

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum: 05.07.2022 Geschäftszeichen: I 87-1.26.1-6/21

**Nummer:
Z-26.1-61**

Geltungsdauer
vom: **24. Juli 2022**
bis: **24. Juli 2027**

Antragsteller:
HOWI-Fertigdecke Ingenieurgesellschaft mbH
Schulstraße 13
53539 Kelberg

Gegenstand dieses Bescheides:
HOWI-Deckensystem mit HOWI-Stahlblech-Deckenträger

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst sieben Seiten und 17 Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 24. Juli 2017 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Zulassungsgegenstand sind "HOWI-Stahlblech-Deckenträger" ("HOWI-Deckenträger"), die aus einem kaltgeformten Stahlblechprofil mit I-Querschnitt und einem Betonuntergurt ("Betonfuß") aus Stahlfaserbeton hergestellt werden, s. Anlage 1.

Genehmigungsgegenstand ist die Planung, Bemessung und Ausführung von Decken, die aus den HOWI-Deckenträgern sowie Deckenfüllkörpern, Bewehrung und Ortbeton hergestellt werden.

Zur Herstellung der Decke werden die HOWI-Deckenträger parallel mit einem Achsabstand von 62,5 cm oder 75 cm verlegt. Auf den Untergurt der HOWI-Deckenträger werden Deckenfüllkörper aus Polystyrol oder Leichtbeton aufgelegt. Anschließend erfolgt die Ergänzung von Bewehrung und Betonage mit Ortbeton.

In Abhängigkeit der Höhe der Deckenfüllkörper - in Kombination mit einer durchgehenden monolithisch hergestellten bewehrten Ortbetonschicht mit einer Dicke von 5 cm bis 8,2 cm - können Decken mit einer Gesamtdicke von 22,2 cm bis 25,7 cm hergestellt werden.

Die HOWI-Deckenträger (Deckentragwirkung) können ausschließlich einachsig spannend als Einfeldträger, Durchlaufträger und als Einfeldträger mit Kragarm ausgebildet werden.

Die Decken dürfen zur Aufnahme statischer und quasi-statischer Einwirkungen mit Bezug auf DIN EN 1990¹ verwendet werden.

Für die Decke gelten die Technischen Baubestimmungen unter Beachtung der Angaben dieses Bescheids.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzung

2.1.1 HOWI-Stahlblech-Deckenträger (HOWI-Deckenträger)

Für die Stahlblechprofile der HOWI-Deckenträger ist kaltgeformtes Stahlblech S235 oder S355 nach DIN EN 10025-2² zu verwenden. Das Stahlblechprofil hat eine Höhe von 170 mm und eine Gurtbreite von 92 mm und Blechdicken von 2,0 mm, 2,5 mm oder 3,0 mm.

Der Betonuntergurt des HOWI-Deckenträgers besteht aus Stahlfaserbeton mit Stahlfasern nach DIN EN 14889-1³. Die DAfStb-Richtlinie Stahlfaserbeton⁴ ist zu beachten. Der Betonuntergurt besitzt konische Abmessungen 12,5 cm/13,0 cm x 5 cm gemäß Anlage 2.1. Detailangaben des Stahlfaserbetons mit Produktdatenblatt der Stahlfasern und der Zugabemenge an Stahlfasern sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt⁵.

Für die Abmessungen der HOWI-Deckenträger gelten die Angaben in Anlage 2.1. Für Details und Maßtoleranzen gelten die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Unterlagen.

- | | | |
|---|--|---|
| 1 | DIN EN 1990:2010-12 | Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung in Verbindung mit DIN EN 1990/NA:2010-12 |
| 2 | DIN EN 10025-2:2019-10 | 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 |
| 5 | beim DIBt hinterlegte Unterlage vom 01.07.2022 | |

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Für die Herstellung der Stahlblechprofile der HOWI-Deckenträger als kaltgeformte Bauteile gilt DIN EN 1090-2⁶. Die werkseigene Produktionskontrolle des Herstellungsbetriebes muss nach DIN EN 1090-1⁷ zertifiziert sein.

Für die Betonage des Betonuntergurtes gilt die DAfStb-Richtlinie Stahlfaserbeton⁴ und DIN 1045-4⁸.

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 der HOWI-Deckenträger ist eine wetterfeste Kennzeichnung anzubringen, die Angaben zum Herstellwerk, zum Herstelljahr, zur Blechdicke, zur Beschichtung und zur Mindeststreckgrenze enthält.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der HOWI-Deckenträger mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und eines Übereinstimmungszertifikates einer hierfür anerkannten Zertifizierungsstelle sowie einer regelmäßigen Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen:

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikates 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 Übereinstimmungserklärung 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 Übereinstimmungszertifikates zur Kenntnis zu geben.

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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

6	DIN EN 1090-2:2018-09	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken – Teil 2: Technische Regeln für die Ausführung von Stahltragwerken
7	DIN EN 1090-1:2012-02	Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile
8	DIN 1045-4:2012-02	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 4: Ergänzende Regeln für die Herstellung und die Konformität von Fertigteilen-

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 10204⁹ zu erbringen. Die Übereinstimmung der Angaben in dem Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit den Angaben in Abschnitt 2.1 ist zu prüfen.
- Für den Betonuntergurt aus Stahlfaserbeton gilt Anhang N der DAfStb-Richtlinie Stahlfaserbeton⁴.
- 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 das Werk und 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 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.

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 Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

3.1.1 Allgemeines

Ergänzend zu den nachfolgenden Planungsvorgaben sind die Angaben zur Bemessung nach Abschnitt 3.2 und zur Ausführung nach Abschnitt 3.3 in der Planung zu berücksichtigen.

3.1.2 Deckenfüllkörper (Zwischenbauteile)

Als Zwischenbauteile der Decke sind Bauteile aus

- Polystyrolhartschaum nach DIN EN 15037-4¹⁰ (Geometrie nach Anlage 2.2) oder
- Leichtbeton nach DIN EN 15037-2¹¹ (Geometrie nach Anlage 2.3)

zu verwenden.

3.1.3 Bewehrung

Als Bewehrung des Aufbetons (s. Anlage 1) ist Betonstabstahl nach DIN 488-2¹² oder Betonstahlmatten nach DIN 488-4¹³ zu verwenden.

3.1.4 Ortbeton

Als Ortbeton der Decke (Aufbeton gemäß Anlage 1) ist Normalbeton nach DIN EN 206-1¹⁴ in Verbindung mit DIN 1045-2¹⁵ mindestens der Festigkeitsklasse C20/25 zu verwenden.

Die Dicke der Ortbetonschicht (Aufbetonschicht) über Oberkante der Füllkörper beträgt mindestens 50 mm.

3.1.5 Korrosionsschutz

Es sind die Technischen Baubestimmungen zu beachten.

3.1.6 Brandschutz

Die HOWI-Deckenträger erfüllen bezüglich des Brandverhaltens die Anforderungen der Klasse A1 entsprechend DIN 4102-4¹⁶.

3.2 Bemessung

3.2.1 Allgemeines

Es gilt das in DIN EN 1990¹⁷ angegebene Sicherheitskonzept unter Beachtung der Angaben dieses Bescheids.

