

LEWIS®

Schwalbenschwanzplatten

DÖBELI HOLZ

Holz für Haus und Garten

Sigismühle 4, 5703 Seon
Tel. 062 769 70 30, www.doebeli.ch

wasserfeste Fussböden auf Holzdecken / Fliesen, Steinplatten, Terrazzo auf Holzdecken / Fussbodenheizung auf Holzdecken / wohnungstrennende Fussböden / feuersichere Fussböden / schalldämmende Fussböden / Verbund-Fussböden / besondere Fussbodenkonstruktionen.

LEWIS®

Das Produkt

LEWIS®

Das Produkt

LEWIS®-Platten sind „S“-förmig gewalzte Schwalbenschwanzstahlbleche. Sie dienen als Schalung und Bewehrung für die Aufnahme einer Vergussmasse Beton C20/25 oder Zementestrich C20/F4 auf Holz oder Stahlträgerkonstruktionen.

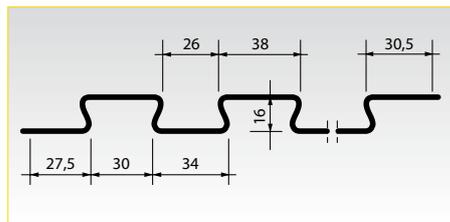
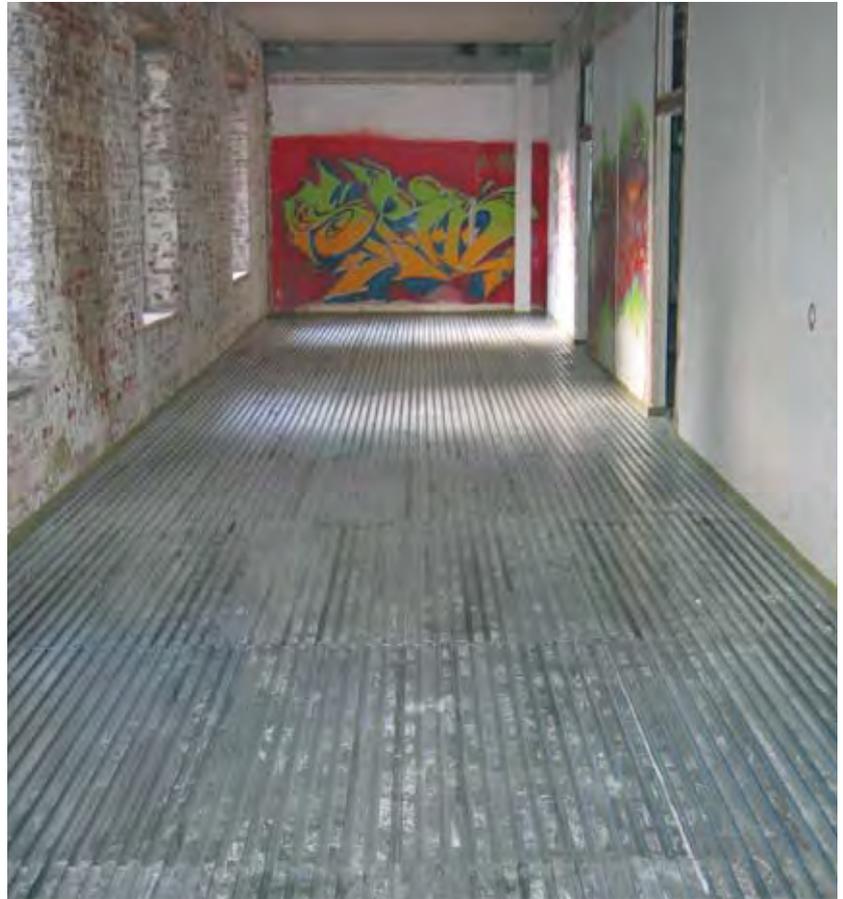
Mit einer Aufbauhöhe von nur 50mm erhält man einen sehr tragfähigen Fußboden. Alternative Vergußmassen müssen entsprechende Druck- und Biegezugfestigkeiten aufweisen.

Eigenschaften

- Hohe Haltbarkeit durch Verwendung von qualitätskontrolliertem, verzinktem Breitbandstahl.
- Hochwertige Fußböden mit einer Lebensdauer von mehreren Jahrzehnten.
- Schalung und Bewehrung in einem Arbeitsgang.
- Verkehrslasten bis 5,0 kN/qm möglich bei entsprechend hohen Punktbelastungen.
- Hohe Tragkraft in der Ausführungsphase.
- Einfache Verarbeitung durch die spezielle Profilgebung.
- Verlegung direkt auf die Tragkonstruktion möglich, die alte Dielung kann entfallen.
- Die Profilgebung gewährleistet ausreichende Belüftung der Unterkonstruktion.
- Eigengewicht inkl. Vergussmasse ca. 90 kg/qm (ca. 0,9 kN/qm).
- Gefahrloser Einsatz der Oberflächenbeläge, sogar großformatige keramische Fliesen.
- Feuerwiderstand von 60 - 120 Minuten kann erreicht werden.
- Luft- und Trittschalldämmwerte nach DIN 4109 werden erreicht.
- Wasserbeständige Fußböden.
- Verbundkonstruktion, Erhöhung der Tragfähigkeit.

Verarbeitungshinweise

Die Verarbeitungshinweise erhalten Sie automatisch mit der Lieferung oder auf Anfrage. Sie enthalten detaillierte Empfehlungen über das Verlegen der LEWIS®-Platten.



Das Profil hat eine optimierte „S“-förmige Geometrie, wodurch die Steifigkeit der Platte besonders hoch ist und die Zusammenarbeit zwischen der LEWIS®-Schwalbenschwanzplatte und der Vergussmasse die höchst mögliche Tragfähigkeit gewährleistet.

Anwendungsmöglichkeiten

- Fußbodensanierung in Altbauten, Dachgeschossausbauten, Umnutzung von Gebäuden, Neubau mit stählernen oder Holzbalkenkonstruktionen.
- Wohnungstrennende Fußböden mit entsprechenden Schall- und Brandschutzwerten.
- Wasserbeständige Fußböden mit keramischen Belägen auf Holzbalkenkonstruktion für Feuchträume und Küchen.
- Fußbodenheizung auf Holzbalkenkonstruktion.
- Fußböden mit erhöhten Verkehrslasten.
- Sonderkonstruktionen wie z.B. Bühnenbau, Galerien, Terrassen, Balkone etc.
- Verbundkonstruktion zur Aussteifung der Holzbalken.

Lieferbarkeit

Der Vertrieb der LEWIS®-Schwalbenschwanzplatten erfolgt über den örtlichen Baustoffhandel entweder aus dem Lagerbestand oder auf Bestellung innerhalb einer angemessenen Frist.



Badezimmerboden



Fußbodenheizung



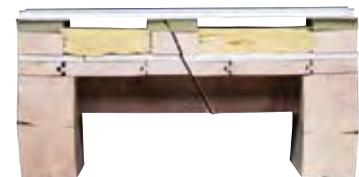
Auf Stahlträger



Wohnungstrennende Fußböden



Auf Dielung



Sichtbare Balkenkonstruktion

Prüfzeugnisse

Vorhanden sind:

Schalldämmung

Labor für Schall- und Wärmemesstechnik ift Rosenheim und Fraunhofer Institut für Bauphysik Stuttgart, Zeugnisse und dazu gehörige Prüfberichte. Schallschutz von Wohnungstrennedeckenkonstruktionen.

Feuerwiderstand

TU Braunschweig, Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz. Gutachtliche Stellungnahme zum Brandverhalten.

Tragfähigkeit

TU Kaiserslautern Fachrichtung Stahlbau, Gutachtliche Stellungnahme über die Tragfähigkeit im Bauzustand und im Montagezustand.



Verbundkonstruktion (Holz-Beton-Fußböden)

TNO Institut für Baumaterialien und Baukonstruktionen Delft, Niederlande. Verbindung mit einer Holzbalkenlage und Büro Hageman, Gutachten mit Entwurftabellen.

Umweltverträglichkeitsprüfung

Intron Institut für Material und Umweltuntersuchungen Sittard, Niederlande. Ökobilanz der Wohnungstrennenden Bodenkonstruktionen mit LEWIS®-Platten.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-26.1-36

Die wichtigsten Eckdaten:

- Die LEWIS®-Schwalbenschwanzplatten gelten als selbsttragende Fußböden.
- Freitragend einsetzbar bis zu einer Stützweite von 1,50 m.
- Verkehrslasten bis zu 3,5 kN/qm
Beton C20/25 oder Zementestrich C20/F4 mit einer Vergussstärke von 34 mm über dem Oberflansch (Profilhöhe 16 mm) = Aufbauhöhe von 50 mm.
- Verkehrslasten bis zu 5,0 kN/qm
Beton C30/37 oder Zementestrich C30/F6 Vergussstärke von 39 mm und einer zusätzlichen Bewehrung (Q188) über dem Oberflansch (Profilhöhe 16 mm) = Aufbauhöhe von ≥ 55 mm.

Service/Beratung

Die technische Beratung der Planer und Architekten vor Ort gehört mit zum Service.



Technische Daten LEWIS®-Platten

Plattenbreite	:	630 mm
Deckbreite	:	580/610 mm
Plattenlängen	:	1220 mm / 1530 mm / 1830 mm / 2000 mm
Sonderlängen	:	800-6000 mm
Längentoleranz*	:	1-4 mm
Breitentoleranz*	:	1-3 mm
Widerstandsmoment W_x	:	3,0 cm ³ /m ¹
Trägheitsmoment I_x	:	3,6 cm ⁴ /m ¹
Stahldicke	:	0,5 mm
Profilhöhe	:	16 mm
Flanschbreite	:	39/35 mm
Gewicht	:	0,058 kN/m ² (5,8 kg/m ²)

Stahlqualität: Breitbandstahl in der Qualität -S320GD+Z275-N-A-C nach DIN EN 10 326
* Masstoleranzen nach DIN 18807-1 und Hinterlegung beim DiBT

LEWIS® ist ein registriertes Warenzeichen der Reppel b.v. Dordrecht, Niederlande

DÖBELI HOLZ
Holz für Haus und Garten
Sigismühle 4, 5703 Seon
Tel. 062 769 70 30, www.doebeli.ch

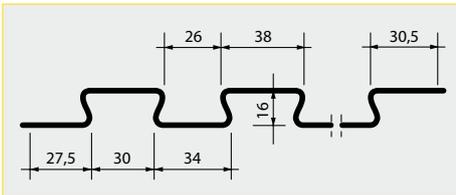
LEWIS®

Konstruktive Eigenschaften und Berechnungsgrundlagen

LEWIS®

LEWIS®-Platten sind „S“-förmig gewalzte Schwalbenschwanzstahlbleche. Sie dienen als Schalung und Bewehrung für die Aufnahme einer Vergussmasse Beton C20/25 oder Zementestrich C20/F4 auf Holz- oder Stahlträgerkonstruktionen. Mit einer Aufbauhöhe von nur 50 mm erhält man einen sehr tragfähigen Fußboden. Alternative Vergussmassen müssen entsprechende Druck- und Biegezugfestigkeiten aufweisen.

