ohne	3,87	4,32	4,72	4,75	5,31	5,80
		L/250	3,87	4,32	4,66	4,08	4,39	4,66
	2,00	ohne	4,12	4,60	5,03	5,06	<b>5,65</b>	<b>6,18</b>
		L/250	4,12	4,56	4,85	4,24	4,56	4,85
	2,00 + 0,80 <sup>1)</sup>	ohne	3,83	4,28	4,68	4,71	5,26	5,75
		L/250	3,83	4,28	4,64	4,06	4,37	4,64
	2,00 + 1,20 <sup>1)</sup>	ohne	3,71	4,15	4,53	4,56	5,10	5,57
		L/250	3,71	4,15	4,53	3,98	4,28	4,54
	3,00	ohne	3,77	4,21	4,61	4,64	5,18	5,66
		L/250	3,77	4,21	4,59	4,02	4,32	4,59
4,00	ohne	3,50	3,91	4,28	4,30	4,81	5,26	
	L/250	3,50	3,91	4,28	3,83	4,12	4,38	
5,00	ohne	3,28	3,67	4,01	4,03	4,51	4,93	
	L/250	3,28	3,67	4,01	3,68	3,96	4,20	
zul. Stützweite im Montagezustand		ohne	4,76	5,63	6,18	5,28	6,31	7,21
		L/300	4,76	5,56	5,95	5,11	5,56	5,95

<sup>1)</sup> Nutzlast + Trennwandzuschlag

HOWI-Deckensystem mit HOWI-Stahlblech-Deckenträger

HOWI Decke mit Polystyrol-Füllkörpern  
 Dicke 17,5 + 8 cm, Trägerabstand  $e = 75 \text{ cm}$   
 Deckenaufbau, zulässige Stützweiten

Anlage 4.4



Abstand der Deckenträger  
 Eigenlast der Rohdecke

$e = 62,5 \text{ cm}$   
 $g = 2,16 \text{ kN/m}^2$

**fett** Montageunterstützung erforderlich  
*kursiv* Montageunterstützung empfohlen

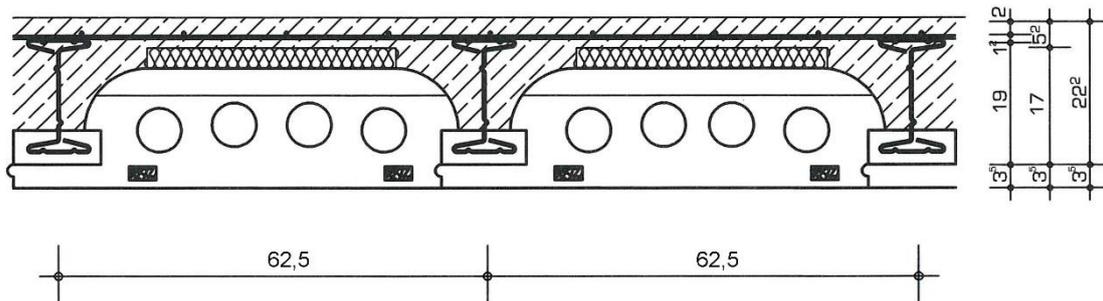
Putz und Belag $g_1$ kN/m <sup>2</sup>	Nutzlast $q$ kN/m <sup>2</sup>	Durchbiegungsbeschränkung	zul. Stützweite L [m]					
			Stahlgüte S235			Stahlgüte S355		
			Blechdicke t [mm]					
			2,00	2,50	3,00	2,00	2,50	3,00
0,00	1,00	ohne	<b>6,01</b>	<b>6,72</b>	<b>7,34</b>	<b>7,39</b>	<b>8,26</b>	<b>9,03</b>
		L/250	<b>5,46</b>	5,87	6,23	5,46	5,87	6,23
	1,50	ohne	<b>5,56</b>	<b>6,21</b>	<b>6,79</b>	<b>6,83</b>	<b>7,63</b>	<b>8,35</b>
		L/250	5,19	5,59	5,93	5,19	5,59	5,93
	1,50 + 0,80 <sup>1)</sup>	ohne	5,01	5,60	6,12	<b>6,16</b>	<b>6,88</b>	<b>7,52</b>
		L/250	4,86	5,23	5,56	4,86	5,23	5,56
	1,50 + 1,20 <sup>1)</sup>	ohne	4,79	5,35	5,85	<b>5,89</b>	<b>6,57</b>	<b>7,19</b>
		L/250	4,73	5,08	5,40	4,73	5,08	5,40
	2,00	ohne	5,20	5,80	6,35	<b>6,39</b>	<b>7,13</b>	<b>7,80</b>
		L/250	4,98	5,36	5,69	4,98	5,36	5,69
2,00 + 0,80 <sup>1)</sup>	ohne	4,74	5,29	5,79	<b>5,82</b>	<b>6,50</b>	<b>7,11</b>	
	L/250	4,69	5,05	5,36	4,69	5,05	5,36	
2,00 + 1,20 <sup>1)</sup>	ohne	4,55	5,08	5,56	5,59	<b>6,25</b>	<b>6,83</b>	
	L/250	4,55	4,92	5,23	4,57	4,92	5,23	
3,00	ohne	4,64	5,18	5,67	<b>5,70</b>	<b>6,37</b>	<b>6,97</b>	
	L/250	4,63	4,98	5,29	4,63	4,98	5,29	
4,00	ohne	4,23	4,73	5,17	5,20	5,81	6,35	
	L/250	4,23	4,70	4,99	4,37	4,70	4,99	
5,00	ohne	3,92	4,37	4,78	4,81	5,38	5,88	
	L/250	3,92	4,37	4,74	4,15	4,47	4,74	
zul. Stützweite im Montagezustand		ohne	5,42	6,41	7,05	6,01	7,19	8,22
		L/300	5,42	6,12	6,55	5,63	6,12	6,55