Der Lastabtrag der Biege- und der Querkraftbeanspruchung der einachsigen gespannten Decken erfolgt ausschließlich über die HOWI-Deckenträger, d.h. eine Mitwirkung des Aufbetons und eine Verbundwirkung zwischen Stahlblechprofil und Aufbeton bleiben beim statischen Nachweis unberücksichtigt.

Im Montagezustand dienen die Zwischenbauteile und im Endzustand die Ortbetonplatte (Aufbetonschicht) zur Lastverteilung auf die HOWI-Deckenträger.

10	DIN EN 15037-4:2013-08	Betonfertigteile - Balkendecken mit Zwischenbauteilen - Teil 4: Zwischenbauteile aus Polystyrolhartschaum
11	DIN EN 15037-2:2011-07	Betonfertigteile - Balkendecken mit Zwischenbauteilen - Teil 2: Zwischenbauteile aus Beton
12	DIN 488-2:2009-08	Betonstahl - Betonstabstahl; in Verbindung mit DIN 488-1:2009-08 und DIN 488-6:2010-01
13	DIN 488-4:2009-08	Betonstahl - Betonstahlmatten; in Verbindung mit DIN 488-1:2009-08 und DIN 488-6:2010-01
14	DIN EN 206-1:2001-07	Beton – Teil 1: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
15	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
16	DIN 4102-4:1994-03	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile
17	DIN EN 1990:2010-12	Eurocode: Grundlagen der Tragwerksplanung in Verbindung mit DIN EN 1990/NA:2010-12

3.2.2 Nachweis der Aufnahme von Biegemomenten und Querkräften der HOWI-Deckenträger

Die Nachweise sind nach DIN EN 1993-1-3¹⁸ zu führen. Dabei sind die charakteristischen Tragfähigkeitswerte sowie die Teilsicherheitsbeiwerte des Biegemoments und der Querkraft im Montage- und im Gebrauchszustand nach Anlage 3 zu verwenden. An Zwischenauflagern von Durchlaufsystemen und an Kragarmauflagern ist ein Momenten-Querkraft-Interaktionsnachweis (M-V-Interaktion) gemäß DIN EN 1993-1-3¹⁸, 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: $V_{k,gesamt} \leq R_k$.

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 1994-1-1¹⁹.

Die in Abschnitt 3.2.2 angegebene Nutzlast im Montagezustand darf bei der Montage nicht überschritten werden. Konzentrierte Punklasten sind zu vermeiden.

Beim Betonieren des Ortbetons ist eine hinreichende Verdichtung des Betons sicherzustellen. Die bauausführende Firma hat, zur Bestätigung der Übereinstimmung des HOWI-Deckensystems mit HOWI-Stahlblech-Deckenträgern mit der von diesem Bescheid erfassten allgemeinen Bauartgenehmigung, eine Übereinstimmungserklärung gemäß §§ 16a Abs.5 i.V.m. 21 Abs. 2 MBO²⁰ abzugeben.

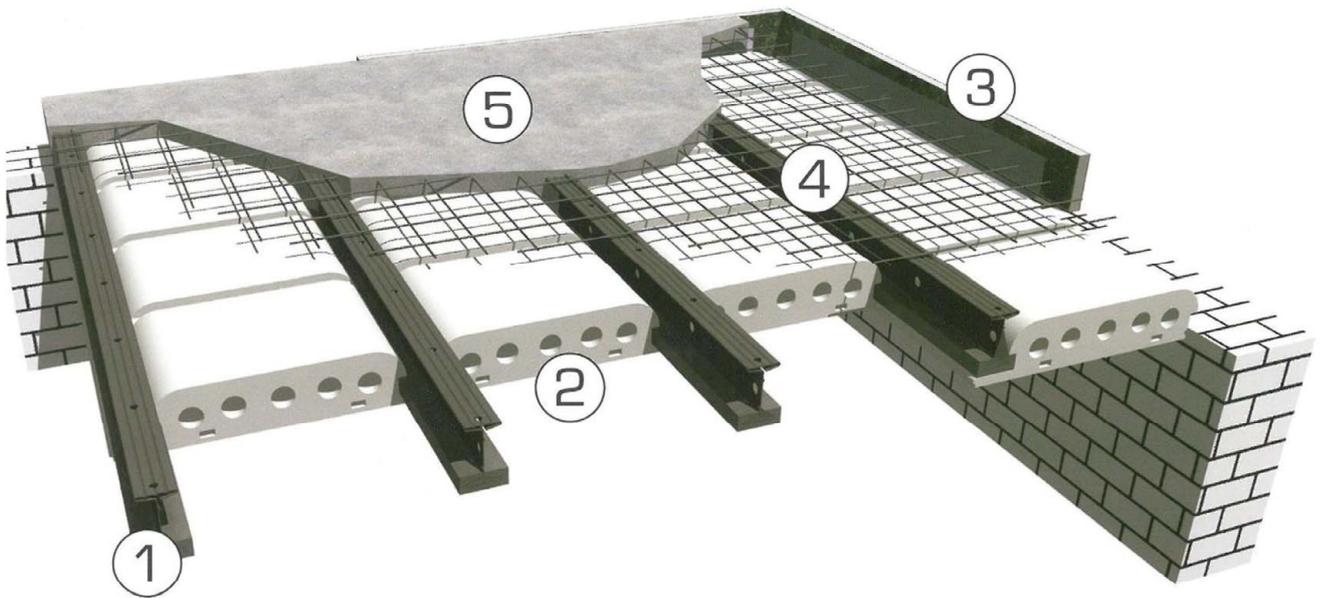
Dr.-Ing. Ronald Schwuchow
Referatsleiter

