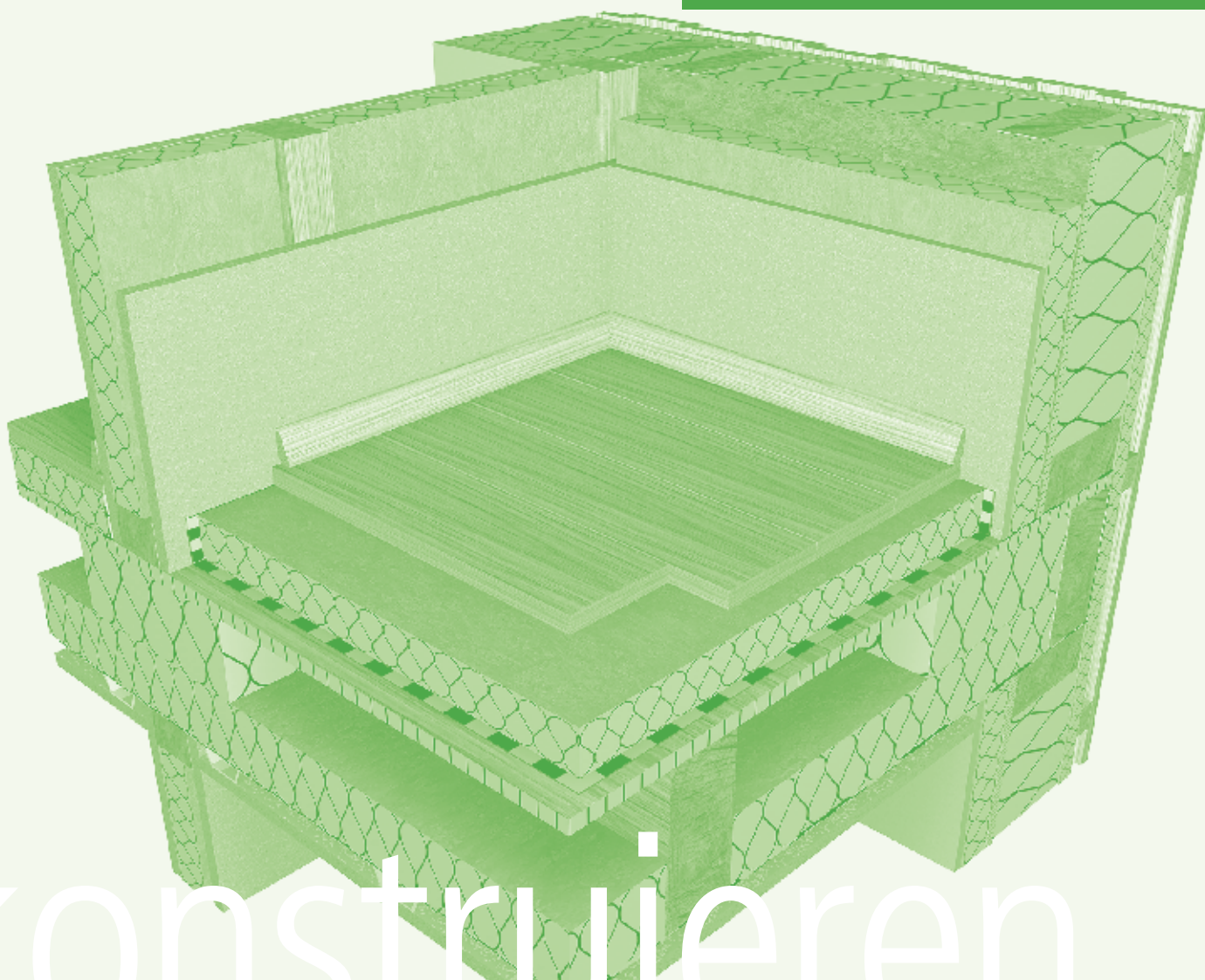


# Konstruktionsheft Geschossdecke

Umweltfreundliche Bauprodukte  
aus nachwachsenden Rohstoffen



# konstruieren

## INHALT

Anforderungen an  
Geschossdecke

S. 02

Geschossdecke  
Holzbalkendecke

S. 04

Sichtbalkendecke

S. 15

Brettspindeldecke

S. 21

Massivdecke

S. 29



  
**STEICO**  
natürlich besser dämmen

# Anforderungen an Geschossdecken

Vielfältige Anforderungen werden aus den verschiedenen Bereichen der Bauphysik an Geschossdecken gestellt. Zusammen mit den Notwendigkeiten aus der Wirtschaftlichkeit der Konstruktionen und dem Design des Gebäudes machen sie die Planung und Auslegung der Bauteile zu einer ziemlich komplexen Aufgabe. Viele Anforderungen widersprechen sich zudem. So wirken der Statik förderliche Maßnahmen fast immer dem Schallschutz entgegen, und unter gutem Schall- und Brandschutz leidet oft die Wirtschaftlichkeit. So ist eine wirklich gute Konstruktion immer ein Kompromiss, der die Notwendigkeiten der verschiedenen Anforderungen vereint.

## SCHALLSCHUTZ

Während bei den Außenbauteilen eines Hauses der Wärmeschutz im Vordergrund bauphysikalischer Planung steht, liegt der Schwerpunkt für Geschossdecken eher beim Schallschutz. Obwohl an Geschossdecken in Einfamilienhäusern in der DIN 4109 keine Schallschutzanforderungen gestellt werden, sind doch immer häufiger Bauherren mit der schalltechnischen Ausführung der Geschossdecken ihrer Häuser unzufrieden. Für Geschossdecken innerhalb einer

| Empfehlungen für den Schallschutz von Decken innerhalb einer Wohnung |                   |                       |
|--|-------------------|-----------------------|
|  | Luftschall        | Trittschall           |
| für normalen Schallschutz  | $R'_w \geq 50$ dB | $L'_{n,w} \leq 57$ dB |
| für erhöhten Schallschutz  | $R'_w \geq 55$ dB | $L'_{n,w} \leq 46$ dB |

| Anforderungen und Empfehlungen für den Schallschutz von Wohnungstrenndecken in Mehrfamilienhäusern |                    |                       |
|--|--------------------|-----------------------|
|  | Luftschall         | Trittschall           |
| aus der DIN 4109   | $R'_w \geq 54$ dB  | $L'_{n,w} \leq 53$ dB |
|  | $R'_w \geq 48$ dB* |                       |
| für erhöhten Schallschutz aus Beiblatt 2 der DIN 4109  | $R'_w \geq 55$ dB  | $L'_{n,w} \leq 46$ dB |

\* Anforderungen für Einfamilien-, Doppel- und Reihenhäuser

Wohnung empfiehlt sich daher, einen Mindestschallschutz zu realisieren. Für Trenndecken, also Decken, die fremde Wohn- oder Arbeitsräume von einander trennen, sind Mindestanforderungen in DIN 4109 verpflichtend festgelegt. Neben diesen Mindestanforderungen werden in Beiblatt 2 der Norm Empfehlungen für einen erhöhten Schallschutz gegeben. Diese Werte sind zwar nicht verpflichtend, doch sie gelten in der Rechtsprechung zunehmend als geschuldet, wenn beispielsweise „Komfortwohnungen“ verkauft oder vermietet werden. Die beispielhaft dargestellten Deckenkonstruktionen in diesem Konstruktionsheft sollen für jedes Schutzlevel Lösungsmöglichkeiten aufzeigen.

## BRANDSCHUTZ

Die Anforderungen an Geschossdecken bezüglich des Brandschutzes sind in Deutschland in der jeweils gültigen Landesbauordnung vorgegeben. Die Vorgaben der 16 verschiedenen Verordnungen sind im Grundsatz gleich: In freistehenden Einfamilienhäusern sowie ein- bis zweigeschossigen Gebäuden mit ein und, je nach Bundesland, bis zu drei Wohneinheiten, werden im Allgemeinen keine Brandschutzanforderungen an die Geschossdecken gestellt. Für größere Gebäude sind die Trenndecken in aller Regel feuerhemmend (F30) auszuführen, für Gebäude mit mehr als zwei Wohneinheiten in der Regel feuerbeständig (F90). Unabhängig von der Gebäudehöhe wird an die oberste Decke unter nicht zu Wohnzwecken genutztem Dach allgemein keine Brandschutzanforderung gestellt. Eigentlich nur bei Gebäuden besonderer Art oder Nutzung wird häufig auch im Rahmen eines risikoorientierten Brandschutzkonzeptes die Feuerwiderstandsklasse F60 gefordert. Da sich die Anforderungen in den Landesbauordnungen in wesentlichen Details unterscheiden, ist es unbedingt notwendig, sich bei der Gebäudeplanung mit den jeweiligen Gegebenheiten des entsprechenden Bundeslandes vertraut zu machen. Unzählige Konstruktionen weisen die geforderten Qualitäten auch mit ökologischen Bau- und Dämmstoffen auf. Für den Planer wesentlich ist, die Schutzziele im Brandschutz mit wirtschaftlichen Lösungen zu erreichen und die Anschlussdetails so auszubilden, dass die brandschutztechnischen Eigenschaften der Bauteile auch an den Bauteilanschlüssen gewahrt bleiben.

## STATISTIK

Die statische Auslegung der Deckenbalken und der Aussteifungsebene auf den Balken erfolgen entsprechend der Berechnungsvorschriften nach DIN 1052. Besonders bei Decken mit Brandschutzanforderungen spielen zudem die Achsabstände der Traglattung eine wichtige Rolle. Jede Beplankung hat ihre maximal zulässige Spannweite, die man am zuverlässigsten vom entsprechenden Plattenhersteller erfährt.

## WÄRMESCHUTZ IM WINTER

Als Bauteil, das nicht als Außenbauteil verwendet wird, spielt der Wärmeschutz von Decken meist nicht die Rolle, wie bei der Planung von Außenwänden oder Dächern. Doch dort, wo die oberste Geschossdecke an einen ungedämmten Dachraum oder den unbeheizten Keller angrenzt, kommt der Geschossdecke wärmeschutztechnisch die Funktion eines Außenbauteils zu. Beispielsweise ist es für den Schallschutz nicht notwendig, die Gefache einer Holzbalkendecke in voller Höhe zu dämmen; als oberste Geschossdecke ist es notwendig, um den notwendigen U-Wert zu erreichen.

| Empfehlungen für U-Werte von Decken im Altbau       |   |   |
|---|---|---|
|   | Kellerdecke                                       | oberste Geschossdecke                             |
| Vorgaben nach EnEV 2009                             | $\leq 0,30 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ | $\leq 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ |
| Empfehlung für zukunftsweisende Sanierung           | $\leq 0,30 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ | $\leq 0,19 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ |
| Empfehlungen für U-Werte von Decken im Neubau       |   |   |
|   | Kellerdecke                                       | oberste Geschossdecke                             |
| Empfehlung für zukunftsweisenden Neubau, Passivhaus | $\leq 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ | $\leq 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ |

\* Anforderungen für Einfamilien-, Doppel- und Reihenhäuser

## FEUCHTESCHUTZ

Besonders beim Einsatz von Decken als Abschluss des beheizten Volumens eines Gebäudes gelten für den Feuchteschutz dieselben Anforderungen wie für alle anderen Außenbauteile. Die in diesem Heft für diesen Einsatz dargestellten Deckenkonstruktionen erfüllen ausnahmslos die Vorgaben aus DIN 4108-2. Wichtig ist, dass Luftdichtung und Dampfbremse hier genauso gewissenhaft ausgeführt werden wie in Dach und

Außenwand. Der Einsatz sorptionsfähiger Holzfaserdämmstoffe erschließt zudem die Möglichkeit, im Falle unplanmäßigen Feuchteintrags in die Konstruktion, Feuchte in der Fläche zu puffern und, sobald Verdunstungskonditionen vorliegen, wieder abzugeben. Holzfaserdämmstoffe verringern so die Ansammlung von Wasser in bauschadensträchtiger Menge und machen die Konstruktionen deutlich robuster gegen Baufehler. Dies entbindet jedoch nicht von der notwendigen Sorgfaltspflicht, bei Planung und Ausführung Baufehler zu vermeiden.

## SOMMERLICHER WÄRMESCHUTZ

Dort, wo Decken auch Wärme- und Feuchteschutz-Anforderungen im Winter erfüllen müssen, ergeben sich bei richtiger Dämmung auch Vorteile im sommerlichen Wärmeschutz. Kehlbalkendecken unter nicht gedämmten Spitzböden, Decken gegen nicht ausgebauten, ungedämmte Dachgeschosse übernehmen die wärmetechnische Funktion des Daches. Mit gut eingestellter Amplitudendämpfung und langer Phasenverschiebung wirkt hier die Geschossdecke gegen die Überhitzung der darunter liegenden Räume.

## RAUMAKUSTIK

Neben dem Schallschutz gegen die Übertragung von Lärm aus einem Raum in den anderen gewinnt zunehmend die Akustik des Raumes selbst an Bedeutung.

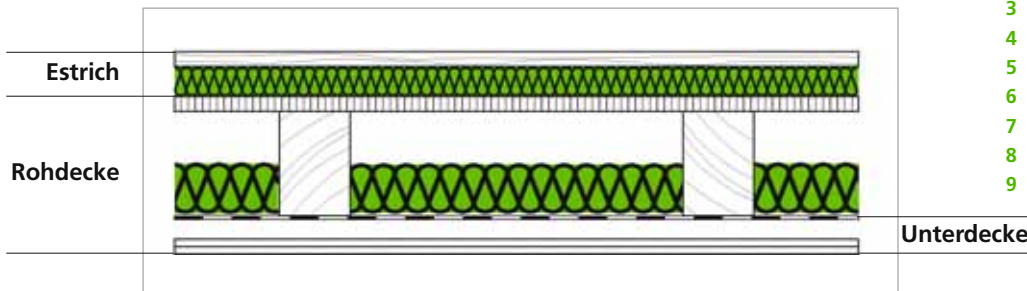
Die Einstellung des Nachhalls im Raum geschieht in der normalen Wohnnutzung meist ausreichend durch die Möblierung. Bei Objekten mit – im Verhältnis zum Raumvolumen – wesentlich geringerer Möblierung, sind zusätzlich bauliche Maßnahmen notwendig. Die Ausführung der Unterdecke bietet hier die einfachste Möglichkeit, Schallabsorptionsflächen zu installieren. Ein im Zusammenhang mit der Raumakustik eher neues Thema ist die Schallentwicklung aus Geräuschen beim Gehen über harte Fußböden. Bei Fertigparkett und Laminatböden lässt sich dieser Effekt mit dünnen Unterbodenplatten deutlich dämpfen. Diese Dämmunterlagen in Dicken zwischen 2 und 8 mm haben weniger Einfluss auf den Trittschallschutz für den darunter liegenden Raum als auf die Gehgeräuschentwicklung in dem Raum in dem gerade gegangen wird.

## HOLZSCHUTZ

Unter den Bedingungen, die in DIN 68800-2 dargestellt sind, kann bei Decken in Holzkonstruktions-Bauweise auf chemischen Holzschutz verzichtet werden. Da chemischer Holzschutz von Bauherren zunehmend als Mangel empfunden wird, sollte gerade da, wo die Bedingungen ausreichenden konstruktiven Holzschutzes einfach erfüllt werden können, immer auf die chemische Variante verzichtet werden. Die hier dargestellten Holzdeckenkonstruktionen entsprechen sämtlich der Gefährdungsklasse GK0 nach DIN 68800-2. Der Einsatz genügend trockenen Bauholzes ist dabei obligatorisch.

