Technik & Verarbeitung 1/19

Schallschutz von Holzbaudecken

GYPSUM4WOOD.CH

Schweizer Holzbau. Natürlich mit Rigips.

Rigips SAINT-GOBAIN

Technik & Verarbeitung 1/19

Schallschutz von Holzbalkendecken

Die Aufrüstung mit Rigips Trockenbauprodukten ist ideal zur schalltechnischen Verbesserung von Holzbalkendecken. Durch umfangreiche Schallmessungen an Holzbalkendecken in Neu- und Altbauweise am Prüfinstitut ift Rosenheim kann Rigips auf eine Vielfalt von unterschiedlichsten Ausführungsvarianten zurückgreifen. Daraus lassen sich Lösungsvorschläge zur Optimierungen des Schallschutzes von Holzbalkendecken erarbeiten.

Ihren Ansprechpartner finden Sie unter
www.gypsum4wood.ch

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

Inhalt

1	Einleitung	4
2	Schallschutz Grundlagen	5
2.1	Schall	5
2.2	Schallübertragung	6
2.3	Anforderungen und Empfehlungen	8
3	Rigips Schallprüfungen in Altbauweise	11
3.1	Veränderung des unteren Deckenaufbaus	11
3.2	Veränderung des unteren sowie des oberen Deckenaufbaus	13
4	Rigips Schallprüfungen in Neubauweise	15
4.1	Veränderung des unteren Deckenaufbaus	15
4.2	Veränderung des unteren sowie des oberen Deckenaufbaus	17
5	Die grössten Einflussfaktoren	18
5.1	1. Vergrösserung der Abstand der Abhängung	18
5.2	2. Flächenmasse des Einschubes	19
5.3	3. Anzahl der Beplankungen	21
5.4	4. Freitragende Unterdecke	22
6	Fazit	23
7	Übersichtstabellen	24
7.1	Übersichtsschema: Trittschallverbesserung Altbaudecke	24
7.2	Übersichtsschema: Trittschallverbesserung Neubaudecke	25
7.3	Übersichtstabelle: Luftschall Altbaudecken	26
7.4	Übersichtstabelle: Trittschall Altbaudecken	28
7.5	Übersichtstabelle: Luftschall Neubaudecken	30
7.6	Übersichtstabelle: Trittschall Neubaudecken	34
7.7	Übersichtstabelle: Beurteilte Deckenaufbauten Altbaudecken	38
7.8	Übersichtstabelle: Beurteilte Deckenaufbauten Neubaudecke	40
8	Literaturverzeichnis	41

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

1 Einleitung

Die Thematik des Schallschutzes von Holzbalkendecken ist besonders herausfordernd. Keine Decke gleicht der anderen und viele Einflussfaktoren wirken sich auf die Schalldämmung aus.

Die Auflager sowie der Abstand der Balken wirken sich auf die schalltechnischen Eigenschaften der Decke aus. Weiter hat die Füllung des Zwischenraumes zwischen den Balken - durch einen möglichen Einschub auf Schalbretter oder eine Dämmung - einen Einfluss. Noch dazu kommt der obere und untere Deckenaufbau. Es gibt deutliche Unterschiede zwischen einer Holzunterkonstruktion und einer schallentkoppelten Metallunterkonstruktion. Weiter können die flankierenden Bauteile je nach Beschaffenheit massgeblichen Einfluss auf das bewertete Schalldämmmass der Trenndecke haben.

Als Planungshilfe hat Rigips auf Basis der umfangreichen Prüferfahrungen am Institut für Fenstertechnik (ift) Rosenheim eine Übersicht erstellt, die orientierende Schallschutzwerte von Holzbalkendecken in Neu- und Altbauweise mit möglichen, oberen und unteren Aufbauvarianten wiedergibt. Die darin angegebenen Werte beziehen sich auf den direkten Schalldurchgang (Luftschall R_w bzw. Trittschall $L'_{n,w}$). Das bedeutet, der Einfluss der flankierenden Bauteile ist in diesen Zahlenwerten nicht berücksichtigt.

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

2 Schallschutz Grundlagen

2.1 Schall

Als Schall bezeichnet man mechanische Wellen, die sich in einem Medium durch Druck- und Dichteschwankungen ausbreiten. Allgemein wird der Schall in Dezibel (dB) ausgedrückt, wobei eigentlich der Schalldruck gemessen und in Dezibel umgerechnet wird.

Die hörbaren Frequenzen des Schalls liegen beim Menschen zwischen 16 Hz und 20.000 Hz, wobei 1 Hz = s^{-1} ist.

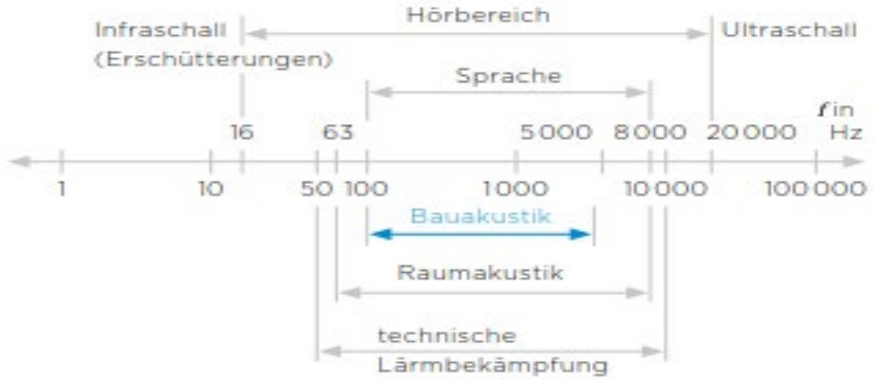


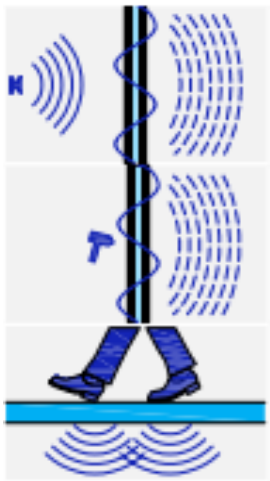
Abbildung 1: Akustischer Frequenzbereich

Im Allgemeinen unterscheidet man zwischen Luft- und Körperschall.

Beim Luftschall werden Schallwellen beispielsweise durch Sprache oder Musikinstrumente erzeugt. Bezogen auf die Bauakustik treffen diese Schallwellen dann auf eine Bauteiloberfläche auf, regen diese zum Schwingen an und setzen sich auf der gegenüberliegenden Seite fort. Als Schalldämmung wird beim Luftschall der Differenzwert angegeben, der zwischen Sende- und Empfangsraum gemessen wird. Das bedeutet, je grösser der Wert, desto besser die Dämmwirkung.

Schall, der sich in festen Körpern ausbreitet, nennt man Körperschall. Der Festkörper wird direkt mechanisch in Schwingung versetzt und nicht erst durch Luftschall zum Schwingen angeregt. Eine spezielle Form des Körperschalls ist der Trittschall. Als Wert für den Schallschutz wird beim Trittschall die Intensität des gemessenen Störgeräusches wiedergegeben und nicht wie beim Luftschall der Differenzwert. Das bedeutet, je kleiner der Wert, desto besser die Wirkung des trennenden Bauteils.

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.



Luftschall	In der Luft über Teilchenschwingun (Schallwellen) sich ausbreitender Schall.
Körperschall und Trittschall	Beim Begehen und bei ähnlicher stossartiger Anregung einer Wand, Decke, Treppe usw. entstehender Schall, der durch die Konstruktion übertragen und als Luftschall abgestrahlt wird.

Abbildung 2: Prinzip Skizzen Luft-, Körper- und Trittschall

Bei Decken in Holzbauweise sind die Anforderungen an den Trittschall nicht immer einfach zu erfüllen. Holzbalkendecken weisen im Tieffrequenzbereich häufig schlechte schalldämmende Wirkungen auf. Der Grund dafür ist der Aufbau der Decke selbst. Verglichen mit einer Massivdecke ist die Holzbalkendecke leicht und setzt dem Schall wenig Masse entgegen. Zum anderen haben die unterschiedlichsten Konstruktionsvarianten Einfluss auf den Schallschutz.

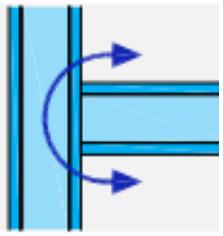
2.2 Schallübertragung

Die bewerteten Schalldämmwerte, die mit R_w (Luftschall) bzw. $L_{n,w}$ (Trittschall) in der Rigips Kommunikation angegeben sind, beziehen sich immer auf den direkten Weg (Dd) durch das trennende Bauteil. Das bedeutet, dass die Übertragung des Schalls über die flankierenden Bauteile nicht mitberücksichtigt wird.

Flankenübertragung
Luftschall zwischen zwei aneinandergrenzenden Räumen wird nicht nur über trennende Bauteile übertragen. Es erfolgt auch eine Schallübertragung über Nebenwege wie z. B. flankierende Bauteile, Undichtheiten, Lüftungsanlagen, Rohrleitungen usw. Die Längsübertragung hängt von der Art des trennenden Bauteils und dessen Anbindung an die flankierenden Bauteile ab.

Die wichtigste Form der Nebenwegübertragung ist die Schallleitung über angrenzende, d.h. flankierende Bauteile. Auch hier setzen sich die Schallwellen fort und führen im Nachbarraum zu einer Schallabstrahlung. Neben der Schallübertragung über das trennende Bauteil sollte deshalb auch dieser Einfluss der Längsübertragung über flankierende Bauteile mitberücksichtigt werden.

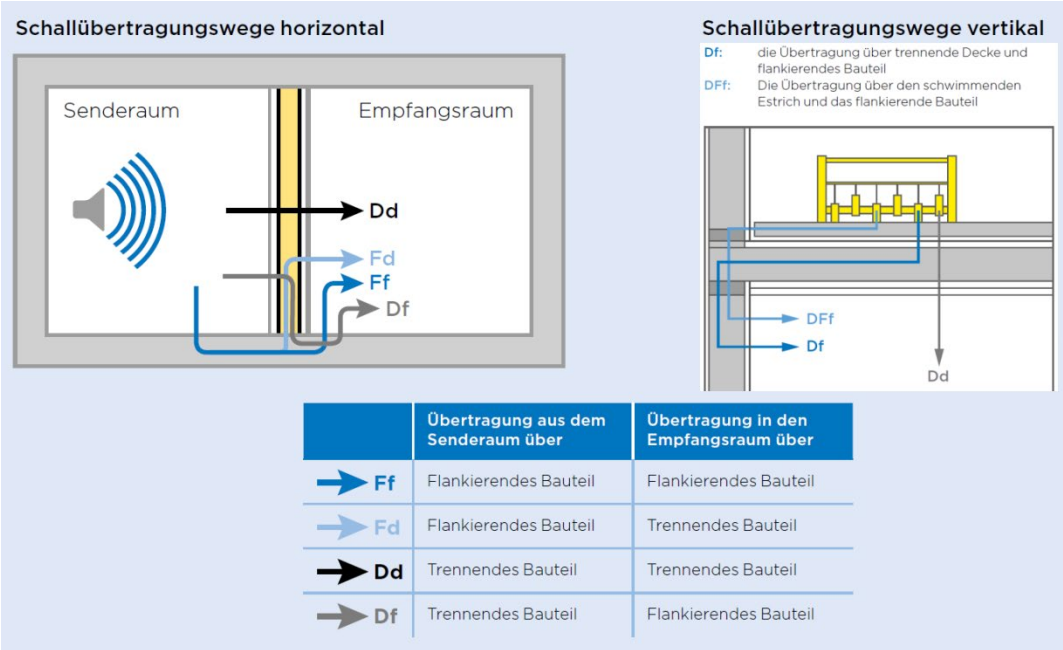
Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

	Flankenübertragung bei Luftschall	Anteil der Luftschallübertragung zwischen Räumen, der nicht über gemeinsame Trennbauteile, sondern anteilig oder insgesamt über die flankierenden Bauteile (Decken, Wände, usw.) erfolgt.

Ein Apostroph (′) kennzeichnet Werte, bei denen die Flankenübertragung mitberücksichtigt wurde (R'_w bzw. $L'_{n,w}$). Bei einem flankierenden Bauteil werden beim Luftschall drei Übertragungswege betrachtet. Der Weg „Ff“ über die Flanke. Der Schall trifft auf die flankierende Wand auf und tritt auf der abgelegenen Seite aus der Flanke im Empfangsraum wieder heraus. Der Weg über die Decke in die Flanke wird als „Df“ bezeichnet und der Weg über die Flanke in die Decke als „Fd“.

Beim Trittschall fallen, neben dem direkten Weg, im Wesentlichen zwei Übertragungswege über die Flanken ins Gewicht. Der Weg „DFf“, der über den oberseitigen Deckenaufbau bzw. dessen Randanschluss in die Flanke eindringt und aus der gegenüberliegenden Flanke im Empfangsraum wieder austritt, und der Weg „Df“, der über die Rohdecke in die Flanke geht.

Die Wege sind in der Abbildung 3 schematisch für Wand und Decke dargestellt. Je besser die schalldämmende Wirkung des trennenden Bauteils ist, desto grösser wird der Einfluss der flankierenden Bauteile.



	Übertragung aus dem Senderaum über	Übertragung in den Empfangsraum über
Ff	Flankierendes Bauteil	Flankierendes Bauteil
Fd	Flankierendes Bauteil	Trennendes Bauteil
Dd	Trennendes Bauteil	Trennendes Bauteil
Df	Trennendes Bauteil	Flankierendes Bauteil

Abbildung 3: Schematische Darstellung der Übertragungswege.