<sup>1)</sup> Nutzlast + Trennwandzuschlag

HOWI-Deckensystem mit HOWI-Stahlblech-Deckenträger

HOWI Decke mit Polystyrol-Füllkörpern  
 Dicke 20,5 + 5 cm, Trägerabstand  $e = 62,5 \text{ cm}$   
 Deckenaufbau, zulässige Stützweiten

Anlage 4.5



**Fortsetzung**

Abstand der Deckenträger  
Eigenlast der Rohdecke

$e = 62,5 \text{ cm}$   
 $g = 2,16 \text{ kN/m}^2$

<b>fett</b>	Montageunterstützung erforderlich
<i>kursiv</i>	Montageunterstützung empfohlen

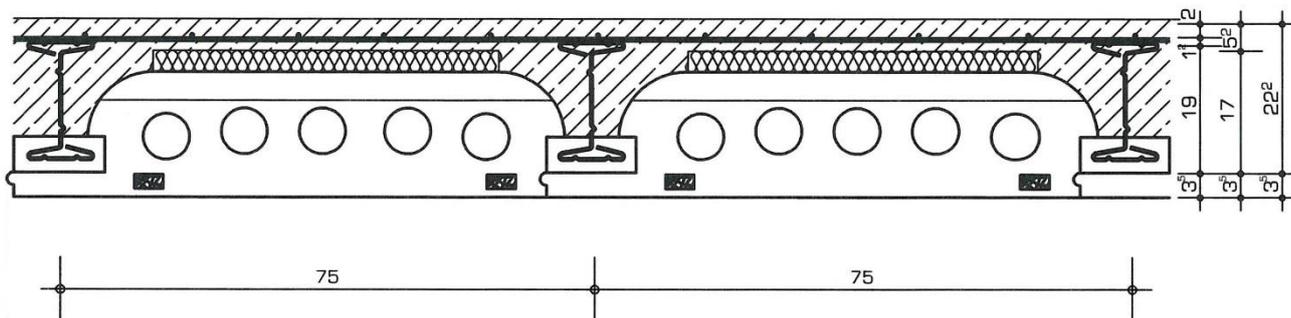
Putz und Belag $g_1$ kN/m <sup>2</sup>	Nutzlast $q$ kN/m <sup>2</sup>	Durchbiegungsbeschränkung	zul. Stützweite L [m]					
			Stahlgüte S235			Stahlgüte S355		
			Blechdicke t [mm]			Blechdicke t [mm]		
			2,00	2,50	3,00	2,00	2,50	3,00
1,20	1,00	ohne	5,14	5,75	6,28	<b>6,32</b>	<b>7,06</b>	<b>7,72</b>
		L/250	4,90	5,27	5,60	4,90	5,27	5,60
	1,50	ohne	4,85	5,42	5,92	<b>5,96</b>	<b>6,66</b>	<b>7,28</b>
		L/250	4,73	5,08	5,40	4,73	5,08	5,40
	1,50 + 0,80 <sup>1)</sup>	ohne	4,47	5,00	5,46	5,50	<b>6,14</b>	<b>6,71</b>
		L/250	4,47	4,83	5,13	4,49	4,83	5,13
	1,50 + 1,20 <sup>1)</sup>	ohne	4,31	4,82	5,27	5,30	5,92	6,47
		L/250	4,31	4,72	5,02	4,39	4,72	5,02
	2,00	ohne	4,60	5,14	5,62	<b>5,66</b>	<b>6,32</b>	<b>6,91</b>
		L/250	4,57	4,92	5,23	4,57	4,92	5,23
	2,00 + 0,80 <sup>1)</sup>	ohne	4,28	4,78	5,22	5,26	5,87	6,42
		L/250	4,28	4,70	4,99	4,37	4,70	4,99
	2,00 + 1,20 <sup>1)</sup>	ohne	4,14	4,62	5,05	5,08	5,68	6,21
		L/250	4,14	4,60	4,89	4,28	4,60	4,89
	3,00	ohne	4,20	4,70	5,13	5,17	5,77	6,31
		L/250	4,20	4,65	4,94	4,32	4,65	4,94
4,00	ohne	3,89	4,35	4,75	4,79	5,35	5,84	
	L/250	3,89	4,35	4,70	4,12	4,43	4,70	
5,00	ohne	3,64	4,07	4,45	4,48	5,00	5,47	
	L/250	3,64	4,07	4,45	3,94	4,24	4,51	
zul. Stützweite im Montagezustand		ohne	5,42	6,41	7,05	6,01	7,19	8,22
		L/300	5,42	6,12	6,55	5,63	6,12	6,55