# Geschlossene Holzbalkendecke – Konstruktionsbeispiele

## GESCHOSSDECKE INNERHALB EINER WOHNUNG FEUERWIDERSTANDSKLASSE F30-B



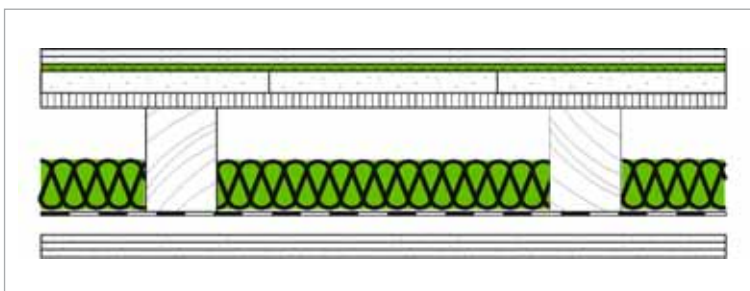
- 1 Dielung 19mm
- 2 STEICO *floor* 60 mm
- 3 Holzwerkstoffplatte 22 mm
- 4 Luftschicht ruhend
- 5 STEICO *flex*/STEICO *canaflex*
- 6 Dampfbremse
- 7 Federschiene 27 mm
- 8 GKF- oder Fermacell-Platte 12,5 mm
- 9 GKF- oder Fermacell-Platte 12,5 mm

| Dämm-<br>dicke<br>mm | Feuerwider-<br>standsklasse<br>nach DIN 4102 | U-Wert<br>im Feldanteil<br>W/(m <sup>2</sup> x K) | U-Wert<br>im Balkenanteil<br>W/(m <sup>2</sup> x K) | U-Wert bei<br>10% Balkenanteil<br>W/(m <sup>2</sup> x K) | Amplituden-<br>dämpfung<br>(1/TAV) | Phasen-<br>verschiebung<br>h |
|----------------------|--|---|---|--|------------------------------------|------------------------------|
| 60 + 50              | F 30-B                                       | 0,275   | 0,255   | <b>0,28</b>  | 18                                 | 11,4                         |
| 60 + 60              | F 30-B                                       | 0,257   | 0,255   | <b>0,27</b>  | 20                                 | 11,7                         |
| 60 + 80              | F 30-B                                       | 0,228   | 0,255   | <b>0,24</b>  | 26                                 | 12,2                         |
| 60 + 100             | F 30-B                                       | 0,205   | 0,255   | <b>0,22</b>  | 33                                 | 12,8                         |
| 60 + 120             | F 30-B                                       | 0,186   | 0,255   | <b>0,20</b>  | 40                                 | 13,4                         |
| 60 + 140             | F 30-B                                       | 0,170   | 0,255   | <b>0,18</b>  | 48                                 | 14,0                         |
| 60 + 160             | F 30-B                                       | 0,157   | 0,255   | <b>0,17</b>  | 57                                 | 14,7                         |
| 60 + 180             | F 30-B                                       | 0,145   | 0,255   | <b>0,16</b>  | 69                                 | 15,4                         |

bewerteter Trittschallpegel  $L_{n,w,R} \leq 55$  dB ( $L'_{n,w} \leq 62$  dB mit im Holzbau üblichen Nebenwegen)

bewertetes Luftschalldämm-Maß  $R_{w,R} \geq 61$  dB ( $R'_{w} \geq 54$  dB mit im Holzbau üblichen Nebenwegen)

## WOHNUNGSTRENNDECKE FEUERWIDERSTANDSKLASSE F90-B



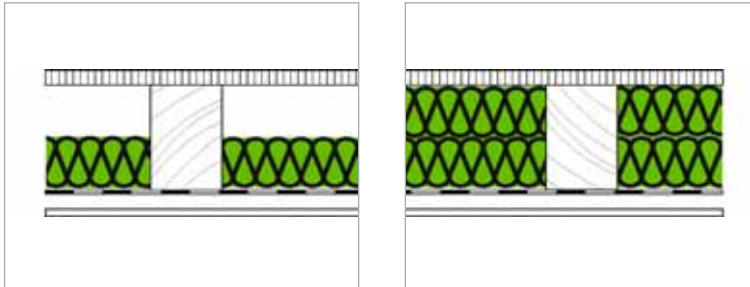
- 1 Fermacell-Estrichelement 2E31
- 2 aus 2 x 10 mm Fermacell-Platte 30 mm
- 3 10 mm Holzfaser-Dämmplatte
- 4 Betonplatten 300 x 300 mm 150 kg/m<sup>2</sup> 60 mm
- 5 Holzwerkstoffplatte 22 mm
- 6 Luftschicht ruhend
- 7 STEICO *flex*/STEICO *canaflex*
- 8 Dampfbremse
- 9 Federschiene 27 mm
- 10 Fermacell-Platte 15 mm
- 11 Fermacell-Platte 12,5 mm
- 12 Fermacell-Platte 12,5 mm

| Dämm-<br>dicke<br>mm | Feuerwider-<br>standsklasse<br>nach DIN 4102 | U-Wert<br>im Feldanteil<br>W/(m <sup>2</sup> x K) | U-Wert<br>im Balkenanteil<br>W/(m <sup>2</sup> x K) | U-Wert bei<br>10% Balkenanteil<br>W/(m <sup>2</sup> x K) | Amplituden-<br>dämpfung<br>(1/TAV) | Phasen-<br>verschiebung<br>h |
|----------------------|--|---|---|--|------------------------------------|------------------------------|
| 10 + 100             | F 90-B                                       | 0,277   | 0,378   | <b>0,30</b>  | 33                                 | 10,3                         |
| 10 + 120             | F 90-B                                       | 0,243   | 0,378   | <b>0,27</b>  | 40                                 | 10,9                         |
| 10 + 140             | F 90-B                                       | 0,217   | 0,378   | <b>0,24</b>  | 48                                 | 11,5                         |
| 10 + 160             | F 90-B                                       | 0,195   | 0,378   | <b>0,22</b>  | 58                                 | 12,1                         |
| 10 + 180             | F 90-B                                       | 0,178   | 0,378   | <b>0,20</b>  | 68                                 | 12,9                         |

bewerteter Trittschallpegel  $L_{n,w,R} \leq 41$  dB ( $L'_{n,w} \leq 52$  dB mit im Holzbau üblichen Nebenwegen)

bewertetes Luftschalldämm-Maß  $R_{w,R} \geq 64$  dB ( $R'_{w} \geq 60$  dB mit im Holzbau üblichen Nebenwegen)

## HOLZBALENROHDECKE ALS OBERSTE GESCHOSSDECKE FEUERWIDERSTANDSKLASSE F30-B VON UNTEN



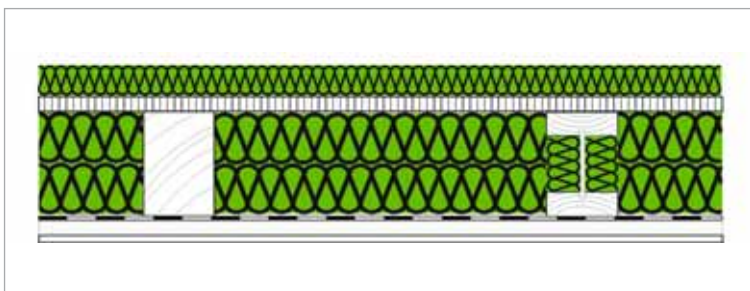
- 1 Holzwerkstoffplatte 22 mm
- 2 Luftschicht ruhend / STEICO *flex*
- 3 STEICO *flex*/STEICO *canaflex*
- 4 Dampfbremse
- 5 Traglattung
- 6 GKF- oder Fermacell-Platte 12,5 mm

| Dämm-<br>dicke<br>mm | Feuerwider-<br>standsklasse<br>nach DIN 4102 | U-Wert<br>im Feldanteil<br>W/(m <sup>2</sup> x K) | U-Wert<br>im Balkenanteil<br>W/(m <sup>2</sup> x K) | U-Wert bei<br>10 % Balkenanteil<br>W/(m <sup>2</sup> x K) | Amplituden-<br>dämpfung<br>(1/TAV) | Phasen-<br>verschiebung*<br>h |
|----------------------|--|---|---|---|------------------------------------|-------------------------------|
| 100                  | F 30-B von unten                             | 0,312   | 0,447   | 0,34  | 6                                  | 7,0                           |
| 120                  | F 30-B von unten                             | 0,270   | 0,447   | 0,30  | 8                                  | 7,6                           |
| 140                  | F 30-B von unten                             | 0,238   | 0,447   | 0,27  | 9                                  | 8,2                           |
| 160                  | F 30-B von unten                             | 0,213   | 0,447   | 0,24  | 11                                 | 8,9                           |
| 180                  | F 30-B von unten                             | 0,192   | 0,447   | 0,22  | 14                                 | 9,6                           |
| 200                  | F 30-B von unten                             | 0,175   | 0,447   | 0,21  | 16                                 | 10,3                          |
| 220                  | F 30-B von unten                             | 0,165   | 0,447   | 0,20  | 19                                 | 10,8                          |

bewerteter Trittschallpegel  $L_{n,w,R} \leq 74$  dB ( $L'_{n,w} \leq 79$  dB mit im Holzbau üblichen Nebenwegen)

bewertetes Luftschalldämm-Maß  $R_{w,R} \geq 44$  dB ( $R'_{w} \geq 38$  dB mit im Holzbau üblichen Nebenwegen)

\* bei Einsatz von STEICO *canaflex*, Multiplikation mit Faktor 0,85



- 1 STEICO *therm*
- 2 Holzwerkstoffplatte 22 mm
- 3 STEICO *flex* 120 mm
- 4 STEICO *flex* 100 mm
- 5 Dampfbremse
- 6 Traglattung 25 mm
- 7 GKF- oder Fermacell-Platte 12,5 mm

| Dämm-<br>dicke<br>mm | Feuerwider-<br>standsklasse<br>nach DIN 4102 | U-Wert<br>im Feldanteil<br>W/(m <sup>2</sup> x K) | U-Wert<br>im Balkenanteil<br>W/(m <sup>2</sup> x K) | U-Wert bei<br>10 % Balkenanteil<br>W/(m <sup>2</sup> x K) | Amplituden-<br>dämpfung<br>(1/TAV) | Phasen-<br>verschiebung*<br>h |
|----------------------|--|---|---|---|------------------------------------|-------------------------------|
| 220 + 20             | F 30-B von unten                             | 0,153   | 0,365   | 0,18  | 23                                 | 11,4                          |
| 220 + 40             | F 30-B von unten                             | 0,142   | 0,309   | 0,16  | 27                                 | 12,4                          |
| 220 + 60             | F 30-B von unten                             | 0,133   | 0,268   | 0,15  | 35                                 | 13,8                          |
| 220 + 80             | F 30-B von unten                             | 0,124   | 0,236   | 0,14  | 48                                 | 15,2                          |
| 220 + 100            | F 30-B von unten                             | 0,117   | 0,211   | 0,13  | 67                                 | 16,6                          |
| 220 + 120            | F 30-B von unten                             | 0,111   | 0,191   | 0,12  | 94                                 | 17,8                          |

bewertetes Luftschalldämm-Maß  $R_{w,R} \geq 44$  dB ( $R'_{w} \geq 38$  dB mit im Holzbau üblichen Nebenwegen)

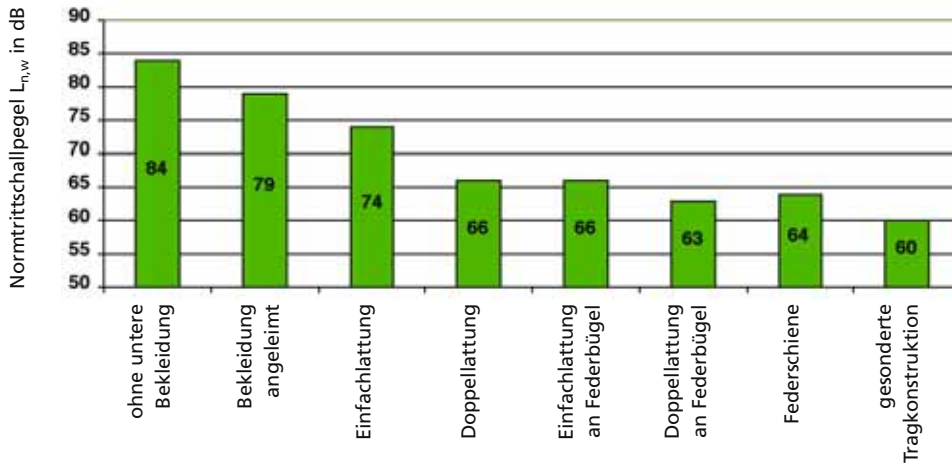
\* bei Einsatz von STEICO *canaflex*, Multiplikation mit Faktor 0,85

☞ **Planungstipp:** Durch den Einsatz von STEICO *joist* als Tragkonstruktion können die U-Werte der Gesamtkonstruktion bei 4 % Balkenanteil um 0,01 W/(m<sup>2</sup> x K) vermindert werden. Hierbei entfällt die Feuerwiderstandsklasse F30-B von unten.

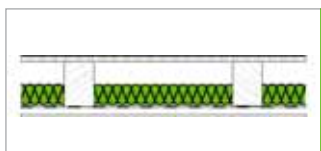
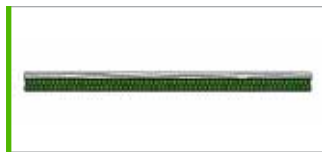
# Variationsmöglichkeiten im Schallschutz

## SCHALLDÄMM-MASS E UND TRITTSCHALLPEGEL NACH EN ISO 140 TEIL 6

Die Schallschutz-Qualität geschlossener Holzbalkendecken hängt wesentlich von der Elastizität der Unterdeckenabhängung ab. Je steifer diese Befestigung ausgeführt ist, desto schlechter ist das Schallschutzverhalten des Bauteils.



Wirkung der Elastizität der Unterdeckenabhängung auf den Normtrittschallpegel



| Konstruktion des Estrichs                           |  |  |   |   |   |   |   |  |  |
|---|--|--|---|---|---|---|---|--|--|
| Rohdecke ohne Estrich                               | Fermacell Estrichelement 2E31<br>(2 x 10 mm Fermacell-Gipsfaserplatte + 10 mm Holzfaserdämmplatte) | Fermacell Estrichelement 2E31<br>(2 x 10 mm Fermacell-Gipsfaserplatte + 10 mm Holzfaserdämmplatte) | Fermacell Estrichelement 2E31<br>(2 x 10 mm Fermacell-Gipsfaserplatte + 10 mm Holzfaserdämmplatte + 30 mm Estrichwabe mit Wabenschüttung) | Fermacell Estrichelement 2E31<br>(2 x 10 mm Fermacell-Gipsfaserplatte + 10 mm Holzfaserdämmplatte + 60 mm Estrichwabe mit Wabenschüttung) | 50 mm Zementestrich + 0,5 mm PE-Folie + 20 mm STEICO <i>therm</i> | 50 mm Zementestrich + 0,5 mm PE-Folie + 40 mm STEICO <i>therm</i> | 50 mm Zementestrich + 0,5 mm PE-Folie + 60 mm STEICO <i>therm</i> | 22 mm Dielenboden + 40 mm STEICO <i>floor</i> Dämmsystem | 22 mm Dielenboden + 60 mm STEICO <i>floor</i> Dämmsystem |
| <b>Konstruktion der Rohdecke</b>                    |  |  |   |   |   |   |   |  |  |
| Holzwerkstoffplatte                                 | 22 mm  | $L_{n,w,R}$  | $L_{n,w,R}$   | $L_{n,w,R}$   | $L_{n,w,R}$   | $L_{n,w,R}$   | $L_{n,w,R}$   | $L_{n,w,R}$  | $L_{n,w,R}$  |
| Balken (min. 60 mm x 220 mm) mit STEICO <i>flex</i> | 220 mm   | $\leq 74$ dB   | $\leq 68$ dB  | $\leq 64$ dB  | $\leq 61$ dB  | $\leq 62$ dB  | $\leq 60$ dB  | $\leq 58$ dB   | $\leq 70$ dB   |
| Lattung (48 mm x 24 mm)                             | 100 mm   | $R_{w,R}$  | $R_{w,R}$   | $R_{w,R}$   | $R_{w,R}$   | $R_{w,R}$   | $R_{w,R}$   | $R_{w,R}$  | $R_{w,R}$  |
| Gipskarton o. Fermacell-Gipsfaserplatte             | 24 mm  | $\geq 43$ dB   | $\geq 44$ dB  | $\geq 53$ dB  | $\geq 55$ dB  | $\geq 53$ dB  | $\geq 54$ dB  | $\geq 54$ dB   | $\geq 43$ dB   |
| Gipskarton o. Fermacell-Gipsfaserplatte             | 12,5 mm  |  |   |   |   |   |   |  |  |
| Holzwerkstoffplatte                                 | 22 mm  | $L_{n,w,R}$  | $L_{n,w,R}$   | $L_{n,w,R}$   | $L_{n,w,R}$   | $L_{n,w,R}$   | $L_{n,w,R}$   | $L_{n,w,R}$  | $L_{n,w,R}$  |
| Balken (min. 60 mm x 220 mm) mit STEICO <i>flex</i> | 220 mm   | $\leq 66$ dB   |   |   |   | $\leq 54$ dB  | $\leq 52$ dB  | $\leq 50$ dB   | $\leq 62$ dB   |
| Lattung (48 x 24 mm) an Federbügeln                 | 100 mm   | $R_{w,R}$  |   |   |   | $R_{w,R}$   | $R_{w,R}$   | $R_{w,R}$  | $R_{w,R}$  |
| Gipskarton o. Fermacell-Gipsfaserplatte             | 48 mm  | $\geq 51$ dB   |   |   |   | $\geq 57$ dB  | $\geq 59$ dB  | $\geq 60$ dB   | $\geq 54$ dB   |
| Gipskarton o. Fermacell-Gipsfaserplatte             | 12,5 mm  |  |   |   |   |   |   |  |  |
| Holzwerkstoffplatte                                 | 22 mm  | $L_{n,w,R}$  | $L_{n,w,R}$   | $L_{n,w,R}$   | $L_{n,w,R}$   | $L_{n,w,R}$   | $L_{n,w,R}$   | $L_{n,w,R}$  | $L_{n,w,R}$  |
| Balken (min. 60 mm x 220 mm) mit STEICO <i>flex</i> | 220 mm   | $\leq 64$ dB   | $\leq 56$ dB  | $\leq 47$ dB  | $\leq 43$ dB  | $\leq 52$ dB  | $\leq 50$ dB  | $\leq 48$ dB   | $\leq 60$ dB   |
| Federschiene oder Federclips                        | 100 mm   | $R_{w,R}$  | $R_{w,R}$   | $R_{w,R}$   | $R_{w,R}$   | $R_{w,R}$   | $R_{w,R}$   | $R_{w,R}$  | $R_{w,R}$  |
| Gipskarton o. Fermacell-Gipsfaserplatte             | 27 mm  | $\geq 54$ dB   | $\geq 57$ dB  | $\geq 60$ dB  | $\geq 60$ dB  | $\geq 59$ dB  | $\geq 60$ dB  | $\geq 61$ dB   | $\geq 54$ dB   |
| Gipskarton o. Fermacell-Gipsfaserplatte             | 12,5 mm  |  |   |   |   |   |   |  |  |
| Holzwerkstoffplatte                                 | 22 mm  | $L_{n,w,R}$  |   |   |   | $L_{n,w,R}$   | $L_{n,w,R}$   | $L_{n,w,R}$  | $L_{n,w,R}$  |
| Balken (min. 60 mm x 220 mm) mit STEICO <i>flex</i> | 220 mm   | $\leq 61$ dB   |   |   |   | $\leq 49$ dB  | $\leq 47$ dB  | $\leq 45$ dB   | $\leq 57$ dB   |
| Federschiene oder Federclips                        | 100 mm   | $R_{w,R}$  |   |   |   | $R_{w,R}$   | $R_{w,R}$   | $R_{w,R}$  | $R_{w,R}$  |
| Gipskarton o. Fermacell-Gipsfaserplatte             | 27 mm  | $\geq 54$ dB   |   |   |   | $\geq 61$ dB  | $\geq 62$ dB  | $\geq 63$ dB   | $\geq 55$ dB   |
| Gipskarton o. Fermacell-Gipsfaserplatte             | 2x 12,5 mm   |  |   |   |   |   |   |  |  |