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

2.3 Anforderungen und Empfehlungen

Die Norm SIA 181 regelt in der Schweiz den Schallschutz zwischen verschiedenen Nutzungseinheiten.

Luftschall
Als Mass für den Schutz gegen Luftschall von innen dient die spektral angepasste, volumenkorrigierte Schallpegeldifferenz $D_{i,d}$. Für eine Prognose bei internen Quellen ist folgendes nachzuweisen:
$D_{i,d} \geq D_i$

Der Anforderungswert D_i ist je nach Lärmbelastung und Lärmempfindlichkeit in der SIA 181 angegeben.

Lärmbelastung	klein	mässig	stark	sehr stark
Beispiele für emissionsseitige Raumart und Nutzung (Senderaum)	Geräuscharme Nutzung: Lese-, Warteraum, Patienten-, Sanitätszimmer, Archiv	Nutzung normal: Wohn-, Schlafraum, Küche, Bad, WC, Korridor, Aufzugsschacht, Treppenhaus, Büroraum, Konferenzraum, Labor, Verkaufsraum ohne Beschallung	Lärmige Nutzung: Hobbyraum, Versammlungsraum, Schulzimmer, Kinderkrippe, Kindergarten, Heizung, Einstellgarage, Maschinenraum, Restaurant ohne Beschallung, Verkaufsraum mit Beschallung und dazugehörende Erschliessungsräume	Lärmintensive Nutzung: Gewerbebetrieb, Werkstatt, Musikübungsraum, Turnhalle, Restaurant mit Beschallung und dazugehörende Erschliessungsräume
Lärmempfindlichkeit	Anforderungswerte D_i			
gering	42 dB	47 dB	52 dB	57 dB
mittel	47 dB	52 dB	57 dB	62 dB
hoch	52 dB	57 dB	62 dB	67 dB

Tabelle 1: Mindestanforderungen an den Schutz gegen Luftschall von innen ohne Sonderregelungen (Quelle SIA 181).

Die Projekt-Schallpegeldifferenz $D_{i,d}$ ist mit folgender Gleichung definiert:
$D_{i,d} = D_{nT,w} + C - C_v - K_p$

Der Schallschutz gegen Luftschall wird durch die bewertete Standard-Schallpegeldifferenz $D_{nT,w}$ zwischen Sende- und Empfangsraum beschrieben.

Die Standard-Schallpegeldifferenz D_{nT} ist wie folgt definiert (EN ISO 140-4):
$D_{nT,w} = R'_w + \Delta L_{LS} = R_w - K_F + \Delta L_{LS}$

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

Somit kann die Schallpegeldifferenz berechnet werden:
$D_{i,d} = R_w - K_F + \Delta L_{LS} + C - C_V - K_p$

R_w [dB] Bewertetes Schalldämm-Mass
R'_w [dB] Bewertetes Bau-Schalldämm-Mass
K_F [dB] Zuschlag für Flankenübertragung
ΔL_{LS} [dB] Luftschall-Pegelkorrektur
C [dB] Spektrum-Anpassungswert gemäss ISO 717-1
C_V [dB] Vokumenkorrektur gemäss SIA 181
K_p [dB] Projektierungszuschlag

Trittschall
Als Mass für den Schutz gegen Trittschallübertragung wird der spektral angepasste, volumenkorrigierte bewertete Standard-Trittschallpegel $L'_{tot} = L'_{nT,w} + C_I + C_V$ (dB) verwendet.

$L'_{nT,w}$ (dB) bewertete Standard-Trittschallpegel
C_I (dB) Spektrum-Anpassungswert gemäss ISO 717-2
C_V (dB) Volumenkorrektur gemäss SIA 181

Zur Einhaltung der Mindestanforderungen an den Schutz gegen Trittschall von innen ist folgendes nachzuweisen:

$L'_{tot} \leq L'$

Der Anforderungswert L' ist je nach Lärmbelastung und Lärmempfindlichkeit in der SIA 181 angegeben.

Lärmbelastung	klein	mässig	stark	sehr stark
Beispiele für emissionsseitige Raumart und Nutzung (Senderaum)	Archiv, Warte-, Leseraum	Wohn-, Schlafraum, Küche, Bad, WC, Büro, Heiz- und Klimaraum, Korridor, Treppe, Laubengang, Passage, Terrasse, Einstellgarage	Restaurant, Saal, Schulzimmer, Kinderkrippe, Kindergarten, Turnhalle, Werkstatt, Musikübungsraum und zugehörige Erschliessungsräume	Die in der Stufe «stark» festgehaltenen Nutzungen, wenn diese auch in der Nacht von 19.00 h bis 07.00 h vorkommen
Lärmempfindlichkeit	Anforderungswerte L'			
gering	63 dB	58 dB	53 dB	48 dB
mittel	58 dB	53 dB	48 dB	43 dB
hoch	53 dB	48 dB	43 dB	38 dB

Tabelle 2: Mindestanforderungen an den Schutz gegen Trittschall (Quelle SIA 181).

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

Empfehlungen zum Schallschutz

Als Hilfe für die Planer und als Grundlage für entsprechende vertragliche Vereinbarungen enthält der Anhang G der SIA 181 zusätzliche Empfehlungen für Trennbauteile innerhalb einer Nutzungseinheit je nach Raumnutzung.

Die Empfehlungen enthalten zwei Stufen. Die Stufe 1 gewährleistet einen Schallschutz, der lediglich erhebliche Störungen zu verhindern vermag. Die Stufe 2 bietet einen Schallschutz, bei dem sich ein Grossteil der Menschen im Gebäude behaglich fühlt.

Nutzung	Raum 1 [1]	Raum 2 [1]	Empfehlung Luftschall		Empfehlung Trittschall	
			Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2
Wohnen	Schlafen	Schlafen	40	45	55	50
	Schlafen	Wohnen	40	45	55	50
	Schlafen	Nasszelle	40	45	55	50
	Schlafen	Arbeiten	40	45	55	50
Büro	Büro	Büro	35	40	60	55
	Büro	Sitzung	40	45	60	55
	Büro	Direktion	45	50	60	55
	Korridor	Büro	30	35	60	55
	Sitzung	Direktion	45	50	60	55
	Korridor	Direktion	35	40	60	55
	Sitzung	Sitzung	40	45	60	55
	Korridor	Sitzung	30	35	60	55
Schule	Klasse	Klasse	45	50	60	55
	Korridor	Klasse	35	40	60	55
	Musikzimmer	Klasse	55	60	50	45
	Musikzimmer	Musikzimmer	55	60	50	45
	Werken	Klasse	50	55	50	45
	Werken	Werken	45	50	50	45
Hotel	Zimmer	Zimmer	50	55	55	50
	Korridor	Zimmer	40	45	55	50
	Zimmer	Betrieb	55	60	50	45
Altersheim, Spital	Zimmer	Zimmer	50	55	55	50
	Korridor	Zimmer	30	35	55	50
Räume für Sozial-kontakte [2]	Zimmer	Zimmer	50	55	55	50
	Zimmer	Korridor	35	40	55	50

[1] *Empfehlungen für Räume ohne Einfluss von Türen und offenen Treppen (Messung mit Vorsatzschalen).*

[2] *Räume, zwischen denen keine Sprachverständlichkeit gegeben sein darf (z.B. Praxis oder Sozialamt).*

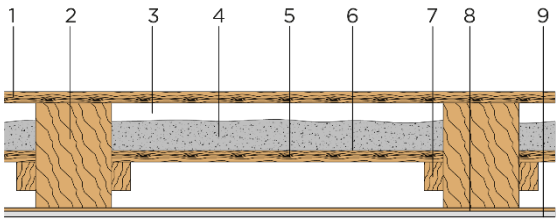
Tabelle 3: Empfehlungen für Trennbauteile innerhalb einer Nutzungseinheit D_i bzw. L' in dB (Quelle SIA 181)

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

3 Rigips Schallprüfungen in Altbauweise

In umfangreichen Prüfungen am ift Rosenheim haben wir neue Erkenntnisse zum Schallschutz von Holzbalkendecken in Neu- und Altbauweise gewinnen können. Folgend wird auf die Holzbalkendecke in Altbauweise eingegangen.

Die geprüfte Ausgangsdecke hat folgenden Aufbau:



1. 24 mm Dielung gehobelt
2. 160/220 Deckenbalken Balkenabstand e = 848 mm
3. Hohlraum
4. Einschub mit Beschwerung, m' = 80 kg/m²
5. 24 mm Einschubbretter sägerau
6. Rieselschutz
7. 18 mm Deckenschalung sägerau
8. 20 mm Schlifrohrmatten
9. Lehmputz, m' = 15 kg/m²

Abbildung 4: Aufbau Referenz Altbaudecke

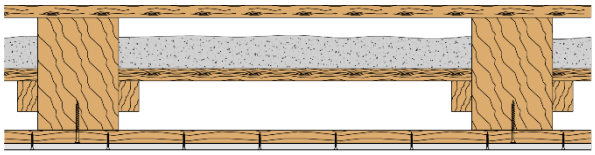
Die Schallwerte für die Referenzdecke ergeben sich zu $L_{n,w}$= 69 dB im Trittschall und zu R_w = 47 dB im Luftschall. Durch Variation des unteren sowie oberen Aufbaus der Decke erreicht man im Vergleich zur Referenzdecke deutliche Schallverbesserungen.

In der linken Abbildung sind immer die Messkurven dargestellt und in der rechten Abbildung die Veränderung der Schallwerte in Abhängigkeit von der Frequenz.

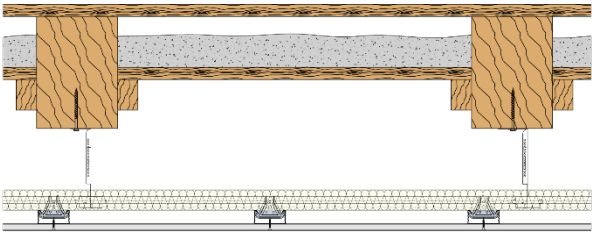
3.1 Veränderung des unteren Deckenaufbaus

Der untere Deckenaufbau ist eine mit Nonius-Abhängern abgehängte, zweilagig mit 12,5 mm Rigips Feuerschutzplatte RF beplankte Unterdecke und einer 40 mm Glaswolle Dämmung aus Isover.

Vorher



Nachher



Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

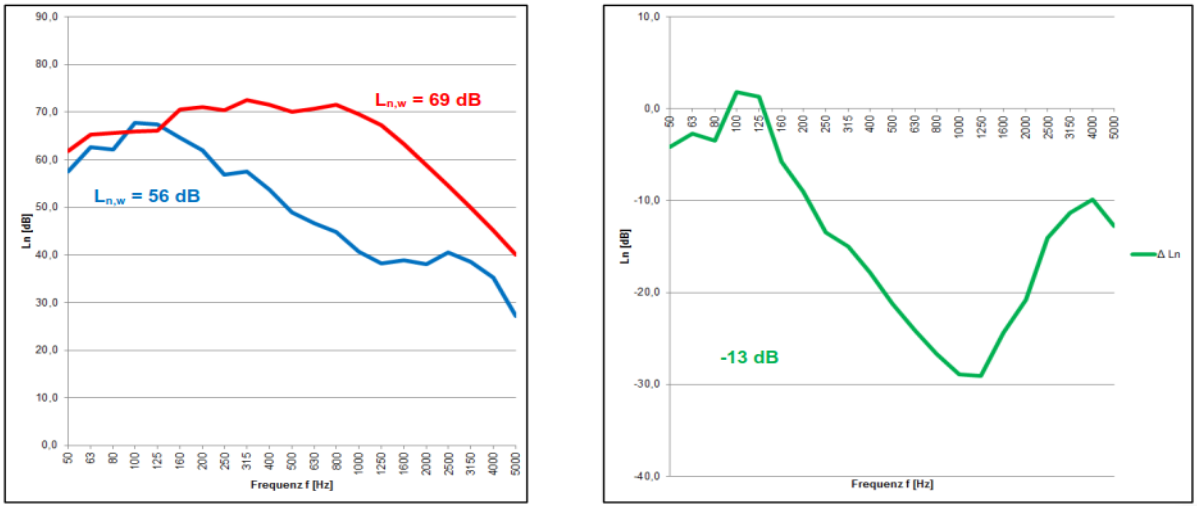


Abbildung 5: Vergleich Referenzdecke und Decke mit verändertem, unteren Aufbau – Trittschall.

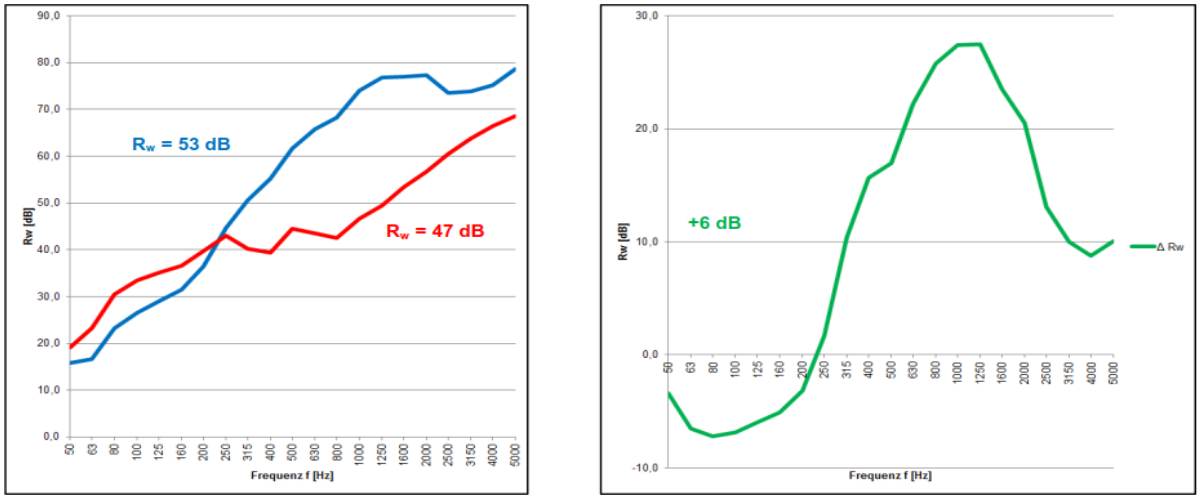


Abbildung 6: Vergleich Referenzdecke und Decke mit verändertem, unteren Aufbau – Luftschall.