<sup>1)</sup> Nutzlast + Trennwandzuschlag

HOWI-Deckensystem mit HOWI-Stahlblech-Deckenträger

HOWI Decke mit Polystyrol-Füllkörpern  
Dicke 20,5 + 5 cm, Trägerabstand  $e = 62,5 \text{ cm}$   
Deckenaufbau, zulässige Stützweiten

Anlage 4.6



Abstand der Deckenträger  
 Eigenlast der Rohdecke

$e = 75 \text{ cm}$   
 $g = 2,13 \text{ kN/m}^2$

<b>fett</b>	Montageunterstützung erforderlich
<i>kursiv</i>	Montageunterstützung empfohlen

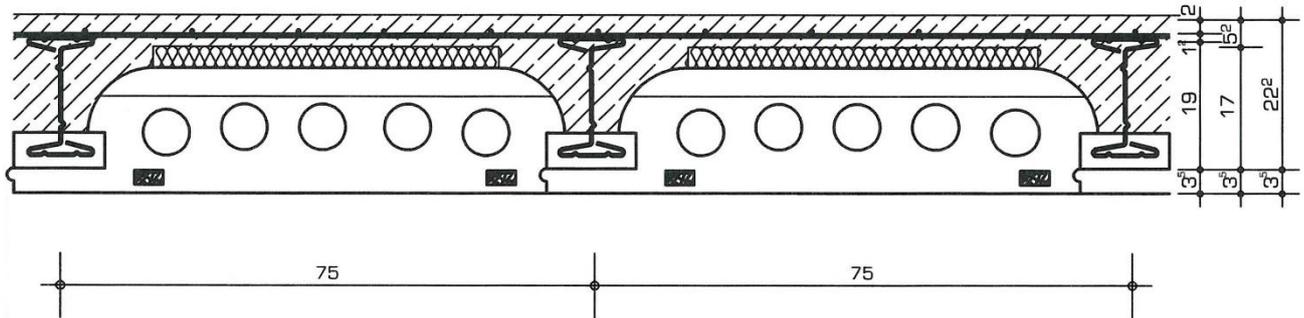
Putz und Belag $g_1$ kN/m <sup>2</sup>	Nutzlast $q$ kN/m <sup>2</sup>	Durchbiegungsbeschränkung	zul. Stützweite L [m]					
			Stahlgüte S235			Stahlgüte S355		
			Blechdicke t [mm]			Blechdicke t [mm]		
			2,00	2,50	3,00	2,00	2,50	3,00
0,00	1,00	ohne	<b>5,52</b>	<b>6,16</b>	<b>6,74</b>	<b>6,78</b>	<b>7,57</b>	<b>8,28</b>
		L/250	<b>5,15</b>	5,54	5,88	5,15	5,54	5,88
	1,50	ohne	<b>5,10</b>	5,69	<b>6,22</b>	<b>6,26</b>	<b>7,00</b>	<b>7,65</b>
		L/250	4,90	5,27	5,60	4,90	5,27	5,60
	1,50 + 0,80 <sup>1)</sup>	ohne	4,59	5,12	5,60	<b>5,64</b>	<b>6,30</b>	<b>6,89</b>
		L/250	4,59	4,94	5,24	4,59	4,94	5,24
	1,50 + 1,20 <sup>1)</sup>	ohne	4,38	4,90	5,34	<b>5,39</b>	<b>6,02</b>	<b>6,58</b>
		L/250	4,38	4,79	5,09	4,46	4,79	5,09
	2,00	ohne	4,76	5,32	5,81	<b>5,85</b>	<b>6,53</b>	<b>7,14</b>
		L/250	4,70	5,05	5,36	4,70	5,05	5,36
	2,00 + 0,80 <sup>1)</sup>	ohne	4,34	4,85	5,30	<b>5,33</b>	<b>5,95</b>	<b>6,51</b>
		L/250	4,34	4,76	5,06	4,43	4,76	5,06
	2,00 + 1,20 <sup>1)</sup>	ohne	4,16	4,65	5,09	5,12	5,72	<b>6,25</b>
		L/250	4,16	4,64	4,93	4,31	4,64	4,93
	3,00	ohne	4,25	4,75	5,19	5,22	<b>5,83</b>	<b>6,38</b>
		L/250	4,25	4,70	4,99	4,37	4,70	4,99
	4,00	ohne	3,87	4,33	4,73	4,76	5,32	5,81
		L/250	3,87	4,33	4,70	4,12	4,43	4,70
5,00	ohne	3,58	4,00	4,37	4,40	4,92	5,38	
	L/250	3,58	4,00	4,37	3,91	4,21	4,47	
zul. Stützweite im Montagezustand		ohne	4,94	5,85	6,43	5,48	6,56	7,49
		L/300	4,94	5,79	6,20	5,32	5,79	6,20