# Variationsmöglichkeiten im Brandschutz

## FEUERWIDERSTANDSKLASSEN NACH DIN 4102

| Beplankung oberhalb der Deckenbalken (Estrich) |              |
|--|--------------|
|  | Mindestdicke |

|       |   |        |
|-------|---|--------|
| F30-B | Holzwerkstoffplatte                                       | 16 mm  |
|       | + Dämmschicht $\rho \geq 30 \text{ kg/m}^3$ <sup>1)</sup> | 15 mm  |
|       | Bretter oder Parkett                                      | 16 mm  |
|       | + Dämmschicht $\rho \geq 30 \text{ kg/m}^3$ <sup>1)</sup> | 15 mm  |
|       | Gipskartonbauplatte (GKB)                                 | 9,5 mm |
|       | + Dämmschicht $\rho \geq 30 \text{ kg/m}^3$ <sup>1)</sup> | 15 mm  |
|       | Mörtel-, Gips- oder Asphaltestrich                        | 20 mm  |
| F60-B | + Dämmschicht $\rho \geq 30 \text{ kg/m}^3$ <sup>1)</sup> | 15 mm  |
|       | Fermacell Estrichelement 2E11                             | 20 mm  |
|       | + STEICO <i>underfloor</i> <sup>2)</sup>                  | 5,5 mm |

|       |   |        |
|-------|---|--------|
| F60-B | Holzwerkstoffplatte                                       | 25 mm  |
|       | + Dämmschicht $\rho \geq 30 \text{ kg/m}^3$ <sup>1)</sup> | 30 mm  |
|       | Bretter oder Parkett                                      | 25 mm  |
|       | + Dämmschicht $\rho \geq 30 \text{ kg/m}^3$ <sup>1)</sup> | 30 mm  |
|       | Gipskartonbauplatte (GKB)                                 | 18 mm  |
|       | + Dämmschicht $\rho \geq 30 \text{ kg/m}^3$ <sup>1)</sup> | 15 mm  |
|       | Mörtel-, Gips- oder Asphaltestrich                        | 20 mm  |
| F90-B | + Dämmschicht $\rho \geq 30 \text{ kg/m}^3$ <sup>1)</sup> | 15 mm  |
|       | Fermacell Estrichelement 2E22                             | 25 mm  |
|       | + STEICO <i>underfloor</i> <sup>2)</sup>                  | 5,5 mm |

|       |   |       |
|-------|---|-------|
| F90-B | Fermacell Estrichelement 2E31 <sup>2)</sup> | 30 mm |
|       | Fermacell Estrichelement                    | 20 mm |
|       | + Fermacell Schüttung <sup>2)</sup>         | 30 mm |

| Beplankung unterhalb der Deckenbalken (Unterdecke) |              |
|--|--------------|
|  | Mindestdicke |

|       |  |                 |
|-------|--|-----------------|
| F30-B | Holzwerkstoffplatte mit $\rho \geq 600 \text{ kg/m}^3$ ,<br>max. zul. Spannweite 625 mm <sup>1)</sup>                                    | 19 mm           |
|       | Holzwerkstoffplatte mit $\rho \geq 600 \text{ kg/m}^3$<br>+ Gipskartonplatte (GKB oder GKF)<br>max. zul. Spannweite 625 mm <sup>1)</sup> | 16 mm<br>9,5 mm |
|       | Holzwohle-Leichtbauplatte<br>max. zul. Spannweite 500 mm <sup>1)</sup>   | 50 mm           |
|       | Holzwohle-Leichtbauplatte<br>+ Putz nach DIN 18550-2<br>max. zul. Spannweite 500 mm <sup>1)</sup>  | 25 mm<br>20 mm  |
|       | Gipskarton-Putzträgerplatte (GKP)<br>+ Putz nach DIN 18550-2<br>max. zul. Spannweite 500 mm <sup>1)</sup>                                | 9,5 mm<br>20 mm |
|       | Brettschalung <sup>1)</sup>  | 19 mm           |
|       | Fermacell Gipsfaserplatte<br>max. zul. Spannweite 350 mm <sup>3)</sup>   | 10 mm           |
|       | Gipskarton-Feuerschutzplatte (GKF)<br>max. zul. Spannweite 400 mm <sup>1)</sup>  | 12,5 mm         |
|       | Gipskarton-Feuerschutzplatte (GKF)<br>max. zul. Spannweite 500 mm <sup>1)</sup>  | 15 mm           |

|       |   |             |
|-------|---|-------------|
| F60-B | Fermacell Gipsfaserplatte<br>max. zul. Spannweite 350 mm <sup>4)</sup>          | 2 x 10 mm   |
|       | Fermacell Gipsfaserplatte<br>max. zul. Spannweite 435 mm <sup>4)</sup>          | 2 x 12,5 mm |
|       | Gipskarton-Feuerschutzplatte (GKF)<br>max. zul. Spannweite 400 mm <sup>1)</sup> | 2 x 10 mm   |

|       |  |                        |
|-------|--|------------------------|
| F90-B | Fermacell Gipsfaserplatte<br>max. zul. Spannweite 350 mm <sup>5)</sup> | 4 x 10 mm              |
|       | Fermacell Gipsfaserplatte<br>max. zul. Spannweite 500 mm <sup>5)</sup> | 15 mm<br>+ 2 x 12,5 mm |

<sup>1)</sup> DIN 4102-4, Tabelle 57

<sup>2)</sup> Fermacell-Zeugnis P 3881/9177

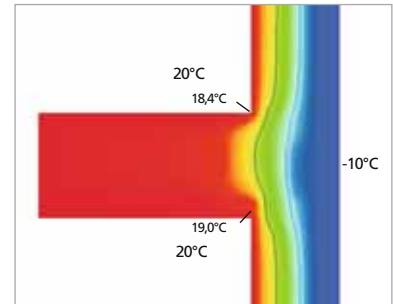
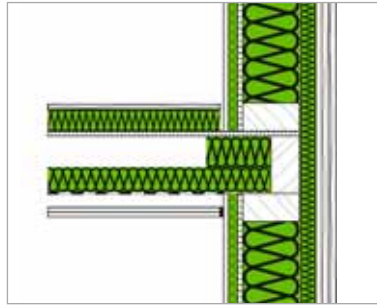
<sup>3)</sup> Fermacell-Zeugnis P 3354/2449

<sup>4)</sup> Fermacell-Zeugnis P 3355/2459

<sup>5)</sup> Fermacell-Zeugnis P 3255/2458

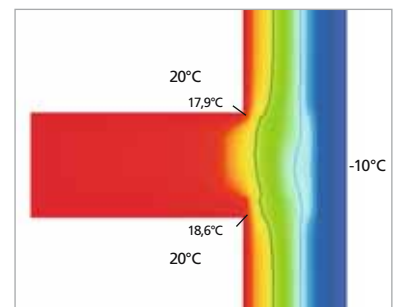
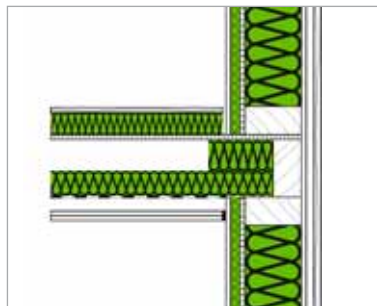
## ANSCHLUSSDETAIL: GESCHOSSDECKE INNERHALB EINER WOHNUNG AN EINE HOLZSTÄNDER-AUSSENWAND (OHNE BRANDSCHUTZANFORDERUNGEN)

Wärmebrückenverlustkoeffizient  
 $\psi = -0,004 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$



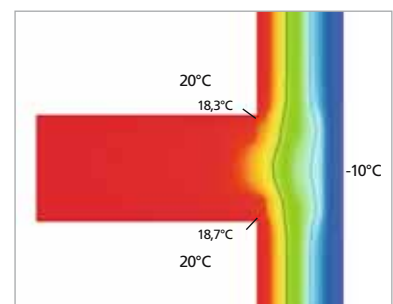
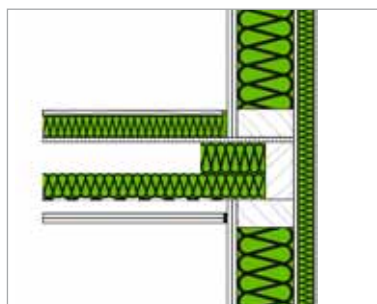
## ANSCHLUSSDETAIL: GESCHOSSDECKE INNERHALB EINER WOHNUNG (F30-B) AN EINE HOLZSTÄNDER-AUSSENWAND (F30-B)

Wärmebrückenverlustkoeffizient  
 $\psi = -0,002 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$



## ANSCHLUSSDETAIL: WOHNUNGSTRENNDIECKE (F90-B) AN HOLZSTÄNDER-AUSSENWAND (F90-B)

Wärmebrückenverlustkoeffizient  
 $\psi = -0,032 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$



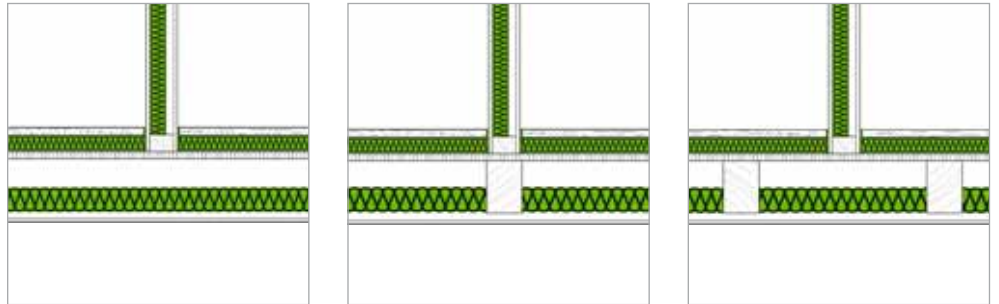
Wärmebrückenverlustkoeffizienten bei 100 mm Dämmdicke in der Decke  
und 180 mm zwischen den Ständern der Außenwand.



### ANSCHLUSSDETAIL: INNENWAND AUF GESCHOSSDECKE MIT UNTERBROCHENEM TROCKENESTRICH

Wandverlauf senkrecht und  
parallel zu den Deckenbalken

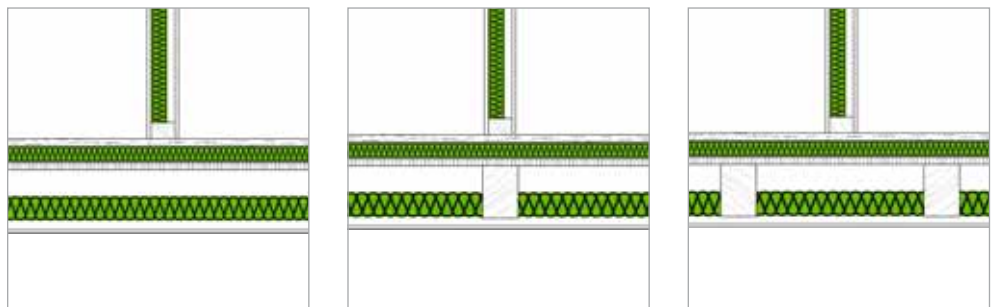
Schall-Längsdämm-Maß:  
 $R_{L,w,R} = 65 \text{ dB}^1)$



### ANSCHLUSSDETAIL: INNENWAND AUF GESCHOSSDECKE MIT DURCHLAUFENDEM TROCKENESTRICH

Wandverlauf senkrecht und  
parallel zu den Deckenbalken

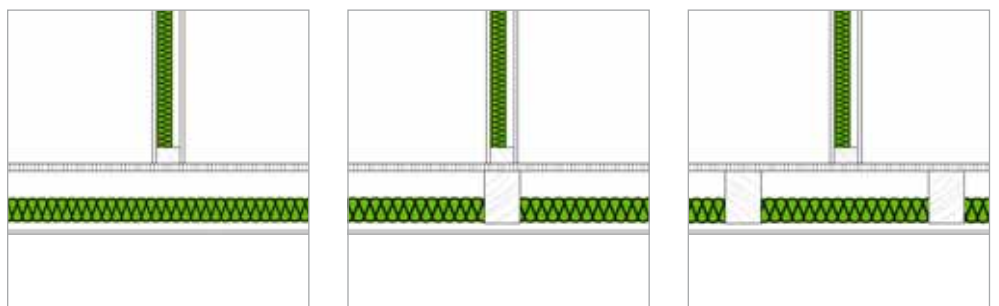
Schall-Längsdämm-Maß:  
 $R_{L,w,R} = 48 \text{ dB}^1)$



### ANSCHLUSSDETAIL: INNENWAND AUF GESCHOSS-ROHDECKE OHNE ESTRICH

Wandverlauf senkrecht und  
parallel zu den Deckenbalken

Schall-Längsdämm-Maß:  
 $R_{L,w,R} = 48 \text{ dB}^1)$

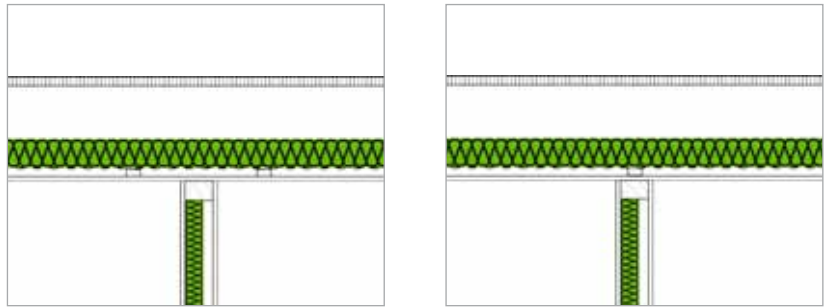


<sup>1)</sup> DIN 4109 Beiblatt 1: Tabelle 30

## ANSCHLUSSDETAIL: INNENWAND UNTER GESCHOSSDECKE MIT DURCHLAUFENDER UNTERDECKE

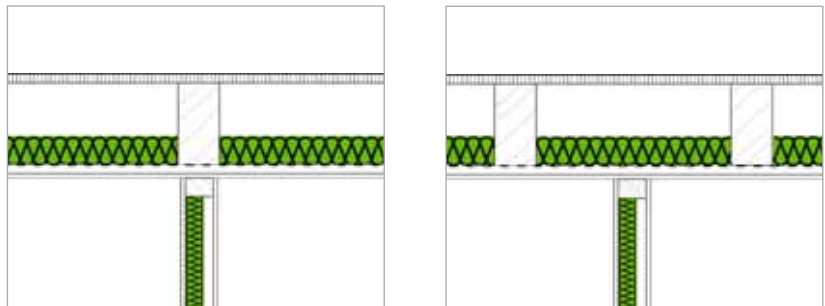
Wandverlauf senkrecht zu  
den Deckenbalken

Schall-Längsdämm-Maß:  
 $R_{L,w,R} = 48 \text{ dB}^1)$



Wandverlauf parallel zu  
den Deckenbalken

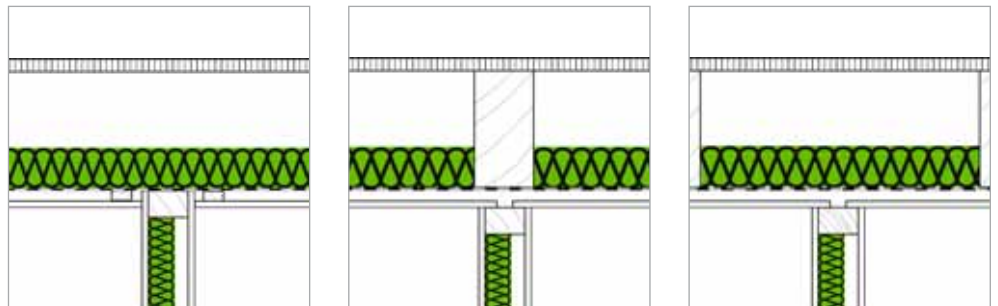
Schall-Längsdämm-Maß:  
 $R_{L,w,R} = 48 \text{ dB}^1)$



## ANSCHLUSSDETAIL: INNENWAND UNTER GESCHOSSDECKE MIT GETRENNTER UNTERDECKENBEPLANKUNG

Wandverlauf senkrecht und  
parallel zu den Deckenbalken

Schall-Längsdämm-Maß:  
 $R_{L,w,R} = 51 \text{ dB}^1)$



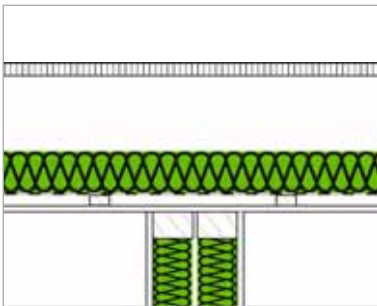
<sup>1)</sup> DIN 4109 Beiblatt 1: Tabelle 30

## ANSCHLUSSDETAIL: DOPPELSTÄNDER-INNENWAND UNTER GESCHOSSDECKE MIT DURCHLAUFENDER UNTERDECKENBEPLANKUNG

Wandverlauf senkrecht oder parallel versetzt zu den Deckenbalken

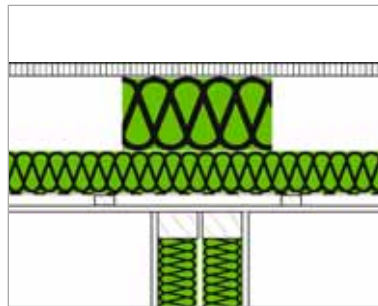
Unterdeckenbeplankung einlagig,  
ohne Dämmstoffschott

