



INHALTSVERZEICHNIS

Einführung	4
Erläuterung zum Berechnungsverfahren für Massivholzkonstruktionen auf Basis der DIN EN ISO 12354	5
Bedienungsanleitung Binderholz Schallschutz-Rechner	6
Registerkarte Anforderung	7
Registerkarte Allgemein	10
Registerkarte Trennbauteil	11
Registerkarten Wand (F1) bis Wand (F4)	14
Registerkarte Ergebnisse	16
Registerkarte Bericht	18

binderholz Schallschutz-Rechner

Einführung, Rechenverfahren und Bedienungsanleitung

EINFÜHRUNG

Der Binderholz Schallschutz-Rechner ist ein Berechnungsprogramm zur Prognose der Luftschalldämmung zwischen Räumen bei vertikaler Schallübertragung, sowie der Bewertung des Trittschalls.

Die Berechnung der Schalldämmung erfolgt auf Grundlagen der in DIN 4109-2:2016-07 dargestellten Rechenverfahren mit den in den Teilen 32, 33, 34 und 35 aufgeführten Bauteilarten, oder für Massivholzkonstruktionen nach dem neuen Verfahren auf Basis der DIN EN ISO 12354. Basis ist in beiden Fällen das europäische Rechenmodell der DIN EN ISO 12354, welches nun in die deutsche Schallschutznorm DIN 4109:2016 eingearbeitet wurde.

Die einzelnen Schallübertragungswege (insbesondere über die flankierenden Bauteile) werden darin genauer erfasst als im bisherigen Verfahren.

Dies bedeutet aber im Vergleich zum bisherigen Verfahren einen erhöhten Rechenaufwand, den Sie mit dem binderholz Schallschutz-Rechner schnell, transparent und nachvollziehbar handhaben können.

Jeder an der Schallübertragung beteiligte Übertragungsweg wird detailliert dargestellt. Somit kann der Anteil jedes Übertragungsweges bzw. des einzelnen Bauteils an der gesamten Schallübertragung ermittelt werden. In der Planung werden damit Schwachstellen in der Schallübertragung erkannt und können somit vermieden werden. Des Weiteren ermöglicht die Berechnung einzelner Übertragungswege die Planung und Dimensionierung von Verbesserungsmaßnahmen hinsichtlich des Schallschutzes.

binderholz ist nicht Hersteller des Programmes, sondern stellt dieses seinen Kunden und anderen Interessenten ausschließlich als Orientierungshilfe zur Verfügung.

binderholz weist in diesem Zusammenhang ausdrücklich darauf hin, dass es nach dem Stand der Technik unmöglich ist, fehlerfreie Software zu erstellen und die Ergebnisse - welche eine reine Orientierungshilfe darstellen - vom Anwender immer auf Richtigkeit zu prüfen sind. Durch die Benutzung des Programms kommt kein Vertrag - auch kein Beratungsvertrag - zwischen dem Anwender und binderholz zustande.

Im Sinne dieser Erklärung hält der Anwender binderholz gänzlich schad- und klaglos.

ERLÄUTERUNG ZUM BERECHNUNGSVERFAHREN FÜR MASSIVHOLZKONSTRUKTIONEN AUF BASIS DER DIN EN ISO 12354

Das Verhalten von Massivholzkonstruktionen unterscheidet sich deutlich vom mineralischen Massivbau. Bisher bestehende Prognosemodelle bilden das tatsächliche Verhalten von Massivholzkonstruktionen nicht ab. Um die Anforderungen an den Schallschutz sicher erfüllen zu können, werden die Bauteile häufig durch Ersatzmodelle und vereinfachte konservative Ansätze überdimensioniert und dadurch unwirtschaftlich. Im Rahmen des unter anderem von binderholz und Saint-Gobain Rigips Austria unterstützten Projekts „Vibroakustik im Planungsprozess für Holzbauten“ wurden umfangreiche Messungen zur Schallübertragung über flankierende Bauteile durchgeführt. Es wurde ein Prognosemodell nach DIN EN ISO 12354 für Massivholzkonstruktionen erarbeitet, welches die vielfältigen Übertragungswege in der Bausituation berücksichtigt und dennoch für den Baupraktiker anwendbar bleibt. Das beschriebene Prognosemodell nach DIN EN ISO 12354 steht mit diesem Tool bereits zur Verfügung.

Die Berechnung der Trittschallübertragung bei Massivholzkonstruktionen wurde entsprechend der Inhalte des Artikels Bauphysik 42 (2020) Heft 4 nach aktuellem Modell der DIN 4109 und Modellvorschlag umgesetzt d.h. nach den in diesem Artikel beschriebenen Gleichungen 10 bis 13 entsprechend Bauteilgruppe B und nicht mit Gleichung 8 nach Bauteilgruppe A nach DIN EN ISO 12354-2, in der Massivholzbauteile eigentlich zugerechnet werden. Die Anwendung nach den Gleichungen 10-13 nach DIN EN ISO 12354-2, Bauteilgruppe B ergab laut diesem Artikel Ergebnisse in einem akzeptablen Bereich, eine Anwendung nach Gleichung 8, Bauteilgruppe A, kann für den Massivholzbau nach den bisherigen Untersuchungen noch nicht empfohlen werden.

Weiter wurde im Rahmen der Bachelorarbeit „Verifikation und Validierung von Schallschutzprognoseprogrammen“ dieser Schallschutzrechner mit dem Tool vbacoustic der TH Rosenheim und den Normverfahren verglichen.

Die Zusammenfassung lautet:

„Nach Abschluss der Verifikation zeigt sich, dass die Berechnung der Schallübertragung mit beiden Programmen normgerecht durchgeführt werden kann. Da zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht alle baulichen Situationen abgebildet werden können, ist auch eine Prognosebeurteilung durch die Programmierungen eingeschränkt.“

Weiter wurde in dieser Arbeit ein Vergleich der Messwerte mit geprüften Deckenkonstruktionen zu den Prognosewerten der beiden Programme durchgeführt. Danach ist eine Bewertung der Luftschalldämmung für Massivholzbauteile nur als abschätzende Vorbemessung zu empfehlen, da es doch noch größere Abweichungen in Einzelfällen vom Mess- zum Prognosewert gibt. Der Vergleich von Messungen der Trittschallübertragung in Massivholzkonstruktionen und dem verwendeten Prognosemodell ergibt eine gute Übereinstimmung mit weit geringeren Abweichungen als bei der Luftschallübertragung.