Beglaubigt
Bertram

¹⁸ 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

¹⁹ 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

²⁰ bzw. deren Umsetzung in den Landesbauordnungen

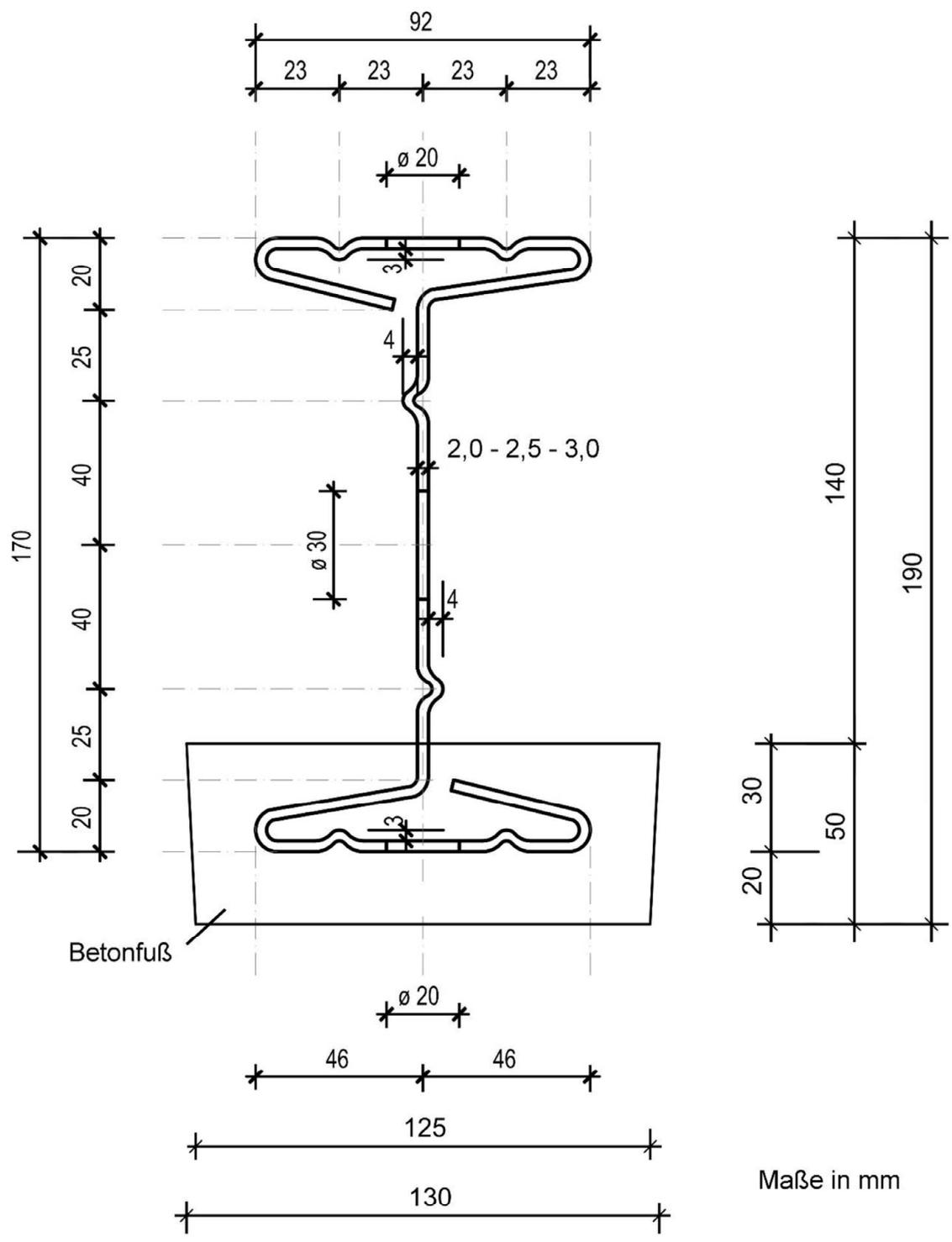


- 1 Stahlblech-Deckenträger mit Betonfuß aus Beton C20/25 mit Stahlfasern
- 2 Deckenfüllkörper aus Polystyrol oder Leichtbeton
- 3 Randschalung
- 4 Konstruktive Betonstahlmatte (mind. Q131 - B500A/B)
Betondeckung mind. 2 cm
- 5 Aufbeton Güte mind. C20/25

HOWI-Deckensystem mit HOWI-Stahlblech-Deckenträger

Systemübersicht, Bauteile

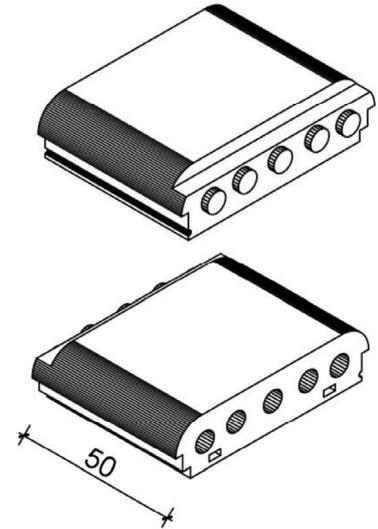
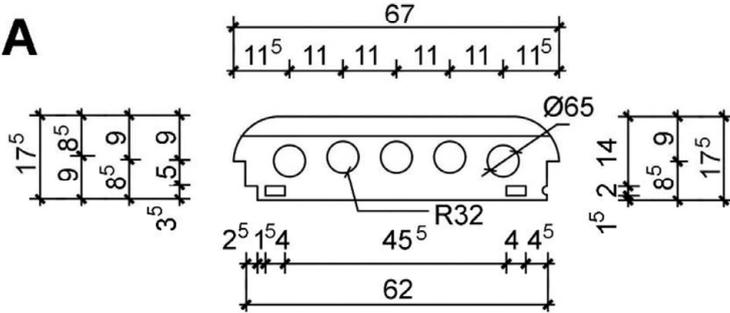
Anlage 1



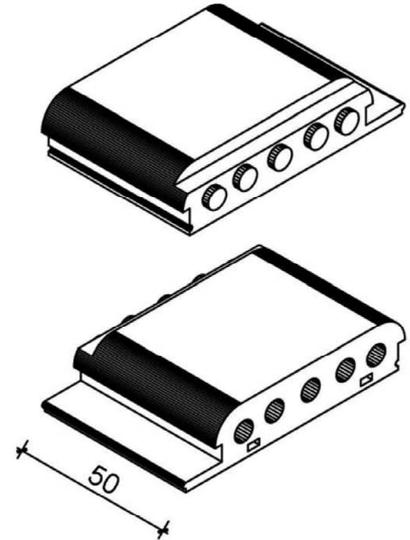
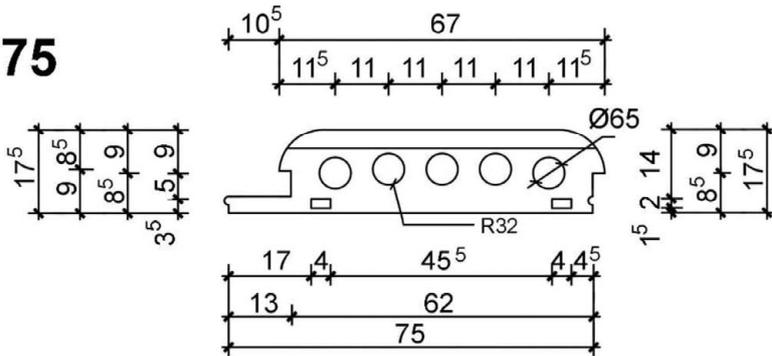
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-26.1-61

HOWI-Deckensystem mit HOWI-Stahlblech-Deckenträger	Anlage 2.1
Querschnittsabmessungen der Stahlblech-Deckenträger	

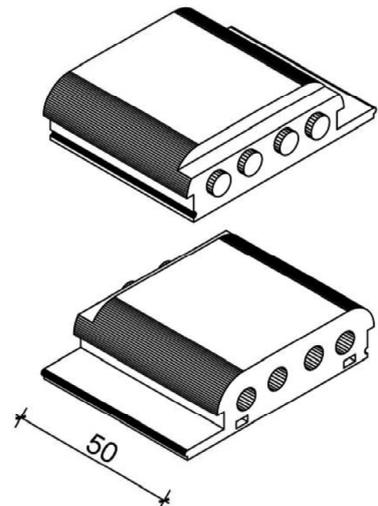
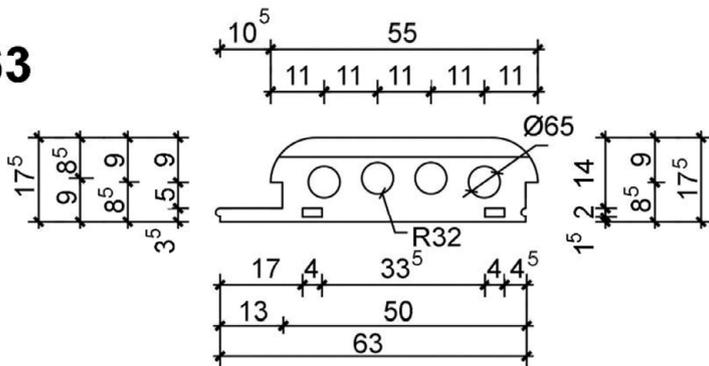
A