Schall-Längsdämm-Maß:  
 $R_{L,w,R} = 48 \text{ dB}^{2)}$



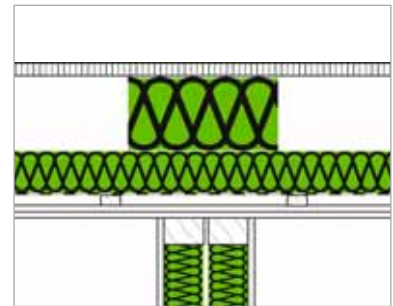
Unterdeckenbeplankung einlagig,  
mit Dämmstoffschott

Schall-Längsdämm-Maß:  
 $R_{L,w,R} = 51 \text{ dB}^{2)}$



Unterdeckenbeplankung zwei-  
lagig, mit Dämmstoffschott

Schall-Längsdämm-Maß:  
 $R_{L,w,R} = 58 \text{ dB}^{2)}$

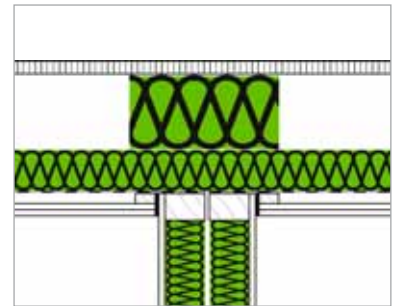


## ANSCHLUSSDETAIL: DOPPELSTÄNDER-INNENWAND UNTER GESCHOSSDECKE MIT GETRENNTER UNTERDECKE

Wandverlauf senkrecht oder parallel versetzt zu den Deckenbalken

Unterdeckenbeplankung zweilagig, mit Dämmstoffschott

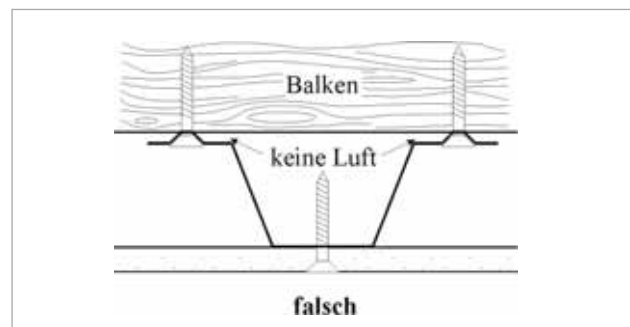
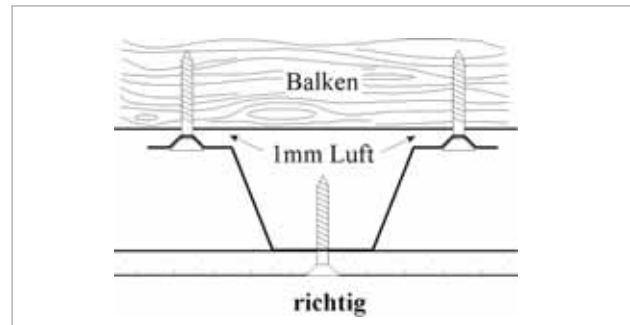
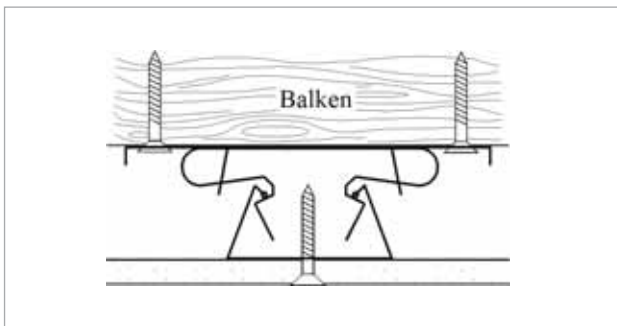
Schall-Längsdämm-Maß:  
 $R_{L,w,R} = 61 \text{ dB}^{2)}$



<sup>2)</sup> aus Untersuchungen der Xella Trockenbau Systeme GmbH – Fermacell

## MONTAGE DER FEDERSCHIENEN

Wesentlich für die Wirksamkeit der Federschiene für besseren Trittschallschutz ist, dass sie mit etwas Luft angeschraubt wird. Geschieht dies nicht, und wird die Schiene fest angeschraubt erreicht man bis zu 6 dB weniger Trittschallverbesserung als die geplanten 11 bis 13 dB. Das TPS Clip-Profil von Protektor schließt diese Fehlermöglichkeit aus. Unabhängig davon, wie fest der Clip angeschraubt wird, entfaltet das System seine volle Schutzwirkung.



## BEFESTIGUNG VON LASTEN AN DER UNTERDECKE

Bei Holzbalkendecken mit Brandschutzanforderungen dürfen keine Lasten an der Beplankung oder an der Traglattung (bzw. Federschiene etc.) befestigt werden. Die Befestigung der Lasten erfolgt hier ausschließlich an den Deckenbalken.

## EINBAUSTRALER IN DER UNTERDECKE

Einbaustrahler dürfen keinen direkten Kontakt zum Dämmstoff der Decke oder der Unterdecke haben, sondern müssen gekapselt werden.

## Ausschreibungstext

## | GESCHLOSSENE HOLZBALLENDECKE

| Pos. | m <sup>2</sup> | Ausschreibungstext   | €/Einheit | €/Gesamt |
|------|----------------|--|-----------|----------|
|      |                | Unterdecke nach DIN 18168-1<br>Bauart: geschlossene Holzbalkendecke<br>Unterdecke entsprechend der Herstellervorschriften einschließlich aller Materialien, Anschlussdichtungen und Befestigungsmittel liefern und montieren<br>Holz-Unterkonstruktion in mm .....<br>Spannweite in mm .....<br><u>Alternativ: Metall-Unterkonstruktion</u><br>Grundprofil ..... Spannweite in mm .....<br>Tragprofil ..... Spannweite in mm .....<br><u>Alternativ bei hohen Schallschutzanforderungen</u><br>Federschiene/Federclip/Federbügel<br>Spannweite in mm .....<br>Beplankung Typ .....<br>Materialdicke in mm .....<br>Anzahl der Lagen .....<br>Brandschutz der Deckenbekleidung in Verbindung mit der Rohdecke der Bauart geschlossene Holzbalkendecke nach DIN 4102 .....<br>Gefachdämmung mit STEICO Dämmstoff<br>STEICO <i>flex</i> / STEICO <i>canaflex</i><br>Fugen und Anschlüsse dicht gestoßen, bei Mehrlagigkeit Stöße überdecken, Einbau entsprechend Herstellervorschrift<br>Dämmstoffdicke in mm .....<br>Angebotenes Erzeugnis/System (vom Bieter einzutragen)<br>..... |           |          |
| Pos. | m <sup>2</sup> | Zusatzposition<br>Zulage für das Liefern und Einbauen eines schwimmenden Estrichs auf tragfähigem, trockenem, ebenem Untergrund bei geschlossener Holzbalkendecke der Pos. ....<br>Schwimmenden Estrich entsprechend den Herstellervorschriften einschließlich aller Materialien, Befestigungs-/ Verbindungsmittel und Randdämmstreifen liefern und montieren<br>Verbundelement mit Holzfaserdämmplatte<br>Fabrikat .....<br>Dicke in mm .....<br>Brandschutz nach DIN 4102 von oben .....<br>Bewertetes Schalldämm-Maß $R_{w,R}$ in dB .....<br>Bewerteter Trittschallpegel $L_{n,w,R}$ in dB .....<br>Angebotenes Erzeugnis/System (vom Bieter einzutragen)<br>.....   | €/Einheit | €/Gesamt |

☞ Diesen Ausschreibungstext können Sie auch unter [www.steico.com](http://www.steico.com) downloaden.

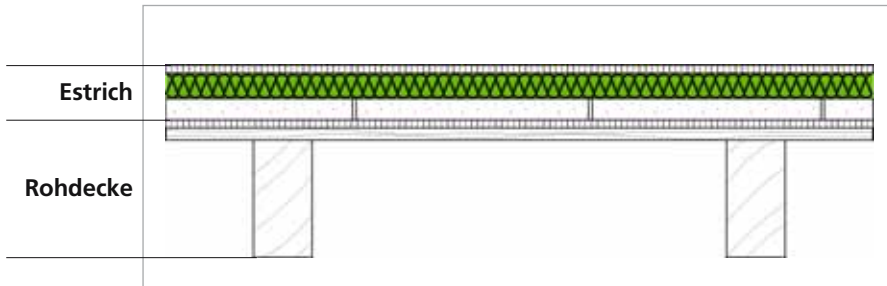
## | GESCHLOSSENE HOLZBALKENDECKE

| Pos. | m <sup>2</sup> | Ausschreibungstext  | €/Einheit | €/Gesamt |
|------|----------------|---|-----------|----------|
|      |                | Zusatzposition<br>Zulage für das Liefern und Einbauen eines schwimmenden Estrichs auf tragfähigem, trockenem, ebenem Untergrund bei geschlossenen Holzbalkendecken der Pos. ....<br>Schwimmenden Estrich entsprechend den Herstellervorschriften einschließlich aller Materialien, Befestigungs-/ Verbindungsmittel und Randdämmstreifen liefern und montieren<br>Verlegung der Dämmschicht Holzfaserdämmplatte STEICO <i>therm</i> inklusive Estrich<br>Dicke STEICO <i>therm</i> in mm .....<br>Estrichart .....<br>Dicke in mm .....<br>Brandschutz nach DIN 4102 von oben .....<br>Bewertetes Schalldämm-Maß $R_{w,R}$ in dB .....<br>Bewerteter Trittschallpegel $L_{n,w,R}$ in dB ..... |           |          |
| Pos. | m <sup>2</sup> | Zusatzposition<br>Zulage für das Liefern und Einbauen eines schwimmenden Estrichs auf tragfähigem, trockenem, ebenem Untergrund bei geschlossenen Holzbalkendecken der Pos. ....<br>Verlegung des Holzfaserdämmsystems STEICO <i>floor</i> inklusive Dielenboden<br>Dicke STEICO <i>floor</i> in mm.....<br>Dicke Dielenboden in mm .....<br>Bewertetes Schalldämm-Maß $R_{w,R}$ in dB .....<br>Bewerteter Trittschallpegel $L_{n,w,R}$ in dB .....   | €/Einheit | €/Gesamt |
| Pos. | m <sup>2</sup> | Zusatzposition<br>Zulage für das Liefern und Einbauen eines schwimmenden Estrichs auf tragfähigem, trockenem, ebenem Untergrund bei geschlossenen Holzbalkendecken der Pos. ....<br>Deckenbeschwerung entsprechend den Herstellervorschriften einschließlich aller Materialien liefern und montieren<br>Fabrikat .....<br>Dicke in mm .....<br>Eigenlast kN/m <sup>2</sup> .....  | €/Einheit | €/Gesamt |
| Pos. | m <sup>2</sup> | Zusatzposition<br>Zulage bei geschlossenen Holzbalkendecken als oberste Geschossdecke<br>Zulage für das Liefern und Einbauen einer Dampfbremse/Dampfsperre für die Unterdecke der Pos. ....<br>Fabrikat .....<br>$s_{d1}$ -Wert in m .....<br>U-Wert in W/(m <sup>2</sup> x K) .....  | €/Einheit | €/Gesamt |

☞ Diesen Ausschreibungstext können Sie auch unter [www.steico.com](http://www.steico.com) downloaden.

# Sichtbalkendecke – Konstruktionsbeispiele

## GESCHOSSDECKE INNERHALB EINER WOHNUNG



- 1 Fußbodenplatte 19 mm
- 2 STEICO *therm* bzw. STEICO *floor*
- 3 Betonplatten 300 x 300 x 60 mm – 150 kg/m<sup>2</sup>
- 4 Sperrholz 12 mm
- 5 Sichtschalung 28 mm

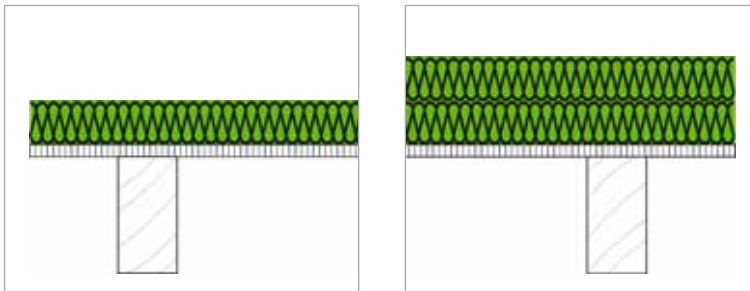
| Dämm-<br>dicke<br>mm | U-Wert<br>W/(m <sup>2</sup> x K) | Amplituden-<br>dämpfung | Phasen-<br>verschiebung<br>h |
|----------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| 20                   | 0,76                             | 4                       | 8,3                          |
| 40                   | 0,55                             | 7                       | 10,1                         |
| 60                   | 0,43                             | 10                      | 11,5                         |

bewerteter Trittschallpegel bei Dämmdicke 20 – 40 mm:  $L_{n,w,R} \leq 52$  dB ( $L'_{n,w} \leq 60$  dB mit im Holzbau üblichen Nebenwegen)

bewerteter Trittschallpegel bei Dämmdicke 60 mm:  $L_{n,w,R} \leq 50$  dB ( $L'_{n,w} \leq 58$  dB mit im Holzbau üblichen Nebenwegen)

bewertetes Luftschalldämm-Maß  $R_{w,R} \geq 60$  dB ( $R'_{w} \geq 54$  dB mit im Holzbau üblichen Nebenwegen)

## SICHTBALKEN-ROHDECKE ALS OBERSTE GESCHOSSDECKE



- 1 STEICO *flex* oder STEICO *therm*  
altern. STEICO *canaflex* oder STEICO *canaroorf*
- 2 optional Dampfbremse
- 3 Holzwerkstoffplatte 22 mm

| Dämm-<br>dicke<br>mm | Feuerwider-<br>standsklasse<br>nach DIN 4102 | U-Wert<br>W/(m <sup>2</sup> x K) | Amplituden-<br>dämpfung (1/TAV) |      | Phasen-<br>verschiebung h* |      |
|----------------------|--|----------------------------------|---------------------------------|------|----------------------------|------|
|                      |  |                                  | mit STEICO <i>flex</i>          |      | mit STEICO <i>therm</i>    |      |
| 80                   |  | 0,41                             | 5                               | 6,2  | 6                          | 7,7  |
| 100                  |  | 0,34                             | 6                               | 6,8  | 8                          | 9,0  |
| 120                  |  | 0,29                             | 8                               | 7,4  | 11                         | 10,3 |
| 140                  |  | 0,25                             | 9                               | 8,1  | 16                         | 11,6 |
| 160                  |  | 0,23                             | 11                              | 8,8  | 23                         | 12,9 |
| 180                  |  | 0,20                             | 14                              | 9,5  | 32                         | 14,2 |
| 200                  |  | 0,18                             | 17                              | 10,2 | 45                         | 15,6 |
| 220                  |  | 0,17                             | 20                              | 11,0 | 64                         | 16,9 |
| 240                  |  | 0,15                             | 24                              | 11,7 | 91                         | 18,2 |
| 260                  |  | 0,14                             | 30                              | 12,5 | 128                        | 19,5 |
| 280                  |  | 0,13                             | 36                              | 13,3 | 181                        | 20,8 |
| 300                  |  | 0,12                             | 44                              | 14,0 | 255                        | 22,2 |

bewertetes Luftschalldämm-Maß  $R_{w,R} \geq 31$  dB ( $R'_{w} \geq 29$  dB mit im Holzbau üblichen Nebenwegen)