<sup>1)</sup> Nutzlast + Trennwandzuschlag

HOWI-Deckensystem mit HOWI-Stahlblech-Deckenträger

HOWI Decke mit Polystyrol-Füllkörpern  
 Dicke 20,5 + 5 cm, Trägerabstand  $e = 75 \text{ cm}$   
 Deckenaufbau, zulässige Stützweiten

Anlage 4.7



**Fortsetzung**

Abstand der Deckenträger  
 Eigenlast der Rohdecke

$e = 75 \text{ cm}$   
 $g = 2,13 \text{ kN/m}^2$

**fett** Montageunterstützung erforderlich  
*kursiv* Montageunterstützung empfohlen

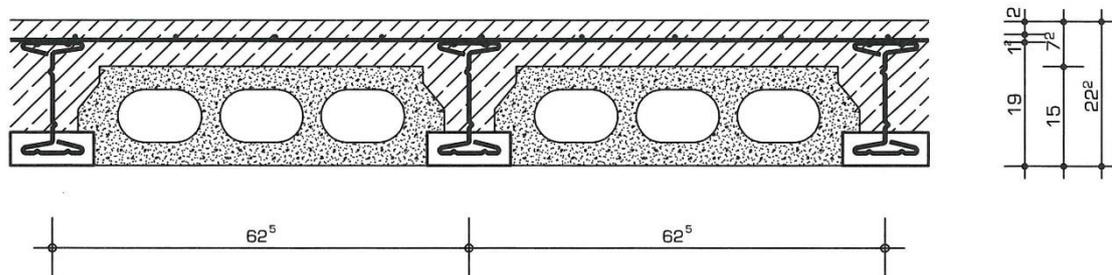
Putz und Belag $g_1$ kN/m <sup>2</sup>	Nutzlast $q$ kN/m <sup>2</sup>	Durchbiegungsbeschränkung	zul. Stützweite L [m]					
			Stahlgüte S235			Stahlgüte S355		
			Blechdicke t [mm]					
			2,00	2,50	3,00	2,00	2,50	3,00
1,20	1,00	ohne	4,71	5,26	5,75	<b>5,79</b>	<b>6,47</b>	<b>7,07</b>
		L/250	4,62	4,97	5,28	4,62	4,97	5,28
	1,50	ohne	4,44	4,96	5,42	<b>5,46</b>	<b>6,10</b>	<b>6,67</b>
		L/250	4,44	4,79	5,09	4,46	4,79	5,09
	1,50 + 0,80 <sup>1)</sup>	ohne	4,09	4,57	5,00	5,03	5,62	6,14
		L/250	4,09	4,56	4,84	4,23	4,56	4,84
	1,50 + 1,20 <sup>1)</sup>	ohne	3,95	4,41	4,82	4,85	5,42	5,92
		L/250	3,95	4,41	4,73	4,14	4,45	4,73
	2,00	ohne	4,21	4,71	5,15	5,18	5,79	<b>6,33</b>
		L/250	4,21	4,64	4,93	4,31	4,64	4,93
	2,00 + 0,80 <sup>1)</sup>	ohne	3,91	4,37	4,78	4,81	5,37	5,87
		L/250	3,91	4,37	4,70	4,12	4,43	4,70
	2,00 + 1,20 <sup>1)</sup>	ohne	3,78	4,23	4,62	4,65	5,19	5,68
		L/250	3,78	4,23	4,60	4,03	4,34	4,60
	3,00	ohne	3,85	4,30	4,70	4,73	5,28	5,77
		L/250	3,85	4,30	4,65	4,07	4,38	4,65
	4,00	ohne	3,56	3,98	4,35	4,38	4,89	5,35
		L/250	3,56	3,98	4,35	3,88	4,17	4,43
5,00	ohne	3,33	3,72	4,07	4,09	4,57	5,00	
	L/250	3,33	3,72	4,07	3,72	4,00	4,25	
zul. Stützweite im Montagezustand		ohne	4,94	5,85	6,43	5,48	6,56	7,49
		L/300	4,94	5,79	6,20	5,32	5,79	6,20