In der Abbildung 6 wird deutlich, dass die Referenz-Altbaudecke aufgrund ihrer höheren Masse im Unterdeckenaufbau durch den schwereren Lehmputz im Tieffrequenzbereich etwas bessere Werte im Luftschallschutz erzielt als die Gipsbekleidung.

Bei der abgehängten Unterdecke erwirkt die Mineralwolle im Deckenhohlraum eine deutliche Verbesserung in den Frequenzen ab 250 Hz aufwärts. Unsere Deckensysteme finden Sie online unter: (www.gypsum4wood.ch/de/Systemsuche#deckensysteme).

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

3.2 Veränderung des unteren sowie des oberen Deckenaufbaus

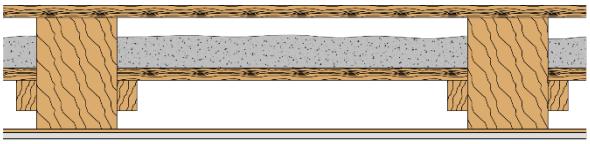
Die Aufbringung von Rigidur® Ausgleichsschüttung und Rigidur® Estrichelementen erzielt erhebliche Verbesserungen im Luft- und Trittschallschutz ohne Einbringung von zu viel zusätzlicher Masse, wie es beispielsweise bei Zementestrich der Fall ist.

Bei den Untersuchungen stellte sich heraus, dass eine Kombination aus Mineralwolle kaschierten Rigidur® Estrichelementen auf einer 100 mm starken Ausgleichsschüttung die beste Variante für den oberseitigen Aufbau ist.

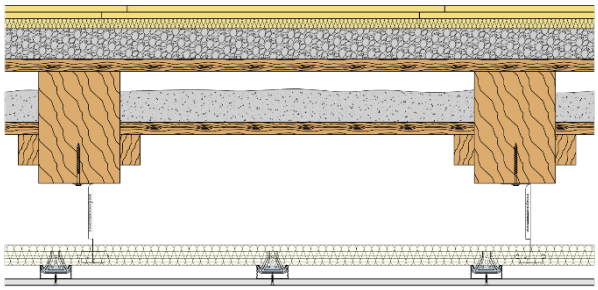
In den Abbildungen 7 und 8 ist die Verbesserung, durch diesen zusätzlichen Rigips® Bodenaufbau um bis zu 31 dB zu sehen. Der obere Aufbau besteht aus 100 mm gebundener Rigidur® Ausgleichsschüttung und einem Rigidur® Estrichelement mit 40 mm aufkaschierter Mineralwolle.

Informationen zu unseren Estrichaufbausystemen finden Sie online unter:
(www.gypsum4wood.ch/de/Systemsuche#deckensysteme).

Vorher



Nachher



Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

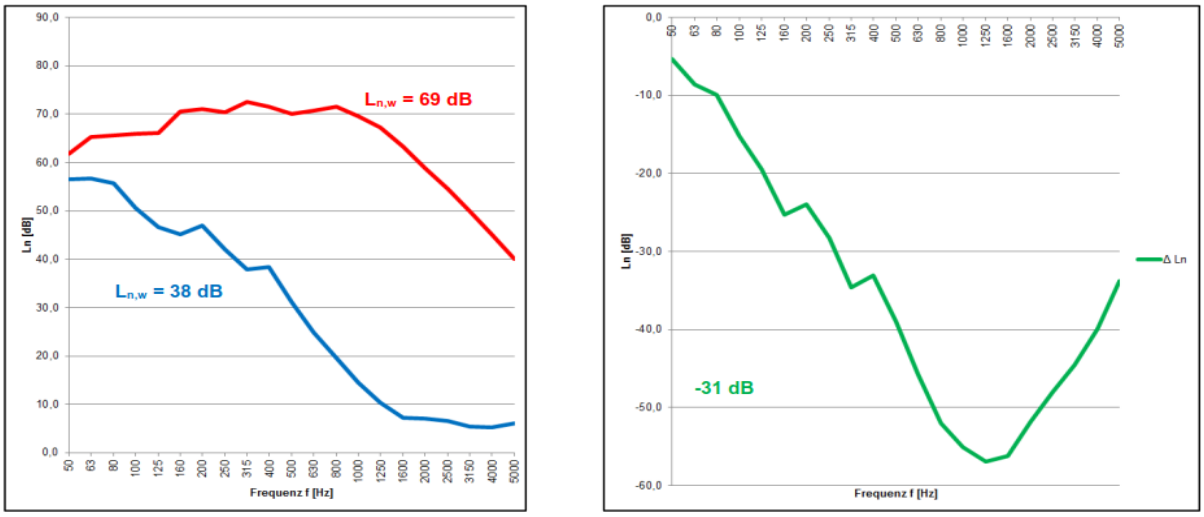


Abbildung 7: Vergleich Referenzdecke und Decke mit verändertem, unteren und oberen Aufbau – Trittschall.

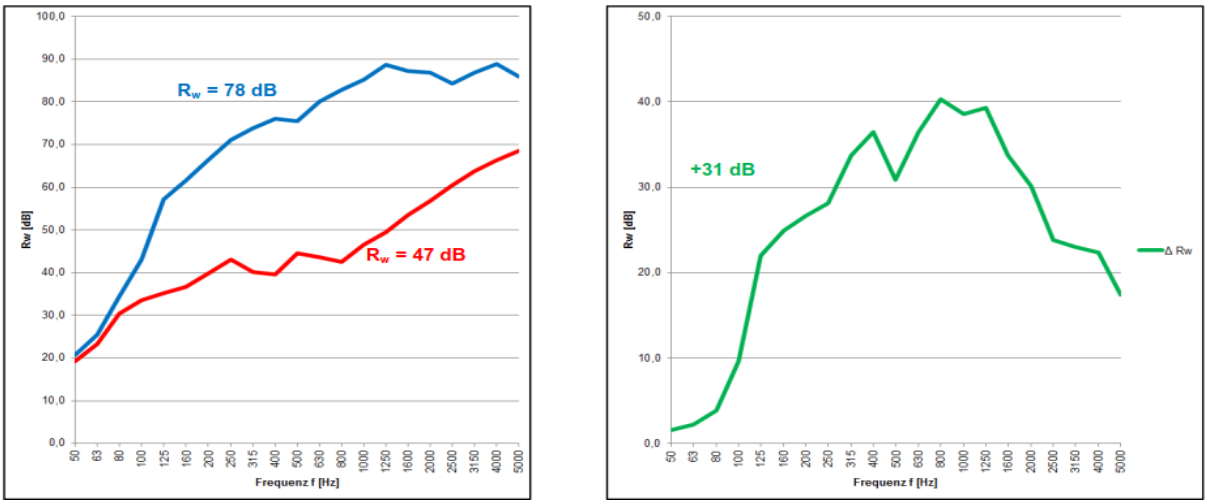


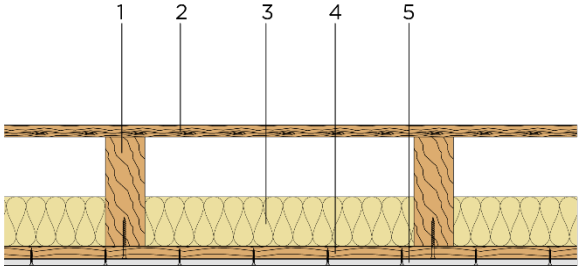
Abbildung 8: Vergleich Referenzdecke und Decke mit verändertem, unteren und oberen Aufbau – Luftschall.

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

4 Rigips Schallprüfungen in Neubauweise

Dieser Abschnitt der gypsum4wood Technik & Verarbeitung beschreibt die Holzbalkendecke in Neubauweise und wie sich unterschiedliche Aufbauten der Deckenober- und -unterseite auf den Schallschutz auswirken können.

Die Ausgangsdecke hat folgenden Aufbau:



1. 80/220 Deckenbalken e = 625 mm
2. 22 mm Spanplatte, geschraupt
3. Hohlraum mit 100 mm Mineralwolle
   ISOVER Akustic TP 1, p = 14.8 kg/m
4. 24 mm Lattung, e = 625 mm
5. 12.5 mm GK-Platte, geschraubt und verspachtelt
   m' = 12.2 kg/m²

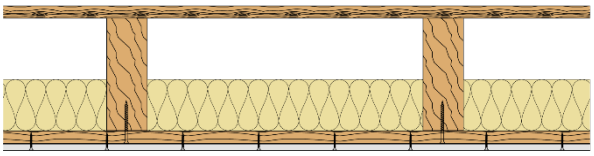
Abbildung 9: Aufbau Referenz Neubaudecke.

Die Schallwerte der Referenz Neubaudecke in Holzbauweise ergeben sich zu $L_{n,w}$ = 73 dB im Trittschall und zu R_w = 43 dB im Luftschall.

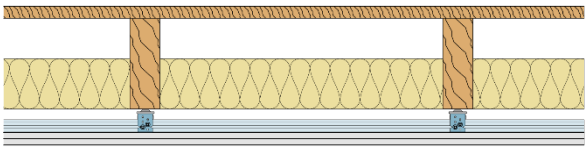
4.1 Veränderung des unteren Deckenaufbaus

Mit einem Austausch der unteren Holzlattung mit 12,5 mm Gipsplatten durch eine Unterkonstruktion mit schallentkoppelten Direktabhängern und einer einlagigen Beplankung aus 12,5 mm Rigips® Feuerschutzplatte RF erreicht man eine Verbesserung von bis zu 13 dB im Trittschall und bis zu 14 dB im Luftschall (Abbildung 10 und 11). Eine zusätzliche zweite Beplankungslage würde den Trittschall um weitere 2 bis 3 dB verbessern.

Vorher



Nachher



Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

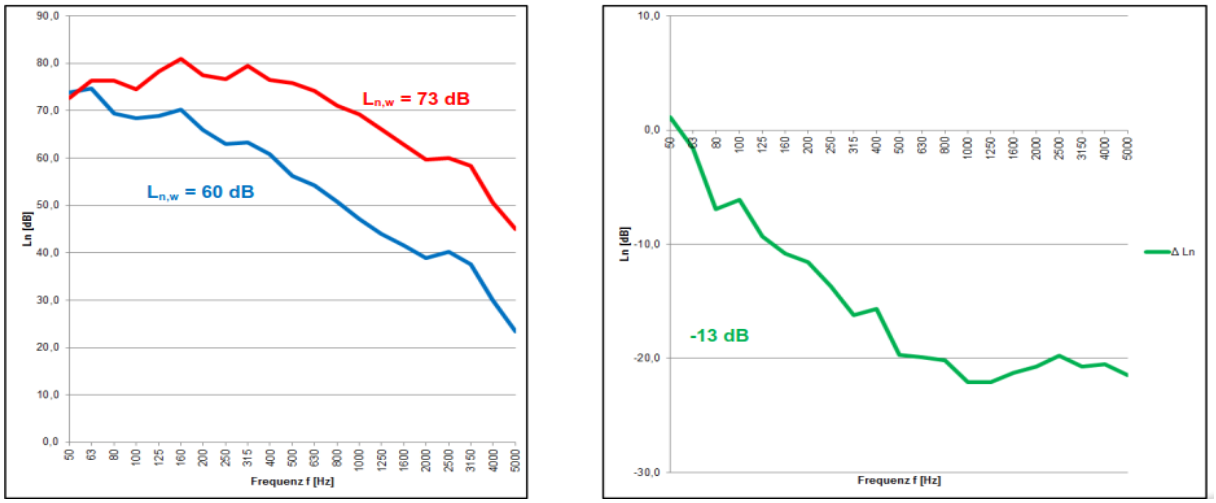


Abbildung 10: Vergleich Referenzdecke und Decke mit verändertem, unteren Aufbau – Trittschall.

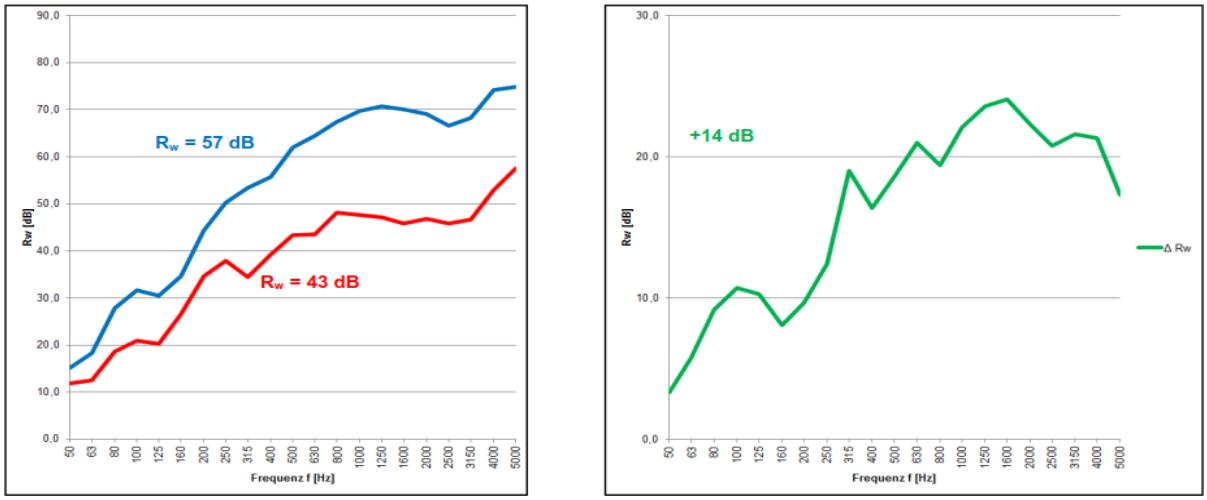


Abbildung 11: Vergleich Referenzdecke und Decke mit verändertem, unteren Aufbau – Luftschall.