Das Profil



Das Profil hat eine optimierte „S“-förmige Geometrie, wodurch die Steifigkeit der Platte besonders hoch ist und die Zusammenarbeit zwischen der LEWIS®-Schwalbenschwanzplatte und der Vergussmasse die höchst mögliche Tragfähigkeit gewährleistet.

Stahlqualität: Breitbandstahl in der Qualität S320GD+Z275-N-A-C nach DIN EN 10 326.



In Deutschland (Universität Kaiserslautern Fachrichtung Stahlbau) und in den Niederlanden (TNO Bouw) wurden Tragfähigkeits-Untersuchungen mit LEWIS®-Platten auf Holzbalkenlagen vorgenommen. Diese Untersuchungen wurden durchgeführt für vernagelten und schwimmenden Aufbau.



Tragkraft nur der LEWIS®-Platten ohne Vergussmasse

Spannweite L_t (mm)	Tragkraft kN/m^2 (kp/m ²)	Sicherheitsfaktor γ
600	8,5 (850)	1,7
900	5,7 (570)	1,7
*1.200	3,8 (380)	1,7
*1.500	2,5 (250)	1,7

zul-p = Werte entsprechend DIN 18807, Teil 3

Tragkraft für Mehrfeldüberspannungen unter Berücksichtigung einer max. Durchbiegung $F=1/150$.

* Es ist notwendig vorübergehend abzustützen bis die Vergussmasse abgebunden hat.

Minimale Vergussstärken

Schwimmender Aufbau bis 3,5 kN/m²
16 + 34 = 50 mm

Verbundkonstruktion
16 + 34 = 50 mm

Fußbodenheizung
16 + *20 + 45 = 81 mm
(DIN 18560, Teil 2)

Verkehrslasten von 5,0 kN/m²
16 + 39 = 55 mm

NB: Profilhöhe LEWIS®-Platte
16 mm + Vergussstärke = Aufbauhöhe

* Annahme Durchmesser Heizungsrohr

Verkehrslast der LEWIS®-Platten mit Vergussmasse (Universität Kaiserslautern FB Stahlbau) Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-26.1-36

Spannweite L_t (mm)	Deckenstärke (mm)	Verkehrslast kN/m^2 (kp/m ²)	Bewehrungsmatte Q 188	Vergussmasse Zementestrich	Beton
0 - 1.500	50	3,5 (350)	nein	C20/F4	C20/25
0 - 1.500	55	5,0 (500)	ja	C30/F6	C30/37

Festigkeit der Tragkonstruktion nach DIN Normen

Es muss immer geprüft werden, ob die anzuwendenden hölzernen oder stählernen Tragkonstruktionen ausreichend stark und steif sind. Bei einfachen, statisch bestimmten Konstruktionen kann die Tabelle auf dieser Seite benutzt werden. Bei abweichenden Konstruktionen muss nach den geltenden Rechenvorschriften der DIN-Normen verfahren werden.

Rechenbeispiel

In einer Wohnung sollen LEWIS®-Fußböden auf Dielung aus Nadelholz verlegt werden. Aufbau schwimmender Fußboden, Balkenabmessungen 100 x 200 mm, Spannweite 4.000 mm und mittlerer Balkenabstand 800 mm.

Zulässige Belastung der Balkenlage: 2,10 kN/m²

Gewichte der Konstruktionselemente:

	kN/m ²	kp/m ²
Balken	0,20	20
Dielung	0,15	15
LEWIS®-Platten	0,058	5,8
Estrich oder Beton Mittelwert 42 mm	0,84	84
Trennwände	*	*
Insgesamt	1,248 (< 1,25)	124,8 (< 125)
Nutzlast Wohnhausböden	1,50 (< 2,10)	150 (< 210)

Schlussfolge: reicht aus

Wenn das Gewicht der Fußbodenkonstruktion höher ist als 1,25 kN/m² oder wenn höhere Verkehrslasten gefordert sind, dann muss eine neue Berechnung erfolgen. * ohne leichte Trennwand gerechnet.

Eigengewichte (Beispiele)

	kN/m ²	kp/m ²
Holzbalken (Tanne, Fichten und europäisches Kiefernholz 500 kg/m ³)	0,20	20
Dielung	0,15	15
Unterdeckenkonstruktion (Holzplatten und Gipskarton)	0,15	15
Leichte Trennwände (Gipskarton Montagewand bei Wandgewicht 1,0 kN/qm ²)	0,75	75
LEWIS®-Platten = DIN 1055 Teil 1	0,058 kN/m ² pro cm	5,8 kp/m ² pro cm
Zementestrich / Beton	0,22	22
Anhydrit	0,22	22
Leichtbeton	0,15	15

Bemessungstabellen der zulässigen Belastungen in kN/m² gemäß DIN 1052

Tabelle A mittlerer Balkenabstand 600 mm

Balkenabmessung (mm)	Stützweite (mm) L				
	2.500	3.000	3.500	4.000	4.500
75 x 175	6,85	4,05	2,05	-	-
100 x 200	12,90	8,60	5,30	3,20	1,85
140 x 180	14,75	9,55	5,45	3,30	1,90

Tabelle B mittlerer Balkenabstand 800 mm

Balkenabmessung (mm)	Stützweite (mm) L				
	2.500	3.000	3.500	4.000	4.500
75 x 175	4,85	2,70	-	-	-
100 x 200	9,35	6,15	3,65	2,10	-
140 x 180	10,80	6,85	3,75	2,15	-

Tabelle C mittlerer Balkenabstand 1.000 mm

Balkenabmessung (mm)	Stützweite (mm) L				
	2.500	3.000	3.500	4.000	4.500
75 x 175	3,60	1,90	-	-	-
100 x 200	7,25	4,70	2,70	-	-
140 x 180	8,35	5,20	2,75	-	-

Bei der Berechnung wurde von den nachfolgenden Eigengewichten ausgegangen:

LEWIS®-Konstruktion 50 mm	0,90 kN/m ²
Balkenlage	0,20 kN/m ²
Unterdeckenkonstruktion	0,15 kN/m ²
Insgesamt	1,25 kN/m ²

Lotrechte Verkehrslasten

Gleichmäßig verteilte lotrechte Verkehrslasten in kN/m² (kp/m²) nach DIN 1055 Teil 3 sind z.B.:

5a) Wohnräume	1,5 (150)
6b) Büroräume, Verkaufsräume Krankenzimmer	2,0 (200)

Versammlungsräume in öffentlichen Gebäuden z.B.:

8b) Theater, Kinos, Tanzsäle, Verkaufsräume, Geschäfts- warenhäuser, Gastwirtschaften	5,0 (500)
---------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

* Verbundkonstruktionen zur Erhöhung der Tragfähigkeit der Balkenlage

Um bei größeren Balkenabständen einer leichten Durchbiegung entgegenzuwirken (durch die aufgebrauchte Vergussmasse), wird vorübergehend mittig abgestützt. Ausführung bei Verbundfußböden gemäß TNO-Zeugnis und Diagrammentwürfe Beratungsbüro Hageman.

Systembeschreibung

Die gemäß den Verarbeitungshinweisen verlegten LEWIS®-Schwalbenschwanzplatten vernagelt man durch jeden Unterflansch des Profils mit Sondernägeln z.B. Schraubnägeln (DIN 1052 Teil 2). Die Nägel sollen nur soweit eingeschlagen werden, dass sie mit dem Oberflansch bündig stehen (Verankerung der Nägel in der Vergussmasse).



Nach dem Vernageln wird ein Estrich oder Beton in einer Vergussstärke von 34 mm über dem Oberflansch aufgebracht. Die Vergussmasse soll langsam austrocknen. Nach etwa 7 Tagen können die Stützen entfernt werden und der Boden steht zur weiteren Bearbeitung bereit. Der eventuelle Einbau von Trenn- oder Leichtbauwänden kann erfolgen.

*Anwendungsbeispiel außerhalb der Allgemeinen Bauaufsichtlichen Zulassung. Ggf. statischen Nachweis errechnen.

LEWIS® PLATTEN

LEWIS®

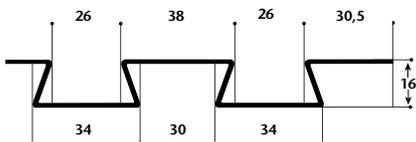
Schwalbenschwanzplatten dienen als Schalung und Bewehrung für die Aufnahme einer Vergussmasse, um einen dünnchaligen Estrich- oder Betonfußboden herzustellen.

Der Einsatz erfolgt auf Holzbalken- oder Stahlträgerkonstruktionen mit einem mittleren Abstand von 400 mm bis 1500 mm. Für diesen Anwendungsbereich liegt eine bauaufsichtliche Zulassung vor. Aufgrund des enormen Tragverhaltens der LEWIS®-Fußbodenkonstruktionen

Spannweiten 1.500 - 2.500 mm

erfolgten an der Universität Kaiserslautern im Juli 1998 zusätzlich Versuche mit einem mittleren Balkenabstand bis zu 2.500 mm. Langzeit- und Wechselbelastungen, Punkt- und Linienlasten auf der gesamten Fläche und an den Randzonen wurden mit Bravour bestanden. Ebenso erfolgreich verlaufen sind Versuche einer LEWIS®-Fußbodenkonstruktion mit künstlichen Rissen. Auch bei solchen relativ großen Spannweiten bieten die LEWIS®-Schwalbenschwanzplatten die Gewähr für dauerhafte konstruktive Stabilität und Sicherheit.

Das Profil



Steifigkeit

Das Profil hat eine versuchsmäßig ermittelte optimale Geometrie, bei der die Verbundwirkung zwischen der LEWIS®-Schwalbenschwanzplatte und der Vergussmasse eine höchstmögliche Tragfähigkeit des Fußbodens bewirkt.

Das System

Die LEWIS®-Fußbodenkonstruktion $l_t > 1500$ mm können teilweise ohne zusätzliche Bewehrung hergestellt werden. Nur wenn feuerhemmende Eigenschaften verlangt werden und/oder hohe Punktlasten vorkommen, ist eine (teilweise) zusätzliche Bewehrung der Vergussmasse erforderlich.