75



63



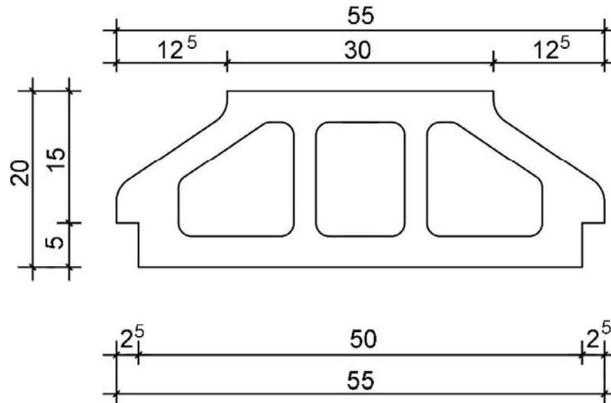
Maße in cm

HOWI-Deckensystem mit HOWI-Stahlblech-Deckenträger

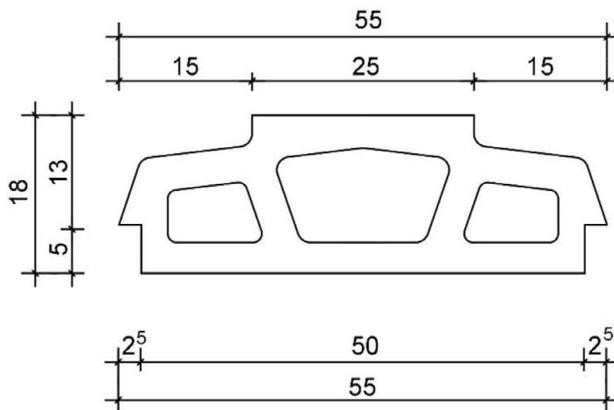
Abmessungen der Polystyrol-Füllkörper

Anlage 2.2

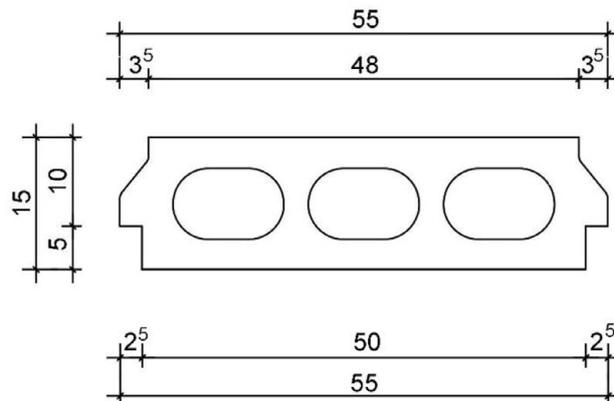
20/62⁵



18/62⁵



15/62⁵

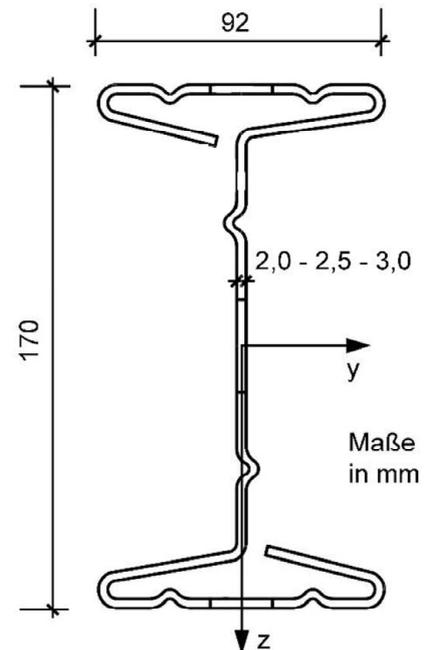


Maße in cm

HOWI-Deckensystem mit HOWI-Stahlblech-Deckenträger

Abmessungen der Leichtbeton-Füllkörper

Anlage 2.3



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

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

Blechdicke	Tragfähigkeitswerte im Montagezustand				Tragfähigkeitswerte im Gebrauchszustand			
	Biegemoment	Querkraft	Auflagerkraft	Trägheitsmoment	Biegemoment	Querkraft	Auflagerkraft	Trägheitsmoment
t_N mm	M_{yk} kNm	V_k kN	R_k kN	J_{yef} cm ⁴	M_{yk} kNm	V_k kN	R_k kN	J_{yef} cm ⁴
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 $f_{y,k} = 355 \text{ N/mm}^2$

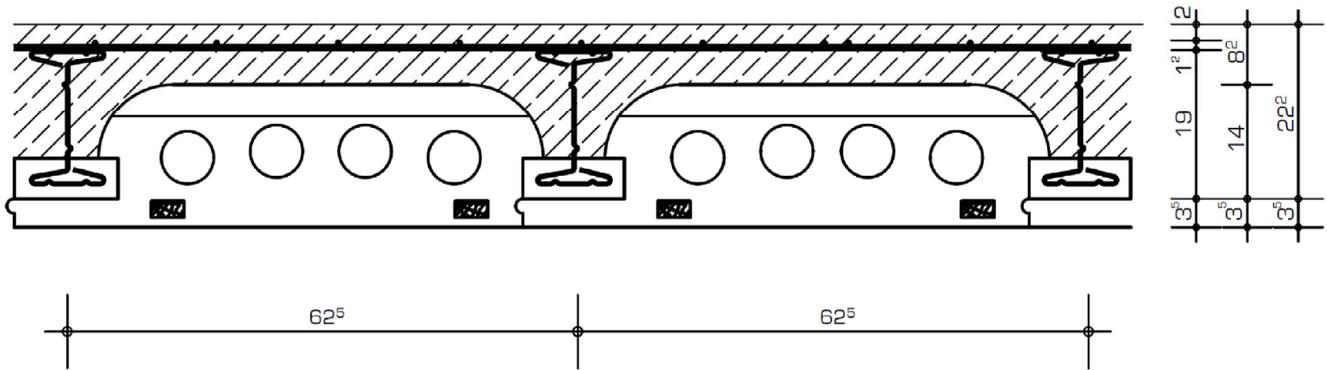
Blechdicke	Tragfähigkeitswerte im Montagezustand				Tragfähigkeitswerte im Gebrauchszustand			
	Biegemoment	Querkraft	Auflagerkraft	Trägheitsmoment	Biegemoment	Querkraft	Auflagerkraft	Trägheitsmoment
t_N mm	M_{yk} kNm	V_k kN	R_k kN	J_{yef} cm ⁴	M_{yk} kNm	V_k kN	R_k kN	J_{yef} cm ⁴
2,0	15,16	37,2	37,2	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