\* bei Einsatz von STEICO *canaflex*, Multiplikation mit Faktor 0,85

# Variationsmöglichkeiten im Schallschutz

|                           |        | Konstruktion des Estrichs      |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |
|---------------------------|--------|--------------------------------|---|---|---|---|---|---|--|--|---|---|
|                           |        | Rohdecke ohne Estrich          | Fermacell Estrichelement 2E31<br>(2 x 10 mm Fermacell-Gipsfaserplatte<br>+ 10 mm Holzfaserdämmplatte) | Fermacell Estrichelement 2E31<br>(2 x 10 mm Fermacell-Gipsfaserplatte<br>+ 10 mm Holzfaserdämmplatte)<br>+ 30 mm Estrichwabe mit Wabenschüttung | Fermacell Estrichelement 2E31<br>(2 x 10 mm Fermacell-Gipsfaserplatte<br>+ 10 mm Holzfaserdämmplatte)<br>+ 60 mm Estrichwabe mit Wabenschüttung | 50 mm Zementestrich<br>+ 20 mm STEICO <i>therm</i> Holzfaserdämmplatte<br>+ 40 mm Betonplatten 300 x 300mm 150kg/m <sup>2</sup> | 50 mm Zementestrich<br>+ 40 mm STEICO <i>therm</i> Holzfaserdämmplatte<br>+ 40 mm Betonplatten 300 x 300mm 150kg/m <sup>2</sup> | 50 mm Zementestrich<br>+ 60 mm STEICO <i>therm</i> Holzfaserdämmplatte<br>+ 40 mm Betonplatten 300 x 300mm 150kg/m <sup>2</sup> | 22 mm Dielenboden<br>+ 40 mm STEICO <i>floor</i> Dämmsystem<br>+ 40 mm Betonplatten 300 x 300mm 150kg/m <sup>2</sup> | 22 mm Dielenboden<br>+ 60 mm STEICO <i>floor</i> Dämmsystem<br>+ 40 mm Betonplatten 300 x 300mm 150kg/m <sup>2</sup> | 22 mm Dielenboden<br>+ 40 mm STEICO <i>floor</i> Dämmsystem | 22 mm Dielenboden<br>+ 60 mm STEICO <i>floor</i> Dämmsystem |
| Konstruktion der Rohdecke |        |                                |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |
| Holzwerkstoffplatte       | 22 mm  | $L_{n,w,R} \leq 88 \text{ dB}$ | $L_{n,w,R} \leq 82 \text{ dB}$  | $L_{n,w,R} \leq 67 \text{ dB}$  | $L_{n,w,R} \leq 61 \text{ dB}$  | $L_{n,w,R} \leq 50 \text{ dB}$  | $L_{n,w,R} \leq 48 \text{ dB}$  | $L_{n,w,R} \leq 46 \text{ dB}$  | $L_{n,w,R} \leq 60 \text{ dB}$   | $L_{n,w,R} \leq 58 \text{ dB}$   | $L_{n,w,R} \leq 86 \text{ dB}$                              | $L_{n,w,R} \leq 84 \text{ dB}$                              |
| Deckenbalken              | 220 mm | $R_{w,R} \geq 26 \text{ dB}$   | $R_{w,R} \geq 41 \text{ dB}$  | $R_{w,R} \geq 51 \text{ dB}$  | $R_{w,R} \geq 53 \text{ dB}$  | $R_{w,R} \geq 60 \text{ dB}$  | $R_{w,R} \geq 61 \text{ dB}$  | $R_{w,R} \geq 62 \text{ dB}$  | $R_{w,R} \geq 54 \text{ dB}$   | $R_{w,R} \geq 55 \text{ dB}$   | $R_{w,R} \geq 33 \text{ dB}$                                | $R_{w,R} \geq 34 \text{ dB}$                                |
| Sperrholz                 | 12 mm  | $L_{n,w,R} \leq 82 \text{ dB}$ |   |   |   | $L_{n,w,R} \leq 48 \text{ dB}$  | $L_{n,w,R} \leq 46 \text{ dB}$  | $L_{n,w,R} \leq 44 \text{ dB}$  | $L_{n,w,R} \leq 52 \text{ dB}$   | $L_{n,w,R} \leq 50 \text{ dB}$   | $L_{n,w,R} \leq 78 \text{ dB}$                              | $L_{n,w,R} \leq 76 \text{ dB}$                              |
| Sichtschalung             | 28 mm  | $R_{w,R} \geq 26 \text{ dB}$   |   |   |   | $R_{w,R} \geq 61 \text{ dB}$  | $R_{w,R} \geq 62 \text{ dB}$  | $R_{w,R} \geq 63 \text{ dB}$  | $R_{w,R} \geq 59 \text{ dB}$   | $R_{w,R} \geq 60 \text{ dB}$   | $R_{w,R} \geq 39 \text{ dB}$                                | $R_{w,R} \geq 43 \text{ dB}$                                |
| Deckenbalken              | 220 mm |                                |   |   |   |   |   |   |  |  |   |   |

# Variationsmöglichkeiten im Brandschutz

## FEUERWIDERSTANDSKLASSEN NACH DIN 4102

Die Dimensionierung der Deckenbalken erfolgt in Abhängigkeit der Biegespannung nach DIN 4102-4 Abschnitt 5.5!

| Beplankung oberhalb der Rohdecke (Estrich) |  | Mindestdicke |
|--|--|--------------|
| F30-B                                      | Fermacell Estrichelement 2E11            | 20 mm        |
|  | + STEICO <i>floor</i> <sup>2)</sup>      | 40 mm        |
| F60-B                                      | Fermacell Estrichelement 2E11            | 20 mm        |
|  | + STEICO <i>underfloor</i> <sup>2)</sup> | 5,5 mm       |
| F90-B<br>von oben                          | Fermacell Estrichelement 2E22            | 25 mm        |
|  | + STEICO <i>underfloor</i> <sup>2)</sup> | 5,5 mm       |
| F90-B<br>von oben                          | Fermacell Estrichelement 2E31            | 30 mm        |
|  | Fermacell Estrichelement                 | 20 mm        |
|  | + Fermacell Schüttung <sup>2)</sup>      | 30 mm        |

| Ausführung der Rohdecke |  | Mindestdicke |
|-------------------------|--|--------------|
| F30-B                   | NF-Schalung aus Brettern oder Bohlen <sup>1)</sup>     | 50 mm        |
|                         | NF-Schalung aus Brettern oder Bohlen <sup>1)</sup>     | 40 mm        |
|                         | + Gipskarton-Bauplatte (GKB) <sup>1)</sup>             | 9,5 mm       |
|                         | Holzwerkstoffplatte mit $\rho \geq 600 \text{ kg/m}^3$ | 40 mm        |
| F60-B                   | + Fugenabdeckung                                       | 30 mm        |
|                         | NF-Schalung aus Brettern oder Bohlen <sup>1)</sup>     | 70 mm        |
|                         | + Gipskarton-Bauplatte (GKB) <sup>1)</sup>             | 9,5 mm       |
|                         | Holzwerkstoffplatte mit $\rho \geq 600 \text{ kg/m}^3$ | 70 mm        |
| F60-B                   | + Fugenabdeckung                                       | 30 mm        |
|                         | + Gipskarton-Bauplatte (GKB) <sup>1)</sup>             | 9,5 mm       |

<sup>1)</sup> DIN 4102-4, Tabelle 61, <sup>2)</sup> Fermacell-Zeugnis P 3881/9177

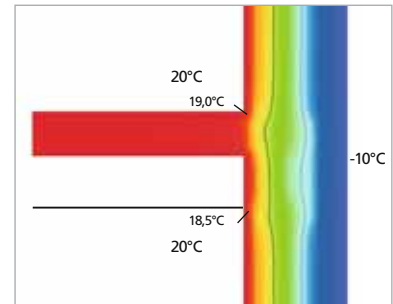
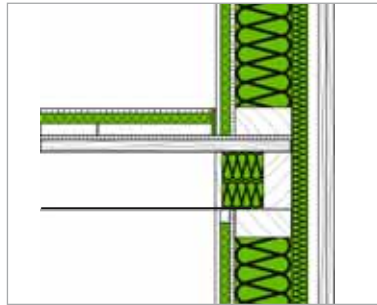


## Regeldetails

**ANSCHLUSSDETAIL: GESCHOSSDECKE INNERHALB EINER WOHNUNG  
AN EINE HOLZSTÄNDER-AUSSENWAND (OHNE BRANDSCHUTZANFORDERUNGEN)**

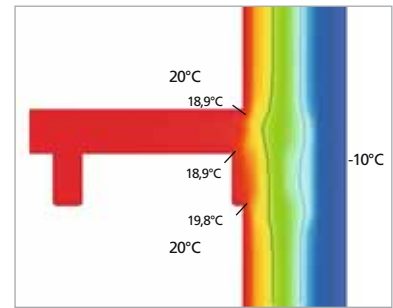
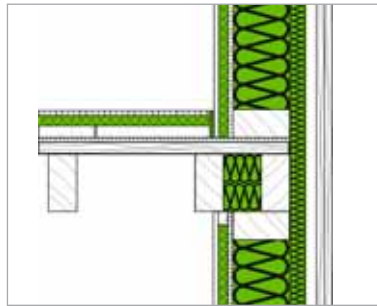
Wandverlauf senkrecht zu  
den Deckenbalken

Wärmebrückenverlustkoeffizient  
 $\psi = 0,001 \text{ W/(m} \times \text{K)}$



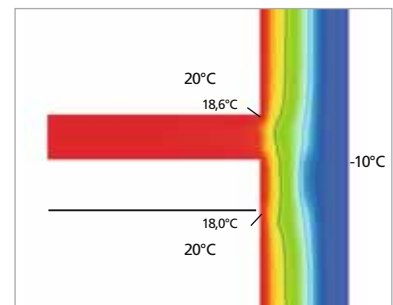
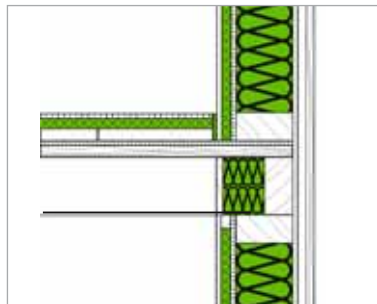
Wandverlauf parallel zu  
den Deckenbalken

Wärmebrückenverlustkoeffizient  
 $\psi = 0,001 \text{ W/(m} \times \text{K)}$


**ANSCHLUSSDETAIL: GESCHOSSDECKE INNERHALB EINER WOHNUNG (F30-B)  
AN EINE HOLZSTÄNDER-AUSSENWAND (F30-B)**

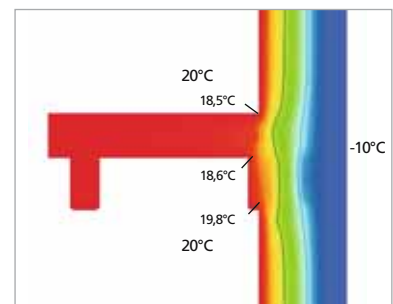
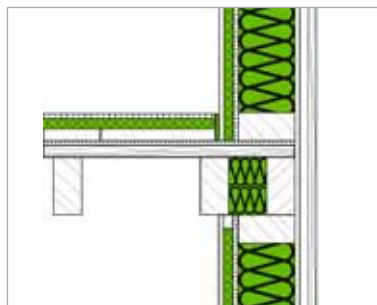
Wandverlauf senkrecht zu  
den Deckenbalken

Wärmebrückenverlustkoeffizient  
 $\psi = 0,007 \text{ W/(m} \times \text{K)}$



Wandverlauf parallel zu  
den Deckenbalken

Wärmebrückenverlustkoeffizient  
 $\psi = 0,002 \text{ W/(m} \times \text{K)}$

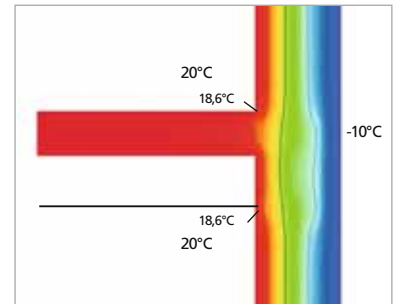
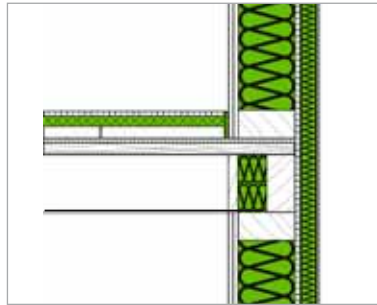


Wärmebrückenverlustkoeffizienten bei 180 mm Dämmdicke zwischen den Ständern der Außenwand.

## ANSCHLUSSDETAIL: GESCHOSSDECKE INNERHALB EINER WOHNUNG (F30-B) AN EINE HOLZSTÄNDER-AUSSENWAND (F90-B)

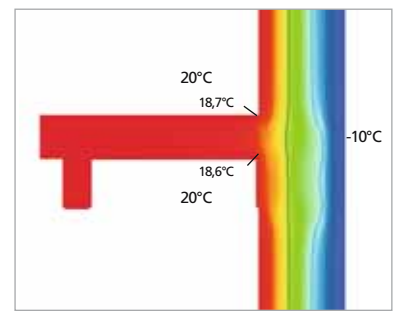
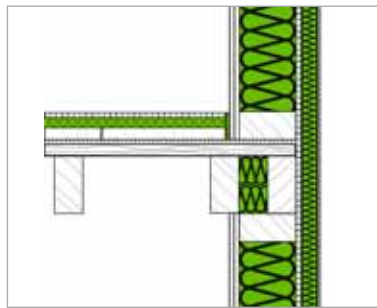
Wandverlauf senkrecht zu  
den Deckenbalken

Wärmebrückenverlustkoeffizient  
 $\psi = 0,032 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$



Wandverlauf parallel zu  
den Deckenbalken

Wärmebrückenverlustkoeffizient  
 $\psi = 0,045 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$

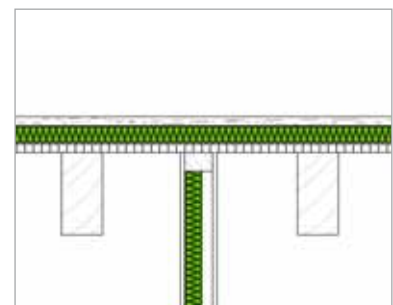
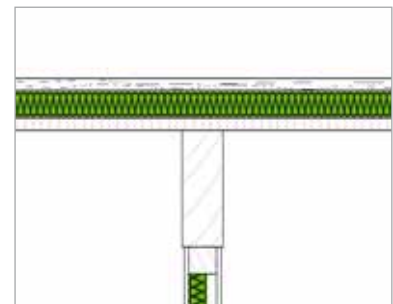
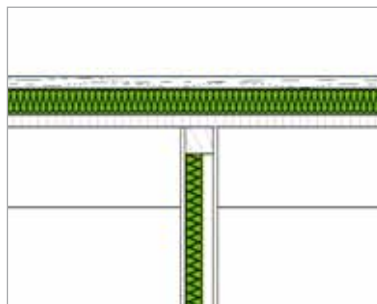


Wärmebrückenverlustkoeffizienten bei 180 mm Dämmdicke zwischen den Ständern der Außenwand.

## ANSCHLUSSDETAIL: INNENWAND UNTER GESCHOSSDECKE

Wandverlauf senkrecht und parallel  
zu den Deckenbalken

Die Ausführung der Anschlussdetails  
der Innenwand auf die Sichtbalken-  
decke erfolgt analog der Anschluss-  
ausführung bei der geschlossenen  
Holzbalkendecke



## Ausschreibungstext

## | SICHTBALKENDECKE ALS GESCHOSSDECKE INNERHALB EINER WOHNUNG

| Pos. | m <sup>2</sup> | Ausschreibungstext   | €/Einheit | €/Gesamt |
|------|----------------|--|-----------|----------|
|      |                | Zusatzposition<br>Zulage für das Liefern und Einbauen eines schwimmenden Estrichs auf tragfähigem, trockenem, ebenem Untergrund bei Sichtbalkendecke der Pos. ....<br>Schwimmenden Estrich entsprechend den Herstellervorschriften einschließlich aller Materialien, Befestigungs-/ Verbindungsmittel und Randdämmstreifen liefern und montieren.<br>Verbundelement mit Holzfaserdämmplatte<br>Fabrikat .....<br>Dicke in mm .....<br>Brandschutz nach DIN 4102 von oben .....<br>Bewertetes Schalldämm-Maß $R_{w,R}$ in dB .....<br>Bewerteter Trittschallpegel $L_{n,w,R}$ in dB .....<br>Angebotenes Erzeugnis/System (vom Bieter einzutragen)<br>.....                   |           |          |
| Pos. | m <sup>2</sup> | Zusatzposition<br>Zulage für das Liefern und Einbauen eines schwimmenden Estrichs auf tragfähigem, trockenem, ebenem Untergrund bei Sichtbalkendecke der Pos. ....<br>Schwimmenden Estrich entsprechend den Herstellervorschriften einschließlich aller Materialien, Befestigungs-/ Verbindungsmittel und Randdämmstreifen liefern und montieren.<br>Verlegung der Dämmschicht Holzfaserdämmplatte STEICO <i>therm</i> inkl. Estrich<br>Dicke STEICO <i>therm</i> in mm .....<br>Estrichart .....<br>Dicke in mm .....<br>Brandschutz nach DIN 4102 von oben .....<br>Bewertetes Schalldämm-Maß $R_{w,R}$ in dB .....<br>Bewerteter Trittschallpegel $L_{n,w,R}$ in dB ..... | €/Einheit | €/Gesamt |
| Pos. | m <sup>2</sup> | Zusatzposition<br>Zulage für das Liefern und Einbauen eines schwimmenden Estrichs auf tragfähigem, trockenem, ebenem Untergrund bei Sichtbalkendecke der Pos. ....<br>Verlegung des Holzfaserdämmsystems STEICO <i>floor</i> inkl. Dielenboden<br>Dicke STEICO <i>floor</i> in mm .....<br>Dicke Dielenboden in mm .....<br>Bewertetes Schalldämm-Maß $R_{w,R}$ in dB .....<br>Bewerteter Trittschallpegel $L_{n,w,R}$ in dB .....   | €/Einheit | €/Gesamt |

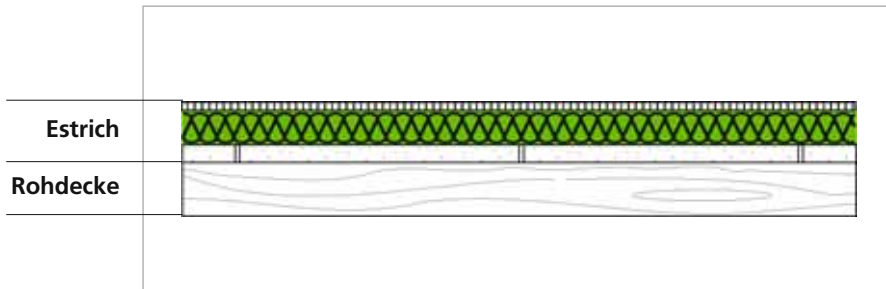
☞ Diesen Ausschreibungstext können Sie auch unter [www.steico.com](http://www.steico.com) downloaden.

| Pos. | m <sup>2</sup> | Ausschreibungstext   | €/Einheit | €/Gesamt |
|------|----------------|--|-----------|----------|
|      |                | Zusatzposition<br>Zulage für das Liefern und Einbauen eines schwimmenden Estrichs auf tragfähigem, trockenem, ebenem Untergrund bei Sichtbalkendecke der Pos. ....<br>Deckenbeschwerung entsprechend der Herstellervorschriften einschließlich aller Materialien liefern und montieren<br>Fabrikat .....<br>Dicke in mm .....<br>Brandschutz nach DIN 4102 von oben .....<br>Eigenlast kN/m <sup>2</sup> ..... |           |          |
| Pos. | m <sup>2</sup> | Zusatzposition<br>Zulage für Sichtbalkendecke als oberste Geschossdecke<br>Zulage für das Liefern und Einbauen einer Dampfbremse/Dampfsperre für die Unterdecke der Pos. ....<br>Fabrikat .....<br>s <sub>d</sub> -Wert in m .....<br>U-Wert in W/(m <sup>2</sup> x K) .....   | €/Einheit | €/Gesamt |

☞ Diesen Ausschreibungstext können Sie auch unter [www.steico.com](http://www.steico.com) downloaden.