Dieses neue Verfahren für Massivholzkonstruktionen auf Basis der DIN EN ISO 12354 wurde mit Hilfe der folgenden Veröffentlichungen entwickelt:

- Nachweis von Holzdecken nach DIN 4109 -Möglichkeiten und Grenzen -, A. Rabold, C. Chateauviex-Hellwig, S. Mecking DAGA 2018
- Optimierung von Holzdecken in Bezug auf die DIN 4109, A. Rabold, C. Chateauviex-Hellwig, S. Mecking, 8.HolzbauSpezial Bauphysik HBS 2017 S.75-88
- Massivholzhandbuch 2.0, Binderholz GmbH & Saint-Gobain Rigips Austria GesmbH, Kapitel Schallschutz S.7ff., Dezember 2018

Zusätzliche Quellen:

- Neue Berechnungsverfahren zur Trittschallübertragung, Rabold, Schneider, Fischer, Zeitler, Bauphysik 42 (2020) Heft 4
- Verifikation und Validierung von Schallschutzprognoseprogrammen, V.Nagel, Bachelorarbeit TH Rosenheim, Nov 2020

Es ist zu beachten, dass zum akt. Zeitpunkt Februar 2021 die Umsetzung dieses Verfahrens nach DIN EN ISO 12354 in nationale Normen noch in den Normungsgremien (DIN) diskutiert wird.

BEDIENUNGSANLEITUNG BINDERHOLZ SCHALLSCHUTZ-RECHNER

Zugang: <https://binderholz-schallschutzrechner.zub-systems.de/ToU>

Nach Aufruf des Schallschutz-Rechners werden Sie zuerst hinsichtlich der Nutzungsbedingungen und der Haftungsausschluss Erklärung informiert, und es wird Ihre Zustimmung abgefragt.

Disclaimer - Haftungsausschlusserklärung

Der **Binderholz Schallschutz-Rechner 4.0** ist das Ergebnis eines Gemeinschaftsprojektes, zwischen Saint-Gobain Rigips Austria und binderholz und stellt ein Berechnungsprogramm zur Prognose der Luftschalldämmung zwischen Räumen bei vertikaler Schallübertragung sowie der Bewertung des Trittschallschutzes dar.

binderholz ist nicht Hersteller des Programmes sondern stellt dieses seinen Kunden und anderen Interessenten ausschließlich als Orientierungshilfe zur Verfügung.

binderholz weist in diesem Zusammenhang ausdrücklich darauf hin, dass es nach dem Stand der Technik unmöglich ist, fehlerfreie Software zu erstellen und die Ergebnisse – welche eine reine Orientierungshilfe darstellen – vom Anwender immer auf Richtigkeit zu prüfen sind.

Es gelten hierfür folgende Nutzungsbedingungen. [Link](#)

Der Anwender wird ausdrücklich darauf hingewiesen und erklärt hiermit verstanden zu haben, dass die Befüllung des binderholz Schallschutzrechners 4.0 durch wen auch immer – unabhängig davon ob fachlich ausgebildet oder nicht – auf eigenes Risiko geschieht.

Der Anwender wird zudem ausdrücklich darauf hingewiesen und erklärt hiermit verstanden zu haben, dass der binderholz Schallschutz-Rechner 4.0 ein Gratis-Tool zur Orientierungshilfe im Planungsvorgang ist. Diese mittels binderholz Schallschutz-Rechner 4.0 erlangte Orientierungshilfe ersetzt nicht eine bauphysikalische Schallschutzberechnung durch einen qualifizierten Bauphysiker.

binderholz garantiert nicht die Richtigkeit der Berechnungen. Jegliche Haftung von binderholz für die Ergebnisse der Berechnungen ist ausgeschlossen.

binderholz haftet daher in keiner Weise für jegliche Schäden und Folgen, die dadurch herbeigeführt werden, falls der Anwender sich bei der Planung, Bestellung und Durchführung seines Projekts auf die Werte des binderholz Schallschutz-Rechners 4.0 bezieht bzw. verlässt.

Durch die Benutzung des Programms kommt kein Vertrag – auch kein Beratungsvertrag – zwischen dem Anwender und binderholz zustande.

binderholz stellt das Programm kostenlos und bis auf jederzeitigen Widerruf zur Verfügung.

Im Sinne dieser Erklärung hält der Anwender binderholz gänzlich schad- und klaglos.

Die Ergebnisse der Bewertung kann sich der Nutzer per E-Mail zuschicken lassen. Mit der Einwilligung der Nutzungsbedingungen darf binderholz die angegebenen Daten im eigenen CRM-System verarbeiten und einen Erstkontakt mit dem Vertrieb von binderholz oder verbundenen Unternehmen, die im Zusammenhang mit der Nutzung des Schallschutzrechners relevanten Produkte (z.B. Gipsprodukte der Saint-Gobain Rigips GmbH) anbieten, herstellen. Weitere Informationen zum Datenschutz finden sich unter <https://www.binderholz.com/datenschutz/>.

Ich habe die Nutzungsbedingungen und die Datenschutzerklärung gelesen und akzeptiere diese.

Ich habe diese Haftungsausschlusserklärung gelesen und verstanden und akzeptiere diese.

[Start](#)

Bei Zustimmung und Klick auf die Schaltfläche „Start“ können Sie ein neues Projekt anlegen oder das letzte im Speicher verbliebene Projekt einlesen.

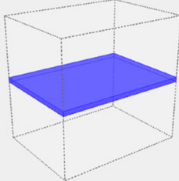
Zuletzt verwendet

mit dem bestehenden Projekt weiter arbeiten...

[Letztes Projekt](#)

Vorlagen

Bitte wählen Sie eine Projektvorlage, um ein neues Projekt zu starten.