$l_t > 1500$ mm: bei Spannweiten von 1.500 mm bis 2.500 mm beträgt die Gesamtdicke des Fußbodens 75 mm.

Als Tragkonstruktion können sowohl Holzbalken als auch Stahlträger dienen. Selbstverständlich können auch andere Unterkonstruktionen verwendet werden. Die LEWIS®-Platten müssen bis zum Abbinden der Vergussmasse abgestützt werden.

Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten

- Dauerhaft durch Verwendung von Qualitätsstahl mit DIN-gerechter Verzinkung.
- Wiederverwendung vorhandener Materialien beziehungsweise sparsame Verwendung neuer Materialien.
- Verlegung auf Stahlträgern, Holzbalkenlagen, Schichtholzträgern, Betonträgern usw.
- Anwendung zur Verstärkung leichter (vorhandener) Fußböden.
- Die Vergussmasse kann monolithisch glatt aufgebracht werden, ohne dass eine Endbearbeitung notwendig ist.
- Durch die Verbundwirkung zwischen dem LEWIS®-Profil und der Vergussmasse CT-C30/F6 (ZE 30) oder C30/37 (B 35) ist nur eine geringe Vergussstärke von $16 + 59$ mm = 75 mm erforderlich.
- Niedriges Eigengewicht: 1,4 kN/m² bei hoher zulässiger Belastung.
- Ein Feuerwiderstand von 60 Minuten für die Fußbodenkonstruktion mit oder ohne Bewehrung wird erreicht.
- Systemlösungen für schwimmende, schalldämmende Konstruktionen sind möglich.
- Wasserbeständige Ausführung ist realisierbar.
- Vorhandene Gutachten und Prüfungen bereits nach Eurocode 1 und 4.

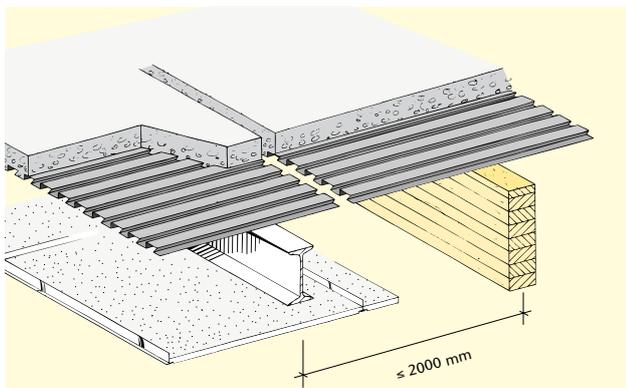


Technische Daten

Plattenbreite	630 mm	Widerstandsmoment	$W_x = 3,0$ cm ³ /m ¹
Deckbreite	580/610 mm	Trägheitsmoment	$I_x = 3,6$ cm ⁴ /m ¹
Plattenlängen	1220 mm	Stahldicke	0,5 mm
	1530 mm	Profilhöhe	16 mm
	1830 mm	Flanschbreite	38/34 mm
	2000 mm	Gewicht	0,058 kN/m ² (5,8 kg/m ²)
Sonderlängen	800-6000 mm		
Längentoleranz	1-4 mm		
Breitentoleranz	1-3 mm		

LEWIS® ist ein registriertes Warenzeichen der Reppel B.V. Dordrecht, Niederlande

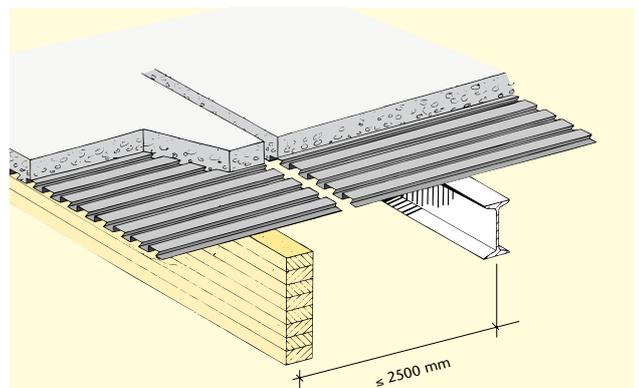
Stahlqualität : Breitbandstahl in der Qualität S320GD+Z275-N-A-C nach DIN EN 103 26



LCD-3

LEWIS®-Fußbodenkonstruktion $l_t \leq 2000$ mm

- Gesamtfußbodendicke : 75 mm
- Zusätzliche Bewehrung : keine
- Zulässige Belastung : $P_{q,rep}$ 1,50 - 5,0 kN/m²
- Feuerwiderstand : siehe Diagramm



LCD-4

LEWIS®-Fußbodenkonstruktion $l_t \leq 2500$ mm

- Gesamtfußbodendicke : 75 mm
- Zusätzliche Bewehrung : keine
- Zulässige Belastung : $P_{q,rep}$ 1,50 - 4,0 kN/m²
- Feuerwiderstand : siehe Diagramm

Tabelle: Tragkraft nur der LEWIS®-Platten ohne Vergussmasse (Gutachten 900522).

Spannweite l_t (m ²)	Tragkraft zul-p (kN/m ²)	Sicherheits-Faktor γ
1200	3,8 (380)	1,7
1500	2,5 (250)	1,7
2000	-	-
2500	-	-

Tabelle: Belastbarkeit der LEWIS®-Fußbodenkonstruktion nach Eurocode 4

Deckenstärke (mm)	Spannweite (mm)	Zulässige lotrechte Verkehrslast (kN/m ²)	Zuschlag zur Berücksichtigung leichter Trennwände mit $g \leq 1,00$ (kN/m ²)
75 mm	1500	5,0	0,75
75 mm	2000	5,0	0,75
75 mm	2500	4,0	0,75

Feuerwiderstand

Die DIN 4102 Teil 2 fordert für übereinander gelegene Brandzellen und somit auch für den Fußboden einen Feuerwiderstand F 30 - F 90. Die LEWIS®-Fußbodenkonstruktionen erfüllen auf Grund von Eurocode 4 gerechnet eine Anforderung bis 60 Minuten ohne Zusatzaßnahmen. Lediglich bei der Forderung nach einem Feuerwiderstand F 90 und zusätzlicher hoher Punktbelastung ist eine Bewehrung erforderlich.

Übersicht der Gutachten über die Tragfähigkeit:

Universität Kaiserslautern

- Gutachten über das Tragverhalten der LEWIS®-Fußbodenkonstruktion mit der Blechdicke von 0,50 mm vom November 1995.
- Gutachten über das Tragverhalten der LEWIS®-Fußbodenkonstruktion bei konzentrierter Belastung (Punkt- und Linienlasten) vom Januar 1997.
- Gutachten zum Tragverhalten von LEWIS®-Fußbodenplatten mit der Blechdicke von $t = 0,50$ mm bei randnahen Einzellasten vom November 1997.

- Gutachten über das Tragverhalten der LEWIS®-Fußbodenkonstruktion bei konzentrierter Punktbelastung mit künstlichen Rissen vom Mai 1997.
- Gutachten zum Tragverhalten von bewehrten LEWIS®-Fußbodenplatten mit der Blechdicke von $t = 0,50$ mm bei Belastung durch randnahe Einzellasten und bei Ausbildung als Durchlaufplatten vom Juli 1998.

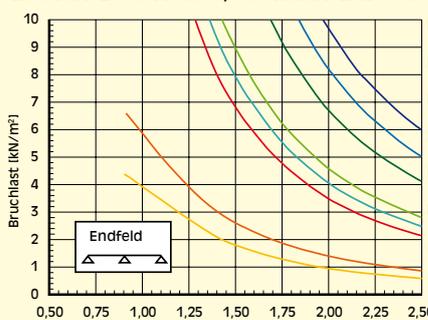
Übersicht der Gutachten über den Feuerwiderstand:

- Universität Braunschweig: Gutachtliche Stellungnahme Nr. 3182/8800-We/Rm vom 27.01.2000.
- TNO-Bouw (Niederlande) Nr. 1999 CON.BIS.R5006/2 vom 1.05.2000.

Den Tabellen liegen folgende Annahmen zugrunde:

- Berechnung der Belastbarkeit nach Eurocode 4 unter Berücksichtigung aller Nachweise des Gebrauchs- und Traglastzustandes und des Bauzustandes.
- Maximale Stützweite im Bauzustand: 70 cm.
- Eigenfrequenz der Decke > 3 Hz.
- Verwendung eines Zementestrich CT-C30/F6 (ZE30).
- Ist die Abtragung einer Einzellast von 4,0 (kN/m²) nach EC1 für Gebäude der Kategorie A bis D nachzuweisen, so muss eine Bewehrungsmatte Q188 aus S500M mittig in den Aufbeton eingelegt werden. Der Nachweis gilt damit als erbracht.

Diagramm Feuerwiderstand der LEWIS®-Fußbodenkonstruktion mit Estrich-Beton C30/37 nach Eurocode 4.



$P_{q,rep} / 1,5 + P_{q,rep} = \text{Bruchlast}$

Rechenbeispiel:

$P_{q,rep} \frac{1,75 \text{ kN/m}^2}{1,5} = 1,17 \text{ kN/m}^2$

$P_{q,rep}$ Eigengewicht LEWIS®-Fußboden = 0,90

Bruchlast = 2,07 kN/m²

Die erforderliche zusätzliche Bewehrung hängt von der Spannweite ab und kann aus dem Diagramm ermittelt werden.



Sigismühle 4, 5703 Seon
Tel. 062 769 70 30, www.doebeli.ch

LEWIS®

LEWIS®-Platten sind „S“-förmig gewalzte Schwalbenschwanzstahlbleche. Sie dienen als Schalung und Bewehrung für die Aufnahme einer Vergussmasse Beton C20/25 oder Zementestrich C20/F4 auf Holz- oder Stahlträgerkonstruktionen. Mit einer Aufbauhöhe von nur 50 mm erhält man einen sehr tragfähigen Fußboden. Alternative Vergussmassen müssen entsprechende Druck- und Biegezugfestigkeiten aufweisen.