In der Abbildung 10 ist die Trittschalldämmung der Holzbalkendecke in Neubauweise mit unterschiedlichen Deckenunterseiten dargestellt. Die Kurven sind vom Verlauf ähnlich. Das verdeutlicht die Verbesserung, die man erzielt, wenn man eine einfache Holzlattung als Unterkonstruktion durch Rigips® schallentkoppelte Direktabhänger mit C-Deckenprofilen austauscht.

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

4.2 Veränderung des unteren sowie des oberen Deckenaufbaus

Im Weiteren wurde auch der obere Aufbau der Decke verändert. Durch die Änderung des Bodenaufbaus sind weitere, deutliche Verbesserungen der Schalldämmung möglich. Dank einer zusätzlichen, gebundenen Schüttung in Verbindung mit einem mineralwolle kaschierten Estrichelement und einer zweilagigen, durch schallentkoppelte Direktabhänger befestigten Unterdecke lassen sich Verbesserungswerte von bis zu 37 dB im Tritt- und Luftschall erzielen. In den Abbildungen 12 und 13 sind die Trittschall- und Luftschalldämmung der eben genannten Variante im Vergleich zur Referenzdecke dargestellt.

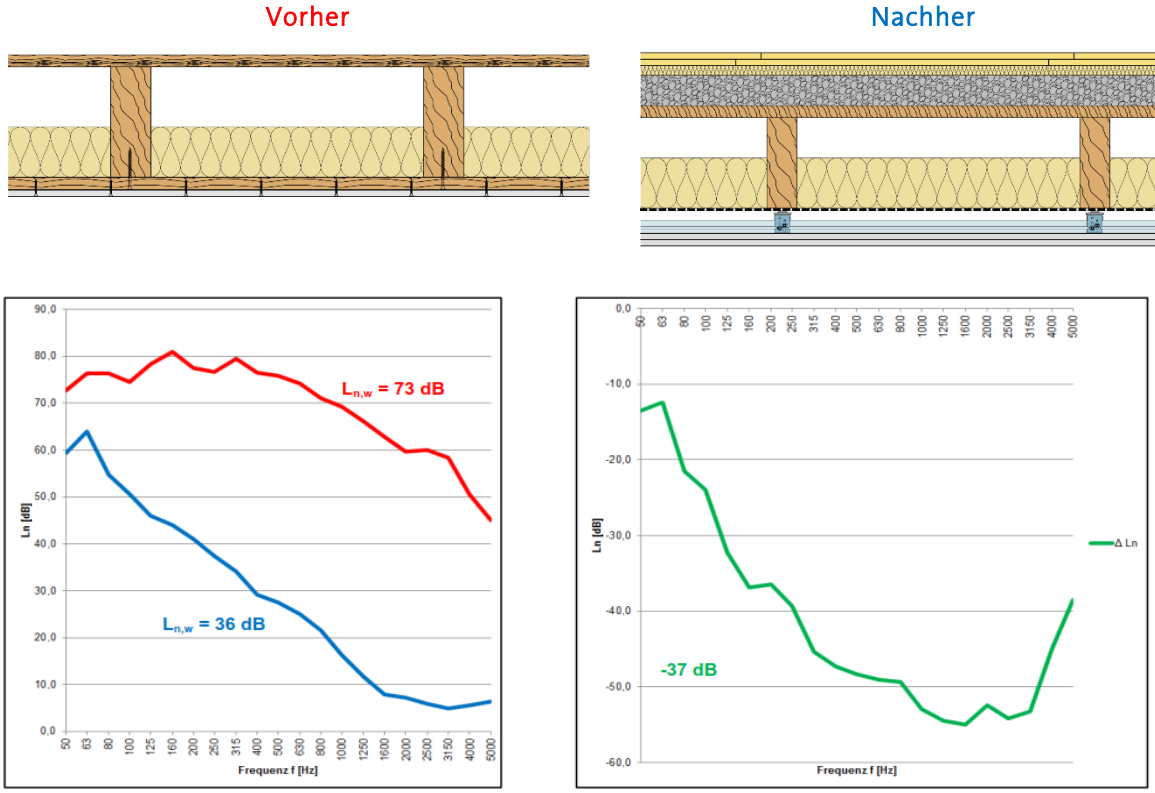


Abbildung 12: Vergleich Referenzdecke und Decke mit verändertem, unteren und oberen Aufbau – Trittschall.

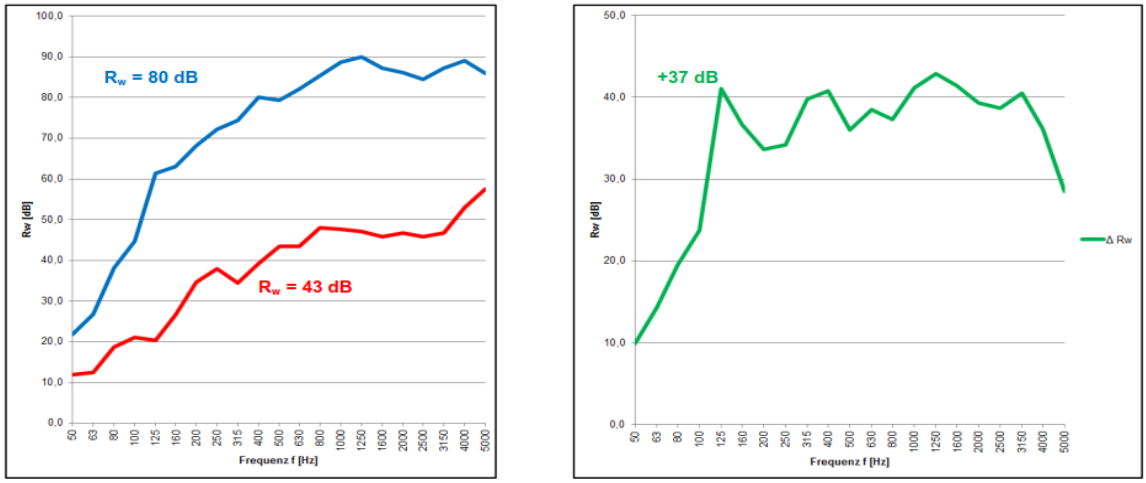


Abbildung 13: Vergleich Referenzdecke und Decke mit verändertem, unteren und oberen Aufbau – Luftschall.

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

5 Die grössten Einflussfaktoren

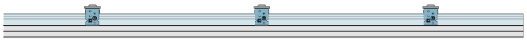
Aufgrund weiterer Untersuchungen an ähnlichen Holzbalkendecken in Alt- und Neubauweise können noch weitere Erkenntnisse erlangt werden. In diesem Abschnitt wird der Einfluss der folgenden Fälle auf den Schallschutz dokumentiert:

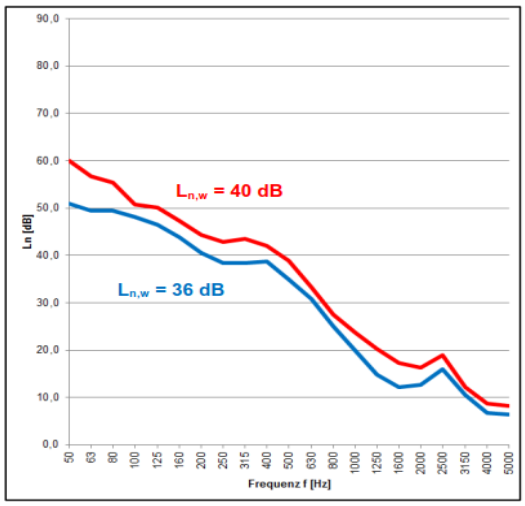
1) Vergrösserung des Abstandes der Abhängung
2) Flächenmasse des Einschubes
3) Anzahl der Beplankungen
4) Freitragende Unterdecke

5.1 Vergrösserung des Abstandes der Abhängung

In den nächsten beiden Abbildungen wird der Einfluss der Abhängabstände aufgezeigt. Im ersten Beispiel werden schallentkoppelte Direktabhänger betrachtet. Der eine Abstand beträgt 400 mm x 625 mm und der andere Abstand 1000 mm x 1250 mm. Somit wird der Abstand der Abhängung ungefähr verdoppelt bzw. die Anzahl der Abhängpunkte halbiert.

Abstand: 400 mm x 625 mm





Abstand: 1000 mm x 1250 mm

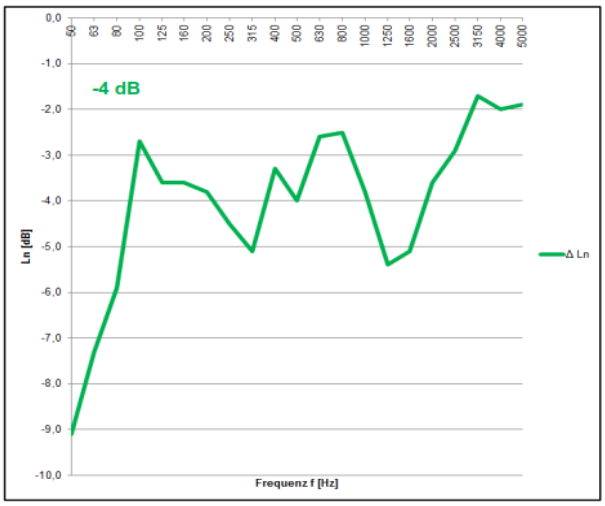


Abbildung 14: Vergleich Auswirkung von Abständen der Direktabhänger im Trittschall.

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

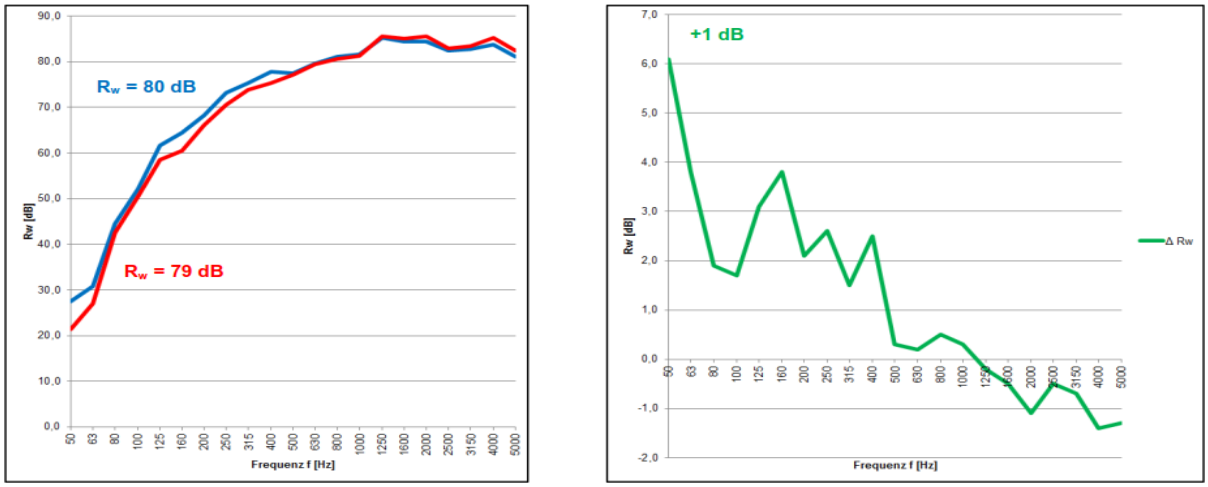


Abbildung 15: Vergleich Auswirkung von Abständen der Direktabhänger im Luftschall.

Beim Trittschall (Abbildung 14) ist abzulesen, dass der grössere Abstand der Abhängung eine Verbesserung von bis zu 4 dB bewirkt. Die grösste Verbesserung wird dabei im tiefen Frequenzbereich bis 80 Hz erzielt. Durch die Verdoppelung der Abhängerabstände halbiert sich die Anzahl der Abhängepunkte und somit die direkte Schallübertragung über die Abhänger in die Unterdecke.

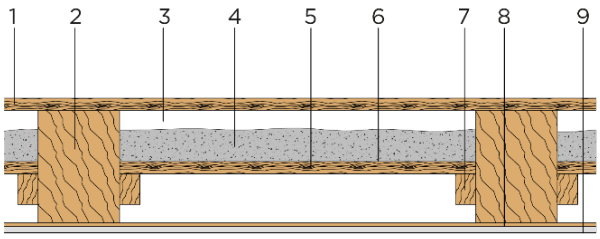
Beim Luftschall (Abbildung 15) wird gezeigt, dass der Einfluss der grösseren Abstände auf den Luftschall sehr gering ist.

Hinweis: Die Statik der Unterdecke ist dabei immer zu berücksichtigen!

5.2 Flächenmasse des Einschubes

Gemäss Untersuchungen ist mit einer Varianz von 0 kg/m² bis 120 kg/m² der Flächenmasse des Einschubs im Blindboden eine Verbesserung von maximal 3 dB im Trittschall zu erwarten. Im Luftschall sind Verbesserungen von bis zu 7 dB gemessen worden.