Vertikale Raumsituation

[Neues Projekt](#)

Nach Anwahl „Neues Projekt“ startet die Berechnungsoberfläche mit der ersten Registerkarte „Anforderung“:

The screenshot displays the 'Anforderung' (Requirements) tab of a software application. The interface is organized into a top navigation bar, a left sidebar, a central 3D visualization, and a bottom footer. The sidebar contains sections for 'Raumsituation' (Raum 1, Vertikal), 'Verfahren' (DIN 4109, Verfahren für Holzbau nach ISO 12354), and 'Anforderung Kataloge' (Benutzerdefinierte Anforderung). The central 3D visualization shows two rooms, 'Raum 1' and 'Raum 2', with a speaker icon in the center of Raum 1. The bottom of the interface has navigation icons and a footer with 'Nutzungsbedingungen', 'Hilfe', 'Feedback', and 'Kernel-Version : 1.0.7'.

Bitte beachten Sie, dass Sie mit der Bestätigung („OK“ Button) einer Registerkarte automatisch vom Programm zur nächsten Registerkarte geleitet werden. Es besteht jedoch die Möglichkeit, durch direktes Anklicken nach Wunsch zwischen den unterschiedlichen Registerkarten (Reitern) hin und her zu schalten.

Registerkarte Anforderung

Zuerst ist hier das Verfahren zur Berechnung des Schallschutzes auszuwählen. Es kann zwischen der Berechnung nach DIN 4109 und dem Verfahren für Holzbau nach ISO 12354 gewählt werden. Im Kapitel 2 dieser Bedienungsanleitung sind die Verfahren erläutert. Alternativ können Sie über den Info- Button (unten rot markiert) ein pdf Dokument herunterladen, welches die Berechnungsverfahren erläutert.

The close-up screenshot shows the 'Anforderung' tab. The 'Verfahren' section has two buttons: 'DIN 4109' and 'Verfahren für Holzbau nach ISO 12354'. The latter is highlighted in green. An information icon (i) is circled in red.

Wie in Kapitel 2 dieser Anleitung erläutert, ist für die Schallschutz Prognose im Massivholzbau derzeit nur das Verfahren für Holzbau nach ISO 12354 anwendbar. Wird bei den Verfahren DIN 4109 ausgewählt, so können bei der späteren Definition des Trennbauteils und der flankierenden Bauteile keine Aufbauten in Massivholzbauweise ausgewählt werden.

Nun kann in der Registerkarte Anforderung eine Auswahl aus verschiedenen Anforderungs-Niveaus getroffen werden. Es stehen folgende Kataloge zur Verfügung:

- DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau - Mindestanforderungen
- VDI Richtlinie 4100:2012-10 Schallschutz im Hochbau - Wohnungen - Vorschläge für einen erhöhten Schallschutz
- DEGA-Empfehlung 103 (2018) Schallschutz im Wohnungsbau - Schallschutzklassen
- DIN 4109-5:2020-08 Schallschutz im Hochbau - erhöhte Anforderungen

Durch Anklicken eines Hauptkatalogfeldes werden die zu diesem Katalog gehörenden Abschnitte dargestellt:

Anforderung Allgemein Trennbauteil Wand (F1) Wand (F2) Wand (F3) Wand (F4) Ergebnisse Bericht

Beurteilungsgrundlage

Raumsituation

Vertikal

Verfahren

DIN 4109 Verfahren für Holzbau nach ISO 12354

Im aktuellen DIN 4109 Verfahren ist es nicht möglich, Massivholzbauweise als flankierende Bauteile anzusetzen und zu bewerten. Dies ist im Verfahren für Holzbau nach ISO 12354 möglich.

Es kann eine Auswahl aus einem Katalog gewählt werden, oder eine benutzerdefinierte Anforderung manuell eingegeben werden.

Anforderung Kataloge

▼ DIN 4109-1:2018-01

- Mehrfamilienhäuser, Bürogebäude und gemischt genutzte Gebäude Tab.2
- Hotels und Beherbergungsstätten Tab. 4
- Krankenhäuser und Sanatorien Tab. 5
- Schulen und vergleichbare Einrichtungen (z. B. Ausbildungsstätten) Tab. 6
- Bauteile zwischen „besonders lauten“ und schutzbedürftigen Räumen Schalldruckpegel 75 dB(A) bis 80 dB(A) Tab. 8
- Bauteile zwischen „besonders lauten“ und schutzbedürftigen Räumen Schalldruckpegel 81 dB(A) bis 85 dB(A) Tab. 8
- Einfamilien-Reihenhäusern und zwischen Doppelhäusern Tab.3

Raum 1

F1 F2 F3 F4

Raum 2

Standardansicht Seitenansicht Draufsicht Rückansicht

Nach Anwahl eines dieser Abschnitte werden im folgenden Auswahlfeld die Einzelanforderungen aufgeführt, so dass Sie immer einen direkten Überblick über die gewählte Anforderung haben:

Anforderung Kataloge

▼ DIN 4109-1:2018-01

- Mehrfamilienhäuser, Bürogebäude und gemischt genutzte Gebäude Tab.2
- Hotels und Beherbergungsstätten Tab. 4
- Krankenhäuser und Sanatorien Tab. 5
- Schulen und vergleichbare Einrichtungen (z. B. Ausbildungsstätten) Tab. 6
- Bauteile zwischen „besonders lauten“ und schutzbedürftigen Räumen Schalldruckkennwert 75 dB(A) bis 80 dB(A) Tab. 8

Decken unter allgemein nutzbaren Dachräumen, z. B. Trockenböden, Abstellräumen und ihren Zugängen

✓ **Wohnungstrenndecken (auch Treppen)**

- Trenndecken (auch Treppen) zwischen fremden Arbeitsräumen bzw. vergleichbaren Nutzungseinheiten
- Decken über Kellern, Hausfluren, Treppenträumen unter Aufenthaltsräumen
- Decken über Durchfahrten, Einfahrten von Sammelgaragen und ähnliches unter Aufenthaltsräumen
- Decken unter/über Spiel- oder ähnlichen Gemeinschaftsräumen
- Decken unter Terrassen und Loggien über Aufenthaltsräumen
- Decken unter Laubengängen
- Balkone
- Decken und Treppen innerhalb von Wohnungen, die sich über zwei Geschosse erstrecken
- Decken unter Bad und WC ohne/mit Bodenentwässerung
- Decken unter Hausfluren
- Wohnungstrenndecken (auch Treppen) Bauliche Änderung von vor 1.7.2016 fertiggestellten Gebäuden
- Wohnungstrenndecken (auch Treppen) Neubau mit Holzbalkendecken

Wohnungstrenndecken (auch Treppen)

Alternativ oder auch zusätzlich können nach Anwahl „Benutzerdefinierte Anforderung“ direkt Anforderungswerte für erforderlich R'_{w} und/oder $D_{nT,w}$ eingegeben werden.