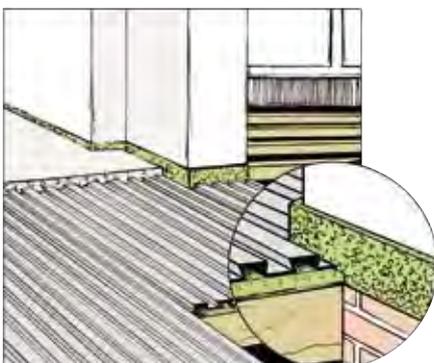
Feuerwiderstand

Die DIN 4102 Teil 2 fordert für übereinander gelegene Brandzellen und somit auch für den Fußboden einen Feuerwiderstand F30 – F90. Die LEWIS®-Fußbodenkonstruktionen erfüllen aufgrund von Brandproben nach EN 13501-2:2007 eine Anforderung von 60, 90 und 120 Minuten ohne Zusatzmaßnahmen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-26.1-36

Die wichtigsten Eckdaten

- Die LEWIS®-Schwalbenschwanzplatten gelten als selbsttragende Fußböden
- Freitragend einsetzbar bis zu einer Stützweite von 1,50 m
- Verkehrslasten bis zu 3,5 kN/qm Beton C20/25 oder Zementestrich C20/F4 mit einer Vergussstärke von 34 mm über dem Oberflansch (Profilhöhe 16 mm) = Aufbauhöhe von 50 mm.
- Verkehrslasten bis zu 5,0 kN/qm Beton C30/37 oder Zementestrich C30/F6 mit einer Vergussstärke von 39 mm und einer zusätzlichen Bewehrung (Q188) über dem Oberflansch (Profilhöhe 16 mm) = Aufbauhöhe von ≥ 55 mm.



Feuerwiderstand einer Fußbodenkonstruktion mit den LEWIS® Schwalbenschwanzplatten

Der Feuerwiderstand eines Fußbodens ist unter anderem von der Stabilität und der Tragfähigkeit der Tragkonstruktion abhängig. Zur Vorbeugung eines Feuerübertritts muss die Vergussmasse an den Maueranschlüssen fachgerecht verarbeitet werden.

Durchführungen sind mit geeigneten feuerhemmenden Materialien abzudichten.

Bei einem sachgemäßen Einbau - gemäß der Allgemeinen Bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-26.1 .36 und der ergänzenden Gutachtlichen Stellungnahme der MPA Braunschweig - können für verschiedene LEWIS®-Fußbodenkonstruktionen die Feuerwiderstände als Richtwerte angesehen werden.

LEWIS®-Böden auf verdeckter Holzbalken- oder Stahlträgerkonstruktion

Deckenaufbau A nach Anlage 2 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Balkenquerschnitt b/h (mm)	Spannweite L_t (mm)	Deckenstärke h_t (mm)	Biegespannung N/mm^2	Feuerwiderstandsklasse
75 x 175	bis 1.200	50	$> 0,6$	F30 1x12,5 GFK-Platten
75 x 175	bis 1.200	50	$\leq 0,6$	F60 1x12,5 GFK-Platten
100 x 200	bis 1.200	50	≤ 10	F60 1x12,5 GFK-Platten
75 x 175	bis 1.200	58	$> 0,6$	F60 2x12,5 GFK-Platten
75 x 175	bis 1.200	58	$\leq 0,6$	F90 2x12,5 GFK-Platten
100 x 200	bis 1.200	58	≤ 10	F90 2x12,5 GFK-Platten
Stahlträger	bis 1.200	58		F90 2x12,5 GFK-Platten

Die Stahlträgerdecke muss nach entsprechenden allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen so geschützt werden, dass sie ebenfalls in F90 eingestuft werden kann.

LEWIS®-Böden auf freiliegender Holzbalken- oder Stahlträgerkonstruktion

Deckenaufbau B nach Anlage 2 der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

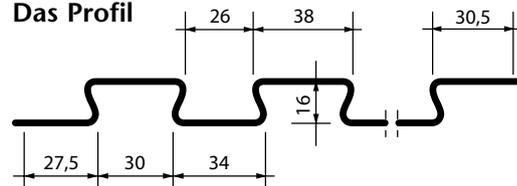
Balkenquerschnitt b/h (mm)	Spannweite L _t (mm)	Deckenstärke h _t (mm)	Obere Beplankung	Feuerwiderstandsklasse
Die Bemessung muss nach DIN 4102-4: 1994-03 Abschnitt 4.5 bzw. nach DIN ENV 1995-1-2 (Eurocode 5) in Verbindung mit dem NAD für die jeweilige Feuerwiderstandsdauer erfolgen.		50		F30
		56	16 mm Spanplatte bzw. 21 mm dicke Bretter	F60
		56	16 mm Spanplatte bzw. 21 mm dicke Bretter	F60
		56	25 mm Spanplatte bzw. 28 mm dicke Bretter	F90
		56	25 mm Spanplatte bzw. 28 mm dicke Bretter	F90
Stahlträger		50		F30

Die Stahlträgerdecke muss nach entsprechenden allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnissen so geschützt werden, dass sie ebenfalls in F30 eingestuft werden kann.

Prüfzeugnisse Feuerwiderstand

- MPA TU Braunschweig Gutachtliche Stellungnahme vom 27.01.2000
- MPA Bewertung LEWIS® auf Stahlträgern vom 14.05.2004
- TNO-Bouw (Niederlande) 2004-CVB-R0059 (rev.1) vom April 2004
- Efectis (Niederlande) Brandproben nach EN 13501-2-2007

Das Profil



Das Profil hat eine optimierte „S“-förmige Geometrie, wodurch die Steifigkeit der Platte besonders hoch ist und die Zusammenarbeit zwischen der LEWIS®-Schwalbenschwanzplatte und der Vergussmasse die höchst mögliche Tragfähigkeit gewährleistet.

Service/Beratung

Die technische Beratung der Planer und Architekten vor Ort gehört mit zum Service.

Lieferbarkeit

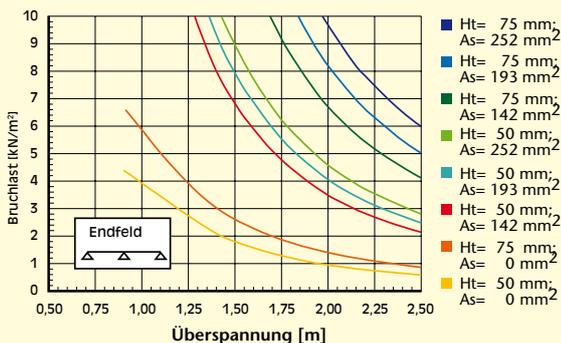
Der Vertrieb der LEWIS®-Schwalbenschwanzplatten erfolgt über den örtlichen Baustoffhandel entweder aus dem Lagerbestand oder auf Bestellung innerhalb einer angemessenen Frist.

Verarbeitungshinweise

Die Verarbeitungshinweise erhalten Sie automatisch mit der Lieferung oder aber auf Anforderung. Sie enthalten detaillierte Empfehlungen über das Verlegen der LEWIS®-Platten.



Diagramm Feuerwiderstand der LEWIS®-Fußbodenkonstruktion mit Estrich-Beton C30/37 nach Eurocode 4.



$P_{qreq} / 1,5 + P_{greq} =$ Bruchlast

Rechenbeispiel:

$$P_{qreq} \frac{1,75 \text{ kN/m}^2}{1,5} = 1,17 \text{ kN/m}^2$$

P_{greq} Eigengewicht

LEWIS®-Fußboden = 0,90

$$\text{Bruchlast} = 2,07 \text{ kN/m}^2$$

Die erforderliche zusätzliche Bewehrung hängt von der Spannweite ab und kann aus dem Diagramm ermittelt werden.

Das TNO-Zeugnis beinhaltet eine rechnerische Untersuchung für die Anforderungen der LEWIS®-Fußbodenkonstruktion (Stabilität im Brandfall) bis zu 60 Minuten ohne zusätzliche Maßnahmen. Aussagen über erforderliche Bewehrung bei größeren Spannweiten können gegebenenfalls dem Gutachten entnommen werden.

Technische Daten

Plattenbreite	: 630 mm	Stahldicke	: 0,5 mm
Deckbreite	: 580/610 mm	Profilhöhe	: 16 mm
Plattenlängen	: 1220 mm	Flanschbreite	: 39/35 mm
	: 1530 mm	Gewicht	: 0,058 kN/m ²
	: 1830 mm		(5,8 kg/m ²)
	: 2000 mm		
Sonderlängen	: 800-6000 mm		
* Längentoleranz	: 1-4 mm		
* Breitentoleranz	: 1-3 mm		
Widerstandsmoment	: $W_x=3,0 \text{ cm}^3/\text{m}^1$		
Trägheitsmoment	: $I_x=3,5 \text{ cm}^4/\text{m}^1$		

Stahlqualität: Breitbandstahl in der Qualität -S320GD+Z275-N-A-C nach DIN EN 10 326
* Maßtoleranzen gemäß DIN 18807-1 und Hinterlegung beim DiBt

LEWIS® ist ein registriertes Warenzeichen der Reppel b.v. Dordrecht, Niederlande



Sigismühle 4, 5703 Seon
Tel. 062 769 70 30, www.doebeli.ch

LEWIS®

Luft- und Trittschallschutz

LEWIS® Luft- und Trittschallschutz

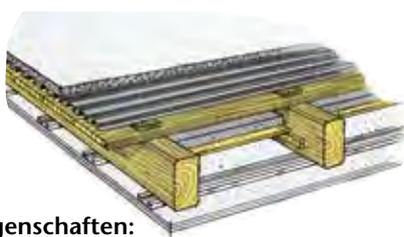
LEWIS®

LEWIS®-Platten sind „S“-förmig gewalzte Schwalbenschwanzstahlbleche. Sie dienen als Schalung und Bewehrung für die Aufnahme einer Vergussmasse Beton C20/25 oder Zementestrich C20/F5 auf Holz- oder Stahlträgerkonstruktionen. Mit einer Aufbauhöhe von nur 50 mm erhält man einen sehr tragfähigen Fußboden. Alternative Vergussmassen müssen entsprechende Druck- und Biegezugfestigkeiten aufweisen.

Luft- und Trittschallschutz

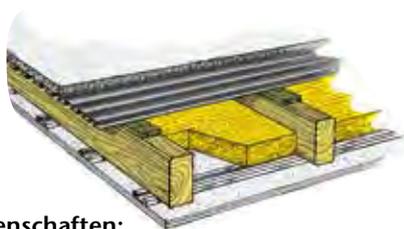
Die Anforderungen an die Luft- und Trittschalldämmung sind in der DIN 4109 Schallschutz im Hochbau geregelt. Die Anforderungen der Schallschutzwerte ergeben sich aus der Raumnutzung vor Ort. Je nach Raumnutzung wird nach normalen oder erhöhten Ansprüchen unterschieden. Die einfachste und beste Möglichkeit, die guten Schalldämmwerte einer Massivdecke auch auf einer Holzbalkenkonstruktion zu erreichen, bietet ein schwimmender Fußbodenaufbau mit den LEWIS®-Schwalbenschwanzplatten.

Der neue Fußboden hat keinen direkten Kontakt zu irgendwelchen Bauteilen, ausreichend Masse/Gewicht und kann damit die geforderten Schallwerte erreichen.



