



Lignum Bauteilkatalog,
Weiterentwicklung für BIM

14.03.2017
ETH Zürich, Höggerberg

Referent:
Hansueli Schmid
Holzingenieur FH

Lignum Bauteilkatalog Schallschutz

Nationales Programm: "Aktionsplan Holz"



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Europäisches Programm



Prüfstand



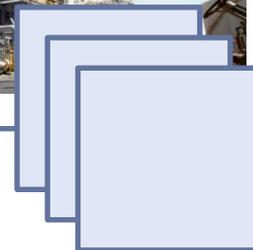
Empa

Materials Science and Technology



www.lignumdata.ch

Industriepartner



Fachhochschule AHB

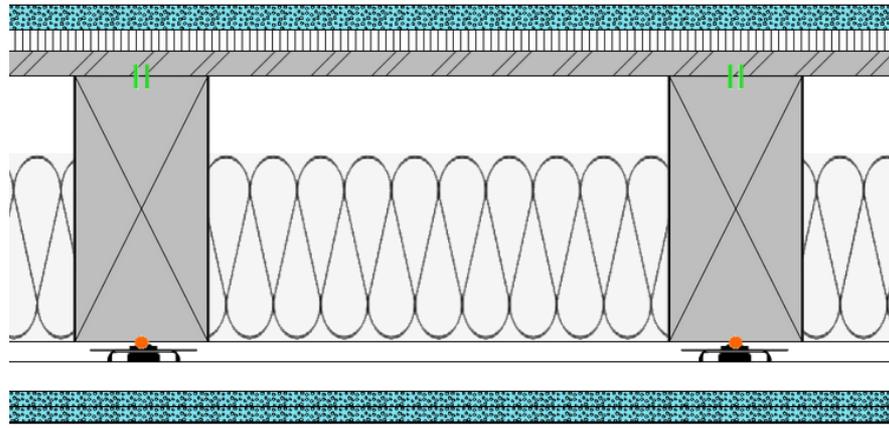
Biel