Mit Betätigung des OK Buttons werden die gewählten Anforderungswerte übernommen und es wird die nächste Registerkarte „Allgemein“ aufgerufen.

Registerkarte Allgemein

Hier können die Raumdaten für Sende- (Raum 1) und Empfangsraum (Raum 2) eingegeben und verändert werden.

Voreingestellt sind folgende Werte:

- Länge: 6,0 m
- Breite: 4,4 m
- Höhe: 2,8 m

mit einer gemeinsamen Trennfläche von 26,4 m² und dem Volumen 73,92 m³.

Das Volumen kann bei Bedarf auch direkt geändert werden.

Weiter ist Raum 2 (Empfangsraum) auf die gleichen Werte wie Raum 1 (Senderraum) voreingestellt. Diese können im Reiter Raum 2 manuell geändert werden. Hinweis: Die Ermittlung des Trittschalls ist bei versetzten Räumen normativ nicht erfasst und kann daher nicht berechnet werden.

Jede Geometrieänderung wird sofort in der angezeigten Grafik des Raummodells angezeigt.

Dieses Raummodell lässt sich einfach durch die Maus innerhalb des Grafikfensters in alle Richtungen drehen und zoomen.

Mit den Buttons „Standardansicht“, „Seitenansicht“, „Draufsicht“ und „Rückansicht“ können sofort bestimmte Ansichten dargestellt werden.

The screenshot shows a software interface for configuring room parameters. The 'Allgemein' tab is selected, and the 'Raum 1 (Senderraum)' section is active. The input fields are as follows:

Parameter	Value	Unit
Länge	6	m
Breite	4.4	m
Höhe	2.8	m
Volumen	73.92	m ³

The 3D model shows two rooms, 'Raum 1' and 'Raum 2', separated by a wall. A speaker icon is placed in 'Raum 1'. The dimensions are labeled: 'Höhe(y)' for height, 'Länge(x)' for length, and 'Breite(z)' for width. The interface includes navigation buttons at the bottom and a footer with 'Nutzungsbedingungen', 'Hilfe', 'Feedback', and 'Kernel-Version : 1.0.7'.

Über die Anwahl „Verschiebung“ kann man die Räume über die Breite und die Höhe zueinander versetzen. Als Standard ist keine Verschiebung voreingestellt.

HINWEIS

Nach derzeitigem Stand des Verfahrens für Massivholzkonstruktionen nach EN ISO 12354 sind Verschiebungen zwischen Sende- und Empfangsraum noch nicht abbildbar.

Verschiebungen können nur vorgenommen werden, wenn als Berechnungsverfahren „DIN 4109“ ausgewählt ist. Die Berechnung von Massivholzkonstruktionen ist mit diesem Verfahren dann jedoch nicht möglich.

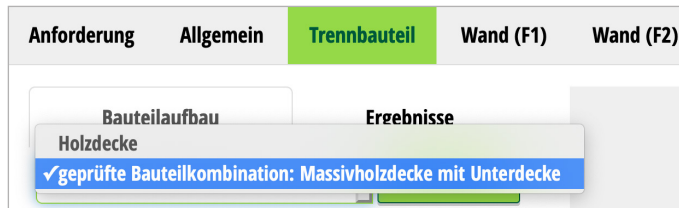
Mit Betätigung des OK Buttons werden diese Geometriewerte der Räume übernommen und es wird die nächste Registerseite „Trennbauteil“ aufgerufen.

Registerkarte Trennbauteil

Hier werden der Typ und der Aufbau des trennenden Bauteils definiert. (Bauteil in blau im Raummodell hervorgehoben.)

Zuerst ist über eine Liste der Konstruktionstyp zu bestimmen:

- geprüfte Bauteilkombination: Massivholzdecke mit Unterdecke
- Holzdecke: geprüfte Rigips Deckensysteme oder Decken nach DIN 4109-33

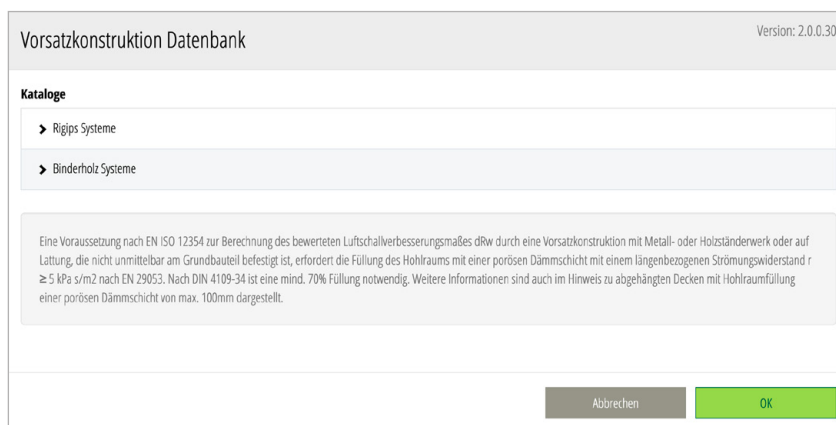


Mit der Wahl des Konstruktionstyps - im Folgenden beispielsweise „geprüfte Bauteilkombination: Massivholzdecke mit Unterdecke“ - wird dann unter dem Button „Auswahl“ die weitere Datenbankauswahl bestimmt.

HINWEIS

Wie in dieser Anleitung zur Registerkarte „Anforderungen“ erläutert, ist für die Schallschutz Prognose im Massivholzbau derzeit nur das Verfahren für Holzbau nach ISO 12354 anwendbar. Wird bei den Verfahren (Registerkarte „Anforderungen“) DIN 4109 ausgewählt, so können bei der späteren Definition des Trennbauteils und der flankierenden Bauteile keine Aufbauten in Massivholzbauweise ausgewählt werden.