Eigenschaften:

$R_{W} = 64 \text{ dB}$ (TSM = +12 dB)
 $L_{n,w} = 51 \text{ dB}$ F = 60 Minuten



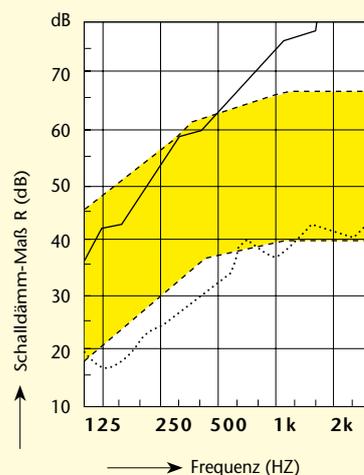
Eigenschaften:

$R_{W} = 64 \text{ dB}$ (TSM = +11 dB)
 $L_{n,w} = 52 \text{ dB}$ F = 60 Minuten



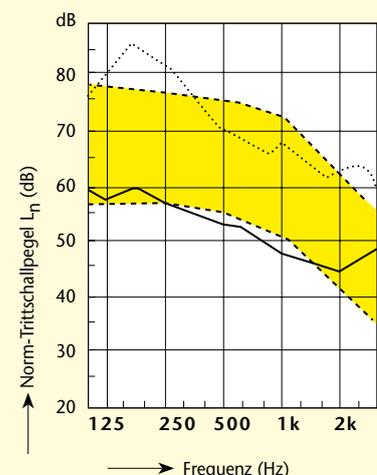
Mindestanforderungen für Wohnungstrenndecken

(nach DIN 4109)
 $R'_{w} \geq 54 \text{ dB}$
 $L'_{n,w} \leq 53 \text{ dB}$ (TSM = +10dB)



Luftschallmessungen

Rohdecke	$R_{w} = 36 \text{ dB}$
LEWIS-Deckenkonstruktion	$R_{w} = *63/65 \text{ dB}$



Trittschallmessungen

Rohdecke	$L_{n,w} = 75 \text{ dB}$ (TSM = -12 dB)
LEWIS-Deckenkonstruktion	$L_{n,w} = *54/52 \text{ dB}$ (TSM = +9/11 dB)

..... Holzbalkenrohdecke mit Gipskartonunterdecke gemäß TNO Messung
 — Wie oben mit schwimmendem Zementestrich auf LEWIS®-Platten gemäß Fraunhofer Messung
 --- Verschobene Bezugskurve
 * Ohne / mit zusätzliche(r) Putzschicht

Fraunhofer Institut für Bauphysik Stuttgart Prüfbericht P-BA 327/1992 vom 30. November 1992 (Aufbau mit Federschienen ohne zusätzliche Putzschicht gemessen).

Verlegung

- Die LEWIS®-Trittschallschutzstreifen mineralisch (Abmessung 1.000 x 100 x 25 mm) werden entweder über den Balken auf die Dielung (Abb. 1) oder direkt auf die Holzbalken (Abb. 2) verlegt. Der Abstand zwischen den LEWIS®-Trittschallschutzstreifen darf minimal 500 mm und maximal 900 mm betragen!
- Die LEWIS®-Schwalbenschwanzplatten gemäß den Verarbeitungshinweisen verlegen.
- Die Überlappung der LEWIS®-Schwalbenschwanzplatten in der Längsrichtung muss auf dem Trittschallschutzstreifen erfolgen.
- Die LEWIS®-Schwalbenschwanzplatten müssen von allen aufgehenden Bauteilen mit dem LEWIS®-Randdämmstreifen mineralisch (Abmessung 1.000 x 100 x 20 mm) oder alternativ dem Trittschallschutzstreifen aus nicht brennbarem Material getrennt (freigehalten) werden. Kontaktbrücken zu Heizungsanschlüssen, Leitungen etc. sind unbedingt zu vermeiden.
- Die LEWIS®-Schwalbenschwanzplatten werden mit einer Vergussmasse gemäß der Allgemeinen Bauaufsichtlichen Zulassung vergossen. Das Eigengewicht beträgt ca. 90 kg/qm.
- Die minimale Aufbauhöhe des LEWIS®-Bodens beträgt 50 mm. Nach dem Aufbringen der Vergussmasse presst sich der LEWIS®-Trittschallschutzstreifen auf ca. 15 mm zusammen. Somit beträgt die Gesamtaufbauhöhe 65 mm.

Bei gehobenen Ansprüchen an den Trittschallschutz oder stark veränderten Rahmenbedingungen (größere Balkenabstände, höhere Verkehrslasten) ist ein Einsatz der hochwertigen Sylomer® TSS Schallschutzstreifen anzuraten. Bitte das gesonderte Datenblatt LEWIS®-Schwalbenschwanzplatten auf Sylomer® TSS beachten!



Anwendungsmöglichkeiten -Schallschutz-

- Fußbodensanierung in Altbauten, Dachgeschossausbauten, Umnutzung von Gebäuden, Neubau mit Holzbalkenkonstruktionen
- Wohnungstrennende Fußböden mit entsprechenden Schall- und Brandschutzwerten
- Wasserbeständige Fußböden mit keramischen Belägen auf Holzbalkenkonstruktion für Feuchträume und Küchen
- Fußbodenheizung auf Holzbalkenkonstruktion
- Fußböden mit erhöhten Verkehrslasten

Technische Daten LEWIS®-Platten

Plattenbreite	:	630 mm
Deckbreite	:	580/610 mm
Plattenlängen	:	1220 mm / 1530 mm / 1830 mm / 2000 mm
Sonderlängen	:	800-6000 mm
Längentoleranz*	:	1 - 4 mm
Breitentoleranz*	:	1 - 3 mm
Widerstandsmoment W_x	:	3,0 cm ³ /m ¹
Trägheitsmoment I_x	:	3,6 cm ⁴ /m ¹
Stahldicke	:	0,5 mm
Profilhöhe	:	16 mm
Flanschbreite	:	39/35 mm
Gewicht	:	0,058 kN/m ² (5,8 kg/m ²)

Stahlqualität: Breitbandstahl in der Qualität -S320GD+Z275-N-A-C nach EN 10 147

* Maßtoleranzen gemäß DIN 18807-1 und Hinterlegung beim DiBt

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-26.1-36

Die wichtigsten Eckdaten

- Die LEWIS®-Schwalbenschwanzplatten gelten als selbsttragende Fußböden
- Freitragend einsetzbar bis zu einer Stützweite von 1,50 m
- Verkehrslasten bis zu 3,5 kN/qm
Beton C20/25 oder Zementestrich C20/F4 mit einer Vergussstärke von 34 mm über dem Oberflansch (Profilhöhe 16 mm) = Aufbauhöhe von 50 mm.
- Verkehrslasten bis zu 5,0 kN/qm
- Beton C30/37 oder Zementestrich C30/F6 mit einer Vergussstärke von 39 mm und einer zusätzlichen Bewehrung (Q188) über dem Oberflansch (Profilhöhe 16 mm) = Aufbauhöhe von ≥ 55 mm.

Das Profil hat eine optimierte "S"-förmige Geometrie, wodurch die Steifigkeit der Platte besonders hoch ist und die Zusammenarbeit zwischen der LEWIS®-Schwalbenschwanzplatte und der Vergussmasse die höchst mögliche Tragfähigkeit gewährleistet.

Prüfzeugnisse Schalldämmung

- Fraunhofer Institut für Bauphysik Stuttgart: Zeugnis und dazu gehörige Prüfberichte. Schallschutz von Wohnungstrennendeckenkonstruktionen.
- Labor für Schall- und Wärmemesstechnik GmbH, Schallschutz-Prüfzentrum ift Rosenheim: Schallprüfungen aus dem Herbst 2007.

Service/Beratung

Die technische Beratung der Planer und Architekten vor Ort gehört mit zum Service.

Lieferbarkeit

Der Vertrieb der LEWIS®-Schwalbenschwanzplatten erfolgt über den örtlichen Baustoffhandel entweder aus dem Lagerbestand oder auf Bestellung innerhalb einer angemessenen Frist.

Verarbeitungshinweise

Die Verarbeitungshinweise erhalten Sie automatisch mit der Lieferung oder aber auf Anforderung. Sie enthalten detaillierte Empfehlungen über das Verlegen der LEWIS®-Platten.



LEWIS® ist ein registriertes Warenzeichen der Reppel b.v. Dordrecht, Niederlande.

DÖBELI HOLZ
Holz für Haus und Garten
Sigismühle 4, 5703 Seon
Tel. 062 769 70 30, www.doebeli.ch

LEWIS®

AUF SYLOMER® TSS SCHALLSCHUTZSTREIFEN

LEWIS®

LEWIS®-platten sind "S"-förmig gewalzte Schwalbenschwanzstahlbleche. Sie dienen als Schalung und Bewehrung für die Aufnahme von Zementestrich oder anderen geeigneten Vergussmassen. Sie werden bis zu Verkehrslasten von 5 kN/m² und einer Stützweite von 1,5 m eingesetzt.

Einsatzbereiche LEWIS® Platten:

- Fußbodensanierung auf einer Holzbalken- oder Stahlträgerkonstruktion.
- Wohnungstrennende Fußböden zur Altbausanierung bzw. Modernisierung.
- Dachgeschossausbau, Gebäudenumnutzung, Balkone und Terrassen.
- Neubau mit einer Holzskelettkonstruktion.
- Verschiedene tragende Sonderkonstruktionen.

Die steigenden Ansprüche an die Schalldämmung können durch eine hochwertige Trittschalldämmung erfüllt werden. Dies kann nur durch eine vollständige und optimierte Entkopplung erreicht werden. Hiermit soll dann ein optimales Masse/Federsystem erstellt werden.

Sylomer® TSS bietet höchstwertige Trittschalldämmung. Durch die Kombination aus dauerhaft hoher Lastaufnahme und angepasst elastischem Verhalten wird die optimale Entkopplung von Decke und Holzbalken erreicht.

Hierfür stehen 2 Sylomer® TSS Schallschutzstreifen mit einer Streifenbreite von jeweils 80 mm zur Verfügung. Die Rollenware ist 5 m lang und 12 mm dick.

Eigenschaften Sylomer® TSS:

- Dauerhaft elastische PUR-Streifen für gehobenen Schallschutz.
- Alterungsbeständig über Jahrzehnte.
- Saubere und leichte Verlegung.
- Geringe Aufbauhöhe (12 mm).
- Farbliche Kennzeichnung der verschiedenen Typen.
- Bewährt seit Jahrzehnten bei der Schwingungsisolierung und Körperschalldämmung von Bauteilen und kompletten Gebäuden.