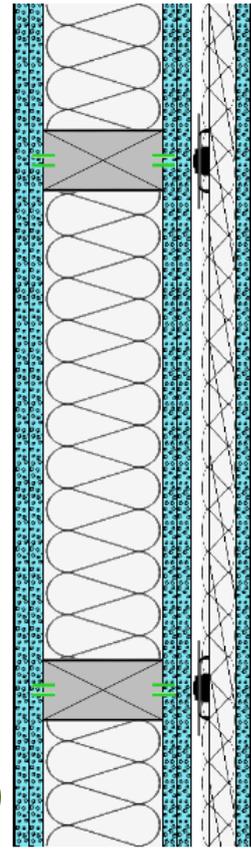
Bern University
of Applied Sciences

Bauteilgruppen

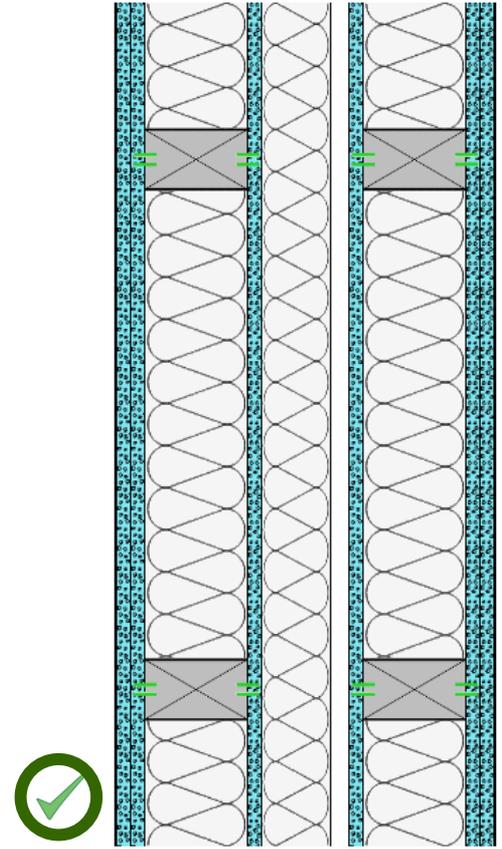
Decken



Trennwand
einschalig

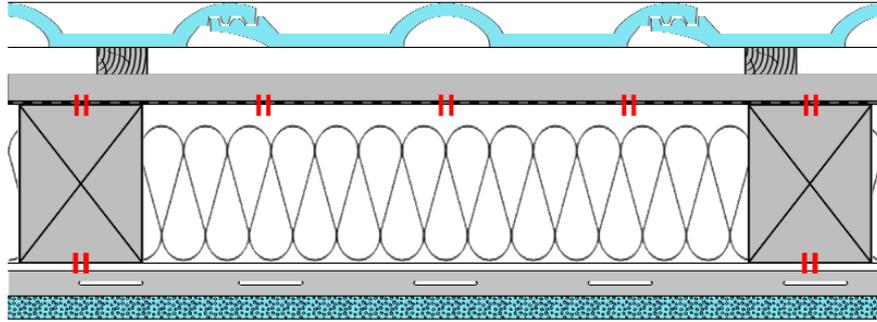


Trennwand
zweischalig

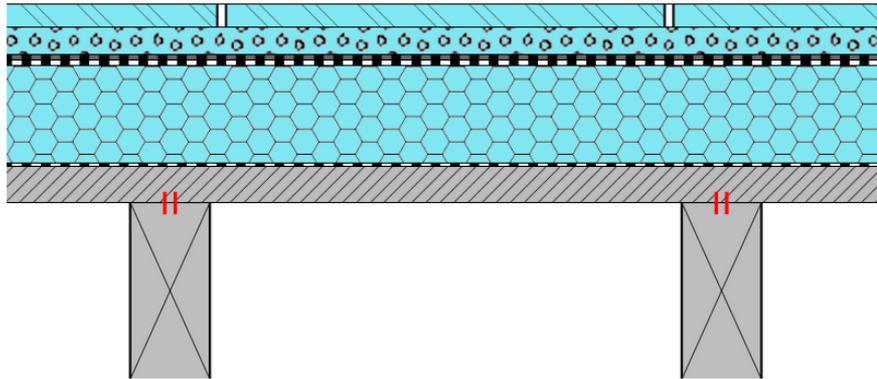


Bauteilgruppen

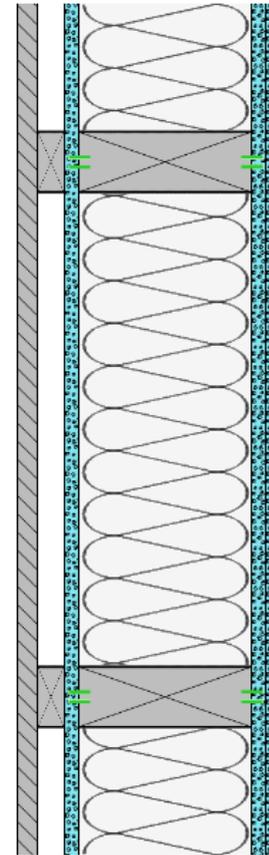
Steildach



Flachdach



Aussenwand



Anzahl bereits konfigurierter Bauteile www.lignumdata.ch

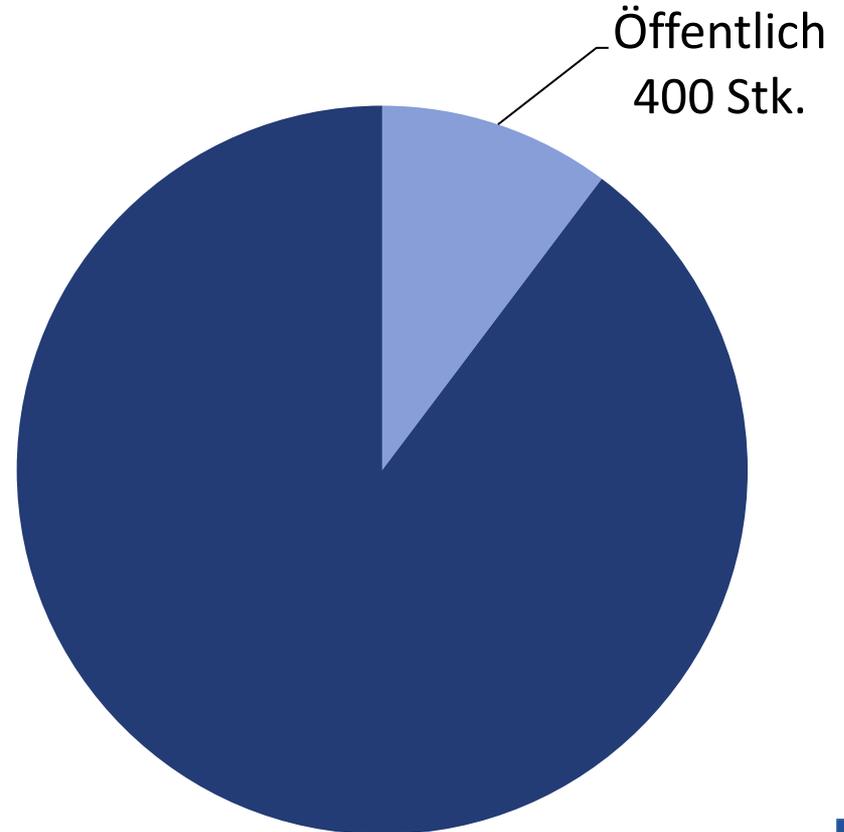
Warum so viele?