# Brettstapeldecke – Konstruktionsbeispiele

## GESCHOSSDECKE INNERHALB EINER WOHNUNG FEUERWIDERSTANDSKLASSE F30-B



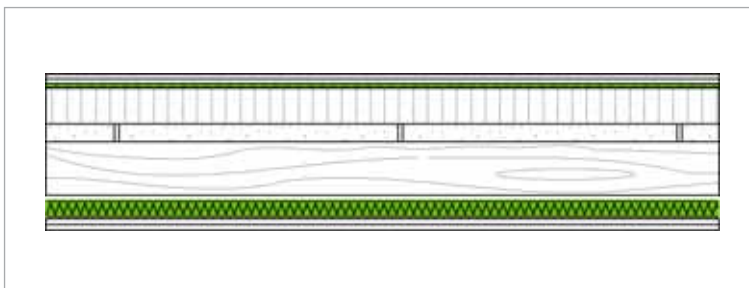
- 1 Dielung 19 mm
- 2 STEICO *floor* 60 mm
- 3 Betonplatte 300 x 300 x 60 mm – 150 kg/m<sup>2</sup>
- 4 Brettstapelelement 120 mm

| Dämm-<br>dicke | Feuerwider-<br>standsklasse | U-Wert<br>W/(m <sup>2</sup> x K) | Amplituden-<br>dämpfung | Phasen-<br>verschiebung |
|----------------|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| mm             | nach DIN 4102               |                                  | (1/TAV)                 | h                       |
| 60             | F 30-B                      | 0,34                             | 40                      | 15,8                    |

bewerteter Trittschallpegel  $L_{n,w,R} \leq 54$  dB ( $L'_{n,w} \leq 56$  dB mit im Holzbau üblichen Nebenwegen)

bewertetes Luftschalldämm-Maß  $R_{w,R} \geq 60$  dB ( $R'_{w} \geq 54$  dB mit im Holzbau üblichen Nebenwegen)

## WOHNUNGSTRENNDECKE FEUERWIDERSTANDSKLASSE F90-B



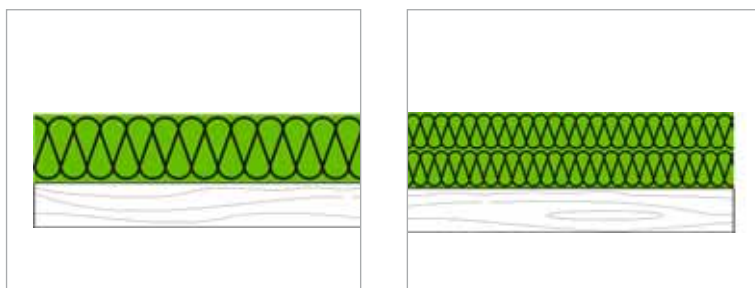
- 1 Fermacell-Estrichelement 2E31
- 2 aus 2 x 10 mm Fermacell-Platte
- 3 und 10 mm Holzfaser-Dämmplatte
- 4 mit Schüttung in Estrich-Wabe 60 mm
- 5 Betonplatten 300 x 300 x 60 mm – 150 kg/m<sup>2</sup>
- 6 Brettstapelelement 120 mm
- 7 Lattung an Federbügel gedämmt 46 mm
- 8 mit STEICO *flex* 40 mm
- 9 Fermacell 12,5 mm
- 10 Fermacell 12,5 mm

| Dämm-<br>dicke | Feuerwider-<br>standsklasse | U-Wert<br>W/(m <sup>2</sup> x K) | Amplituden-<br>dämpfung | Phasen-<br>verschiebung |
|----------------|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| mm             | nach DIN 4102               |                                  | (1/TAV)                 | h                       |
| 10 + 40        | F 90-B                      | 0,35                             | 152                     | 17,2                    |

bewerteter Trittschallpegel  $L_{n,w,R} \leq 32$  dB ( $L'_{n,w} \leq 45$  dB mit im Holzbau üblichen Nebenwegen)

bewertetes Luftschalldämm-Maß  $R_{w,R} \geq 70$  dB ( $R'_{w} \geq 63$  dB mit im Holzbau üblichen Nebenwegen)

## BRETTSTAPELDECKE ALS OBERSTE GESCHOSSDECKE FEUERWIDERSTANDSKLASSE F30-B



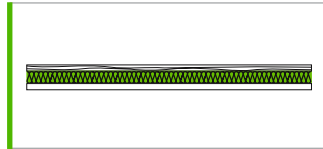
- 1 STEICO *flex*/STEICO *canaflex*/STEICO *therm*
- 2 Brettstapelelement 120 mm

| Dämm-<br>dicke<br>mm | Feuerwider-<br>standsklasse<br>nach DIN 4102 | U-Wert<br>W/(m <sup>2</sup> x K) | Amplituden-            | Phasen-         | Amplituden-             | Phasen-        |
|----------------------|--|----------------------------------|------------------------|-----------------|-------------------------|----------------|
|                      |  |                                  | dämpfung (1/TAV)       | verschiebung h* | dämpfung (1/TAV)        | verschiebung h |
|                      |  |                                  | mit STEICO <i>flex</i> |                 | mit STEICO <i>therm</i> |                |
| 80                   | F30-B  | 0,32                             | 39                     | 12,2            | 44                      | 13,9           |
| 100                  | F30-B  | 0,28                             | 49                     | 12,7            | 61                      | 15,2           |
| 120                  | F30-B  | 0,24                             | 60                     | 13,3            | 84                      | 16,5           |
| 140                  | F30-B  | 0,22                             | 73                     | 13,9            | 119                     | 17,8           |
| 160                  | F30-B  | 0,20                             | 88                     | 14,6            | 167                     | 19,1           |
| 180                  | F30-B  | 0,18                             | 106                    | 15,3            | 237                     | 20,5           |
| 200                  | F30-B  | 0,16                             | 127                    | 16,1            | 334                     | 21,8           |
| 220                  | F30-B  | 0,15                             | 154                    | 16,9            | 472                     | 23,1           |
| 240                  | F30-B  | 0,14                             | 187                    | 17,6            | 667                     | 24,4           |
| 260                  | F30-B  | 0,13                             | 228                    | 18,4            | 942                     | 25,7           |
| 280                  | F30-B  | 0,12                             | 278                    | 19,1            | 1331                    | 27,0           |
| 300                  | F30-B  | 0,11                             | 339                    | 19,9            | 1880                    | 28,4           |

bewertetes Luftschalldämm-Maß  $R_{w,R} \geq 39$  dB ( $R'_{w} \geq 37$  dB mit im Holzbau üblichen Nebenwegen)

\* bei Einsatz von STEICO *canaflex*, Multiplikation mit Faktor 0,85

## Variationsmöglichkeiten im Schallschutz



|  |                            | Konstruktion des Estrichs                                      |  |  |  |   |   |   |   |
|--|----------------------------|--|--|--|--|---|---|---|---|
|  |                            | Rohdecke ohne Estrich  | 50 mm Zementestrich<br>+ 20 mm STEICO <sup>therm</sup> Holzfaserdämmplatte | 50 mm Zementestrich<br>+ 40 mm STEICO <sup>therm</sup> Holzfaserdämmplatte | 50 mm Zementestrich<br>+ 60 mm STEICO <sup>therm</sup> Holzfaserdämmplatte | 22 mm Dielenboden<br>+ 40 mm STEICO <sup>floor</sup> Dämmsystem | 22 mm Dielenboden<br>+ 60 mm STEICO <sup>floor</sup> Dämmsystem | 22 mm Dielenboden<br>+ 40 mm STEICO <sup>floor</sup> Dämmsystem<br>+ 40 mm Betonplatte 300 x 300 mm 150 kg/m <sup>2</sup> | 22 mm Dielenboden<br>+ 60 mm STEICO <sup>floor</sup> Dämmsystem<br>+ 40 mm Betonplatte 300 x 300 mm 150 kg/m <sup>2</sup> |
| Konstruktion der Rohdecke  |                            |  |  |  |  |   |   |   |   |
| Brettstapeldecke, genagelt   | 120 mm                     | $L_{n,w,R} \leq 78 \text{ dB}$<br>$R_{w,R} \geq 38 \text{ dB}$ | $L_{n,w,R} \leq 66 \text{ dB}$<br>$R_{w,R} \geq 50 \text{ dB}$             | $L_{n,w,R} \leq 64 \text{ dB}$<br>$R_{w,R} \geq 52 \text{ dB}$             | $L_{n,w,R} \leq 62 \text{ dB}$<br>$R_{w,R} \geq 53 \text{ dB}$             | $L_{n,w,R} \leq 74 \text{ dB}$<br>$R_{w,R} \geq 43 \text{ dB}$  | $L_{n,w,R} \leq 72 \text{ dB}$<br>$R_{w,R} \geq 45 \text{ dB}$  | $L_{n,w,R} \leq 56 \text{ dB}$<br>$R_{w,R} \geq 57 \text{ dB}$  | $L_{n,w,R} \leq 54 \text{ dB}$<br>$R_{w,R} \geq 48 \text{ dB}$  |
| Sperrholzplatte<br>Brettstapeldecke, genagelt  | 12 mm<br>120 mm            | $L_{n,w,R} \leq 76 \text{ dB}$<br>$R_{w,R} \geq 43 \text{ dB}$ | $L_{n,w,R} \leq 64 \text{ dB}$<br>$R_{w,R} \geq 52 \text{ dB}$             | $L_{n,w,R} \leq 62 \text{ dB}$<br>$R_{w,R} \geq 53 \text{ dB}$             | $L_{n,w,R} \leq 60 \text{ dB}$<br>$R_{w,R} \geq 54 \text{ dB}$             | $L_{n,w,R} \leq 72 \text{ dB}$<br>$R_{w,R} \geq 45 \text{ dB}$  | $L_{n,w,R} \leq 70 \text{ dB}$<br>$R_{w,R} \geq 47 \text{ dB}$  | $L_{n,w,R} \leq 54 \text{ dB}$<br>$R_{w,R} \geq 58 \text{ dB}$  | $L_{n,w,R} \leq 52 \text{ dB}$<br>$R_{w,R} \geq 60 \text{ dB}$  |
| Brettstapeldecke, genagelt<br>Lattung (24 x 48 mm)<br>an Federbügeln<br>Gipskarton oder Fermacell-Platte | 120 mm<br>45 mm<br>12,5 mm | $L_{n,w,R} \leq 71 \text{ dB}$<br>$R_{w,R} \geq 46 \text{ dB}$ | $L_{n,w,R} \leq 62 \text{ dB}$<br>$R_{w,R} \geq 53 \text{ dB}$             | $L_{n,w,R} \leq 60 \text{ dB}$<br>$R_{w,R} \geq 54 \text{ dB}$             | $L_{n,w,R} \leq 58 \text{ dB}$<br>$R_{w,R} \geq 55 \text{ dB}$             | $L_{n,w,R} \leq 67 \text{ dB}$<br>$R_{w,R} \geq 50 \text{ dB}$  | $L_{n,w,R} \leq 65 \text{ dB}$<br>$R_{w,R} \geq 51 \text{ dB}$  | $L_{n,w,R} \leq 49 \text{ dB}$<br>$R_{w,R} \geq 59 \text{ dB}$  | $L_{n,w,R} \leq 47 \text{ dB}$<br>$R_{w,R} \geq 61 \text{ dB}$  |

# Variationsmöglichkeiten im Brandschutz

## FEUERWIDERSTANDSKLASSEN NACH DIN 4102

| Beplankung oberhalb der Brettstapeldecke (Estrich) |              |
|--|--------------|
|  | Mindestdicke |

|       |   |        |
|-------|---|--------|
| F30-B | Holzwerkstoffplatte                                       | 16 mm  |
|       | + Dämmschicht $\rho \geq 30 \text{ kg/m}^3$ <sup>1)</sup> | 15 mm  |
|       | Bretter oder Parkett                                      | 16 mm  |
|       | + Dämmschicht $\rho \geq 30 \text{ kg/m}^3$ <sup>1)</sup> | 15 mm  |
|       | Gipskartonbauplatte (GKB)                                 | 9,5 mm |
|       | + Dämmschicht $\rho \geq 30 \text{ kg/m}^3$ <sup>1)</sup> | 15 mm  |
|       | Mörtel-, Gips- oder Asphaltestrich                        | 20 mm  |
| F60-B | + Dämmschicht $\rho \geq 30 \text{ kg/m}^3$ <sup>1)</sup> | 15 mm  |
|       | Fermacell Estrichelement 2E11                             | 20 mm  |
|       | + STEICO <i>underfloor</i> <sup>2)</sup>                  | 5,5 mm |

|       |   |        |
|-------|---|--------|
| F60-B | Holzwerkstoffplatte                                       | 25 mm  |
|       | + Dämmschicht $\rho \geq 30 \text{ kg/m}^3$ <sup>1)</sup> | 30 mm  |
|       | Bretter oder Parkett                                      | 25 mm  |
|       | + Dämmschicht $\rho \geq 30 \text{ kg/m}^3$ <sup>1)</sup> | 30 mm  |
|       | Gipskartonbauplatte (GKB)                                 | 18 mm  |
|       | + Dämmschicht $\rho \geq 30 \text{ kg/m}^3$ <sup>1)</sup> | 15 mm  |
|       | Mörtel-, Gips- oder Asphaltestrich                        | 20 mm  |
| F90-B | + Dämmschicht $\rho \geq 30 \text{ kg/m}^3$ <sup>1)</sup> | 15 mm  |
|       | Fermacell Estrichelement 2E22                             | 25 mm  |
|       | + STEICO <i>underfloor</i> <sup>2)</sup>                  | 5,5 mm |

|       |   |       |
|-------|---|-------|
| F90-B | Fermacell Estrichelement 2E31 <sup>3)</sup> | 30 mm |
|       | Fermacell Estrichelement                    | 20 mm |
|       | + Fermacell Schüttung <sup>2)</sup>         | 30 mm |

| Beplankung unterhalb der Brettstapeldecke (Unterdecke) |              |
|--|--------------|
|  | Mindestdicke |

|       |  |                 |
|-------|--|-----------------|
| F30-B | Holzwerkstoffplatte mit $\rho \geq 600 \text{ kg/m}^3$ , max. zul. Spannweite 625 mm <sup>1)</sup>                                 | 19 mm           |
|       | Holzwerkstoffplatte mit $\rho \geq 600 \text{ kg/m}^3$ + Gipskartonplatte (GKB oder GKF) max. zul. Spannweite 625 mm <sup>1)</sup> | 16 mm<br>9,5 mm |
|       | Holzwohle-Leichtbauplatte max. zul. Spannweite 500 mm <sup>1)</sup>  | 50 mm           |
|       | Holzwohle-Leichtbauplatte + Putz nach DIN 18550-2 max. zul. Spannweite 500 mm <sup>1)</sup>  | 25 mm<br>20 mm  |
|       | Gipskarton-Putzträgerplatte (GKP) + Putz nach DIN 18550-2 max. zul. Spannweite 500 mm <sup>1)</sup>                                | 9,5 mm<br>20 mm |
|       | Fermacell-Gipsfaserplatte max. zul. Spannweite 350 mm <sup>3)</sup>  | 10 mm           |
|       | Gipskarton-Feuerschutzplatte (GKF) max. zul. Spannweite 400 mm <sup>1)</sup>   | 12,5 mm         |
| F60-B | Gipskarton-Feuerschutzplatte (GKF) max. zul. Spannweite 500 mm <sup>1)</sup>   | 15 mm           |

|       |  |             |
|-------|--|-------------|
| F60-B | Fermacell-Gipsfaserplatte max. zul. Spannweite 350 mm <sup>4)</sup>          | 2 x 10 mm   |
|       | Fermacell-Gipsfaserplatte max. zul. Spannweite 435 mm <sup>4)</sup>          | 2 x 12,5 mm |
|       | Gipskarton-Feuerschutzplatte (GKF) max. zul. Spannweite 400 mm <sup>1)</sup> | 2 x 12,5 mm |

|       |  |             |
|-------|--|-------------|
| F90-B | Fermacell-Gipsfaserplatte max. zul. Spannweite 350 mm <sup>5)</sup>  | 2 x 10 mm   |
|       | Fermacell -Gipsfaserplatte max. zul. Spannweite 435 mm <sup>5)</sup> | 2 x 12,5 mm |

<sup>1)</sup> DIN 4102-4, Tabelle 57

<sup>2)</sup> Fermacell-Zeugnis P 3881/9177

<sup>3)</sup> Fermacell-Zeugnis P 3354/2449

<sup>4)</sup> Fermacell-Zeugnis P 3355/2459

<sup>5)</sup> Fermacell-Zeugnis P 3255/2458

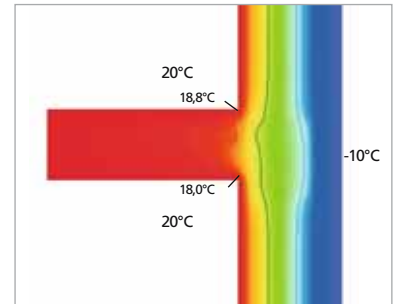
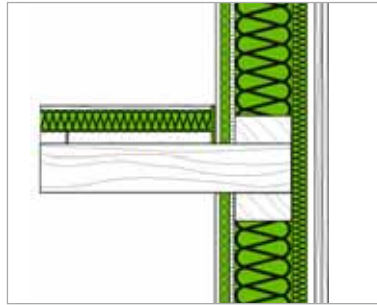
<sup>6)</sup> Fermacell-Zeugnis G 184/79-Nau