Nach Anwahl des Buttons „Auswahl“ wird die Katalog-Oberfläche dargestellt:



Es werden zuerst die Hauptkataloge - in dem Beispiel „Rigips Systeme“ und „Binderholz Systeme“ - angeboten.

Nach Anwahl eines dieser Hauptkataloge werden alle dazugehörigen Unterkataloge aufgeführt.

Bei Auswahl eines Katalogs, hier „Binderholz Systeme“, kann in dem folgenden Auswahlfeld „Vorsatzkonstruktionen“ eine konkrete Konstruktion gewählt werden. Dabei wird der Aufbau immer von oben nach unten beschrieben.

Die Binderholz Systeme werden in chronologischer Reihenfolge angeboten, entsprechend den Aufbauten im Massivholz Handbuch 2.0.

Vorsatzkonstruktion Datenbank (Version: 2.0.0.0.30)

Kataloge

- ↳ Rigips Systeme
- ↳ Binderholz Systeme

BBS Bodenaufbauten mit Vorsatzkonstruktionen

Suche nach Name:

Suche nach mind.ΔR_w:

Suche nach max.ΔL_w:

Vorsatzkonstruktionen

DE 16 e Rigidur Estrichelement 25mm; Trittschalldämmung s'≤26 MN/m³, z.B. Isover Akustic EP3 12mm; Kalkspaltschüttung, gebunden 60mm; Rieselschutz; Brettsperrholz BBS (5-lagig) 150mm; schallentkoppelte U-Direktabhänger mit Rigips CD Profil 95mm; Mineralwolle, z.B. Isover Tr

DE 17 b Zementestrich (alternativ Calciumsulfatestrich gleicher Masse) 60mm; Trittschalldämmung Isover Akustic EP1 s'7 MN/m³ 40mm; Kalkspaltschüttung, gebunden mit Köhnke K101 100mm; Rieselschutz; Brettsperrholz BBS (5-lagig) 150mm; Rnw=77 dB; Lnw=38 dB

DE 19 a Zementestrich (alternativ Calciumsulfatestrich gleicher Masse) 60mm; Trittschalldämmung Isover Akustic EP2 s'15 MN/m³ 30mm; Rigips Ausgleichsschüttung lose oder zementgebunden 60mm; Rieselschutz; Brettsperrholz BBS (5-lagig) 140mm; Rnw=64 dB; Lnw=57 dB

DE 19 b Zementestrich (alternativ Calciumsulfatestrich gleicher Masse) 60mm; Trittschalldämmung Isover Akustic EP2 s'15 MN/m³ 30mm; Rigips Ausgleichsschüttung lose oder zementgebunden 60mm; Rieselschutz; Brettsperrholz BBS (5-lagig) 140mm; Rigips Feuerschutzplatte RF 12,5

DE 20 a Zementestrich (alternativ Calciumsulfatestrich gleicher Masse) 60mm; Trittschalldämmung Isover Akustic EP2 s'15 MN/m³ 30mm; Ausgleichsschüttung weber.floor 4520, zementgebunden 60mm; Rieselschutz; Brettsperrholz BBS (5-lagig) 140mm; Rnw=64 dB; Lnw=58 dB

DE 20 b Zementestrich (alternativ Calciumsulfatestrich gleicher Masse) 60mm; Trittschalldämmung Isover Akustic EP2 s'15 MN/m³ 30mm; Ausgleichsschüttung weber.floor 4520, zementgebunden 60mm; Rieselschutz; Brettsperrholz BBS (5-lagig) 140mm; Rigips Feuerschutzplatte RF 12,5

DE 21 a Zementestrich (alternativ Calciumsulfatestrich gleicher Masse) 60mm; Trittschalldämmung Isover Akustic EP2 s'15 MN/m³ 30mm; Rigips Ausgleichsschüttung lose oder zementgebunden 60mm; Rieselschutz; Brettsperrholz BBS (5-lagig) 140mm; Rigips Feuerschutzplatte RF 12,5

DE 21 b Zementestrich (alternativ Calciumsulfatestrich gleicher Masse) 60mm; Trittschalldämmung Isover Akustic EP2 s'15 MN/m³ 30mm; Rigips Ausgleichsschüttung lose oder zementgebunden 60mm; Rieselschutz; Brettsperrholz BBS (5-lagig) 140mm; Rigips Feuerschutzplatte RF 12,5

DE 22 Zementestrich (alternativ Calciumsulfatestrich gleicher Masse) 60mm; Trittschalldämmung Isover Akustic EP2 s'15 MN/m³ 30mm; Ausgleichsschüttung weber.floor 4520, zementgebunden 60mm; Rieselschutz; Brettsperrholz BBS (5-lagig) 150mm; Rnw=64 dB; Lnw=56 dB

DE 23 Zementestrich (alternativ Calciumsulfatestrich gleicher Masse) 60mm; Trittschalldämmung Isover Akustic EP1 s'7 MN/m³ 40mm; Kalkspaltschüttung, gebunden mit StoPrefa Coll SB 100mm; Rieselschutz; Brettsperrholz BBS (5-lagig) 150mm; Rnw=73 dB; Lnw=42 dB

DE 24 a Zementestrich (alternativ Calciumsulfatestrich gleicher Masse) 60mm; Trittschalldämmung Isover Akustic EP1 s'7 MN/m³ 40mm; Kalkspaltschüttung, gefasst mit Kanthölzern 60x80 (e=660mm) 100mm; Rieselschutz; Brettsperrholz BBS (5-lagig) 150mm; Rnw=77 dB; Lnw=38 dB

DE 24 b Zementestrich (alternativ Calciumsulfatestrich gleicher Masse) 60mm; Trittschalldämmung Isover Akustic EP2 s'15 MN/m³ 30mm; Kalkspaltschüttung, gefasst mit Kanthölzern 60x80 (e=660mm) 100mm; Rieselschutz; Brettsperrholz BBS (5-lagig) 150mm; Rnw=75 dB; Lnw=43 dB