<sup>1)</sup> Nutzlast + Trennwandzuschlag

HOWI-Deckensystem mit HOWI-Stahlblech-Deckenträger

HOWI Decke mit Polystyrol-Füllkörpern  
 Dicke 20,5 + 5 cm, Trägerabstand  $e = 75 \text{ cm}$   
 Deckenaufbau, zulässige Stützweiten

Anlage 4.8



Abstand der Deckenträger  
 Eigenlast der Rohdecke

$e = 62,5 \text{ cm}$   
 $g = 3,53 \text{ kN/m}^2$

<b>fett</b>	Montageunterstützung erforderlich
<i>kursiv</i>	Montageunterstützung empfohlen

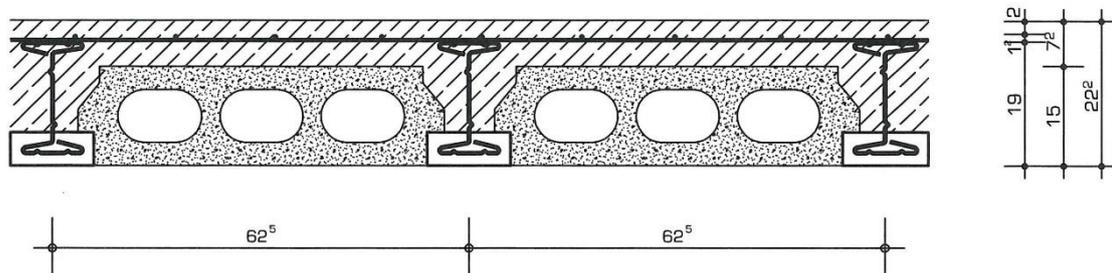
Putz und Belag $g_1$ kN/m <sup>2</sup>	Nutzlast $q$ kN/m <sup>2</sup>	Durchbiegungsbeschränkung	zul. Stützweite L [m]					
			Stahlgüte S235			Stahlgüte S355		
			Blechdicke t [mm]			Blechdicke t [mm]		
			2,00	2,50	3,00	2,00	2,50	3,00
0,00	1,00	ohne	<b>5,05</b>	<b>5,64</b>	<b>6,17</b>	<b>6,21</b>	<b>6,93</b>	<b>7,58</b>
		L/250	<b>4,84</b>	5,21	5,53	4,84	5,21	5,53
	1,50	ohne	<b>4,77</b>	<b>5,33</b>	<b>5,83</b>	<b>5,87</b>	<b>6,55</b>	<b>7,16</b>
		L/250	<b>4,67</b>	5,03	5,34	4,67	5,03	5,34
	1,50 + 0,80 <sup>1)</sup>	ohne	4,41	4,93	5,38	<b>5,42</b>	<b>6,05</b>	<b>6,62</b>
		L/250	4,41	4,79	5,08	4,45	4,79	5,08
	1,50 + 1,20 <sup>1)</sup>	ohne	4,26	4,76	5,20	<b>5,23</b>	<b>5,84</b>	<b>6,39</b>
		L/250	4,26	4,68	4,97	4,35	4,68	4,97
	2,00	ohne	4,54	5,07	5,54	<b>5,57</b>	<b>6,23</b>	<b>6,81</b>
		L/250	4,53	4,87	5,17	4,53	4,87	5,17
	2,00 + 0,80 <sup>1)</sup>	ohne	4,22	4,72	5,15	<b>5,19</b>	<b>5,79</b>	<b>6,34</b>
		L/250	4,22	4,66	4,94	4,33	4,66	4,94
	2,00 + 1,20 <sup>1)</sup>	ohne	4,09	4,56	4,99	<b>5,02</b>	<b>5,61</b>	<b>6,13</b>
		L/250	4,09	4,56	4,84	4,24	4,56	4,84
	3,00	ohne	4,15	4,64	5,07	<b>5,10</b>	<b>5,70</b>	<b>6,23</b>
		L/250	4,15	4,61	4,89	4,28	4,61	4,89
	4,00	ohne	3,85	4,30	4,70	4,73	<b>5,29</b>	<b>5,78</b>
		L/250	3,85	4,30	4,67	4,08	4,39	4,67
5,00	ohne	3,61	4,03	4,41	4,44	4,95	5,42	
	L/250	3,61	4,03	4,41	3,92	4,22	4,48	
zul. Stützweite im Montagezustand		ohne	4,59	5,42	5,94	5,08	6,06	6,92
		L/300	4,59	5,20	5,56	4,78	5,20	5,56