Die Schalldämmung lässt sich bei Anpassungen (noch) nicht automatisch berechnen. Zudem viele Bausysteme, keine Einschränkung.

Prognosemodelle in Entwicklung:

- Berechnung Balkendecke nach Kühn und Blickle
- Finite Elemente FM
- Statistische Energie Analyse SEA

Konfiguriert
3500 Stk.



Willkommen im Lignum Bauteilkatalog

Der Bauteilkatalog Schallschutz ist ein Hilfsmittel zur Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus Holz und gibt schallschutztechnische Kennwerte von Bauteilen an. Er ist das Ergebnis mehrjähriger Arbeit im Rahmen des Lignum-Projektes «Schallschutz im Holzbau» im Verbund mit der Empa und der Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau.

Zur Expertensuche

Bitte wählen Sie einen Bauteil-Typ aus:

- Decke
- Trennwand zweischalig
- Trennwand einschalig
- Aussenwand
- Stelldach
- Flachdach

Bauteil A0302

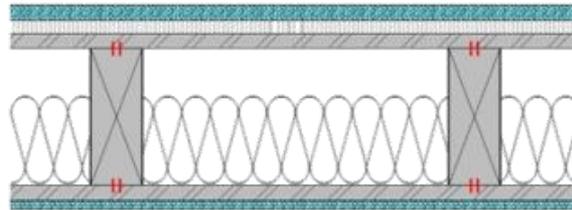
Lignum ID-WD
Lignum Katalognummer
Quelle Bauverfahren
Grundkonstruktion
Belastung
Auflösbarkeit
Gesamtd.
Ref. Bauteilhöhe
U-Wert
K100-Faktor
Typ Schallschichtenwerte

A0302
A.2.04.012
Lignum, Jahr 2004
Hohlkasten
Ohne Beladung
252 mm
60 kg/m²
Lignum Dst. 4.1 / Tabelle 403
-
-
Verifizierte Berechnung

Decke mit einer Tragkonstruktion bestehend aus Hohlkästen, einfach belegbar, ohne Deckenbeladung, ohne Beschichtung in der Tragkonstruktion, mit Holzauflagebohle in der Tragkonstruktion mit lagerspezifischem Eintragswertstand von $f_{0,1} \leq 0,3$ bis einm. Ohne Beschichtung auf der Tragkonstruktion, mit Trennwandbohle mit einer dynamischen Steifigkeit von ≤ 2000 N/m² und mit Trennwandbohle.

Luft-Schallschichtenwerte		Trenn-Schallschichtenwerte	
R _w	C _w	R _w	C _w
60	-1,0	60	-1,0
60	-1,0	60	-1,0

Grafik



Auflage

Schicht	Produkt	Hersteller	Stärke	Dichte	Stärke (k)	Achsenabstand (a)
Auflage	Decken- oder Massplatte $\rho \geq 1000$ kg/m ³	Fennell / Henschl / Egger	25 mm	24,7 kg/m ³	-	-
Trennwandbohle	Industrie-Mass mit $\rho \geq 50$ kg/m ³	Fennell / Henschl	25 mm	-	-	-
Tragbohle	Wahlige Holzbohle, Holz-eintragswert $f_{0,1} \leq 0,3$	Bauelemente / Holzbohle / Holzbohle / Holzbohle	25 mm	51,3 kg/m ³	-	-
Wandbohle	Span. Ausführung nach den Regeln der Baukunde	Bauelemente / Holzbohle	25 mm	-	-	-
Wandbohle	Span. Ausführung nach den Regeln der Baukunde	Bauelemente / Holzbohle	25 mm	-	-	-
Wandbohle	Span. Ausführung nach den Regeln der Baukunde	Bauelemente / Holzbohle	25 mm	-	-	-
Wandbohle	Span. Ausführung nach den Regeln der Baukunde	Bauelemente / Holzbohle	25 mm	-	-	-
Wandbohle	Span. Ausführung nach den Regeln der Baukunde	Bauelemente / Holzbohle	25 mm	-	-	-
Wandbohle	Span. Ausführung nach den Regeln der Baukunde	Bauelemente / Holzbohle	25 mm	-	-	-

Seite 6 von 24. Es wurden 237 passende Bauteile gefunden.