DE 24 c Zementestrich (alternativ Calciumsulfatestrich gleicher Masse) 60mm; Trittschalldämmung Isover DP5 s'7 MN/m³ 30mm; Kalkspaltschüttung, gefasst mit Kanthölzern 60x80 (e=660mm) 100mm; Rieselschutz; Brettsperrholz BBS (5-lagig) 150mm; Rnw=76 dB; Lnw=39 dB

DE 24 d Zementestrich (alternativ Calciumsulfatestrich gleicher Masse) 60mm; Trittschalldämmung Isover Akustic EP2 s'15 MN/m³ 30mm; Kalkspaltschüttung, gebunden mit Köhnke K101 80mm; Rieselschutz; Brettsperrholz BBS (5-lagig) 120mm; Rigips Feuerschutzplatte RF 12,5mm; Rnw=7

DE 25 Zementestrich (alternativ Calciumsulfatestrich gleicher Masse) 60mm; Trittschalldämmung Isover Akustic EP1 s'7 MN/m³ 40mm; Kalkspaltschüttung, gebunden mit Köhnke K101 80mm; Rieselschutz; Brettsperrholz BBS (5-lagig) 120mm; Rigips Feuerschutzplatte RF 12,5mm; Rnw=7

DE 26 Zementestrich (alternativ Calciumsulfatestrich gleicher Masse) 60mm; Trittschalldämmung Isover Akustic EP2 s'15 MN/m³ 30mm; Rigips Ausgleichsschüttung lose oder zementgebunden 60mm; Rieselschutz; Brettsperrholz BBS (5-lagig) 120mm; Rigips Feuerschutzplatte RF 12,5mm

DE 27 Zementestrich (alternativ Calciumsulfatestrich gleicher Masse) 60mm; Trittschalldämmung Isover Akustic EP2 s'15 MN/m³ 30mm; Ausgleichsschüttung weber.floor 4520, zementgebunden 60mm; Rieselschutz; Brettsperrholz BBS (5-lagig) 120mm; Rigips Feuerschutzplatte RF 12,5

DE 28 Zementestrich (alternativ Calciumsulfatestrich gleicher Masse) 60mm; Trittschalldämmung Isover Akustic EP2 s'15 MN/m³ 30mm; Rigips Ausgleichsschüttung lose oder zementgebunden 60mm; Rieselschutz; Brettsperrholz BBS (5-lagig) 140mm; schallentkoppelte U-Direktabhänger

DE 29 Zementestrich (alternativ Calciumsulfatestrich gleicher Masse) 60mm; Trittschalldämmung Isover Akustic EP2 s'15 MN/m³ 30mm; Ausgleichsschüttung weber.floor 4520, zementgebunden 60mm; Rieselschutz; Brettsperrholz BBS (5-lagig) 140mm; schallentkoppelte U-Direktabhänger

DE 30 Zementestrich (alternativ Calciumsulfatestrich gleicher Masse) 60mm; Trittschalldämmung Isover Akustic EP2 s'15 MN/m³ 30mm; Rigips Ausgleichsschüttung lose oder zementgebunden 60mm; Rieselschutz; Brettsperrholz BBS (5-lagig) 150mm; schallentkoppelte U-Direktabhänger

DE 31 Zementestrich (alternativ Calciumsulfatestrich gleicher Masse) 60mm; Trittschalldämmung Isover Akustic EP2 s'15 MN/m³ 30mm; Ausgleichsschüttung weber.floor 4520, zementgebunden 60mm; Rieselschutz; Brettsperrholz BBS (5-lagig) 150mm; schallentkoppelte U-Direktabhänger

HINWEIS

Eine übersichtliche Auswahl zum gewünschten Bauteilaufbau erfolgt am Einfachsten online im Massivholz Handbuch 2.0:

https://www.binderholz.com/fileadmin/user_upload/books/de/massivholzhandbuch_2/204/index.html

Nach Auswahl einer Systemvariante muss für die Ermittlung des Trittschalls eine Angabe zu K2 getroffen werden. Das ist erforderlich, wenn das Trennbauteil eine Holzdecke ist.

K2 Estrich

Estrich auf Mineralwolle- oder EPS-Trittschallplatte

Estrichaufbau nach Norm (oberer Deckenaufbau)

K2 Estrich

- Estrich auf Holzweichfaser-Trittschallplatte
- Estrich auf Mineralwolle- oder EPS-Trittschallplatte
- Fertigteilestrich auf Mineralwolle- oder EPS- oder Holzfaser-Trittschallplatte

Nach Auswahl des Korrekturwertes K2 und Eingabebestätigung durch drücken des OK Buttons werden Sie auf die nächste Registerkarte weitergeleitet. Die bearbeitete Registerseite „Trennbauteil“ wird in der Navigationsleiste oben grün markiert um hinzuweisen, dass diese bearbeitet wurde. Die Einzelergebnisse des gewählten Bauteils findet man im Unterregister unter „Ergebnisse“ neben „Bauteilaufbau“.

The screenshot displays the 'Trennbauteil' software interface. At the top, a navigation bar includes tabs for 'Anforderung', 'Allgemein', 'Trennbauteil' (highlighted in green), 'Wand (F1)', 'Wand (F2)', 'Wand (F3)', 'Wand (F4)', 'Ergebnisse', and 'Bericht'. Below this, the 'Bauteilaufbau' section contains several input fields with numerical values and units:

- Länge: 4.4 m
- Länge: 6 m
- Fläche: 26.4 m²
- $\Delta R_{Dd,w}$: 26 dB
- $R_{Dd,w}$: 77 dB
- $L_{Dd,w}$: 38 dB
- K Faktor: 0 dB

At the bottom of this section are two buttons: a green 'OK' button and a grey 'PDF Export' button. To the right, a 3D perspective view of a room is shown, divided into 'Raum 1' (top) and 'Raum 2' (bottom) by a green floor and blue ceiling. A speaker is positioned on the floor in Raum 1. The interface also features a search icon in the top right, a navigation bar at the bottom with icons for zoom, back, home, camera, and forward, and view mode buttons for 'Standardansicht', 'Seitenansicht', 'Draufsicht', and 'Rückansicht'. The footer contains links for 'Nutzungsbedingungen', 'Hilfe', and 'Feedback', along with the text 'Kernel-Version : 1.0.7'.