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

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

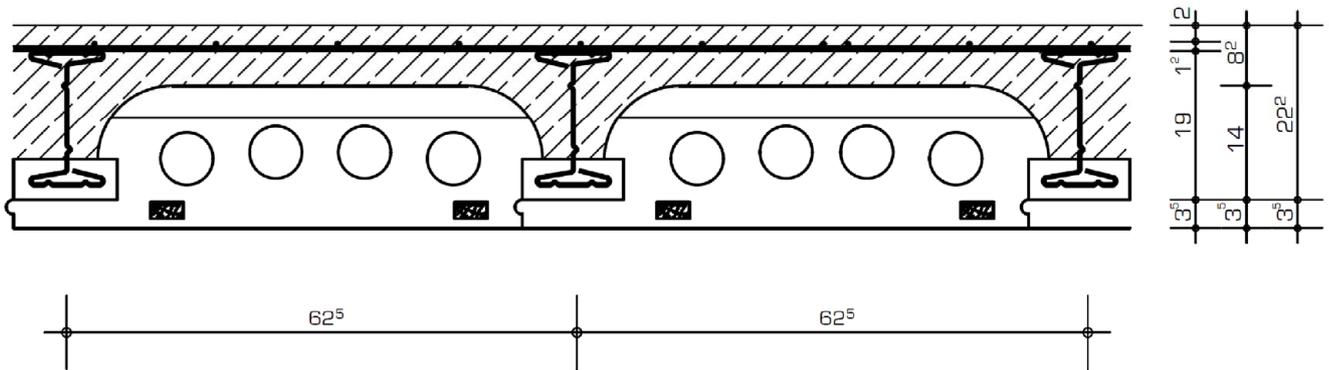
Putz und Belag g_1 kN/m ²	Nutzlast q kN/m ²	Durchbiegungsbeschränkung	zul. Stützweite L [m]					
			Stahlgüte S235			Stahlgüte S355		
			Blechdicke t [mm]					
			2,00	2,50	3,00	2,00	2,50	3,00
0,00	1,00	ohne	5,73	6,40	7,00	7,05	7,87	8,60
		L/250	5,28	5,68	6,03	5,28	5,68	6,03
	1,50	ohne	5,34	5,96	6,52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

¹⁾ 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 cm
g = 2,49 kN/m²

fett Montageunterstützung erforderlich
kursiv Montageunterstützung empfohlen

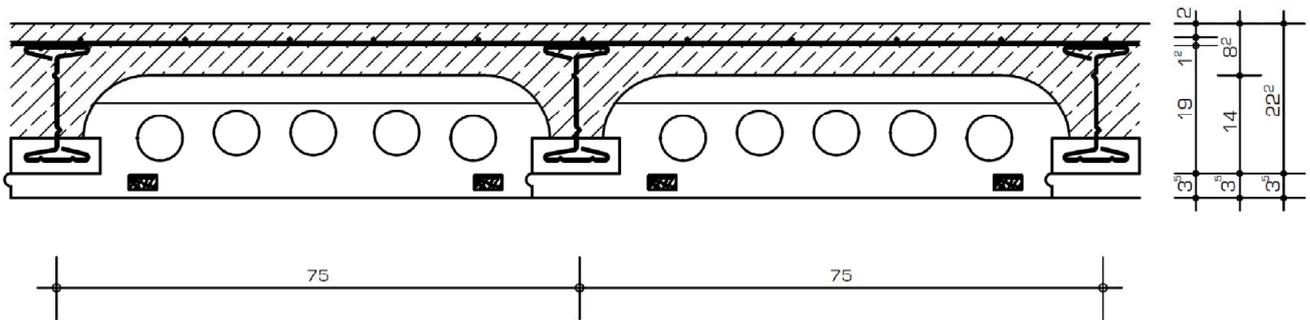
Putz und Belag g ₁ kN/m ²	Nutzlast q kN/m ²	Durchbiegungsbeschränkung	zul. Stützweite L [m]					
			Stahlgüte S235			Stahlgüte S355		
			Blechdicke t [mm]			Blechdicke t [mm]		
			2,00	2,50	3,00	2,00	2,50	3,00
1,20	1,00	ohne	4,96	5,55	6,06	6,10	<i>6,82</i>	<i>7,45</i>
		L/250	4,78	5,15	5,46	4,78	5,15	5,46
	1,50	ohne	4,70	5,25	5,74	5,78	<i>6,45</i>	<i>7,05</i>
		L/250	4,62	4,97	5,28	4,62	4,97	5,28
	1,50 + 0,80 ¹⁾	ohne	4,35	4,86	5,32	5,35	<i>5,98</i>	<i>6,53</i>
		L/250	4,35	4,74	5,04	4,41	4,74	5,04
	1,50 + 1,20 ¹⁾	ohne	4,21	4,70	5,14	5,17	5,77	6,31
		L/250	4,21	4,64	4,93	4,31	4,64	4,93
	2,00	ohne	4,47	5,00	5,46	5,50	<i>6,14</i>	<i>6,72</i>
		L/250	4,47	4,82	5,12	4,48	4,82	5,12
	2,00 + 0,80 ¹⁾	ohne	4,17	4,66	5,09	5,13	5,73	6,26
		L/250	4,17	4,62	4,90	4,29	4,62	4,90
	2,00 + 1,20 ¹⁾	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

¹⁾ Nutzlast + Trennwandzuschlag

HOWI-Deckensystem mit HOWI-Stahlblech-Deckenträger

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

Anlage 4.2



Abstand der Deckenträger
Eigenlast der Rohdecke

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

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

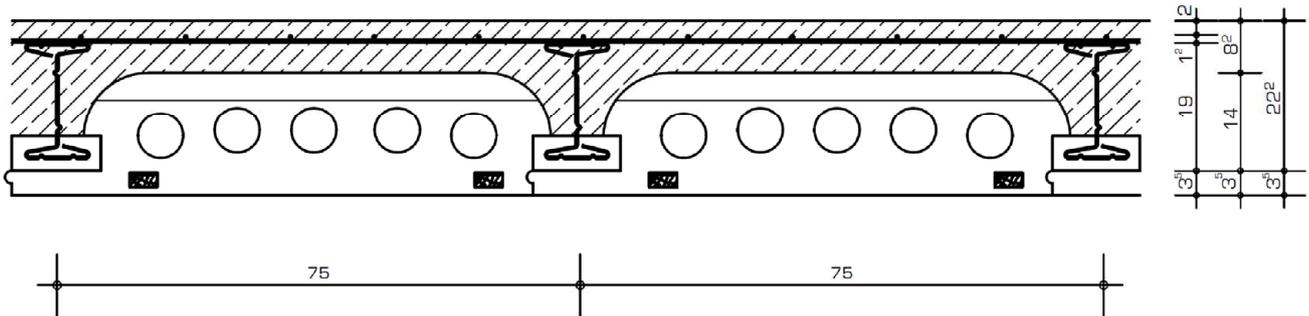
Putz und Belag g_1 kN/m ²	Nutzlast q kN/m ²	Durchbiegungsbeschränkung	zul. Stützweite L [m]					
			Stahlgüte S235			Stahlgüte S355		
			Blechdicke t [mm]					
			2,00	2,50	3,00	2,00	2,50	3,00
0,00	1,00	ohne	5,30	5,92	6,47	6,51	7,27	7,95
		L/250	5,01	5,39	5,72	5,01	5,39	5,72
	1,50	ohne	4,92	5,50	6,01	6,05	6,76	7,39
		L/250	4,79	5,15	5,47	4,79	5,15	5,47
	1,50 + 0,80 ¹⁾	ohne	4,46	4,98	5,45	5,48	6,12	6,70
		L/250	4,46	4,84	5,14	4,50	4,84	5,14
	1,50 + 1,20 ¹⁾	ohne	4,27	4,77	5,22	5,25	5,87	6,41
		L/250	4,27	4,71	5,00	4,38	4,71	5,00
	2,00	ohne	4,62	5,16	5,64	5,68	6,34	6,93
		L/250	4,60	4,95	5,25	4,60	4,95	5,25
	2,00 + 0,80 ¹⁾	ohne	4,23	4,73	5,17	5,20	5,81	6,35
		L/250	4,23	4,68	4,97	4,35	4,68	4,97
	2,00 + 1,20 ¹⁾	ohne	4,07	4,55	4,97	5,00	5,59	6,11
		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	5,69	6,22
		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