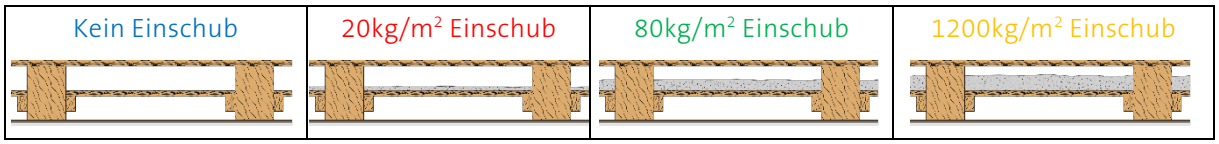
In den Abbildungen 17 und 18 ist die Luft- und Trittschalldämmung einer Holzbalkendecke in Altbauweise mit unterschiedlich schweren Einschüben dargestellt. Der Aufbau der Decke entspricht der Referenzdecke aus dem vorherigen Kapitel «Schallprüfungen in Altbauweise».



1. 24 mm Dielung gehobelt
2. 160/220 Deckenbalken Balkenabstand e = 848 mm
3. Hohlraum
4. Einschub mit Beschwerung, m' = 80 kg/m²
5. 24 mm Einschbbretter sägerau
6. Rieselschutz
7. 18 mm Deckenschalung sägerau
8. 20 mm Schilfrohrmatten
9. Lehmputz, m' = 15 kg/m²

Abbildung 16: Aufbau Referenzdecke.

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.



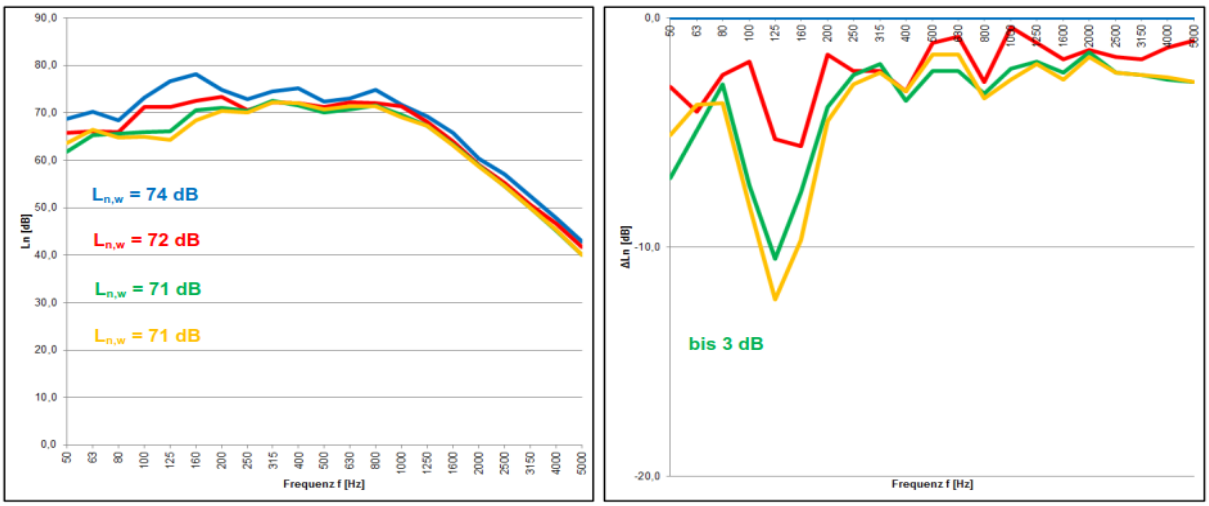


Abbildung 17: Trittschall, Holzbalkendecke in Altbauweise mit unterschiedlich schwerem Einschub.

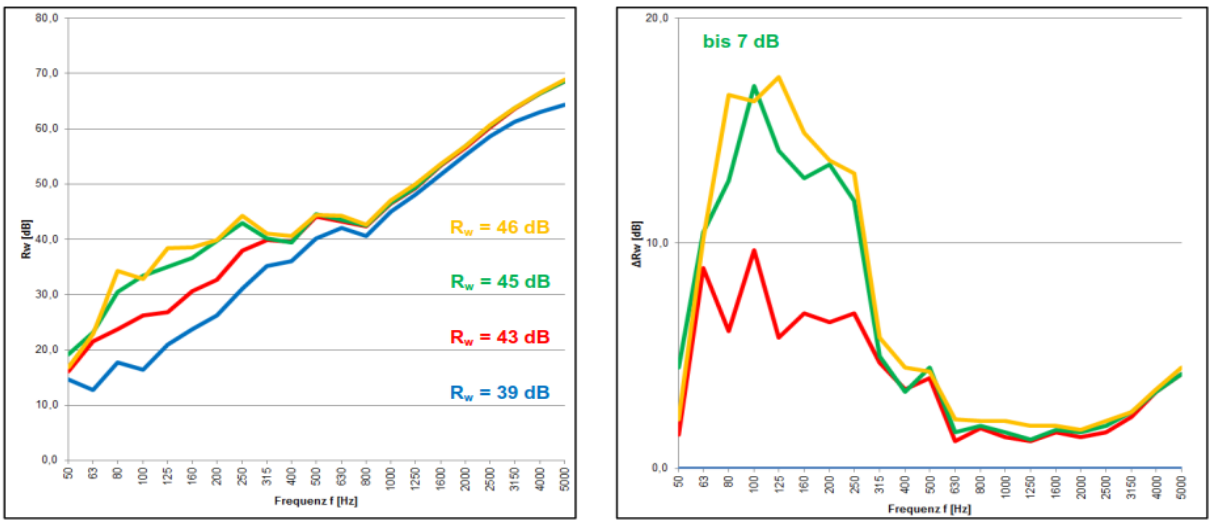
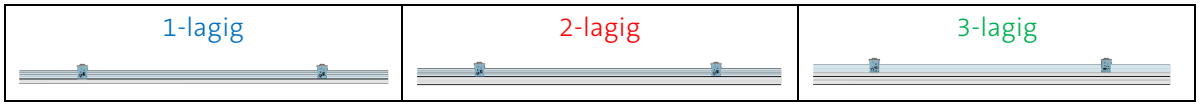


Abbildung 18: Luftschall, Holzbalkendecke in Altbauweise mit unterschiedlich schwerem Einschub.

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

5.3 Anzahl der Beplankungen

Durch Erhöhung der Beplankungsanzahl ist eine Verbesserung des Schallschutzes möglich. In den Untersuchungen wurden schallentkoppelte Direktabhänger mit einem Abstand von 400 mm x 625 mm verwendet.



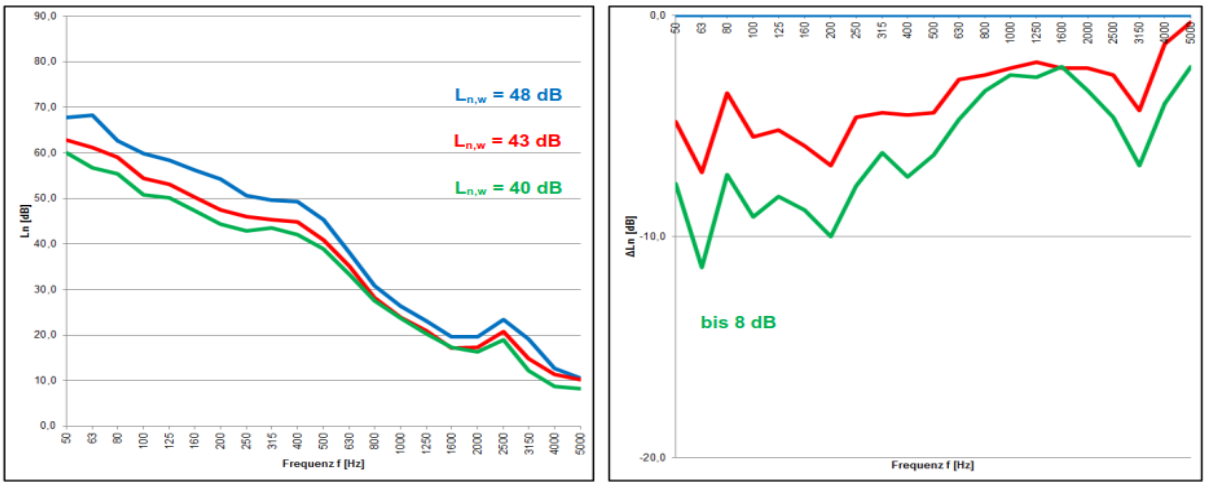


Abbildung 19: Vergleich Trittschall bei Erhöhung der einzelnen Beplankungslagen.

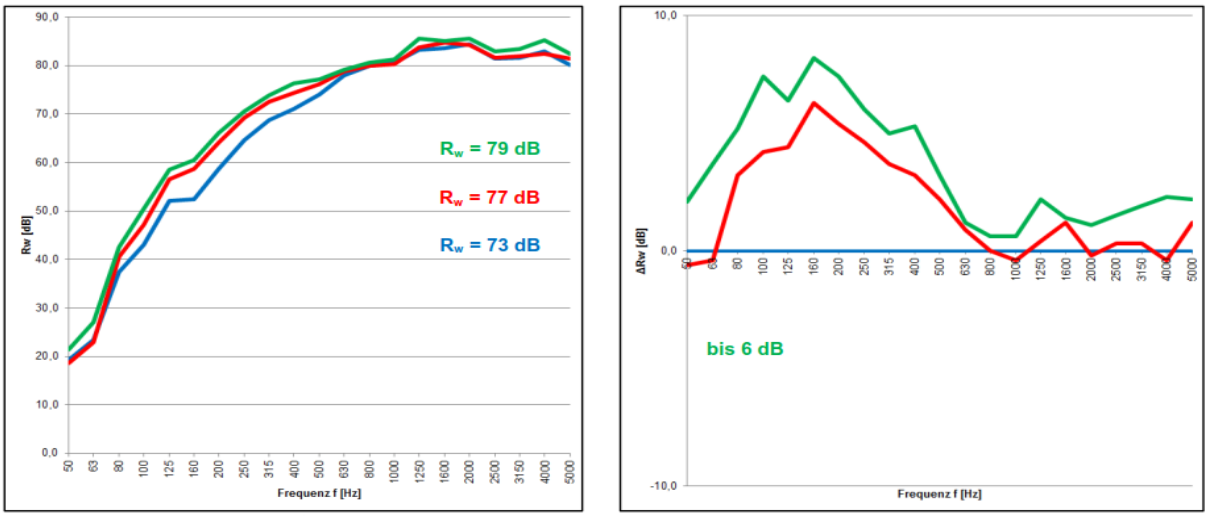


Abbildung 20: Vergleich Luftschall bei Erhöhung der einzelnen Beplankungslagen, bei gleichbleibender Dicke.

Aus den Abbildungen 19 und 20 ist ersichtlich, wie die einzelnen Beplankungslagen den Schallschutz mit jeder weiteren Lage verbessern. Dabei ist bemerkenswert, dass die Differenz zwischen der zweiten und dritten Beplankungslage geringer ist als zwischen der ersten und zweiten.

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

5.4 Freitragende Unterdecke

Im üblichen Fall sind Unterdecken direkt oder abgehängt an der Rohdecke befestigt. Mit Hilfe von „schallentkoppelten“ Abhängern kann die direkte Weiterleitung des Schalls in die Unterdecke durch den „Gummipuffer“ eingedämmt werden. Noch besser wäre eine völlige Abkopplung der Unterdecke von der Rohdecke. Dadurch verhindert man die Weiterleitung von Körperschall direkt in die Unterdecke.

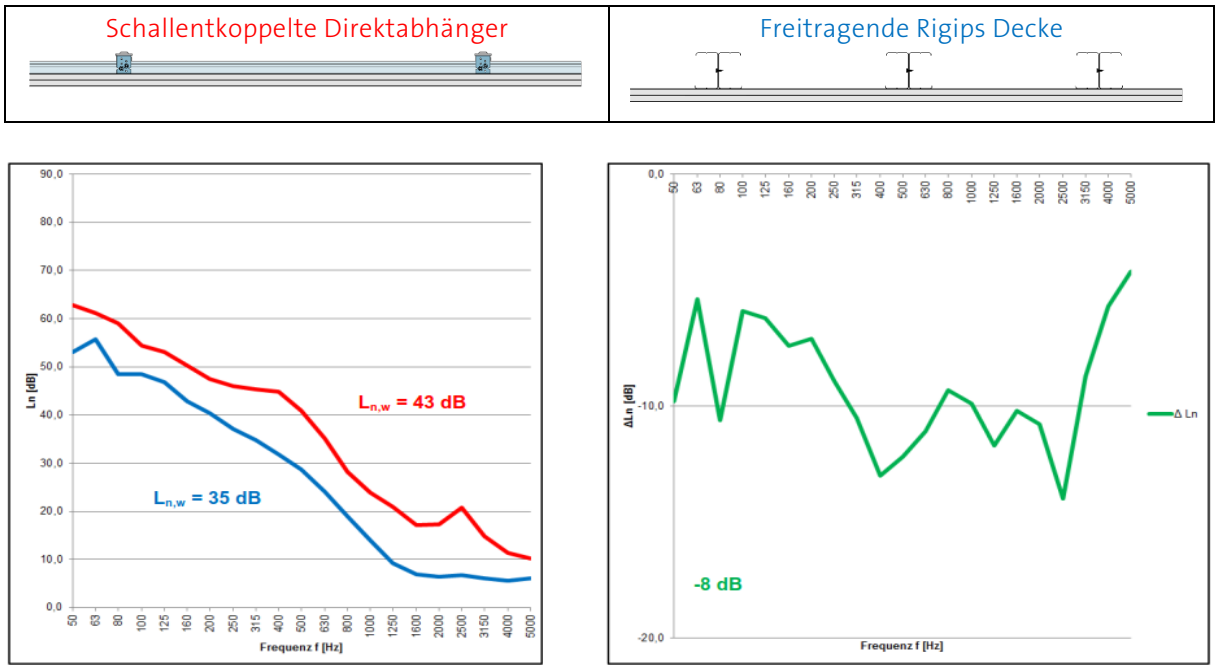


Abbildung 21: Vergleich Trittschall freitragende Unterdecke mit direkt befestigter Unterdecke.