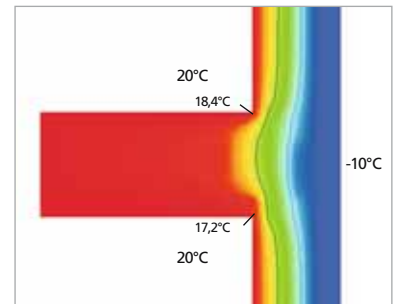
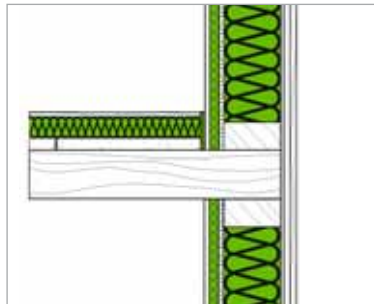
## Regeldetails

**ANSCHLUSSDETAIL: GESCHOSSDECKE INNERHALB EINER WOHNUNG  
AN EINE HOLZSTÄNDER-AUSSENWAND (OHNE BRANDSCHUTZANFORDERUNGEN)**

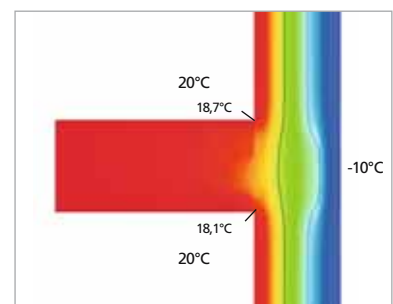
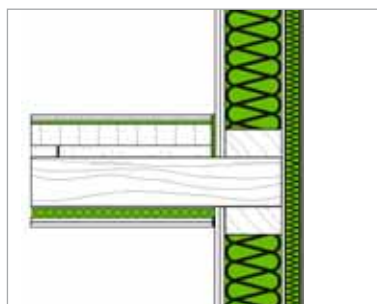
Wärmebrückenverlustkoeffizient  
 $\psi = 0,002 \text{ W/(m} \times \text{K)}$


**ANSCHLUSSDETAIL: GESCHOSSDECKE INNERHALB EINER WOHNUNG (F30-B)  
AN EINE HOLZSTÄNDER-AUSSENWAND (F30-B)**

Wärmebrückenverlustkoeffizient  
 $\psi = 0,008 \text{ W/(m} \times \text{K)}$


**ANSCHLUSSDETAIL: WOHNUNGSTRENNDÉCKE (F90-B)  
AN HOLZSTÄNDER-AUSSENWAND (F90-B)**

Wärmebrückenverlustkoeffizient  
 $\psi = 0,038 \text{ W/(m} \times \text{K)}$

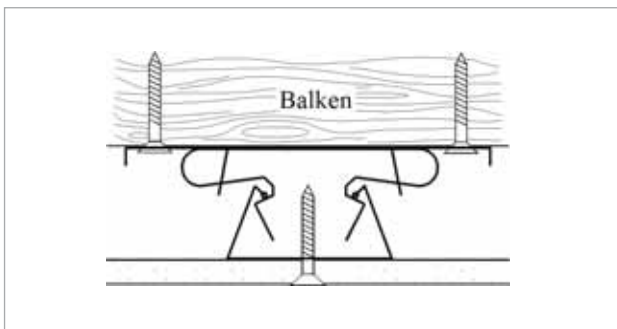


Wärmebrückenverlustkoeffizienten bei 180 mm Dämmdicke zwischen den Ständern der Außenwand.

Die Ausführung der Anschlussdetails der Innenwand auf die Brettstapeldecke und unter der Brettstapeldecke erfolgt analog der Anschlussausführungen bei der geschlossenen Holzbalkendecke.

## MONTAGE DER LATTUNG AN FEDERBÜGEL BZW. VON FEDERSCHIENEN

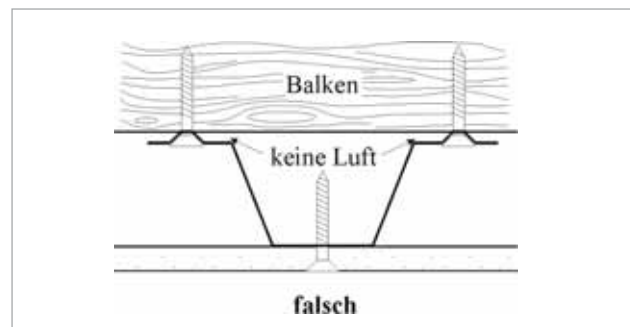
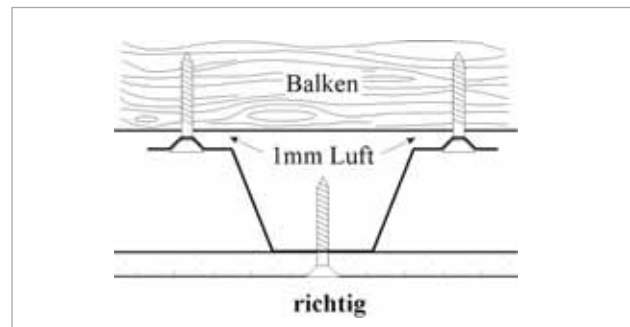
Wesentlich für die Wirksamkeit von Federschiene für besseren Trittschallschutz ist, dass sie mit etwas Luft angeschraubt werden. Geschieht dies nicht, und wird die Schiene fest angeschraubt erreicht man bis zu 6 dB weniger Trittschallverbesserung als geplant. Das TPS Clip-Profil von Protektor schließt diese Fehlermöglichkeit aus. Unabhängig davon, wie fest der Clip angeschraubt wird, entfaltet das System seine volle Schutzwirkung.



Insgesamt ist die Wirkung von Federschiene unter Brettstapeldecken nicht so hoch wie bei Holzbalkendecken. Durch den geringen Abstand zwischen Unterdecke und Brettstapeldecke ergibt sich eine Doppelwandresonanz, die die Schallschutzwirkung der weichen Aufhängung teilweise kompensiert. Deutliche Verbesserungen können erzielt werden, indem der Abstand zwischen Unterdecke und Brettstapeldecke mit zusätzlicher Lattung vergrößert wird und/oder das Flächengewicht der Unterdecke durch Doppelbeplankung deutlich erhöht wird. Dies gilt ebenso für Unterdecken mit Unterkonstruktionen aus Latten oder Latten an Federbügeln.

## BEFESTIGUNG VON LASTEN AN DER UNTERDECKE

Bei Holzbalkendecken mit Brandschutzanforderungen dürfen keine Lasten an der Beplankung oder an der Traglattung (bzw. Federschiene etc.) befestigt werden. Die Befestigung der Lasten erfolgt hier ausschließlich an der Brettstapeldecke.



## EINBAUSTRAHLER IN DER UNTERDECKE

Einbaustrahler dürfen keinen direkten Kontakt zum Dämmstoff der Decke oder der Unterdecke haben, sondern müssen gekapselt werden.

## Ausschreibungstext

## | BRETTSTAPELDECKE

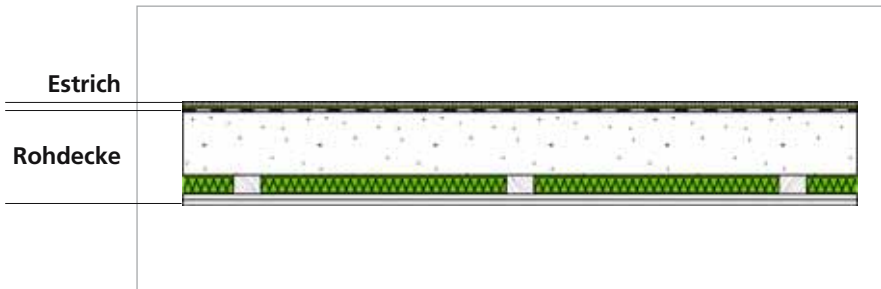
| Pos. | m <sup>2</sup> | Ausschreibungstext  | €/Einheit | €/Gesamt |
|------|----------------|---|-----------|----------|
|      |                | <p>Unterdecke nach DIN 18168-1</p> <p>Bauart: geschlossene Unterdecke bei Holzbalkendecke als Brettstapeldecke<br/>           Unterdecke entsprechend der Herstellervorschriften einschließlich aller<br/>           Materialien, Anschlussdichtungen und Befestigungsmittel liefern und montieren<br/>           Holz-Unterkonstruktion in mm .....<br/>           Spannweite in mm .....</p> <p><u>Alternativ: Metall-Unterkonstruktion</u><br/>           Grundprofil .....Spannweite in mm .....<br/>           Tragprofil .....Spannweite in mm .....</p> <p><u>Alternativ bei hohen Schallschutzanforderungen</u><br/>           Federschiene/Federclip/Federbügel<br/>           Spannweite in mm .....</p> <p>Beplankung Typ .....<br/>           Materialdicke in mm .....<br/>           Anzahl der Lagen .....</p> <p>Brandschutz der Deckenbekleidung in Verbindung mit der Rohdecke der<br/>           Bauart Brettstapeldecke<br/>           nach DIN 4102 .....</p> <p>Gefachdämmung mit STEICO Dämmstoff<br/>           STEICO <i>flex</i>/STEICO <i>canaflex</i><br/>           Fugen und Anschlüsse dicht gestoßen, bei Mehrlagigkeit Stöße<br/>           überdecken, Einbau entsprechend Herstellervorschrift<br/>           Dämmstoffdicke in mm .....</p> <p>Angebotenes Erzeugnis/System (vom Bieter einzutragen)<br/>           .....</p> |           |          |
| Pos. | m <sup>2</sup> | <p>Zusatzposition</p> <p>Zulage für das Liefern und Einbauen eines schwimmenden Estrichs auf<br/>           tragfähigem, trockenem, ebenem Untergrund bei Holzbalkendecke als<br/>           Brettstapeldecke der Pos. ....</p> <p>Schwimmenden Estrich entsprechend den Herstellervorschriften<br/>           einschließlich aller Materialien, Befestigungs-/ Verbindungsmittel und<br/>           Randdämmstreifen liefern und montieren</p> <p>Verbundelement mit Holzfaserdämmplatte<br/>           Fabrikat .....<br/>           Dicke in mm .....</p> <p>Brandschutz nach DIN 4102 von oben .....</p> <p>Bewertetes Schalldämm-Maß <math>R_{w,R}</math> in dB .....</p> <p>Bewerteter Trittschallpegel <math>L_{n,w,R}</math> in dB .....</p> <p>Angebotenes Erzeugnis/System (vom Bieter einzutragen)<br/>           .....</p>  | €/Einheit | €/Gesamt |

| Pos. | m <sup>2</sup> | Ausschreibungstext   | €/Einheit | €/Gesamt |
|------|----------------|--|-----------|----------|
|      |                | Zusatzposition<br>Zulage für das Liefern und Einbauen eines schwimmenden Estrichs auf tragfähigem, trockenem, ebenem Untergrund bei Brettstapeldecken der Pos. ....<br>Schwimmenden Estrich entsprechend den Herstellervorschriften einschließlich aller Materialien, Befestigungs-/ Verbindungsmittel und Randdämmstreifen liefern und montieren<br>Verlegung der Dämmschicht Holzfaserdämmplatte STEICO <i>therm</i> inklusive Estrich<br>Dicke STEICO <i>therm</i> in mm .....<br>Estrichart .....<br>Dicke in mm .....<br>Brandschutz nach DIN 4102 von oben .....<br>Bewertetes Schalldämm-Maß $R_{w,R}$ in dB .....<br>Bewerteter Trittschallpegel $L_{n,w,R}$ in dB ..... |           |          |
| Pos. | m <sup>2</sup> | Zusatzposition<br>Zulage für das Liefern und Einbauen eines schwimmenden Estrichs auf tragfähigem, trockenem, ebenem Untergrund bei Brettstapeldecken der Pos. ....<br>Verlegung des Holzfaserdämmsystems STEICO <i>floor</i> inklusive Dielenboden<br>Dicke STEICO <i>floor</i> in mm.....<br>Dicke Dielenboden in mm .....<br>Bewertetes Schalldämm-Maß $R_{w,R}$ in dB .....<br>Bewerteter Trittschallpegel $L_{n,w,R}$ in dB .....   | €/Einheit | €/Gesamt |
| Pos. | m <sup>2</sup> | Zusatzposition<br>Zulage für das Liefern und Einbauen einer Deckenbeschwerung auf tragfähigem, trockenem Untergrund bei Holzbalkendecke als Brettstapeldecke der Pos. ....<br>Deckenbeschwerung entsprechend den Herstellervorschriften einschließlich aller Materialien liefern und montieren<br>Fabrikat .....<br>Dicke in mm .....<br>Last kN/m <sup>2</sup> .....  | €/Einheit | €/Gesamt |
| Pos. | m <sup>2</sup> | Zusatzposition<br>Zulage bei Holzbalkendecke als Brettstapeldecke als oberste Geschossdecke<br>Zulage für das Liefern und Einbauen einer Dampfbremse/Dampfsperre für die Unterdecke der Pos.....<br>Fabrikat .....<br>$s_{d1}$ -Wert in m .....<br>U-Wert in W/(m <sup>2</sup> x K) .....  | €/Einheit | €/Gesamt |

☞ Diesen Ausschreibungstext können Sie auch unter [www.steico.com](http://www.steico.com) downloaden.

# Massivdecke – Konstruktionsbeispiele

## GESCHOSSDECKE INNERHALB EINER WOHNUNG FEUERWIDERSTANDSKLASSE F90-AB

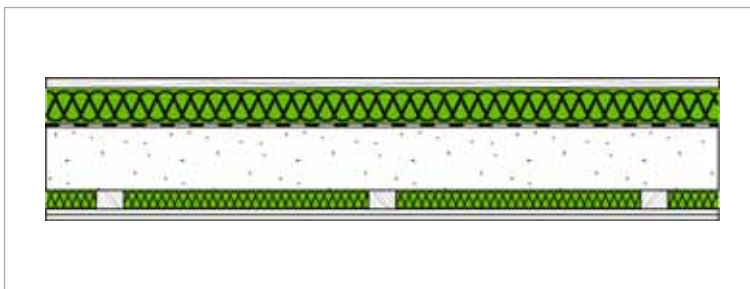


- 1 Laminatboden (HDF) 8 mm
- 2 STEICO *underfloor* 7 mm
- 3 PE-Folie
- 4 Beton-Rohdecke 140 mm (2000 kg/m<sup>3</sup>)
- 5 STEICO *flex*/STEICO *canaflex*
- 6 Gipskartonplatten 12,5 mm
- 7 Gipskartonplatten 12,5 mm

| Dämm-<br>dicke<br>mm | Feuerwider-<br>standsklasse<br>nach DIN 4102 | U-Wert<br>W/(m <sup>2</sup> x K) | Amplituden-<br>dämpfung<br>(1/TAV) | Phasen-<br>verschiebung<br>h |
|----------------------|--|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| 7 + 40               | F-90 AB                                      | 0,62                             | 26                                 | 8,4                          |
| 7 + 50               | F-90 AB                                      | 0,55                             | 31                                 | 8,6                          |
| 7 + 60               | F-90 AB                                      | 0,49                             | 37                                 | 8,8                          |
| 7 + 80               | F-90 AB                                      | 0,41                             | 49                                 | 9,1                          |
| 7 + 100              | F-90 AB                                      | 0,35                             | 61                                 | 9,6                          |

bewerteter Trittschallpegel  $L_{n,w,R} \leq 52$  dB <sup>1+3)</sup>, bewertetes Luftschalldämm-Maß  $R_{w,R} \geq 55$  dB <sup>2)</sup>

## WOHNUNGSTRENNDECKE FEUERWIDERSTANDSKLASSE F90-AB



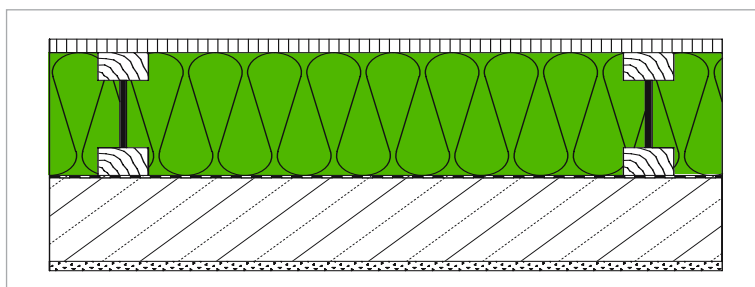
- 1 Holzdielung 21 mm
- 2 STEICO *floor*
- 3 PE-Folie
- 4 Beton-Rohdecke 140 mm (2000 kg/m<sup>3</sup>)
- 5 STEICO *flex*/STEICO *canaflex*
- 6 Gipskartonplatten 12,5 mm
- 7 Gipskartonplatten 12,5 mm

| Dämm-<br>dicke<br>mm | Feuerwider-<br>standsklasse<br>nach DIN 4102 | U-Wert<br>W/(m <sup>2</sup> x K) | Amplituden-<br>dämpfung<br>(1/TAV) | Phasen-<br>verschiebung<br>h |
|----------------------|--|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| 40 + 40              | F-90 AB                                      | 0,39                             | 66                                 | 13,0                         |
| 40 + 50              | F-90 AB                                      | 0,36                             | 80                                 | 13,1                         |
| 40 + 60              | F-90 AB                                      | 0,33                             | 95                                 | 13,3                         |
| 60 + 40              | F-90 AB                                      | 0,32                             | 99                                 | 14,2                         |
| 60 + 50              | F-90 AB                                      | 0,30                             | 121                                | 14,3                         |
| 60 + 60              | F-90 AB                                      | 0,28                             | 143                                | 14,5                         |

bewerteter Trittschallpegel  $L_{n,w,R} \leq 52$  dB <sup>1+3)</sup>, bewertetes Luftschalldämm-Maß  $R_{w,R} \geq 55$  dB <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> DIN 4109, Beiblatt 1, Tabelle 16, <sup>2)</sup> DIN 4109, Beiblatt 1, Tabelle 12, <sup>3)</sup> STEICO Prüfberichte