<sup>1)</sup> Nutzlast + Trennwandzuschlag

HOWI-Deckensystem mit HOWI-Stahlblech-Deckenträger

HOWI Decke mit Leichtbeton-Füllkörpern  
 Dicke 15 + 7 cm, Trägerabstand  $e = 62,5 \text{ cm}$   
 Deckenaufbau, zulässige Stützweiten

Anlage 4.9



**Fortsetzung**

Abstand der Deckenträger  
 Eigenlast der Rohdecke

e = 62,5 cm  
 g = 3,53 kN/m<sup>2</sup>

<b>fett</b>	Montageunterstützung erforderlich
<i>kursiv</i>	Montageunterstützung empfohlen

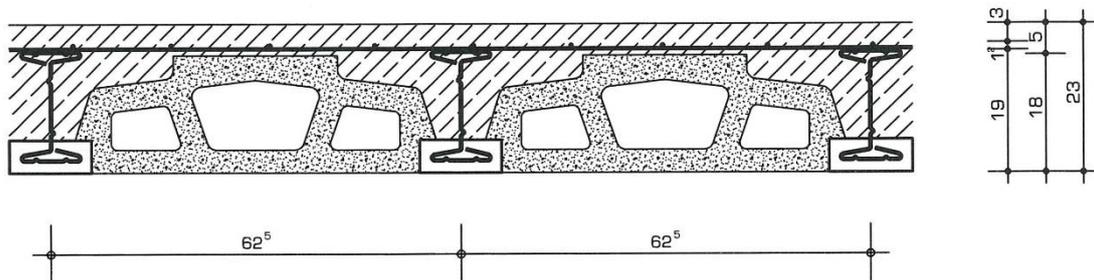
Putz und Belag g <sub>1</sub> kN/m <sup>2</sup>	Nutzlast q kN/m <sup>2</sup>	Durchbiegungsbeschränkung	zul. Stützweite L [m]					
			Stahlgüte S235			Stahlgüte S355		
			Blechdicke t [mm]			Blechdicke t [mm]		
			2,00	2,50	3,00	2,00	2,50	3,00
1,20	1,00	ohne	4,50	5,03	5,50	<b>5,53</b>	<b>6,18</b>	6,76
		L/250	4,47	4,81	5,11	4,47	4,81	5,11
	1,50	ohne	4,30	4,80	5,25	<b>5,29</b>	<b>5,90</b>	6,46
		L/250	4,30	4,68	4,97	4,35	4,68	4,97
	1,50 + 0,80 <sup>1)</sup>	ohne	4,03	4,50	4,92	<b>4,95</b>	<b>5,53</b>	6,05
		L/250	4,03	4,50	4,77	4,18	4,50	4,77
	1,50 + 1,20 <sup>1)</sup>	ohne	3,91	4,37	4,78	<b>4,81</b>	<b>5,37</b>	5,87
		L/250	3,91	4,37	4,69	4,10	4,41	4,69
	2,00	ohne	4,13	4,61	5,04	<b>5,07</b>	<b>5,66</b>	6,19
		L/250	4,13	4,56	4,84	4,24	4,56	4,84
	2,00 + 0,80 <sup>1)</sup>	ohne	3,88	4,34	4,74	4,77	<b>5,33</b>	<b>5,83</b>
		L/250	3,88	4,34	4,67	4,08	4,39	4,67
	2,00 + 1,20 <sup>1)</sup>	ohne	3,78	4,22	4,61	4,64	5,19	<b>5,67</b>
		L/250	3,78	4,22	4,59	4,01	4,32	4,59
	3,00	ohne	3,83	4,28	4,68	4,71	<b>5,26</b>	<b>5,75</b>
		L/250	3,83	4,28	4,63	4,05	4,36	4,63
	4,00	ohne	3,59	4,01	4,39	4,41	4,93	5,39
		L/250	3,59	4,01	4,39	3,89	4,18	4,44
5,00	ohne	3,39	3,79	4,14	4,17	4,66	5,09	
	L/250	3,39	3,79	4,14	3,75	4,03	4,28	
zul. Stützweite im Montagezustand		ohne	4,59	5,42	5,94	5,08	6,06	6,92
		L/300	4,59	5,20	5,56	4,78	5,20	5,56