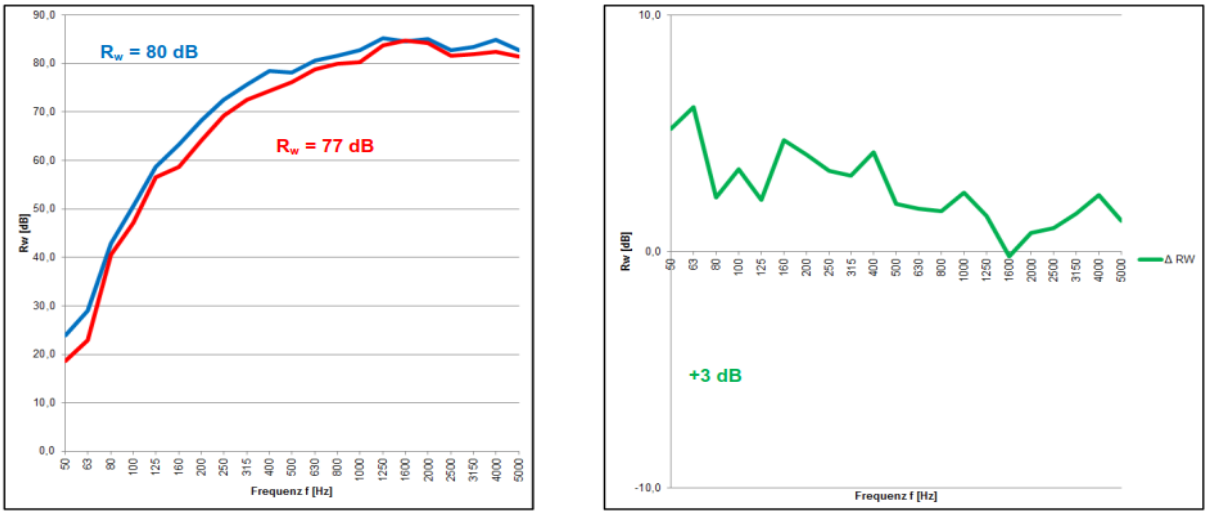


Abbildung 22: Vergleich Luftschall freitragende Unterdecke mit direkt befestigter Unterdecke.

Mit einer freitragenden Rigips® Unterdecke sind - je nach Deckenaufbau - Verbesserungen des Trittschallschutzes von bis zu 8 dB zu erwarten (Abbildung 21). Der Luftschall verbessert sich um ca. 3 dB bei zweilagiger Beplankung der freitragenden Decke (Abbildung 22).

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

6 Fazit

Die Aufrüstung mit Rigips® Trockenbauprodukten und -systemen ist die ideale Ergänzung zur schalltechnischen Verbesserung von Holzbalkendecken. Dadurch können auch die schärfsten Anforderungen zum Schallschutz nach SIA 181 erfüllt werden.

Besonders massgebend für die schalltechnische Ertüchtigung von Holzbalkendecken ist der Trittschallschutz. Durch die in diesem Dokument beschriebenen Massnahmen zur Verbesserung des Trittschallschutzes werden zusätzlich erhebliche Verbesserungen des Luftschallschutzes erreicht.

Es werden folgende Massnahmen zur Verbesserung des Schallschutzes von Holzbalkendecken empfohlen:

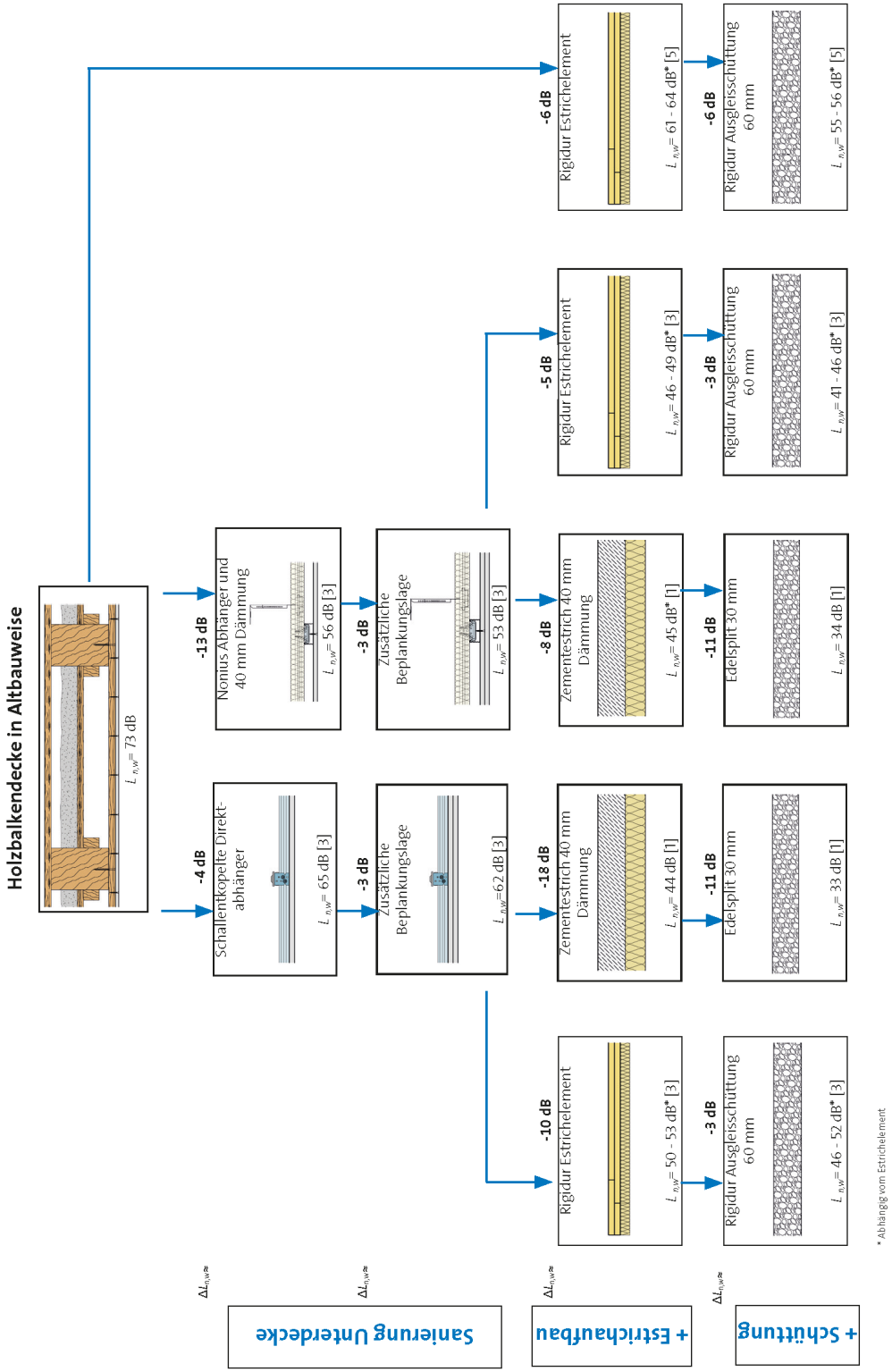
- der Austausch einer Holzunterkonstruktion durch eine schallentkoppelte Metallunterkonstruktion
- die Erhöhung der Masse der Unterdecke durch zusätzliche Beplankungslagen
- die Reduzierung der Verbindungspunkte der Unterdecke zur Rohdecke bzw. völlige Entkopplung der Unterdecke von der Rohdecke in Form einer freitragenden Rigips® Unterdecke

Die Einzahlwerte aus den Prüfungen mit dem ift Rosenheim können den Matrizen in den folgenden Übersichtstabellen entnommen werden.

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

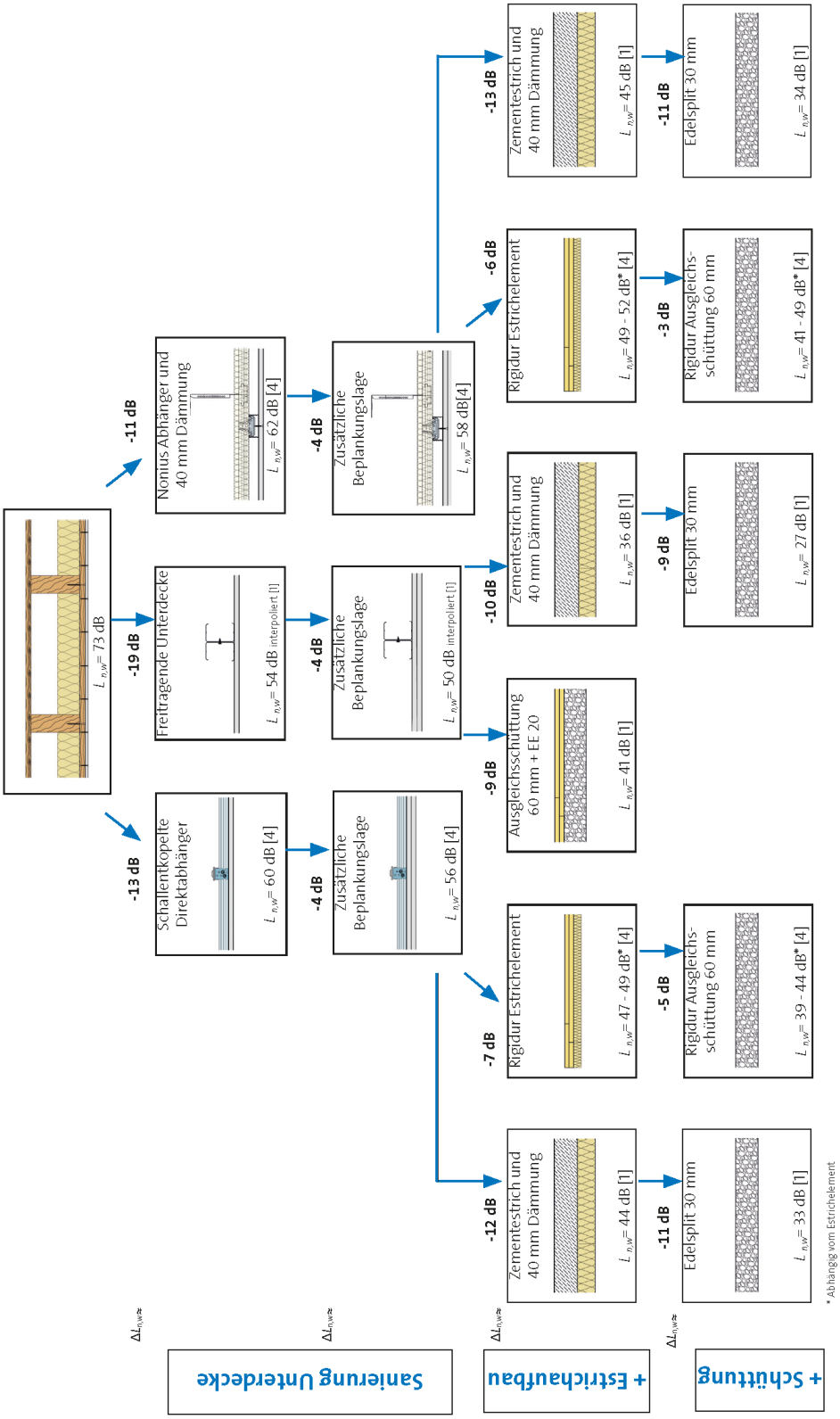
7 Übersichtstabellen

7.1 Übersichtsschema: Trittschallverbesserung Altbaudecke



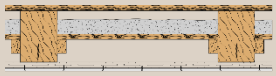
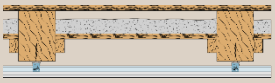
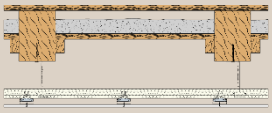
Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

7.2 Übersichtsschema: Trittschallverbesserung Neubaudecke



Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

7.3 Übersichtstabelle: Luftschall Altbaudecken

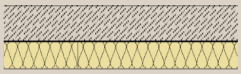
		Rigidur® H Platte EE 20	Rigidur® H Platte EE 30/MF 2 × 10 mm GFH + 10 mm MF o. EE 30/HF 2 × 10 mm GFH + 10 mm HF		
	Bekleidung in mm Rohdichte ≥ 800 kg/m³	60 mm Rigips® Ausgleichsschüttung		60 mm Rigips® Ausgleichs-schüttung	60 mm Kalksplitt m' = 90 kg/m²
	R_w ($C_{50-5000}$) [dB]				
 Hut Federschiene	≥ 12.5	*65*	*60*	*65*	
	2 × ≥ 12.5	*68*	*63*	*68*	*≥ 70*
	3 × ≥ 12.5	*70*	*65*	*70*	
	20	*65*	*60*	*65*	
	2 × 20	*68*	*63*	*68*	*≥ 70*
 CD Profil mit schallentkop-peltem Direktabhänger	12.5	*64*	**59 (-6)**	*64*	
	2 × 12.5	*66*	*61*	*66*	*≥ 70*
	15	*65*	*60*	*65*	
	2 × 15	*68*	*63*	*68*	*≥ 70*
	3 × 15	*≥ 70*	**67 (-8)**	*≥ 70*	
	20	*64*	*59*	*64*	
	2 × 20	*69*	*64*	*69*	*≥ 70*
 Nonius Abhänger	12.5	*63*	*58*	*63*	
	2 × 12.5	*66*	*61*	*66*	*≥ 70*
	15	*64*	*59*	*64*	
	2 × 15	*67*	*62*	*67*	*≥ 70*
	3 × 15	*70*	*65*	*70*	
	20	*63*	*58*	*63*	
	2 × 20	*67*	*62*	*67*	*≥ 70*

Legende:

50 ZE:	50 mm Zementestrich, m' = 120 kg/m²
12 MF:	12 mm Mineralwolledämmung, s' ≤ 40 MN/m³
10 MF o. HF:	10 mm Mineralwolle- oder Holzweichfaserdämmung
40 MF:	40 mm Mineralwolledämmung, s' ≤ 6 MN/m³

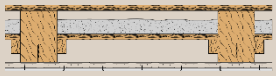
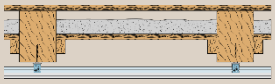
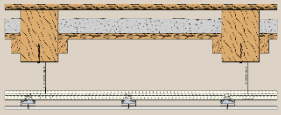
Hinweis: Die angegebenen fett geschriebenen R_w -Werte sind Laborprüfwerte. Die kursiv geschriebenen Werte sind hergeleitet.