¹⁾ 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

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

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

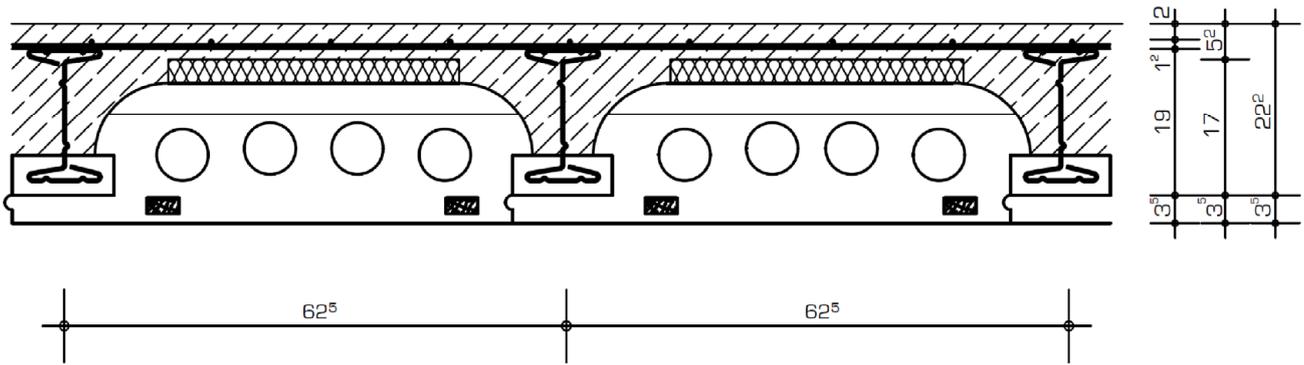
Putz und Belag g_1 kN/m ²	Nutzlast q kN/m ²	Durchbiegungsbeschränkung	zul. Stützweite L [m]					
			Stahlgüte S235			Stahlgüte S355		
			Blechedicke t [mm]			Blechedicke t [mm]		
1,20	1,00	ohne	4,58	5,11	5,59	5,62	6,28	6,87
		L/250	4,53	4,87	5,17	4,53	4,87	5,17
	1,50	ohne	4,33	4,83	5,28	5,32	5,94	6,49
		L/250	4,33	4,71	5,00	4,38	4,71	5,00
	1,50 + 0,80 ¹⁾	ohne	4,00	4,47	4,89	4,92	5,49	6,01
		L/250	4,00	4,47	4,76	4,17	4,49	4,76
	1,50 + 1,20 ¹⁾	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	5,65	6,18
		L/250	4,12	4,56	4,85	4,24	4,56	4,85
	2,00 + 0,80 ¹⁾	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 ¹⁾	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

¹⁾ 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
<i>kursiv</i>	Montageunterstützung empfohlen

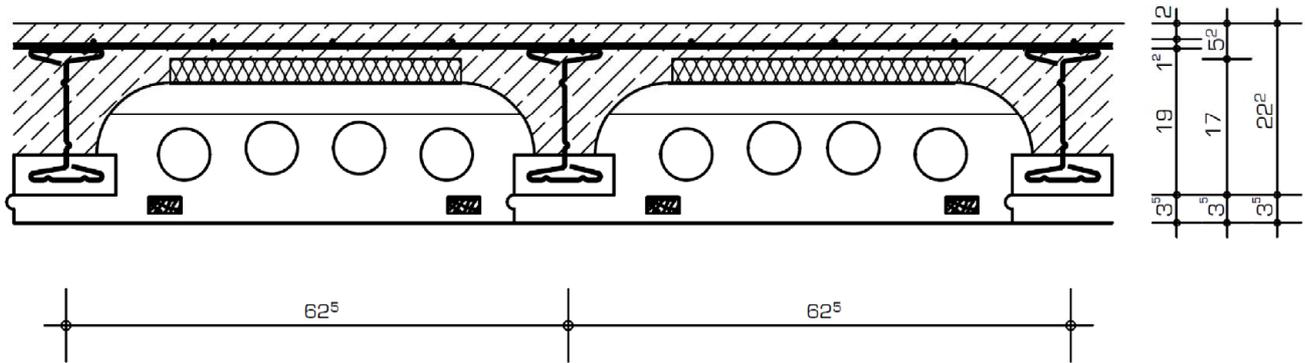
Putz und Belag g_1 kN/m ²	Nutzlast q kN/m ²	Durchbiegungsbeschränkung	zul. Stützweite L [m]					
			Stahlgüte S235			Stahlgüte S355		
			Blechdicke t [mm]					
			2,00	2,50	3,00	2,00	2,50	3,00
0,00	1,00	ohne	6,01	6,72	7,34	7,39	8,26	9,03
		L/250	5,46	5,87	6,23	5,46	5,87	6,23
	1,50	ohne	5,56	6,21	6,79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

¹⁾ 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 cm
g = 2,16 kN/m²

fett Montageunterstützung erforderlich
kursiv Montageunterstützung empfohlen

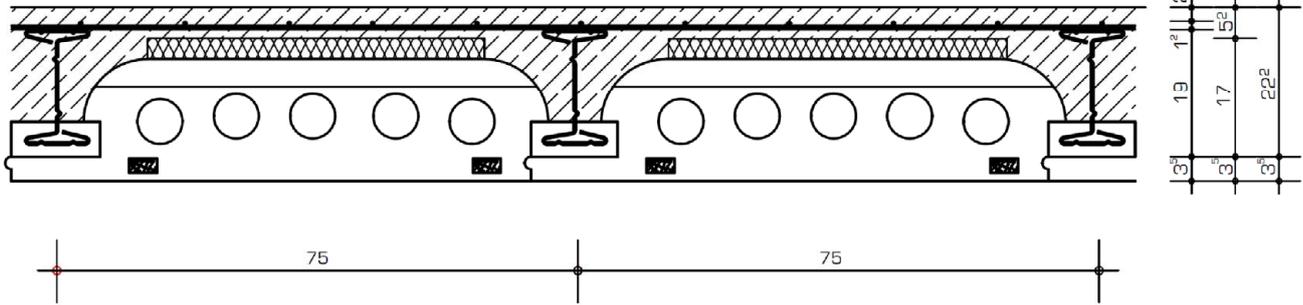
Putz und Belag g ₁ kN/m ²	Nutzlast q kN/m ²	Durchbiegungsbeschränkung	zul. Stützweite L [m]					
			Stahlgüte S235			Stahlgüte S355		
			Blechdicke t [mm]					
			2,00	2,50	3,00	2,00	2,50	3,00
1,20	1,00	ohne	5,14	5,75	6,28	6,32	7,06	7,72
		L/250	4,90	5,27	5,60	4,90	5,27	5,60
	1,50	ohne	4,85	5,42	5,92	5,96	6,66	7,28
		L/250	4,73	5,08	5,40	4,73	5,08	5,40
	1,50 + 0,80 ¹⁾	ohne	4,47	5,00	5,46	5,50	6,14	6,71
		L/250	4,47	4,83	5,13	4,49	4,83	5,13
	1,50 + 1,20 ¹⁾	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	5,66	6,32	6,91
		L/250	4,57	4,92	5,23	4,57	4,92	5,23
	2,00 + 0,80 ¹⁾	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 ¹⁾	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