Für die Auswahl der geeigneten Sylomer® TSS Schallschutzstreifen müssen Balkenabstand und Verkehrslast berücksichtigt werden. Die Auswahl des geeigneten Trittschallstreifens richtet sich nach dessen dauerhaft wirksamer Belastung. Diese hängt von Balkenabstand, Eigengewicht des Fußbodens und der zu erwartenden Nutzung ab. Die DIN 1055-100 enthält Ansätze, um die ständig wirksame Belastung zu ermitteln. Für den Fall anderer Lastansätze helfen wir Ihnen gerne bei der Ermittlung des geeigneten Trittschallstreifens.

Wirksamkeit

Die schalltechnische Wirksamkeit einer Trittschalldämmung unter LEWIS® Schwalbenschwanzplatten hängt neben den bautechnischen Rahmenbedingungen, wie Spannweite der Holzbalken, Holzbalkenquerschnitt, Auflagerpunkte, Gewicht und Art der Fachfüllung, vor allem von der Güte der elastischen Lagerung ab.

Mit Sylomer® TSS wird eine hochwertige Trittschalldämmung erreicht. Dabei ist ein dauerhaft elastisches Verhalten gewährleistet, das nach jahrzehntelangem Werkstoffeinsatz in der Praxis nachgewiesen wurde.

Die schalltechnische Wirksamkeit der Sylomer® TSS Schallschutzstreifen wurden bei Deckenaufbauten mit dem LEWIS®-Platten-System sowohl im Bestand als auch im Rahmen eines Forschungsvorhabens der DGFH im Prüfstand nachgewiesen.

Mit Sylomer® TSS unter LEWIS®-Platten können die erhöhten Anforderungen für den Schallschutz nach DIN 4109 unter üblichen Einbaubedingungen erfüllt werden.

Montagehinweise

- Die Sylomer® TSS Streifen werden direkt auf die Holzbalken gelegt.
- Höhenunterschiede bei bestehenden Holzbalken müssen ausgeglichen werden, so dass die Sylomer® TSS Auflagefläche eben und in Waage ist.
- Die Holzbalken müssen sauber und frei von scharfkantigen Vorsprüngen sein, d.h. keine herausstehenden Nägel, keine Mauerreste usw.
- Soweit die Streifen während des Verlegens befestigt werden sollen, sind sie elastisch zu verkleben.
- Jegliche Art von Schallbrücke muss beim Einbau unbedingt vermieden werden.
- Die Sylomer® TSS Streifen können mit einem Cutter-Messer auf Maß gebracht werden.
- Für die Verlegung von LEWIS®-Platten auf Sylomer® TSS gelten die allgemeinen Verarbeitungsrichtlinien der Reppel Spezialbaustoffe.

Einsatzbereich nach DIN 1055 Teil 3 / Lotrechte Nutzlasten für Decken

Kategorie	Nutzung	Beispiele	Verkehrslast kN per qm	Einzellast kN
A1	Spitzböden	für Wohnzwecke nicht geeigneter Dachraum	1,00	1,00
A2	Wohn und Aufenthaltsräume	mit ausreichender Querverteilung der Lasten	1,50	-
A3	Wohn und Aufenthaltsräume	ohne ausreichende Querverteilung der Lasten	2,00	1,00
B1	Büro - Arbeitsflächen + Flure	Bürogebäude, Büroflächen, Arztpraxen, Stationsflächen u.s.w.	2,00	2,00
B2	Büro - Arbeitsflächen + Flure	in Krankenhäusern, Hotels Altenheimen ohne schweres Gerät	3,00	3,00
B3	Büro - Arbeitsflächen + Flure	in Krankenhäusern, Hotels Altenheimen mit schwerem Gerät	5,00	4,00
C1	Räume und Versammlungsräume	Flächen mit Tischen z.B. Cafe, Restaurant, Speisesaal, Empfangsraum	3,00	4,00
C2	Räume und Versammlungsräume	Flächen mit fester Bestuhlung z.B. Theater, Kino, Versammlungsräume	4,00	4,00
C3	Räume und Versammlungsräume	Ausstellungsflächen, Museumsflächen, Eingänge in öffentl. Geb/Hotels	5,00	4,00
C5	Räume und Versammlungsräume	Flächen für grosse Menschenansammlungen z.B. Konzertsäle, Bühnen	5,00	4,00
D1	Verkaufsräume	bis 50 qm Gesamtfläche in Wohn-, Büro- und vergleichbaren Gebäuden	2,00	2,00
D2	Verkaufsräume	Flächen in Einzelhandelsgeschäften und Warenhäusern	5,00	4,00
E1	Fabriken und Werkstätten	Flächen für Fabriken und Werkstätten mit leichtem Betrieb	5,00	4,00
T1	Treppen und Treppenpodeste	wie in Kategorie A1 bis A3 beschrieben	3,00	2,00
T2	Treppen und Treppenpodeste	wie in Kategorie B1 bis E beschrieben	5,00	2,00
	Sonderfälle	höhere oder geringere Flächen- und Einzellasten/Sonderfälle		

Einsatzbereich von Sylomer TSS Schallschutzstreifen in Anlehnung an DIN 1055

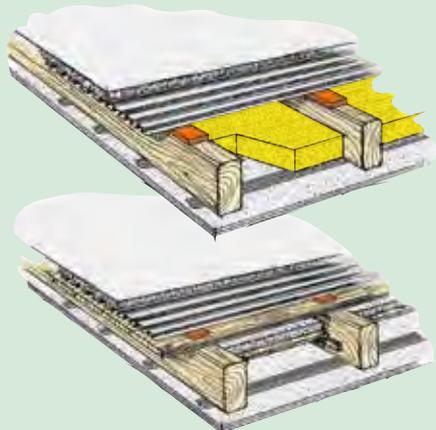
Kategorie	Nutzung	Auswahl der Sylomer®-TSS Streifen erfolgt entsprechend den quasi-ständigen Lasten gemäß DIN 1055-100 (Tabelle A.2 Beiwert Ψ_2) [*]										Verkehrslast kN per qm	Einzellast kN
		BALKENABSTÄNDE in [m]											
		0,6	0,7	0,8	0,9	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5		
A 1	Spitzböden											1,00	1,00
A 2	Wohn und Aufenthaltsräume											1,50	—
A 3	Wohn und Aufenthaltsräume											2,00	1,00
B 1	Büro - Arbeitsflächen + Flure											2,00	2,00
B 2	Büro - Arbeitsflächen + Flure											3,00	3,00
B 3	Büro - Arbeitsflächen + Flure											5,00	4,00
C 1	Räume und Versammlungsräume											3,00	4,00
C 2	Räume und Versammlungsräume											4,00	4,00
C 3	Räume und Versammlungsräume											5,00	4,00
C 5	Räume und Versammlungsräume											5,00	4,00
D 1	Verkaufsräume											2,00	2,00
D 2	Verkaufsräume											5,00	4,00
E 1	Fabriken und Werkstätten											5,00	4,00
T 1	Treppen und Treppenpodeste											3,00	2,00
T 2	Treppen und Treppenpodeste	Auswahl entsprechend den Angaben in B3, C3, D2 oder E1										5,00	2,00
	Sonderfälle	Höhere oder geringere Flächen- und Einzellasten / Sonderfälle											

Die Auswahl des geeigneten Sylomer®-TSS Schallschutzstreifen hängt wesentlich vom Balkenabstand und der dauerhaft wirksamen Verkehrslast ab. Die Ermittlung der dauerhaft wirksamen Verkehrslast (Einwirkung) auf den Sylomer®-TSS Schallschutzstreifen erfolgt in der dargestellten Auswahltable anhand der quasi-ständigen Lasten gemäß DIN 1055-100 (Tabelle A.2 Beiwert Ψ_2). Für die Auswahl sind Balkenabstand und die Nutzung der Decke (gemäß DIN 1055-3) zu berücksichtigen.

* Eine Auswahltable für häufige Lasten (A.2 Beiwert Ψ_1) steht zur Verfügung. Siehe auch unsere Internetseite.

Anforderungen an die Luft- und Trittschalldämmung zwischen Räumen.

Raumnutzung	Normale Ansprüche		Erhöhte Ansprüche	
	Trittschall $L'_{n,W}$	Luftschall R'_{W}	Trittschall $L'_{n,W}$	Luftschall R'_{W}
fremde Wohnungen	< 53 dB	> 54 dB	< 46 dB	> 55 dB



* Fußbodenaufbau

53 mm (16+37) ZE
16 mm LEWIS® Platten
12 mm Sylomer®
220 mm Balken
100 mm Hohlraumdämmung
2x12,5 mm Gipskartonplatten

Ergebnisse Schall- und Brandschutz

L_{nW} = 46 dB
 R_W = 73 dB
F = 90 Minuten

Fußbodenaufbau

53 mm (16+37) ZE
16 mm LEWIS® Platten
12 mm Sylomer®
24 mm Dielung
220 mm Balken
Einschub 80 kg/m²
27 mm Federschiene
2x12,5 mm Gipskartonplatten

Ergebnisse Schall- und Brandschutz

L_{nW} = 44 dB
 R_W = 70 dB
F = 90 Minuten

Diese Messergebnisse sind möglich, wenn die Balkenabstände, Hohlraumdämmung usw. dem Prüfungsaufbau entsprechen.

* Aufgrund der Entfernung der Dielung sollte bei diesem Aufbau die ausreichende Aussteifung der Gebäudestruktur vom Fachplaner überprüft werden. Die fehlende Scheibenwirkung der schwimmenden Fußbodenkonstruktion kann durch Maßnahmen wie z.B. der Einsatz von Windrispen wieder hergestellt werden.

LEWIS®

Sanierung von Feuchträumen und Bädern

LEWIS®

LEWIS®-Platten sind „S“- förmig gewalzte Schwalbenschwanzstahlbleche. Sie dienen als Schalung und Bewehrung für die Aufnahme einer Vergussmasse Beton C20/25 oder Zementestrich C20/F4 auf Holz- oder Stahlträgerkonstruktionen. Mit einer Aufbauhöhe von nur 50 mm erhält man einen hochwertigen, sehr tragfähigen Fußboden. Alternative Vergußmassen müssen entsprechende Druck- und Biegezugfestigkeiten aufweisen.

Bei Umbauten, Renovierungen und Restaurierungen tritt häufig das Problem feuchter Räume, Badezimmer und Küchen auf. Vorhandene Holzfußböden müssen oft grundlegend angepasst werden um den heutigen Anforderungen hinsichtlich Wasserbeständigkeit, Tragfähigkeit, Feuerwiderstand, Luft- und Trittschallschutz gerecht zu werden. Der Einbau von Fussbodenheizung muss möglich sein.