Registerkarten Wand (F1) bis Wand (F4)

Wie unter der Registerkarte „Trennbauteil“ wird auch hier über die Anwahl des Konstruktionstyps und danach die Auswahl aus der Datenbank das Bauteil festgelegt.

Voreingestellt ist die identische Konstruktion auch für den Raum 2 (Empfangsraum) Flanke f1= Flanke F1.

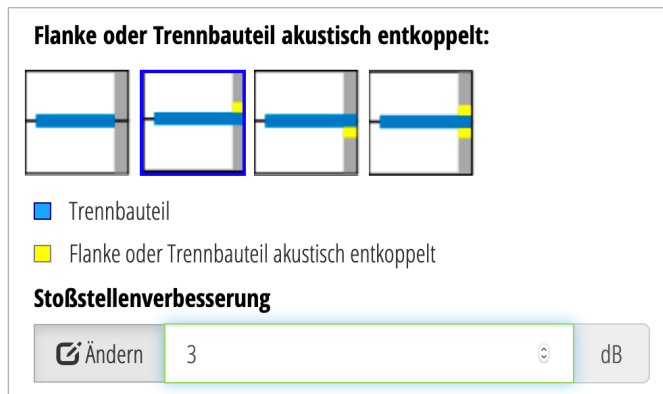
Sollte die Konstruktion in Raum 2 anders sein als die in Raum 1, ist die Anwahl herauszunehmen und die Konstruktion in Raum 2 analog festzulegen.

Für den Anschluss von Massivholzbauteilen ist als Vorgabe eine T-Stoßverbindung ohne Entkopplung eingestellt. Zur Änderung dieser Vorgabe ist der Button „Ändern“ hinter „Flankenbindung“ anzuwählen.

Es kann zwischen T-Stoßverbindung und X-Stoßverbindung gewählt werden.

Weiter kann die Art der Entkopplung direkt über die Grafiken ausgewählt werden.

Nach Anwahl einer Entkopplung kann die Größe der Stoßstellenverbesserung verändert werden. Voreingestellt ist eine Stoßstellenverbesserung von 6 dB. Diese kann bei Bedarf manuell verändert werden.



HINWEIS

Bei Verwendung von Elastomerlagern in Kombination mit konventionellen Verbindungsmitteln (Winkel und Schrauben) empfiehlt Binderholz einen Ansatz von maximal 3 dB bei der Stoßstellenverbesserung.

Mit Betätigung des OK Buttons werden die Konstruktionswerte des Flankenbauteils und bei massiven Bauteilen die Art der Stoßstelle übernommen und es wird die nächste Registerseite „Wand (F2)“ aufgerufen.

Die Eingabe in den Registerkarten zu den Flanken 2 bis 4 erfolgt grundsätzlich analog.

Es ist möglich von einer beliebigen Flanken- oder Trennbauteilkonstruktion zu einer anderen zu wechseln und Eingaben zu ändern.

Jede Eingabeänderung muss dann wieder mit Betätigung des OK Buttons bestätigt werden, da damit die erneute Berechnung ausgelöst wird und Sie sofort unter dem Menüpunkt „Ergebnisse“ die Eigenschaften des betrachteten Bauteils überprüfen und kontrollieren können.

Mit Betätigung des OK Buttons der letzten Flankenkonstruktion (F4) werden die Konstruktionswerte des Flankenbauteils und bei massiven Bauteilen die Art der Stoßstelle übernommen und es wird die letzte Registerseite „Ergebnisse“ aufgerufen.

Registerkarte Ergebnisse

Anforderung Allgemein Trennbauteil Wand (F1) Wand (F2) Wand (F3) Wand (F4) Ergebnisse Bericht

Luftschall Trittschall Bauteile

Berechnungsergebnis

R'_w
 dB

Projektorierungszuschlag U_{prog} Ändern
Im Luftschall Pauschaler Normwert 2 dB

baustellenbezogener Sicherheitszuschlag Ändern
Zur Berücksichtigung schwankender Baustellenbedingungen empfehlen wir, die errechneten Werte R'_w mit einem zusätzlichen Sicherheitszuschlag zu versehen. (Voreingestellt 0 dB)

Bauschalldämm-Maß R'_w-U_{prog} (- Sicherheitszuschlag)

 dB

Anforderung
DIN 4109-1:2018-01
 -Mehrfamilienhäuser, Bürogebäude und gemischt genutzte Gebäude Tab.2
 --Wohnungstrenndecken (auch Treppen)

Anforderung R'_w ✓
 dB
Anforderung erfüllt

🔍
🔍

↑ ⏪ ⏸ 📷 ⏩

Standardansicht Seitenansicht Draufsicht Rückansicht

Sie erhalten hier eine Übersicht der berechneten Daten.

Mit einer grünen Markierung wird angezeigt, ob die gewählten „Anforderungen“ durch das berechnete Ergebnis erfüllt werden. Diese gewählten Anforderungen werden hier nochmals aufgeführt.

Mit roter Markierung wird angezeigt, wenn die Anforderung nicht erfüllt wird.

Um das Bauschalldämm-Maß zu berechnen, ist nach DIN 4109-2:2018-01 noch ein Sicherheitsbeiwert u_{prog} zu berücksichtigen. Der normative Wert für den Luftschall von 2 dB ist voreingestellt und wird automatisch abgezogen.

Dieser Wert kann bei Bedarf manuell geändert werden.

Zur Berücksichtigung schwankender Baustellenbedingungen (z.B. auch durch den Einbau von ELT-Dosen oder gleitenden Deckenanschlüssen) besteht die Möglichkeit, die errechneten Werte R'_w (abzüglich Sicherheitsbeiwert u_{prog}) mit einem zusätzlichen baustellenbedingten Sicherheitszuschlag zu versehen.

Dieser ist manuell einzugeben (Voreingestellt sind 0 dB).

Mit Anwahl des Menüpunktes Standardpegeldifferenz kann man sich diese jeweils von Raum 1 in den Raum 2 und umgekehrt berechnen und anzeigen lassen.