¹⁾ Nutzlast + Trennwandzuschlag

HOWI-Deckensystem mit HOWI-Stahlblech-Deckenträger

HOWI Decke mit Polystyrol-Füllkörpern
Dicke 20,5 + 5 cm, Trägerabstand e = 62,5 cm
Deckenaufbau, zulässige Stützweiten

Anlage 4.6



Abstand der Deckenträger
Eigenlast der Rohdecke

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

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

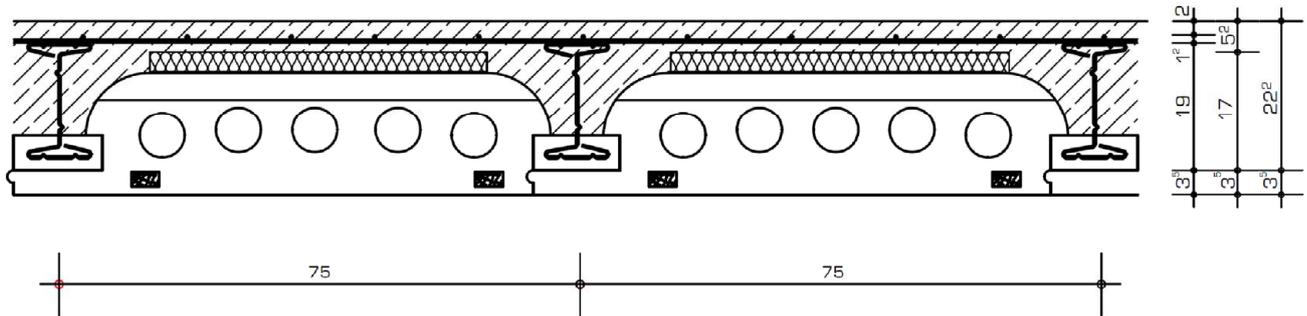
Putz und Belag g_1 kN/m ²	Nutzlast q kN/m ²	Durchbiegungsbeschränkung	zul. Stützweite L [m]					
			Stahlgüte S235			Stahlgüte S355		
			Blechdicke t [mm]					
			2,00	2,50	3,00	2,00	2,50	3,00
0,00	1,00	ohne	5,52	6,16	6,74	6,78	7,57	8,28
		L/250	5,15	5,54	5,88	5,15	5,54	5,88
	1,50	ohne	5,10	5,69	6,22	6,26	7,00	7,65
		L/250	4,90	5,27	5,60	4,90	5,27	5,60
	1,50 + 0,80 ¹⁾	ohne	4,59	5,12	5,60	5,64	6,30	6,89
		L/250	4,59	4,94	5,24	4,59	4,94	5,24
	1,50 + 1,20 ¹⁾	ohne	4,38	4,90	5,34	5,39	6,02	6,58
		L/250	4,38	4,79	5,09	4,46	4,79	5,09
	2,00	ohne	4,76	5,32	5,81	5,85	6,53	7,14
		L/250	4,70	5,05	5,36	4,70	5,05	5,36
	2,00 + 0,80 ¹⁾	ohne	4,34	4,85	5,30	5,33	5,95	6,51
		L/250	4,34	4,76	5,06	4,43	4,76	5,06
	2,00 + 1,20 ¹⁾	ohne	4,16	4,65	5,09	5,12	5,72	6,25
		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	5,83	6,38
		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

¹⁾ 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
<i>kursiv</i>	Montageunterstützung empfohlen

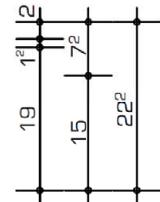
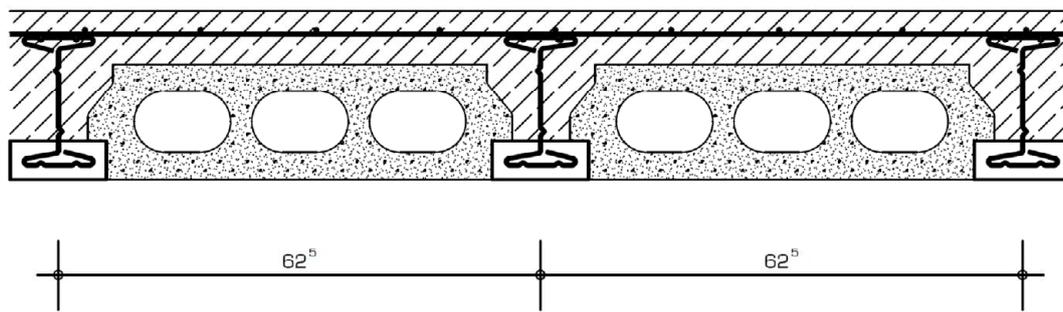
Putz und Belag g_1 kN/m ²	Nutzlast q kN/m ²	Durchbiegungsbeschränkung	zul. Stützweite L [m]					
			Stahlgüte S235			Stahlgüte S355		
			Blechdicke t [mm]			Blechdicke t [mm]		
			2,00	2,50	3,00	2,00	2,50	3,00
1,20	1,00	ohne	4,71	5,26	5,75	5,79	6,47	7,07
		L/250	4,62	4,97	5,28	4,62	4,97	5,28
	1,50	ohne	4,44	4,96	5,42	5,46	6,10	6,67
		L/250	4,44	4,79	5,09	4,46	4,79	5,09
	1,50 + 0,80 ¹⁾	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 ¹⁾	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	6,33
		L/250	4,21	4,64	4,93	4,31	4,64	4,93
	2,00 + 0,80 ¹⁾	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 ¹⁾	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