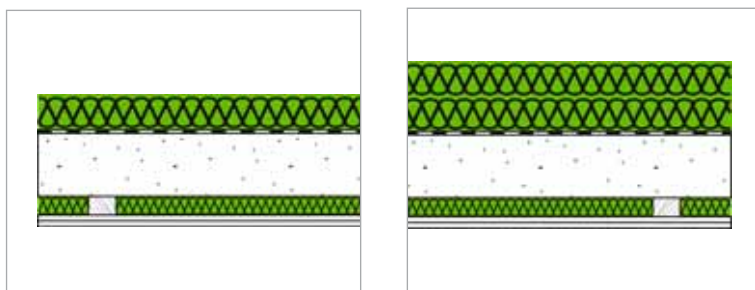
## MASSIVDECKE ALS OBERSTE GESCHOSSDECKE



- 1 Holzwerkstoffplatte
- 2 Tragsystem STEICO *joist*  
Gefachdämmung STEICO *zell*
- 3 PE-Folie
- 4 Beton-Rohdecke 140 mm (2000 kg/m<sup>3</sup>)
- 5 Putz 15mm

| Dämm-<br>dicke<br>mm | Feuerwider-<br>standsklasse<br>nach DIN 4102 | U-Wert<br>W/(m <sup>2</sup> x K) | Amplituden-<br>dämpfung<br>(1/TAV) | Phasen-<br>verschiebung<br>h |
|----------------------|--|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| 200                  | F90-AB                                       | 0,20                             | 146                                | 11,6                         |
| 240                  | F90-AB                                       | 0,17                             | 198                                | 12,9                         |
| 300                  | F90-AB                                       | 0,14                             | 320                                | 14,8                         |
| 360                  | F90-AB                                       | 0,12                             | 522                                | 16,7                         |
| 400                  | F90-AB                                       | 0,11                             | 725                                | 17,9                         |

bewerteter Trittschallpegel  $L'_{n,w,R} \leq 73$  dB <sup>1)</sup>, bewertetes Luftschalldämm-Maß  $R'_{w,R} \geq 55$  dB <sup>2)</sup>



- 1 STEICO *therm*
- 2 PE-Folie
- 3 Beton-Rohdecke 140 mm (2000 kg/m<sup>3</sup>)
- 4 STEICO *flex*/STEICO *canaflex*  
altern. STEICO *therm*/STEICO *canaroot*
- 5 Gipskartonplatten 12,5 mm
- 6 Gipskartonplatten 12,5 mm

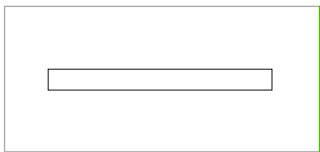
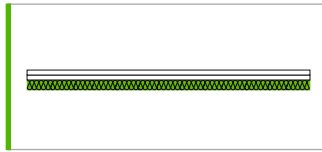
| Dämm-<br>dicke<br>mm | Feuerwider-<br>standsklasse<br>nach DIN 4102 | U-Wert<br>W/(m <sup>2</sup> x K) | Amplituden-<br>dämpfung (1/TAV)<br>mit STEICO <i>flex</i> | Phasen-<br>verschiebung h*<br>mit STEICO <i>therm</i> (als Auflagedämmung) | Amplituden-<br>dämpfung (1/TAV)<br>mit STEICO <i>therm</i> (als Auflagedämmung) | Phasen-<br>verschiebung h |
|----------------------|--|----------------------------------|---|--|---|---------------------------|
| 80 + 40              | F90-AB                                       | 0,30                             | 98  | 12,4   | 102   | 14,0                      |
| 100 + 40             | F90-AB                                       | 0,26                             | 124   | 12,8   | 141   | 15,2                      |
| 120 + 40             | F90-AB                                       | 0,23                             | 152   | 13,4   | 196   | 16,5                      |
| 140 + 40             | F90-AB                                       | 0,21                             | 184   | 14,0   | 274   | 17,8                      |
| 160 + 40             | F90-AB                                       | 0,19                             | 221   | 14,7   | 386   | 19,1                      |
| 180 + 40             | F90-AB                                       | 0,17                             | 265   | 15,4   | 546   | 20,5                      |
| 200 + 40             | F90-AB                                       | 0,16                             | 320   | 16,1   | 771   | 21,8                      |
| 220 + 40             | F90-AB                                       | 0,15                             | 386   | 16,9   | 1090  | 23,1                      |
| 240 + 40             | F90-AB                                       | 0,14                             | 469   | 17,7   | 1540  | 24,4                      |
| 260 + 40             | F90-AB                                       | 0,13                             | 570   | 18,4   | 2175  | 25,7                      |
| 280 + 40             | F90-AB                                       | 0,12                             | 695   | 19,2   | 3072  | 27,1                      |
| 300 + 40             | F90-AB                                       | 0,11                             | 847   | 20,0   | 4338  | 28,4                      |

bewertetes Luftschalldämm-Maß  $R'_{w,R} \geq 55$  dB <sup>2)</sup>

\* bei Einsatz von STEICO *canaflex*, Multiplikation mit Faktor 0,85

<sup>1)</sup> DIN 4109, Beiblatt 1, Tabelle 16, <sup>2)</sup> DIN 4109, Beiblatt 1, Tabelle 12

# Variationsmöglichkeiten im Schallschutz

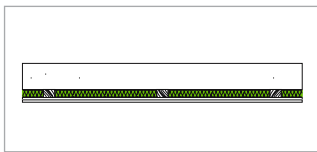
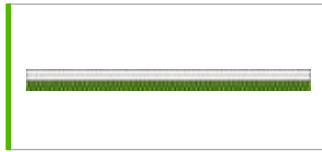


Konstruktion der Rohdecke

Konstruktion des Estrichs

| Masse                 | Konstruktion des Estrichs   |   |   |  |  |   |   |   |
|-----------------------|-----------------------------|---|---|--|--|---|---|---|
|                       | Rohdecke ohne Estrich       | 21 mm Dielenboden + 40 mm STEICO floor Dämmsystem | 21 mm Dielenboden + 60 mm STEICO floor Dämmsystem | 7 mm Laminatboden (HDF) + 4,5 bis 5,5 mm STEICO underfloor | 7 mm Laminatboden (HDF) + 6 bis 7 mm STEICO underfloor | 7 mm Laminatboden (HDF) + 8 bis 10 mm STEICO underfloor | Fermacell Estrichelement 2E31 (2 x 10 mm Fermacell-Gipsfaserplatte + 10 mm Holzfaserdämmplatte) | Fermacell Estrichelement 2E31 (2 x 10 mm Fermacell-Gipsfaserplatte + 10 mm Holzfaserdämmplatte + 20 mm Fermacell Ausgleichsschüttung) |
| 135 kg/m <sup>2</sup> | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 88 dB | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 65 dB                       | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 63 dB                       | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 70 dB                                | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 69 dB                            | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 68 dB                             | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 67 dB   | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 66 dB   |
|                       | R <sub>w,R</sub> ≥ 40 dB    |   |   |  |  |   |   |   |
| 160 kg/m <sup>2</sup> | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 87 dB | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 64 dB                       | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 62 dB                       | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 69 dB                                | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 68 dB                            | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 67 dB                             | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 66 dB   | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 65 dB   |
|                       | R <sub>w,R</sub> ≥ 41 dB    |   |   |  |  |   |   |   |
| 190 kg/m <sup>2</sup> | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 84 dB | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 63 dB                       | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 61 dB                       | L' <sub>n,w,R</sub> ≥ 68 dB                                | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 67 dB                            | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 66 dB                             | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 65 dB   | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 64 dB   |
|                       | R <sub>w,R</sub> ≥ 43 dB    |   |   |  |  |   |   |   |
| 225 kg/m <sup>2</sup> | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 81 dB | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 61 dB                       | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 59 dB                       | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 66 dB                                | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 65 dB                            | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 64 dB                             | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 63 dB   | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 62 dB   |
|                       | R <sub>w,R</sub> ≥ 45 dB    |   |   |  |  |   |   |   |
| 270 kg/m <sup>2</sup> | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 64 dB | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 58 dB                       | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 56 dB                       | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 63 dB                                | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 62 dB                            | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 61 dB                             | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 60 dB   | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 59 dB   |
|                       | R <sub>w,R</sub> ≥ 48 dB    |   |   |  |  |   |   |   |
| 320 kg/m <sup>2</sup> | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 79 dB | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 56 dB                       | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 54 dB                       | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 61 dB                                | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 60 dB                            | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 59 dB                             | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 58 dB   | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 57 dB   |
|                       | R <sub>w,R</sub> ≥ 50 dB    |   |   |  |  |   |   |   |
| 380 kg/m <sup>2</sup> | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 76 dB | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 53 dB                       | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 51 dB                       | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 58 dB                                | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 57 dB                            | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 56 dB                             | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 55 dB   | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 54 dB   |
|                       | R <sub>w,R</sub> ≥ 52 dB    |   |   |  |  |   |   |   |
| 450 kg/m <sup>2</sup> | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 73 dB | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 50 dB                       | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 48 dB                       | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 55 dB                                | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 54 dB                            | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 53 dB                             | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 52 dB   | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 51 dB   |
|                       | R <sub>w,R</sub> ≥ 54 dB    |   |   |  |  |   |   |   |
| 530 kg/m <sup>2</sup> | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 71 dB | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 48 dB                       | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 46 dB                       | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 53 dB                                | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 52 dB                            | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 51 dB                             | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 50 dB   | L' <sub>n,w,R</sub> ≤ 49 dB   |
|                       | R <sub>w,R</sub> ≥ 55 dB    |   |   |  |  |   |   |   |

Massivdecke  
gem. DIN 4109 Bbl. 1 Tabelle 11  
ohne Unterdecke



### Konstruktion des Estrichs

| Rohdecke ohne Estrich | 21 mm Dielenboden<br>+ 40 mm STEICO <i>flex</i> Dämmsystem | 21 mm Dielenboden<br>+ 60 mm STEICO <i>flex</i> Dämmsystem | 7 mm Laminatboden (HDF)<br>+ 4,5 bis 5,5 mm STEICO <i>underfloor</i> | 7 mm Laminatboden (HDF)<br>+ 6 bis 7 mm STEICO <i>underfloor</i> | 7 mm Laminatboden (HDF)<br>+ 8 bis 10 mm STEICO <i>underfloor</i> | Fermacell Estrichelement 2E31<br>(2 x 10 mm Fermacell-Gipsfaserplatte<br>+ 10 mm Holzfaserdämmplatte) | Fermacell Estrichelement 2E31<br>(2 x 10 mm Fermacell-Gipsfaserplatte<br>+ 10 mm Holzfaserdämmplatte<br>+ 20 mm Fermacell Ausgleichsschüttung) |
|-----------------------|--|--|--|--|---|---|--|
|-----------------------|--|--|--|--|---|---|--|

### Konstruktion der Rohdecke

|                       |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 135 kg/m <sup>2</sup> | $L'_{n,w,R} \leq 77$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 54$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 52$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 59$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 58$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 57$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 56$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 55$ dB |
|                       | $R_{w,R} \geq 48$ dB    |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| 160 kg/m <sup>2</sup> | $L'_{n,w,R} \leq 76$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 53$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 51$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 58$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 57$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 56$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 55$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 54$ dB |
|                       | $R_{w,R} \geq 49$ dB    |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| 190 kg/m <sup>2</sup> | $L'_{n,w,R} \leq 76$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 53$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 51$ dB | $L'_{n,w,R} \geq 58$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 57$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 56$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 55$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 54$ dB |
|                       | $R_{w,R} \geq 50$ dB    |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| 225 kg/m <sup>2</sup> | $L'_{n,w,R} \leq 75$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 52$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 50$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 57$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 56$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 55$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 54$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 53$ dB |
|                       | $R_{w,R} \geq 52$ dB    |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| 270 kg/m <sup>2</sup> | $L'_{n,w,R} \leq 75$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 52$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 50$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 57$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 56$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 55$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 54$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 53$ dB |
|                       | $R_{w,R} \geq 54$ dB    |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| 320 kg/m <sup>2</sup> | $L'_{n,w,R} \leq 74$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 51$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 49$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 56$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 55$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 54$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 53$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 52$ dB |
|                       | $R_{w,R} \geq 55$ dB    |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| 380 kg/m <sup>2</sup> | $L'_{n,w,R} \leq 73$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 50$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 48$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 55$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 54$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 53$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 52$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 51$ dB |
|                       | $R_{w,R} \geq 56$ dB    |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| 450 kg/m <sup>2</sup> | $L'_{n,w,R} \leq 71$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 48$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 46$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 53$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 52$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 51$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 50$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 49$ dB |
|                       | $R_{w,R} \geq 58$ dB    |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| 530 kg/m <sup>2</sup> | $L'_{n,w,R} \leq 69$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 46$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 44$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 51$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 50$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 49$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 48$ dB | $L'_{n,w,R} \leq 47$ dB |
|                       | $R_{w,R} \geq 59$ dB    |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |

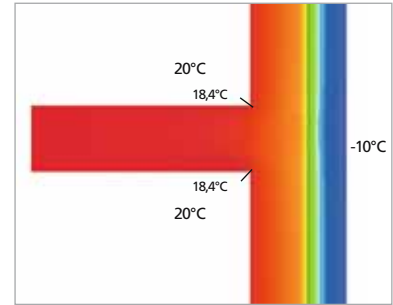
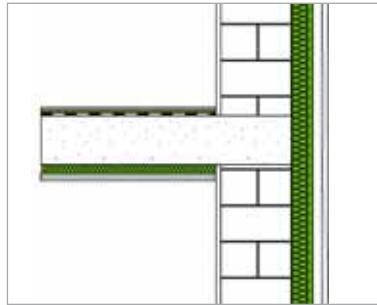
Massivdecke mit Unterdecke  
gem. DIN 4109 Bbl. 1 Tabelle 11  
mit  $\geq 40$  mm STEICO *flex*  
und 2 x 12,5 mm Gipsbauplatten



# Regeldetails

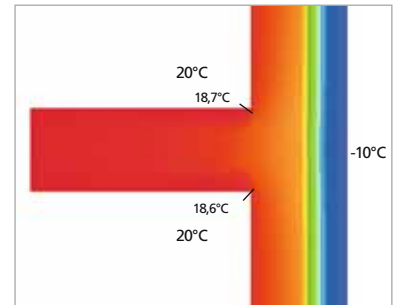
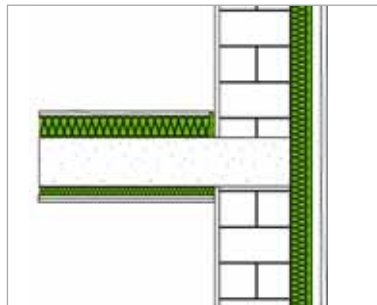
## ANSCHLUSSDETAIL: GESCHOSSDECKE INNERHALB EINER WOHNUNG MASSIV-AUSSENWAND

Wärmebrückenverlustkoeffizient  
 $\psi = -0,002 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$



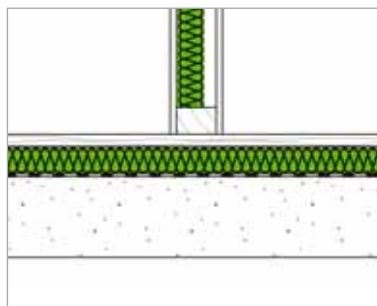
## ANSCHLUSSDETAIL: WOHNUNGSTRENNDECKE MASSIV-AUSSENWAND

Wärmebrückenverlustkoeffizient  
 $\psi = -0,026 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$

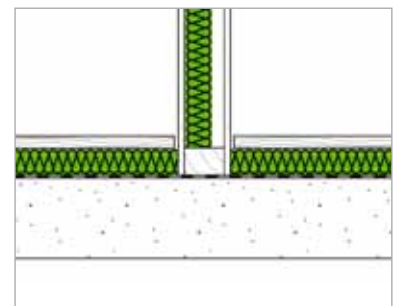


## ANSCHLUSSDETAIL: INNENWAND AUF GESCHOSSDECKE

Schall-Längsdämm-Maß:  $R_{L,w,R}$



$R_{L,w,R} = 38 \text{ dB}$



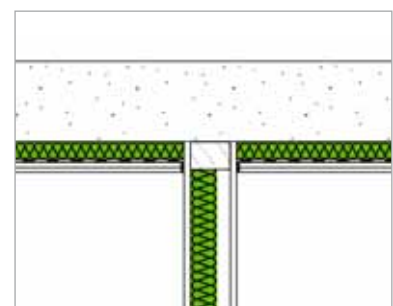
$R_{L,w,R} = 70 \text{ dB}$

## ANSCHLUSSDETAIL: INNENWAND UNTER GESCHOSSDECKE

Schall-Längsdämm-Maß:  $R_{L,w,R}$



$R_{L,w,R} = 38 \text{ dB}$



$R_{L,w,R} = 70 \text{ dB}$