16

binderholz Schallschutz-Rechner

Unter dem Ergebnisreiter Trittschall werden die Trittschallergebnisse angezeigt. Auch hier gibt es einen Sicherheitsbeiwert, der nachträglich abgezogen wird. Der Sicherheitsbeiwert beträgt 3 dB.

Anforderung **Allgemein** **Trennbauteil** **Wand (F1)**

Luftschall **Trittschall** **Bauteile**

Anforderung
DIN 4109-1:2018-01
-Mehrfamilienhäuser, Bürogebäude und gemischt genutzte Gebäude Tab.2
--Wohnungstrenndecken (auch Treppen)

Anforderung $L'_{n,w}$ ✓
50 dB

Anforderung erfüllt

Berechnungsergebnis $L'_{n,w}$
42,4 dB

Sicherheitsbeiwert Trittschall U_{prog}
Trittschall Pauschaler Normwert 3 dB

baustellenbezogener Sicherheitszuschlag
Zur Berücksichtigung schwankender Baustellenbedingungen empfehlen wir, die errechneten Werte $L'_{n,w}$ mit einem zusätzlichen Sicherheitszuschlag zu versehen. (Voreingestellt 0 dB)

bewerteter Norm-Trittschallpegel $L'_{n,w} + U_{prog}$ (+ Sicherheitszuschlag)
45,4 dB

bewerteter Standard-Trittschallpegel $L'_{n,w} + U_{prog}$ (+ Sicherheitszuschlag)
42,9 dB

Unter dem Menüpunkt Bauteile werden die einzelnen Anteile der Luftschallwege über das Trennbauteil und die Flankenbauteile aufgeführt.

Luftschall **Trittschall** **Bauteile**

Über die Farbzuzuordnung der verschiedenen Bauteile erkennt man den prozentualen Einfluss des einzelnen Bauteils auf das berechnete Schalldämm-Maß. Das kritische Bauteil wird gelb angezeigt.

Ergebnis R'_w
65.3 dB 100 %

Trennbauteil $R_{d,w}$
73.9 dB 13.6 %

Wand (F1) $R_{F1,w}$
71.3 dB 24.9 %

Wand (F2) $R_{F2,w}$
72.7 dB 18.3 %

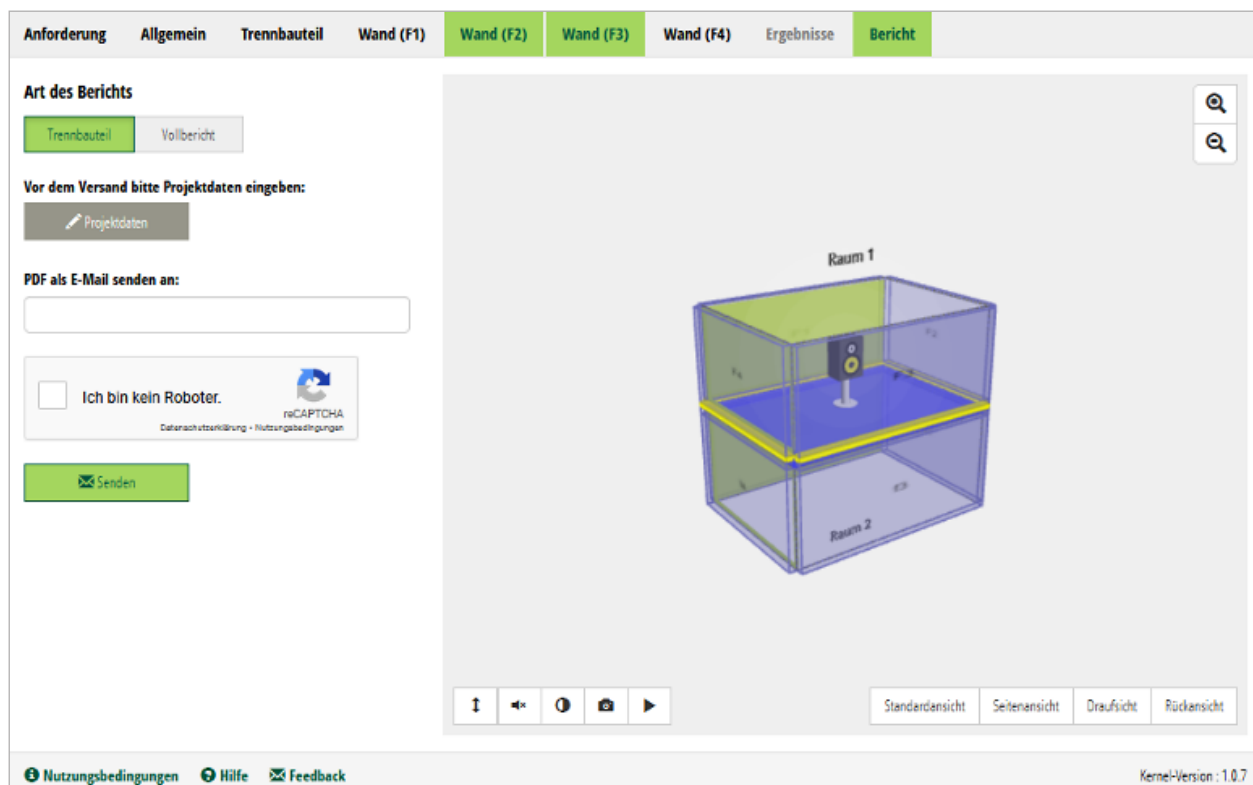
Wand (F3) $R_{F3,w}$
71.3 dB 24.9 %

Wand (F4) $R_{F4,w}$
72.7 dB 18.3 %

Registerkarte Bericht

Man kann sich das Ergebnis der Berechnungen als PDF an eine E-Mail-Adresse zuschicken lassen.

Hierzu ist der Reiter „Trennbauteil“ zu wählen. Über die Schaltfläche „PDF Export“ rechts neben dem „OK“ Button können die Projektdaten und die Empfänger E-Mail-Adresse eingetragen werden.



binderholz ■

Binderholz Bausysteme GmbH · Brettsper Holz BBS

Solvay-Halvic-Straße 46 · A-5400 Hallein
fon +43 6245 70500 · fax +43 6245 70500-17001
bbs@binderholz.com · www.binderholz.com



Download