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

Rigidur® H Platte 2 × 12.5 mm GFH + (≥ 12 mm MF) , s' = 40 MN/m³		 50 mm Zementestrich 40 MF, s' ≤ 6 MN/m³	
	60 mm Kalksplitt m' = 90 kg/m²		30 mm Kalksplitt m' = 45 kg/m²
R_w ($C_{50-5000}$) [dB]			
64 *67* *69*	*≥ 70*	*≥ 70*	*≥ 70*
64 *67*	*≥ 70*	*≥ 70*	*≥ 70*
63 *65*	*≥ 70*	*≥ 70*	*≥ 70*
64 *67* *≥ 70*	*≥ 70*	*≥ 70*	*≥ 70*
	≥ 70	*≥ 70*	*≥ 70*
62 *65*	*≥ 70*	*≥ 70*	*≥ 70*
63 *66* *69*	*≥ 70*	*≥ 70*	*≥ 70*
62 *66*	*≥ 70*	*≥ 70*	*≥ 70*

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

7.4 Übersichtstabelle: Trittschall Altbaudecken

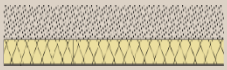
		Rigidur® H Platte EE 20	Rigidur® H Platte EE 30/MF 2 × 10 mm GFH + 10 mm MF o. EE 30/HF 2 × 10 mm GFH + 10 mm HF		
	Bekleidung in mm Rohdichte ≥ 800 kg/m³	60 mm Rigips® Ausgleichsschüttung		60 mm Rigips® Ausgleichs-schüttung	60 mm Kalksplitt m' = 90 kg/m²
	$L_{n,w}(C_{I,50-2500})$ [dB]				
 Hut Federschiene	≥ 12.5	*50*	*55*	*50*	*43*
	2 × ≥ 12.5	*47*	*52*	*47*	*40*
	3 × ≥ 12.5	*45*	*50*	*45*	*38*
	20	*50*	*55*	*50*	*43*
	2 × 20	*47*	*52*	*47*	*40*
 CD Profil mit schallentkop-peltem Direktabhänger	12.5	*51*	**56 (6)**	*51*	*44*
	2 × 12.5	*49*	*54*	*49*	*42*
	15	*50*	*55*	*50*	*43*
	2 × 15	*47*	*52*	*47*	*40*
	3 × 15	*43*	**48 (6)**	*43*	*36*
	20	*51*	*56*	*51*	*44*
	2 × 20	*46*	*51*	*46*	*39*
 Nonius Abhänger	12.5	*52*	*57*	*52*	*45*
	2 × 12.5	*49*	*54*	*49*	*42*
	15	*51*	*56*	*51*	*44*
	2 × 15	*48*	*53*	*48*	*41*
	3 × 15	*45*	*50*	*45*	*38*
	20	*52*	*57*	*52*	*45*
	2 × 20	*48*	*53*	*48*	*41*

Legende:

50 ZE:	50 mm Zementestrich, m' = 120 kg/m²
12 MF:	12 mm Mineralwolledämmung, s' ≤ 40 MN/m³
10 MF o. HF:	10 mm Mineralwolle- oder Holzweichfaserdämmung
40 MF:	40 mm Mineralwolledämmung, s' ≤ 6 MN/m³

Hinweis: Die angegebenen fett geschriebenen $L_{n,w}$ -Werte sind Laborprüfwerte. Die kursiv geschriebenen Werte sind hergeleitet.

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

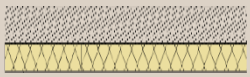
Rigidur® H Platte 2 × 12.5 mm GFH + (≥ 12 mm MF) , s' = 40 MN/m³		 50 mm Zementestrich 40 MF, s' ≤ 6 MN/m³	
	60 mm Kalksplitt m' = 90 kg/m²		30 mm Kalksplitt m' = 45 kg/m²
$L_{n,w}(C_{I,50-2500})$ [dB]			
51	*39*	*42*	*33*
48	*36*	*39*	*30*
46	*34*	*37*	*28*
51	*39*	*42*	*33*
48	*36*	*39*	*30*
52	*40*	*43*	*34*
50	*38*	*41*	*32*
51	*39*	*42*	*33*
48	*36*	*39*	*30*
44	*32*	*35*	*27*
52	*40*	*43*	*34*
47	*35*	*38*	*29*
53	*41*	*44*	*35*
50	*38*	*41*	*32*
52	*40*	*43*	*34*
49	*37*	*40*	*31*
46	*34*	*37*	*28*
53	*41*	*44*	*35*
49	*37*	*40*	*31*

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

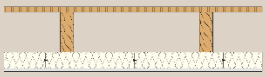
7.5 Übersichtstabelle: Luftschall Neubaudecken

		Rigidur® H Platte EE 20	Rigidur® H Platte EE 30/MF: 2 × 10 mm GFH + 10 mm MF o. EE 30/HF: 2 × 10 mm GFH + 10 mm HF	
	Bekleidung in mm Rohdichte ≥ 800 kg/m³	60 mm Rigips® Ausgleichsschüttung	60 mm Rigips® Ausgleichsschüttung	60 mm Kalksplitt m' = 90 kg/m²
	R_w ($C_{50-5000}$) [dB]			
Sichtbalken		*54*	*54*	*60*
Lattung	≥ 12.5 2 × ≥ 12.5 3 × ≥ 12.5	*54*	*54*	*60*
	20 2 × 20	*54*	*54*	*60*
Hut Federschiene	12.5 2 × 12.5	*54*	*54*	*≥ 70*
	15 2 × 15 3 × 15	*54*	*54*	*≥ 70*
	20 2 × 20	*54*	*54*	*≥ 70*
CD Profil mit schallentkoppeltem Direktabhänger	12.5 2 × 12.5 3 × 12.5	*≥ 70* **74 (-18)** *≥ 70*	*≥ 70* **75 (-19)** *≥ 70*	**73 (-16)** **77 (-20)** **79 (-19)**
	15 2 × 15 3 × 15	*≥ 70*	*≥ 70*	**72 (-15)** *≥ 70* **77 (-15)**
	20 2 × 20	*≥ 70*	*≥ 70*	*≥ 70* **77 (-15)**
Nonius Abhänger	12.5 2 × 12.5	*≥ 70*	*≥ 70*	*≥ 70*
	15 2 × 15 3 × 15	*≥ 70*	*≥ 70*	*≥ 70* *≥ 70* **77 (-17)**
	20 2 × 20	*≥ 70*	*≥ 70*	*≥ 70*

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

Rigidur® H Platte 2 × 12.5 mm GFH + (≥ 12 mm MF) s' = 40 MN/m³	 50 mm Zementestrich (m' = 120 kg/m²) 40 MF, s' ≤ 6 MN/m³	
60 mm Kalksplitt m' = 90 kg/m²		30 mm Kalksplitt m' = 45 kg/m²
R_w ($C_{50-5000}$) [dB]		
64	*63*	*67*
61	*63*	*67*
61	*63*	*67*
≥ *70*	*66* *67*	≥ *70*
≥ *70*	*66* *67* *67*	≥ *70*
≥ *70*	*66* *67*	≥ *70*
≥ *70* ***80 (-20)*** ≥ *70*	≥ *70*	≥ *70* ≥ *70* ***82 (-21)***
≥ *70*	≥ *70*	≥ *70*
≥ *70*	≥ *70*	≥ *70*
≥ *70*	≥ *70*	≥ *70*
≥ *70*	≥ *70*	≥ *70*
≥ *70*	≥ *70*	≥ *70*

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

		Rigidur® H Platte EE 20	Rigidur® H Platte EE 30/MF: 2 × 10 mm GFH + 10 mm MF o. EE 30/HF: 2 × 10 mm GFH + 10 mm HF	
	Bekleidung in mm Rohdichte ≥ 800 kg/m³	60 mm Rigips® Ausgleichsschüttung	60 mm Rigips® Ausgleichsschüttung	60 mm Kalksplitt m' = 90 kg/m²
	R_w ($C_{50-5000}$) [dB]			
 Freitragende Unterdecke	*12.5* *2 × 12.5*	*≥ 70*	*≥ 70*	*≥ 70* ***(-18)***
	15 *2 × 15* *3 × 15*	*≥ 70*	*≥ 70*	*≥ 70*
	20 *2 × 20*	*≥ 70*	*≥ 70*	*≥ 70*

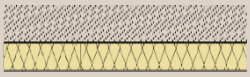
Legende:

12 MF: 12 mm Mineralwolledämmung, s' ≤ 40 MN/m³
10 MFT o. HFT: 10 mm Mineralwolle- oder Holzweichfaserdämmung
40 MFT: 40 mm Mineralwolledämmung, s' ≤ 6 MN/m³

Hohlraumdämmung zwischen den Balken:
≥ 160 mm Mineralfaser, ρ = 10 … 30 kg/m²
≥ 200 mm Holzfasermatten, ρ = 45 … 60 kg/m²
≥ 200 mm Steinwolle, ρ = 30… 60 kg/m²
≥ 200 mm Einblasdämmung, Holzfaser oder Zellulose, ρ = 40 … 60 kg/m²

Hinweis: Die angegebenen fett geschriebenen R_w-Werte sind Laborprüfwerte. Die kursiv geschriebenen Werte sind hergeleitet.

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

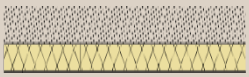
Rigidur® H Platte 2 × 12.5 mm GFH + (≥ 12 mm MF) s' = 40 MN/m³	 50 mm Zementestrich (m' = 120 kg/m²) 40 MF, s' ≤ 6 MN/m³	
60 mm Kalksplitt m' = 90 kg/m²		30 mm Kalksplitt m' = 45 kg/m²
R_w ($C_{50-5000}$) [dB]		
≥ *70*	≥ *70* ***82 (-17)***	≥ *70* ***82 (-18)***
≥ *70*	≥ *70*	≥ *70*
≥ *70*	≥ *70*	≥ *70*

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

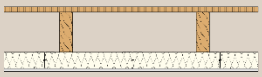
7.6 Übersichtstabelle: Trittschall Neubaudecken

		Rigidur® H Platte EE 20	Rigidur® H Platte EE 30/MF: 2 × 10 mm GFH + 10 mm MF o. EE 30/HF: 2 × 10 mm GFH + 10 mm HF	
	Bekleidung in mm Rohdichte ≥ 800 kg/m³	60 mm Rigips® Ausgleichsschüttung	60 mm Rigips® Ausgleichsschüttung	
	$L_{n,w}(C_{I,50-2500})$ [dB]			
Sichtbalken		67	66	59
Lattung	≥ 12.5	65	64	59
	2 × ≥ 12.5	64	63	58
	3 × ≥ 12.5	64	63	58
	20	65	64	59
	2 × 20	64	63	58
Hut Federschiene	12.5	51	50	45
	2 × 12.5	48	47	42
	15	51	50	45
	2 × 15	48	47	42
	3 × 15	45	44	39
	20	51	50	45
	2 × 20	48	47	42
CD Profil mit schallentkoppeltem Direktabhänger	12.5	54	54	**48(9)**
	2 × 12.5	**48(9)**	**47(9)**	**43(9)**
	3 × 12.5	46	45	**40(8)**
	15	53	52	**47(9)**
	2 × 15	50	49	44
	3 × 15	48	47	**42(6)**
	20	54	53	48
	2 × 20	49	48	**43(5)**
Nonius Abhänger	12.5	55	54	49
	2 × 12.5	50	49	44
	15	55	54	49
	2 × 15	50	49	44
	3 × 15	47	46	**41(10)**
	20	55	54	49
	2 × 20	50	49	44

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

Rigidur® H Platte 2 × 12.5 mm GFH + (≥ 12 mm MF) s' = 40 MN/m³	 50 mm Zementestrich (m' = 120 kg/m²) 40 MF, s' ≤ 6 MN/m³	
60 mm Kalksplitt m' = 90 kg/m²		30 mm Kalksplitt m' = 45 kg/m²
$L_{n,w}(C_{I,50-2500})$ [dB]		
55	*64*	*50*
55 *54* *54*	*54* *53* *53*	*43* *42* *42*
55 *54*	*54* *53*	*43* *42*
41 *38*	*46* *43*	*35* *32*
41 *38* *35*	*46* *43* *40*	*35* *32* *29*
41 *38*	*46* *43*	*35* *32*
44 **37(14)** *36*	*49* *44* *41*	*38* *33* **30(19)**
43 *40* *38*	*48* *45* *43*	*37* *34* *32*
44 *39*	*49* *44*	*38* *33*
45 *40*	*50* *45*	*39* *34*
45 *40* *37*	*50* *45* *42*	*39* *34* *31*
45 *40*	*50* *45*	*39* *34*