<sup>1)</sup> Nutzlast + Trennwandzuschlag

HOWI-Deckensystem mit HOWI-Stahlblech-Deckenträger

HOWI Decke mit Leichtbeton-Füllkörpern  
 Dicke 15 + 7 cm, Trägerabstand e = 62,5 cm  
 Deckenaufbau, zulässige Stützweiten

Anlage 4.10



Abstand der Deckenträger  
 Eigenlast der Rohdecke

$e = 62,5 \text{ cm}$   
 $g = 3,60 \text{ kN/m}^2$

<b>fett</b>	Montageunterstützung erforderlich
<i>kursiv</i>	Montageunterstützung empfohlen

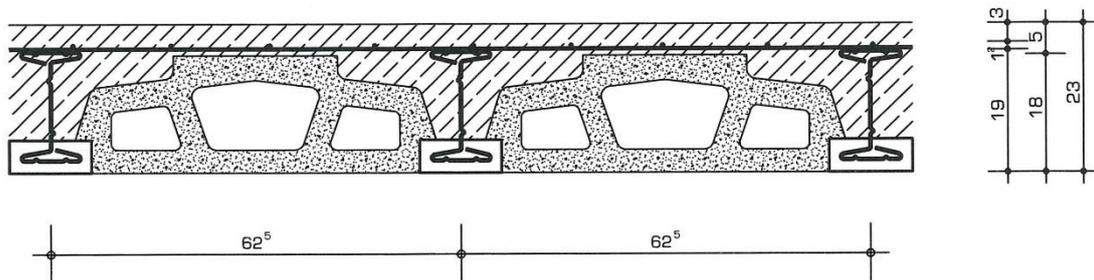
Putz und Belag $g_1$ kN/m <sup>2</sup>	Nutzlast $q$ kN/m <sup>2</sup>	Durchbiegungsbeschränkung	zul. Stützweite L [m]					
			Stahlgüte S235			Stahlgüte S355		
			Blechedicke t [mm]			Blechedicke t [mm]		
			2,00	2,50	3,00	2,00	2,50	3,00
0,00	1,00	ohne	<b>5,01</b>	<b>5,60</b>	<b>6,12</b>	<b>6,16</b>	<b>6,88</b>	<b>7,52</b>
		L/250	<b>4,81</b>	5,18	5,50	4,81	5,18	5,50
	1,50	ohne	<b>4,74</b>	<b>5,29</b>	<b>5,79</b>	<b>5,83</b>	<b>6,51</b>	<b>7,11</b>
		L/250	<b>4,65</b>	5,00	5,31	4,65	5,00	5,31
	1,50 + 0,80 <sup>1)</sup>	ohne	4,38	4,90	5,35	<b>5,39</b>	<b>6,02</b>	<b>6,58</b>
		L/250	4,38	4,77	5,06	4,43	4,77	5,06
	1,50 + 1,20 <sup>1)</sup>	ohne	4,23	4,73	5,17	<b>5,20</b>	<b>5,81</b>	<b>6,36</b>
		L/250	4,23	4,66	4,95	4,33	4,66	4,95
	2,00	ohne	4,51	5,04	5,50	<b>5,54</b>	<b>6,19</b>	<b>6,77</b>
		L/250	4,51	4,85	5,15	4,51	4,85	5,15
	2,00 + 0,80 <sup>1)</sup>	ohne	4,20	4,69	5,13	<b>5,16</b>	<b>5,76</b>	<b>6,30</b>
		L/250	4,20	4,64	4,93	4,31	4,64	4,93
	2,00 + 1,20 <sup>1)</sup>	ohne	4,07	4,54	4,97	<b>5,00</b>	<b>5,58</b>	<b>6,10</b>
		L/250	4,07	4,54	4,83	4,23	4,55	4,83
	3,00	ohne	4,13	4,61	5,04	<b>5,08</b>	<b>5,67</b>	<b>6,20</b>
		L/250	4,13	4,59	4,88	4,27	4,59	4,88
4,00	ohne	3,84	4,28	4,68	4,71	<b>5,26</b>	<b>5,76</b>	
	L/250	3,84	4,28	4,65	4,07	4,38	4,65	
5,00	ohne	3,60	4,02	4,39	4,42	4,94	5,40	
	L/250	3,60	4,02	4,39	3,91	4,20	4,46	
zul. Stützweite im Montagezustand		ohne	4,56	5,38	5,90	5,05	6,02	6,87
		L/300	4,56	5,17	5,53	4,75	5,17	5,53