Die neue Fußbodenkonstruktion muss ein dauerhafter und zuverlässiger Untergrund für keramische Beläge sein. In diese Bodenkonstruktion müssen die Bodenabläufe in Feuchträumen einfach und zeitsparend eingebaut werden können. Wasserfeste Randanschlüsse müssen so beschaffen sein, dass sie pflegeleicht und beständig sind.



Badezimmerboden mit wasserbeständigem Randanschluss am bestehenden Mauerwerk.

Wandanschlüsse

Zur Trennung (freihalten) von allen aufgehenden Bauteilen wird z.B. ein 20 mm starker mineralischer LEWIS®- Randdämmstreifen verlegt. Kontaktbrücken zu Heizungsanschlüssen, Leitungen etc. sind unbedingt zu vermeiden und müssen ebenfalls mit einem Randdämmstreifen entkoppelt werden.



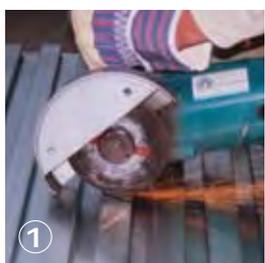
Durchbrüche und andere Anschlüsse müssen in gleicher Weise wasserbeständig abgedichtet werden.

Duschabfluss

In die LEWIS® Fußbodenkonstruktion kann ein Duschabfluss oder Bodenablauf aus Kunststoff oder aus rostfreiem Stahl eingebaut werden.

Das Abflussrohr kann an einem Tragbalken aus Holz oder an einem Wechselbalken befestigt werden.

Das Aufstockelement kann in der Höhe derart eingestellt werden, dass die Oberseite zum Teil unter der Oberkante der Fliesen bleibt.



1

2

3

4

5

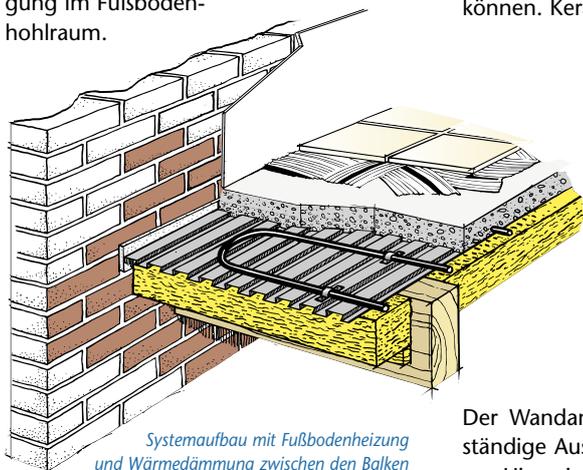
In die LEWIS®-Schwalbenschwanzplatte wird eine Aussparung geschnitten. Der Zwischenraum zwischen dem Aufstockelement und der LEWIS®-Schwalbenschwanzplatte muss abgedichtet werden. Der wasserbeständige Anschluss des Aufstockelements an den Betonfußboden wird gemäß unserem Hinweis "Wasserbeständige Ausführung" und den Herstellerrichtlinien hergestellt.

Gefälleestrich

Beim Einbau eines Bodenablaufes kann die Vergußmasse auch als Gefälleestrich eingebracht werden.

Bauphysikalische Aspekte

Das LEWIS®-Schwalbenschwanzprofil gewährleistet eine dauerhafte Luftbewegung im Fußbodenhohlraum.



Systemaufbau mit Fußbodenheizung und Wärmedämmung zwischen den Balken

Das Holz der Unterkonstruktion kann weiter atmen, so dass das Faulen des Holzes und das Schaffen eines Nährbodens für Ungeziefer vermieden wird. Falls trotz der wasserbeständigen Ausführung der Fugen Wasser in den Fußboden-Hohlraum eindringen sollte, kann es nicht zu einer anhaltenden Schädigung kommen. Untersuchungen haben gezeigt, dass die natürliche Ventilation dafür sorgt, dass die Konstruktion nach höchstens drei bis vier Monaten wieder vollkommen trocken ist.

Fußbodenheizung

In die LEWIS®-Fußbodenkonstruktion kann sowohl eine Warmwasser- als auch eine elektrische Fußbodenheizung eingebaut werden. Im Hinblick auf Schrumpfen und Ausdehnen ist der LEWIS®-Fußboden rundherum mit einem 20 mm starken mineralischen LEWIS®-Randdämmstreifen von den Wänden freizuhalten. Die Vergussstärke muss entsprechend den gültigen DIN-Vorschriften gewählt werden.

Keramik- und Natursteinfliesen

Die LEWIS®-Fußbodenkonstruktion stellt einen dauerhaften, soliden Unterboden dar, auf dem alle vorkommenden Keramik und Natursteinfliesen nach den gültigen Normen und Vorschriften verlegt werden können. Keramikfliesen werden üblicherweise mit Hilfe des dazu geeigneten Fliesenklebers verlegt. Natursteinfliesen werden in Sand-Zement-Mörtel verlegt. Das Ergebnis ist eine stabile und wasserbeständige Fußbodenkonstruktion aus einem LEWIS®-Fußboden und einem Oberbelag aus keramischen oder Natursteinfliesen.

Der Wandanschluss bzw. die wasserbeständige Ausführung muss gemäß unseren Hinweisen bzw. den Herstellerrichtlinien ausgeführt werden.

Elektrische Erdung

Die Badewanne und die LEWIS®-Fußbodenkonstruktion können mit dazu geeigneten Materialien geerdet werden. Das Erdungskabel kann an der LEWIS®-Schwalbenschwanzplatte befestigt werden.

Service/Beratung

Die technische Beratung der Planer und Architekten vor Ort gehört zum Service.

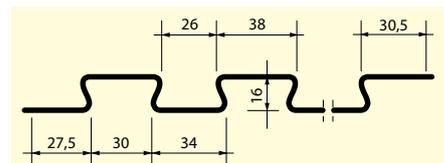
Lieferbarkeit

Der Vertrieb der LEWIS®-Schwalbenschwanzplatten erfolgt über den örtlichen Baustoffhandel entweder aus dem Lagerbestand oder auf Bestellung innerhalb einer angemessenen Frist.

Verarbeitungshinweise

Die Verarbeitungshinweise erhalten Sie automatisch mit der Lieferung oder auf Anfrage. Sie enthalten detaillierte Empfehlungen über das Verlegen der LEWIS®-Platten.

Das Profil



Das Profil hat eine optimierte „S“-förmige Geometrie, wodurch die Steifigkeit der Platte besonders hoch ist und die Zusammenarbeit zwischen der LEWIS®-Schwalbenschwanzplatte und der Vergußmasse die höchst mögliche Tragfähigkeit gewährleistet.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-26.1-36

Die wichtigsten Eckdaten:

Die LEWIS®-Schwalbenschwanzplatten gelten als selbsttragende Fußböden, freitragend einsetzbar bis zu einer Stützweite von 1,50 m.

Verkehrslasten bis zu 3,5 kN/qm

Beton C20/25 oder Zementestrich C20/F4 mit einer Vergussstärke von 34 mm über dem Oberflansch (Profilhöhe 16 mm) = Aufbauhöhe von 50 mm.

Verkehrslasten bis zu 5,0 kN/qm

Beton C30/37 oder Zementestrich C30/F6 Vergussstärke von 39 mm und einer zusätzlichen Bewehrung (Q188) über dem Oberflansch (Profilhöhe 16 mm) = Aufbauhöhe von ≥ 55 mm.

Technische Daten

Plattenbreite	630 mm	Breitentoleranz*	1-3 mm
Deckbreite	580 / 610 mm	Widerstandsmoment $W_x =$	3,0 cm ³ /m ¹
Plattenlängen	1220 mm	Trägheitsmoment $I_x =$	3,5 cm ⁴ /m ¹
	1530 mm	Stahldicke	0,5 mm
	1830 mm	Profilhöhe	16 mm
	2000 mm	Flanschbreite	38/34 mm
Sonderlängen	800-7000 mm	Gewicht	0,058 kN/m ² (5,8 kg/m ²)
Längentoleranz*	1-4 mm		

Stahlqualität: Breitbandstahl in der Qualität -S320GD+Z275-N-A-C nach DIN EN 10 326
* Maßtoleranzen gemäß DIN 18807-1 und Hinterlegung beim DiBt



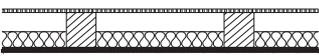
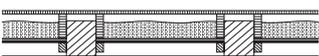
LEWIS® ist ein registriertes Warenzeichen der Reppel b.v. Dordrecht, Niederlande.

Schallprüfungen aus dem Herbst 2007

vom LSW - Labor für Schall- und Wärmemesstechnik GmbH
das "Schallschutzprüfzentrum des ift Rosenheim"

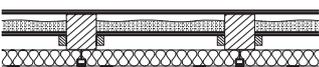
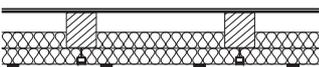
Prüfergebnisse Sanierung von oben

System LEWIS®-Schwalbenschwanzplatten und Sylomer® TSS

Variation	Aufbau	Rohdecken	ZE 53 mm LEWIS® 12 mm Sylomer® TSS
 Dämmung im Hohlraum	(22 mm Holzwerkstoff) 220 mm Balken 100 mm Hohlraumdämmung Rohrputz $m' = 26 \text{ kg/m}^2$	$L_{n,w} = 67 \text{ dB}$ $R_w = 54 \text{ dB}$	(ohne Holzwerkstoff) $L_{n,w} = 46 \text{ dB}$ $R_w = 73 \text{ dB}$
 Einschub nicht tragend	22 mm Holzwerkstoff 220 mm Balken, Verstärkung Einschub $m' = 120 \text{ kg/m}^2$ Rohrputz $m' = 26 \text{ kg/m}^2$	$L_{n,w} = 65 \text{ dB}$ $R_w = 55 \text{ dB}$	$L_{n,w} = 49 \text{ dB}$ $R_w = 70 \text{ dB}$

Prüfergebnisse Sanierung von oben und unten

System LEWIS®-Schwalbenschwanzplatten und Sylomer® TSS

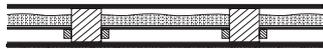
Variation	Aufbau	Rohdecken	ZE 53 mm LEWIS® 12 mm Sylomer® TSS
 abgehängte Unterdecke F90	24 mm Dielung 220 mm Balken Einschub $m' = 80 \text{ kg/m}^2$ Abhänger, 100 mm Dämmung 2 x 12,5 mm GF	$L_{n,w} = 50 \text{ dB}$ $R_w = 65 \text{ dB}$	$L_{n,w} = 37 \text{ dB}$ $R_w = 78 \text{ dB}$
 abgehängte Unterdecke F90	24 mm Dielung 220 mm Balken 100 mm Hohlraumdämmung Abhänger, 100 mm Dämmung 2 x 12,5 mm GF	$L_{n,w} = 53 \text{ dB}$ $R_w = 60 \text{ dB}$	(mit Dielung) $L_{n,w} = 41 \text{ dB}$ $R_w = 77 \text{ dB}$ (ohne Dielung) $L_{n,w} = 38 \text{ dB}$ $R_w = 79 \text{ dB}$
 Einschub nicht tragend	24 mm Dielung 220 mm Balken Einschub $m' = 80 \text{ kg/m}^2$ 27 mm Federschiene 2 x 12,5 mm GF	$L_{n,w} = 60 \text{ dB}$ $R_w = 55 \text{ dB}$	$L_{n,w} = 44 \text{ dB}$ $R_w = 70 \text{ dB}$