¹⁾ 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

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

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

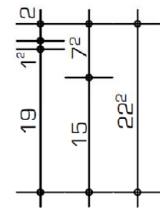
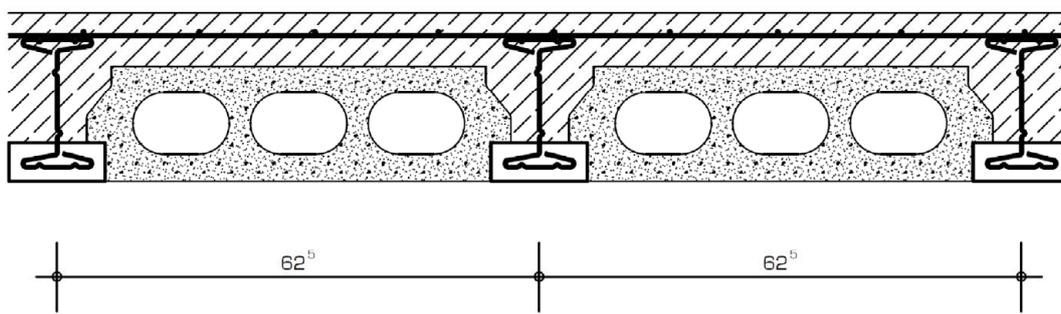
Putz und Belag g_1 kN/m ²	Nutzlast q kN/m ²	Durchbiegungsbeschränkung	zul. Stützweite L [m]					
			Stahlgüte S235			Stahlgüte S355		
			Blechdicke t [mm]					
			2,00	2,50	3,00	2,00	2,50	3,00
0,00	1,00	ohne	5,05	5,64	6,17	6,21	6,93	7,58
		L/250	4,84	5,21	5,53	<i>4,84</i>	<i>5,21</i>	5,53
	1,50	ohne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

¹⁾ 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/m²

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

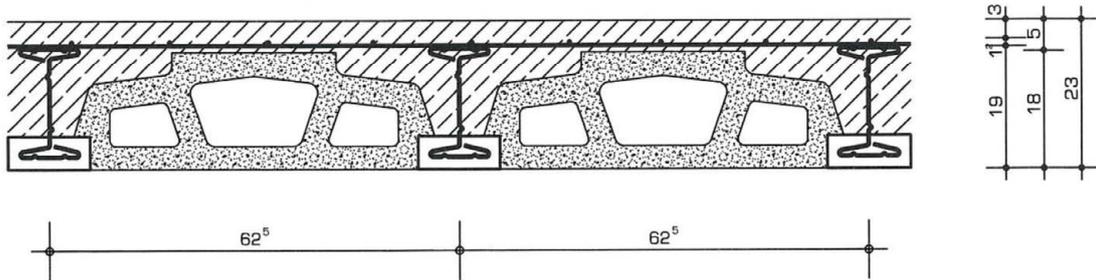
Putz und Belag g ₁ kN/m ²	Nutzlast q kN/m ²	Durchbiegungsbeschränkung	zul. Stützweite L [m]					
			Stahlgüte S235			Stahlgüte S355		
			Blechedicke t [mm]					
			2,00	2,50	3,00	2,00	2,50	3,00
1,20	1,00	ohne	4,50	5,03	5,50	5,53	6,18	6,76
		L/250	4,47	4,81	5,11	4,47	4,81	5,11
	1,50	ohne	4,30	4,80	5,25	5,29	5,90	6,46
		L/250	4,30	4,68	4,97	4,35	4,68	4,97
	1,50 + 0,80 ¹⁾	ohne	4,03	4,50	4,92	4,95	5,53	6,05
		L/250	4,03	4,50	4,77	4,18	4,50	4,77
	1,50 + 1,20 ¹⁾	ohne	3,91	4,37	4,78	4,81	5,37	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	5,07	5,66	6,19
		L/250	4,13	4,56	4,84	4,24	4,56	4,84
	2,00 + 0,80 ¹⁾	ohne	3,88	4,34	4,74	4,77	5,33	5,83
		L/250	3,88	4,34	4,67	4,08	4,39	4,67
	2,00 + 1,20 ¹⁾	ohne	3,78	4,22	4,61	4,64	5,19	5,67
		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	5,26	5,75
		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

¹⁾ 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

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

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

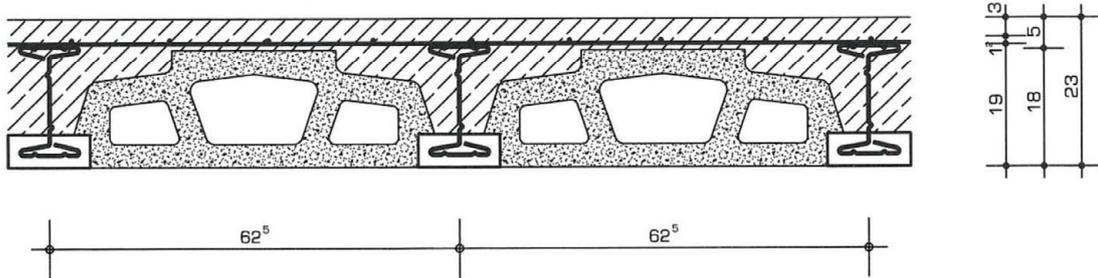
Putz und Belag g_1 kN/m ²	Nutzlast q kN/m ²	Durchbiegungsbeschränkung	zul. Stützweite L [m]					
			Stahlgüte S235			Stahlgüte S355		
			Blechdicke t [mm]					
			2,00	2,50	3,00	2,00	2,50	3,00
0,00	1,00	ohne	5,01	5,60	6,12	6,16	6,88	7,52
		L/250	4,81	<i>5,18</i>	5,50	<i>4,81</i>	<i>5,18</i>	5,50
	1,50	ohne	4,74	5,29	5,79	5,83	6,51	7,11
		L/250	4,65	5,00	5,31	4,65	5,00	5,31
	1,50 + 0,80 ¹⁾	ohne	4,38	4,90	5,35	5,39	<i>6,02</i>	<i>6,58</i>
		L/250	4,38	4,77	5,06	4,43	4,77	5,06
	1,50 + 1,20 ¹⁾	ohne	4,23	4,73	5,17	5,20	<i>5,81</i>	<i>6,36</i>
		L/250	4,23	4,66	4,95	4,33	4,66	4,95
	2,00	ohne	4,51	5,04	5,50	5,54	6,19	6,77
		L/250	4,51	4,85	5,15	4,51	4,85	5,15
	2,00 + 0,80 ¹⁾	ohne	4,20	4,69	5,13	5,16	<i>5,76</i>	<i>6,30</i>
		L/250	4,20	4,64	4,93	4,31	4,64	4,93
	2,00 + 1,20 ¹⁾	ohne	4,07	4,54	4,97	<i>5,00</i>	<i>5,58</i>	<i>6,10</i>
		L/250	4,07	4,54	4,83	4,23	4,55	4,83
	3,00	ohne	4,13	4,61	5,04	5,08	<i>5,67</i>	<i>6,20</i>
		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	<i>5,26</i>	<i>5,76</i>
		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

¹⁾ 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/m²

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

Putz und Belag g ₁ kN/m ²	Nutzlast q kN/m ²	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	4,47	5,00	5,46	5,50	6,14	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	5,26	5,87	6,42
		L/250	4,28	4,66	4,95	4,33	4,66	4,95
	1,50 + 0,80 ¹⁾	ohne	4,01	4,48	4,90	4,93	5,51	6,02
		L/250	4,01	4,48	4,76	4,17	4,48	4,76
	1,50 + 1,20 ¹⁾	ohne	3,90	4,35	4,76	4,79	5,35	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	5,05	5,64	6,16
		L/250	4,11	4,55	4,83	4,23	4,55	4,83
	2,00 + 0,80 ¹⁾	ohne	3,87	4,32	4,72	4,75	5,31	5,81
		L/250	3,87	4,32	4,65	4,07	4,38	4,65
	2,00 + 1,20 ¹⁾	ohne	3,76	4,20	4,60	4,63	5,17	5,65
		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	5,24	5,73
		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

¹⁾ 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