<sup>1)</sup> Nutzlast + Trennwandzuschlag

HOWI-Deckensystem mit HOWI-Stahlblech-Deckenträger

HOWI Decke mit Leichtbeton-Füllkörpern  
 Dicke 18 + 5 cm, Trägerabstand  $e = 62,5 \text{ cm}$   
 Deckenaufbau, zulässige Stützweiten

Anlage 4.11



**Fortsetzung**

Abstand der Deckenträger  
Eigenlast der Rohdecke

e = 62,5 cm  
g = 3,60 kN/m<sup>2</sup>

<b>fett</b>	Montageunterstützung erforderlich
<i>kursiv</i>	Montageunterstützung empfohlen

Putz und Belag g <sub>1</sub> kN/m <sup>2</sup>	Nutzlast q kN/m <sup>2</sup>	Durchbiegungsbeschränkung	zul. Stützweite L [m]					
			Stahlgüte S235			Stahlgüte S355		
			Blechdicke t [mm]			Blechdicke t [mm]		
			2,00	2,50	3,00	2,00	2,50	3,00
1,20	1,00	ohne	4,47	5,00	5,46	<b>5,50</b>	<b>6,14</b>	6,72
		L/250	4,46	4,79	5,09	4,46	4,79	5,09
	1,50	ohne	4,28	4,78	5,22	<b>5,26</b>	<b>5,87</b>	6,42
		L/250	4,28	4,66	4,95	4,33	4,66	4,95
	1,50 + 0,80 <sup>1)</sup>	ohne	4,01	4,48	4,90	<b>4,93</b>	<b>5,51</b>	6,02
		L/250	4,01	4,48	4,76	4,17	4,48	4,76
	1,50 + 1,20 <sup>1)</sup>	ohne	3,90	4,35	4,76	<b>4,79</b>	<b>5,35</b>	5,85
		L/250	3,90	4,35	4,67	4,09	4,40	4,67
	2,00	ohne	4,11	4,59	5,01	<b>5,05</b>	<b>5,64</b>	6,16
		L/250	4,11	4,55	4,83	4,23	4,55	4,83
	2,00 + 0,80 <sup>1)</sup>	ohne	3,87	4,32	4,72	4,75	<b>5,31</b>	<b>5,81</b>
		L/250	3,87	4,32	4,65	4,07	4,38	4,65
	2,00 + 1,20 <sup>1)</sup>	ohne	3,76	4,20	4,60	4,63	5,17	<b>5,65</b>
		L/250	3,76	4,20	4,57	4,00	4,31	4,57
	3,00	ohne	3,81	4,26	4,66	4,69	<b>5,24</b>	<b>5,73</b>
		L/250	3,81	4,26	4,61	4,04	4,34	4,61
	4,00	ohne	3,58	4,00	4,37	4,40	4,91	5,37
		L/250	3,58	4,00	4,37	3,88	4,17	4,43
5,00	ohne	3,38	3,78	4,13	4,15	4,64	5,07	
	L/250	3,38	3,78	4,13	3,74	4,02	4,27	
zul. Stützweite im Montagezustand		ohne	4,56	5,38	5,90	5,05	6,02	6,87
		L/300	4,56	5,17	5,53	4,75	5,17	5,53

<sup>1)</sup> Nutzlast + Trennwandzuschlag

HOWI-Deckensystem mit HOWI-Stahlblech-Deckenträger

HOWI Decke mit Leichtbeton-Füllkörpern  
Dicke 18 + 5 cm, Trägerabstand e = 62,5 cm  
Deckenaufbau, zulässige Stützweiten

Anlage 4.12