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

		Rigidur® H Platte EE 20	Rigidur® H Platte EE 30/MF: 2 × 10 mm GFH + 10 mm MF o. EE 30/HF: 2 × 10 mm GFH + 10 mm HF	
	Bekleidung in mm Rohdichte ≥ 800 kg/m³	60 mm Rigips® Ausgleichs-schüttung	60 mm Rigips® Ausgleichsschüttung	
	$L_{n,w}(C_{I,50-2500})$ [dB]			
 Freitragende Unterdecke	12.5	*46*	*45*	*40*
	2 × 12.5	*41*	*40*	**35(9)**
	15	*46*	*45*	*40*
	2 × 15	*42*	*41*	*36*
	3 × 15	*41*	*40*	*35*
	20	*46*	*45*	*40*
	2 × 20	*41*	*40*	*35*

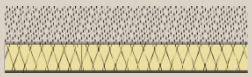
Legende:

12 MF: 12 mm Mineralwolledämmung, s' ≤ 40 MN/m³
10 MFT o. HFT: 10 mm Mineralwolle- oder Holzweichfaserdämmung
40 MFT: 40 mm Mineralwolledämmung, s' ≤ 6 MN/m³

Hohlraumdämmung zwischen den Balken:
≥ 160 mm Mineralfaser, ρ = 10 … 30 kg/m²
≥ 200 mm Holzfasermatten, ρ = 45 … 60 kg/m²
≥ 200 mm Steinwolle, ρ = 30… 60 kg/m²
≥ 200 mm Einblasdämmung, Holzfaser oder Zellulose, ρ = 40 … 60 kg/m²

Hinweis: Die angegebenen fett geschriebenen $L_{n,w}$ -Werte sind Laborprüfwerte. Die kursiv geschriebenen Werte sind hergeleitet.

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

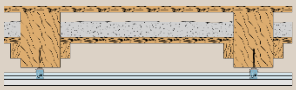
Rigidur® H Platte 2 × 12.5 mm GFH + (≥ 12 mm MF) s' = 40 MN/m³	 50 mm Zementestrich (m' = 120 kg/m²) 40 MF, s' ≤ 6 MN/m³	
60 mm Kalksplitt m' = 90 kg/m2		30 mm Kalksplitt m' = 45 kg/m²
$L_{n,w}(C_{I,50-2500})$ [dB]		
36 *31*	*41* **36(7)**	*30* **27(15)**
36 *32* *31*	*41* *37* *36*	*30* *27* *27*
36 *31*	*41* *36*	*30* *27*

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

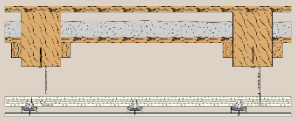
7.7 Übersichtstabelle: Beurteilung Deckenaufbauten Altbaudecken

Trittschall: $L_{n,w}(C_{I,50-2500})$ in dB *
Luftschall: R_w ($C_{50-5000}$) in dB *

Rigidur® H Platte EE 20 bzw. EE 25
2 × 10 bzw. 2 × 12.5 GFH



schallentkoppelte Direktabhänger *
Abhänghöhe ≥ 70 mm



Nonius Abhänger, Abhänghöhe ≥ 230 mm + 40 mm Dämmung aus Glaswolle

Bekleidung Unterdecke in mm, Rohdichte ≥ 800 kg/m³ \ Schüttung in mm	Rohdecke	60	100	≥100 gebunden
≥ 1 × 12.5	65 (1) 43 (-2)	54 64	52 (8) 65 (-8)	55 (2) 69 (-13)
≥ 2 × 12.5	62 45	51 66	49 67	52 71
≥ 1 × 12.5	56 (2) 53 (-5)	46 73	44 (10) 74 (-16)	51 74
≥ 2 × 12.5	53 54	43 74	41 74	48 74

Anmerkungen

* Die Schalldämm-Masse und Norm-Trittschallpegel, die mit Spektrum-Anpassungswert (C_n $+_{I,50-2500}$ bzw. $C_{50-2500}$) angegeben sind, stellen Messwerte dar.

** Bei den Varianten, für die zwei unterschiedliche Dicken an Estrichplatten angegeben wurden, ist die Messung an der dünneren Platte durchgeführt worden.

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

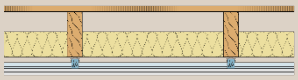
Rigidur® H Platte EE 30/HF bzw. EE 35/HF 2 × 10 bzw. 2 × 12.5 GFH + 10 mm Holzweichfaserplatte				Rigidur® H Platte EE 30/MF bzw. EE 35/MF 2 × 10 bzw. 2 × 12.5 GFH + 10 mm Mineralwollekaschierung			
ohne	60	100	≥100 gebunden	Ohne	60	100	≥100 gebunden
56 (6) 59 (-6)	54 64	54 65	53 (3) 67 (-10)	55 62	50 68	49 (9) 69 (-13)	46 (9) 72 (-17)
53 61	51 65	51 67	50 69	52 64	47 70	46 71	43 (10) 75 (-17)
52 65	50 68	50 68	49 70	51 66	46 74	41(11) 76 (-19)	42 (7) 76 (-18)
49 67	47 70	47 70	46 72	48 69	43 76	38 78	38 (7) 78(-20)

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

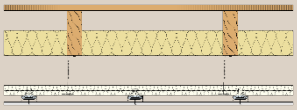
7.8 Übersichtstabelle: Beurteilung Deckenaufbauten Neubaudecke

Trittschall: $L_{n,w}(C_{I,50-2500})$ in dB *
Luftschall: R_w ($C_{50-5000}$) in dB *

Rigidur® H Platte EE 20 bzw. EE 25
2 × 10 bzw. 2 × 12.5 GFH



schallentkoppelte Direktabhänger*



Nonius Abhänger

Bekleidung Unterdecke in mm, Rohdichte ≥ 800 kg/m³ \ Schüttung in mm	Rohdecke	ohne	60	100	≥100 gebunden
≥ 1 × 12.5	60 (5) 57 (-7)	54 64	48 (10) 71 (-16)	48 72	51 72
≥ 2 × 12.5	56 60	50 67	44 74	44 75	47 75
≥ 1 × 12.5	62 (3) 57 (-7)	56(4) 64 (-11)	50 (7) 70 (-15)	50 (7) 71 (-16)	53 71
≥ 2 × 12.5	58 60	52 67	46 73	46 74	49 74

*Der Abstand der schallentkoppelten Direktabhänger betrug bei der Messung 55 cm × 62.5 cm

Anmerkungen

Die Schalldämm-Masse und Norm-Trittschallpegel, die mit Spektrum-Anpassungswert ($C_{I,50-2500}$ bzw. $C_{50-2500}$) angegeben sind, stellen Messwerte dar.
Bei den Varianten, für die zwei unterschiedliche Dicken an Estrichplatten angegeben wurden, ist die Messung an der dünneren Platte durchgeführt worden.

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

Rigidur® H Platte EE 30/HF bzw. EE 35/HF 2 × 10 bzw. 2 × 12.5 GFH + 10 mm Holzweichfaserplatte				Rigidur® H Platte EE 30/MF bzw. EE 35/MF 2 × 10 bzw. 2 × 12.5 GFH + 10 mm Mineralwollekaschierung			
–	60	100	≥100 gebunden	Ohne	60	100	≥100 gebunden
51 (8) 65 (-11)	46 (10) 72 (-16)	45 74	47(5) 74 (-16)	53 (6) 62(-9)	44(13) 73(-19)	42 (16) 76 (-20)	41 (13) 78 (-21)
49 66	42 75	40 77	43 77	49 65	40 76	38 79	38 79
56 64	49 (8) 71 (-16)	47 73	50 73	56 62	47(10) 72(-17)	45(13) 75 (-20)	45 75
52 67	45 74	43 76	46 78	52 65	43 75	40(-10) 79(-21)	40 79

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

8 Literaturverzeichnis

DIN 4109: 1989-11, Schallschutz im Hochbau, DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

DIN EN 1995-1-1 – Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines: Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau, DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

DIN EN 1995-1-1/NA – Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 5: Bemessung und Konstruktion von Holzbauten – Teil 1-1: Allgemeines: Allgemeine Regeln und Regeln für den Hochbau, DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

DIN EN ISO 717-1:2013-11, Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 1: Luftschalldämmung

DIN EN ISO 717-2:2013-11, Akustik - Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen - Teil 2: Trittschalldämmung

DIN EN ISO 10140-2:2010-12, Akustik- Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand - Teil 2: Messung der Luftschalldämmung

DIN EN ISO 10140-3:2015-11, Akustik- Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand - Teil 3: Messung der Trittschalldämmung

Holtz, F., Rabold, A., Buschbacher, H. P., Hessinger J. (1999): Optimierung der Trittschalleigenschaften von Holzbalkendecken zum Einsatz im mehrgeschossigen Holzhausbau. DGfH-Forschungsbericht des Labors für Schall- und Wärmemesstechnik, Stephanskirchen

Prüfbericht 15-003292-PR02; ift Rosenheim

Prüfbericht 15-003292-PR05; ift Rosenheim

Rabold, A, Bacher, S., Hessinger, J. (2008), Forschungsvorhaben: Holzbalkendecken in Altbausanierung; ift Rosenheim

SIA 181:2006, Schallschutz im Hochbau, SIA Schweizerischer Ingenieur und Architektenverein

SIA 260:2013, Grundlagen der Projektierung von Tragwerken, SIA Schweizerischer Ingenieur und Architektenverein

SIA 265:2003, Holzbau, SIA Schweizerischer Ingenieur und Architektenverein

Technik Aktuell: Schallschutz von Holzbalkendecken (2018), Saint-Gobain Rigips GmbH

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen sowie auf den entsprechenden EN-Normen der neuesten gültigen Fassungen, Nachweisen durch Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse. Technische Veränderungen von EN-Normen, Baustoffen und ihren Eigenschaften oder unserer Systeme können eine teilweise oder komplette Neubewertung des Sachverhaltes notwendig werden lassen. Die hier abgedruckten Angaben befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verwender stets in eigener Verantwortung zu beachten. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. Weiterhin verweisen wir auf die allgemeinen Geschäftsbedingungen der Rigips AG in Bezug auf technische Beratungen.

Räume zum Leben. Natürlich mit Rigips.

Sortimente	gypsum4wood Lösungen für den Holzbau	Rigips Lösungen für den Innenausbau
Alba® **Vollgipsplattensysteme**	**Trennwände, Vorsatzschalen, Bekleidungen** ■ Wärmeregulierende Beplankungen für Holz- und Metallständer	**Trennwände, Vorsatzschalen, Bekleidungen** ■ Freistehende Vollgipswände ■ Metallständerprofile ■ Beplankungen ■ Wärmeregulierende Beplankungen für Metallständer
	Decken- und Dachstockbekleidungen ■ Metallprofile und Abhänger ■ Wärmeregulierende Deckenbekleidungen	**Decken- und Dachstockbekleidungen** ■ Metallprofile und Abhänger ■ Deckenbekleidungen ■ Wärmeregulierende Deckenbekleidungen
	Kleber und Spachtel ■ Kleber ■ Fugenfüller, Spachtel und Weissputze ■ Maschinen, Werkzeuge und Geräte	**Kleber und Spachtel** ■ Kleber ■ Fugenfüller, Spachtel und Weissputze ■ Maschinen, Werkzeuge und Geräte
Rigips® **Gips- und Gipsfaser-plattensysteme**	**Aussen- und Innenwände, Vorsatzschalen, Bekleidungen** ■ Aussteifende Beplankungen von tragenden Holztafelelementen ■ Trockenputze und Beplankungen für Holz- und Metallunterkonstruktionen	**Trennwände, Vorsatzschalen, Bekleidungen** ■ Metallständerprofile ■ Trockenputze und Beplankungen ■ Spezialsysteme für den Brand-, Schall-, Strahlen- und Einbruchschutz ■ Einbaugläser für Trockenbauwände
	Decken- und Dachstockbekleidungen ■ Metallprofile und Abhänger ■ Deckenbekleidungen	**Decken- und Dachstockbekleidungen** ■ Metallprofile und Abhänger ■ Deckenbekleidungen ■ Akustikdecken
	Böden ■ Trockenestriche	**Böden** ■ Trockenestriche
	Kleber und Spachtel ■ Kleber ■ Fugenfüller, Spachtel und Weissputze ■ Maschinen, Werkzeuge und Geräte	**Kleber und Spachtel** ■ Kleber ■ Fugenfüller, Spachtel und Weissputze ■ Maschinen, Werkzeuge und Geräte
Rigips® **Spezialsysteme und Vorfertigung**		**Raumkonstruktionen** ■ Unterkonstruktionen und Beplankungen für Wände und Decken mit grossen Höhen und Spannweiten ■ Raum-in-Raum-System (freistehend)
		Formteile ■ Deckenkuppeln ■ Brüstungen und Bekleidungen

Rigips Service inklusive:

■ Beratung ■ Aus- und Weiterbildung
■ Ausschreibung, Kalkulation, Materialauszüge
■ Logistik ■ RiCycling®

Rigips AG, Gewerbepark, 5506 Mägenwil, Schweiz
Tel. +41 62 887 44 44, Fax +41 62 887 44 45, info@rigips.ch, www.rigips.ch

SAINT-GOBAIN

Änderungen vorbehalten / Version 1.0a