Schallprüfungen aus dem Herbst 2007

vom LSW - Labor für Schall- und Wärmemesstechnik GmbH
das "Schallschutzprüfzentrum des ift Rosenheim"

Allgemeine Prüfergebnisse von Rohdecken im Ist-Zustand

Variation

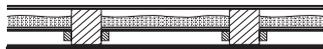


24 mm Dielung
220 mm Balken
Einschub $m' = x \text{ kg/m}^2$
Rohrputz $m' = 15/26 \text{ kg/m}^2$

Rohdecken

Einschub (0 kg/m^2)
 $L_{n,w} = 72 \text{ dB}$
 $R_w = 41 \text{ dB}$
Einschub (20 kg/m^2)
 $L_{n,w} = 70 \text{ dB}$
 $R_w = 45 \text{ dB}$
Einschub (80 kg/m^2)
 $L_{n,w} = 69 \text{ dB}$
 $R_w = 47 \text{ dB}$
Einschub (120 kg/m^2)
 $L_{n,w} = 69 \text{ dB}$
 $R_w = 48 \text{ dB}$

Einschub gefüllt



24 mm Dielung
220 mm Balken
Einschub $m' = 80 \text{ kg/m}^2$
Rohrputz $m' = x \text{ kg/m}^2$

Rohrputz (15 kg/m^2)
 $L_{n,w} = 69 \text{ dB}$
 $R_w = 47 \text{ dB}$
Rohrputz (26 kg/m^2)
 $L_{n,w} = 65 \text{ dB}$
 $R_w = 50 \text{ dB}$

Unterdecke verputzt

Lewis® Schwalbenschwanzplatten Gewichtsrechnung

im Januar 2019



Feinkiesbeton oder Anhydrit - Unterlagsboden

Annahme Berechnung 2200 kg/m^3

D in mm	46	50	60	70	80	90	100
d in mm	30	34	44	54	64	74	84
m^3	0.038	0.042	0.052	0.062	0.072	0.082	0.092

kg/m^2	83.6	92.4	114.4	136.4	158.4	180.4	202.4
Gewicht LEWIS / m^2	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8
Gesamtgewicht kg/m^2	89.4	98.2	120.2	142.2	164.2	186.2	208.2

Preisliste Lewis® Schwalbenschwanzplatten

im Februar 2019

Schwalbenschwanzplatten

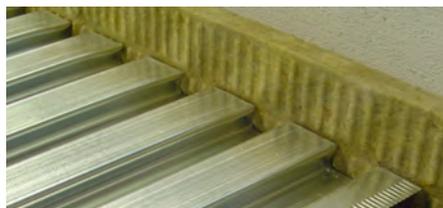


Mengen	Preis
bis 50 m ²	Fr. 32.90 /m ²
ab 50 m ²	Fr. 31.30 /m ²
ab 150 m ²	Fr. 30.30 /m ²
ab 250 m ²	Fr. 29.00 /m ²
ab 500 m ²	Fr. 28.00 /m ²

Zubehör

	Höhe x Breite	Länge	Preis
Trittschallschutzstreifen CDM PF gelb	80 x 12,5 mm	Streifen à 200 cm	Fr. 28.00 /Stk
Randstellstreifen Flumroc	100 x 15 mm	Streifen à 100 cm	Fr. 1.20 /Stk
*Clip Schienensystem für Fussbodenheizungen	27 x 50 mm	Streifen à 120 cm	Fr. 5.90 /Stk

* auf Bestellung

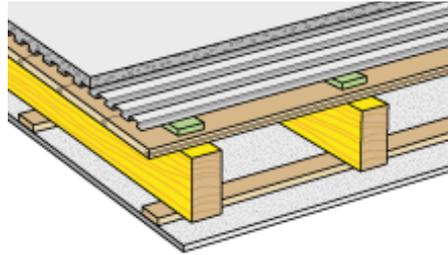


abgeholt in Seon

Preise in Franken exklusive 7,7% MwSt

Technische Daten

Lagerlängen: 1220 mm
1530 mm
1830 mm
2000 mm



Breite: 630 mm

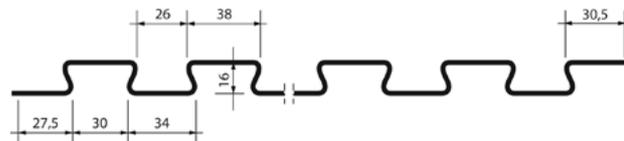
Profilhöhe: 16 mm

Stahldicke: 0,5 mm

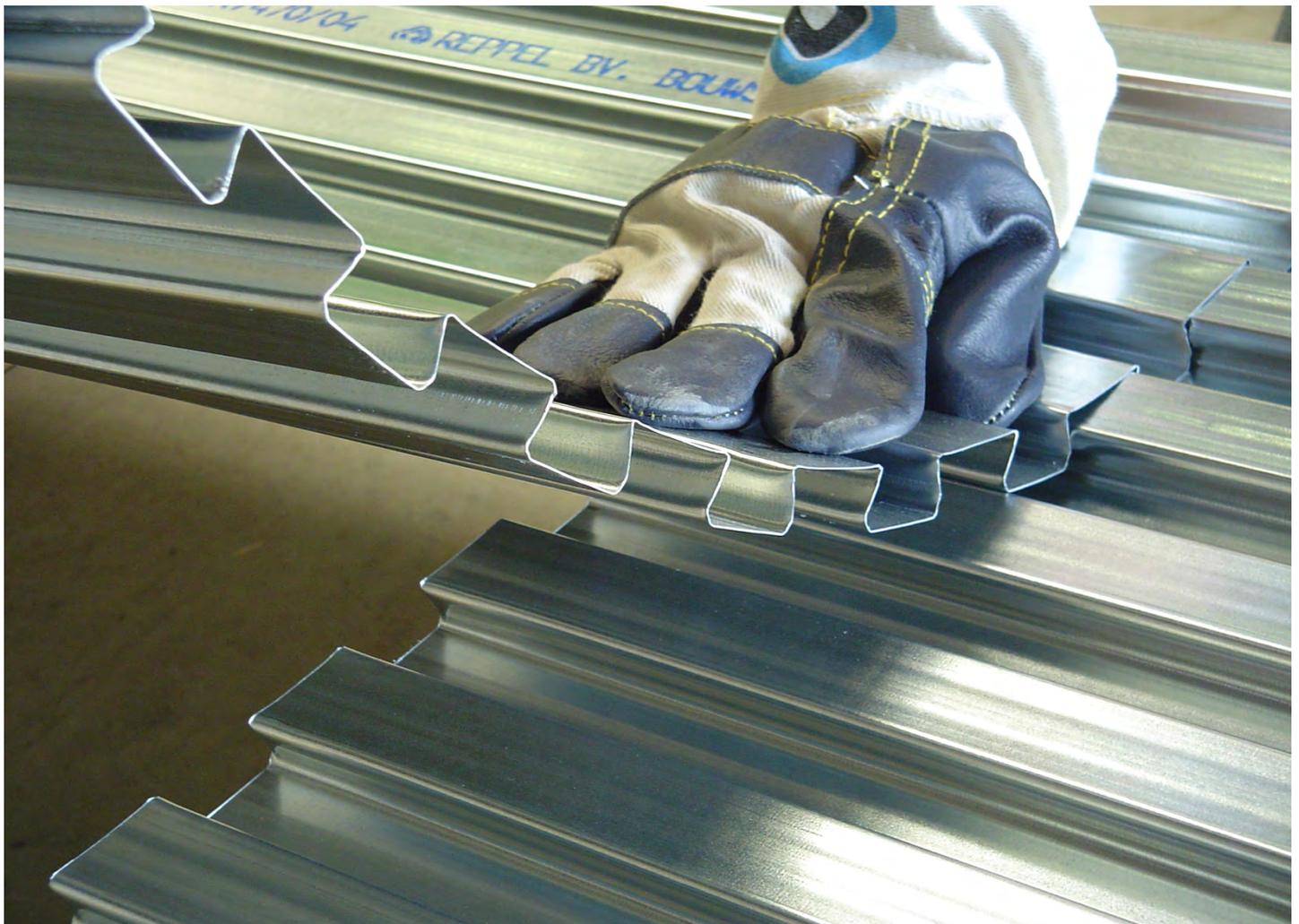
Gewicht: 5.8 kg./m²

Verpackungseinheit: 10 Platten/Pack (Einzelplatten sind erhältlich)

Lieferzeiten: ab Lager 2 - 5 Tage, ab Werk 1 - 2 Wochen (je nach Liefermenge)

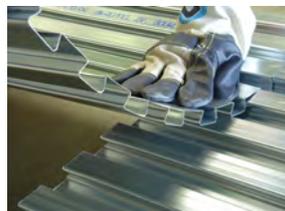


Jede Länge zwischen 80 cm und 600 cm ist lieferbar
Mindestbestellmenge pro Länge ist 100 m² - Preis auf Anfrage



Lewis® Unterlagsbodensystem

im Februar 2019



Richtpreiskalkulation fertig verlegt Menge ca. 100 m²

Lewis® Platten	Fr.	31.30 /m ²
Ueberlappung und Verschnitt	Fr.	4.50 /m ²
Montage der Platten	Fr.	28.00 /m ²
Trittschallstreifen*(Flumroc) auf Balken Stärke 20 mm Breite 100 mm	Fr.	3.00 /m ²
Stellstreifen Höhe 100 mm	Fr.	2.00 /m ²
Fliessestrich (durchschnittliche Stärke 45 mm)	Fr.	34.00 /m ²
Transport/Kleinmaterial	Fr.	5.00 /m ²
Gesamtpreis mit Anhydrit-Fliesestrich	Fr.	107.80 /m²

*Aufpreis zu Flumroc

Trittschallstreifen CDM PF gelb Stärke 12 mm Breite 80 mm	Fr.	19.00 /m ²
-----------------------------------------------------------	-----	-----------------------



Preise in Franken exklusive 7,7% MwSt