- Allgemeine Angaben
- Aufbau
- Hersteller
- Bauteilnummer-Suche
- Suchkriterien zurücksetzen

Lignum ID-WD
Quelle

A0300

Hohlkasten
mit Bodenaufbau
Verifizierte Berechnung

A0302

Hohlkasten
mit Bodenaufbau
Verifizierte Berechnung

A0303

Hohlkasten
mit Bodenaufbau und Beladung
Verifizierte Berechnung

A0305

Hohlkasten
mit Bodenaufbau und Beladung
Verifizierte Berechnung

A0307

Hohlkasten
mit Bodenaufbau und Beladung

Grundkonstruktion	Belastung	Marktwert	Schallschichtenwerte
Hohlkasten	455 mm	R _w	62 dB Low 53 dB
mit Bodenaufbau und Beladung	345 kg/m ²	C	-3 dB C1 1 dB
Verifizierte Berechnung	-	C50-0350	-6 dB C50-0350 4 dB
Hohlkasten	430 mm	R _w	58 dB Low 57 dB
mit Bodenaufbau und Beladung	575 kg/m ²	C	-3 dB C1 0 dB
Verifizierte Berechnung	-	C50-0350	-5 dB C50-0350 3 dB
Hohlkasten	392 mm	R _w	49 dB Low 66 dB
mit Bodenaufbau und Beladung	92 kg/m ²	C	-3 dB C1 1 dB



Bauteilkatalog Schallschutz

Home

Suche

Begriffe

Impressum

FILTER

KATALOG DECKE

Allgemeine Angaben

Aufbau

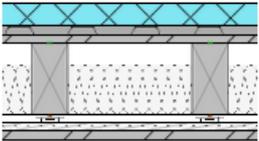
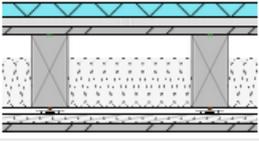
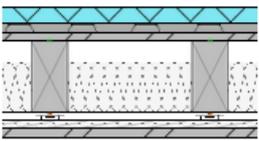
Hersteller

Filter Quelle

Bauteilnummer-Suche

Suchkriterien zurücksetzen

Seite 14 von 198. Es wurden 1972 passende Elemente gefunden.

Lignum ID-Nº Grafik	Grundkonstruktion Bekleidung Herkunft Schalldämmwerte	Aufbauhöhe Gewicht U-Wert	Luft-Schalldämmwerte		Tritt-Schalldämmwerte	
A131 	Rippen / Balken	492 mm	Rw	65 dB	Lnw	52 dB
	mit Bodenaufbau und Bekleidung	244 kg/m²	C	-6 dB	Ct	3 dB
	Berechnung ohne Verifizierung	≈0,266 W/m²K	C50-3150	-7 dB	C150-2500	4 dB
i Detail						
A132 	Rippen / Balken	467 mm	Rw	62 dB	Lnw	55 dB
	mit Bodenaufbau und Bekleidung	180 kg/m²	C	-5 dB	Ct	2 dB
	Berechnung ohne Verifizierung	≈0,268 W/m²K	C50-3150	-6 dB	C150-2500	4 dB
i Detail						
A133 	Rippen / Balken	467 mm	Rw	62 dB	Lnw	55 dB
	mit Bodenaufbau und Bekleidung	178 kg/m²	C	-5 dB	Ct	2 dB
	Berechnung ohne Verifizierung	≈0,267 W/m²K	C50-3150	-7 dB	C150-2500	4 dB
i Detail						
A134	Rippen / Balken	429 mm	Rw	57 dB	Lnw	60 dB

Filter

Allgemeine Angaben

Bewertetes Schalldämmmass - R_w [dB]:

42 82

Spektraler Anpassungswert berücksichtigen:

C C50-3150

Bewerteter Norm-Trittschallpegel - $L_{n,w}$ [dB]:

25 73

Spektraler Anpassungswert berücksichtigen:

C₁ C₁ 50-2500

Deckendicke [mm]:

238 610

Aufbau

Tragkonstruktion:

- Rippen / Balken
- Hohlkasten
- Massivholz
- Holz-Beton-Verbund (HBV)

Estrich:

- mit Zementestrich
- mit Anhydritfließestrich
- mit Trockenestrich

Beschwerung auf der Tragkonstruktion:

- Ohne Beschwerung auf der Tragkonstruktion
- Mit Beschwerung auf der Tragkonstruktion

Beschwerung in der Konstruktion:

- ohne Beschwerung in der Tragkonstruktion
- mit Beschwerung in der Tragkonstruktion

Hohlraumdämmung in der Tragkonstruktion:

- ohne Hohlraumdämmung in der Tragkonstruktion
- mit Hohlraumdämmung in der Tragkonstruktion

Deckenbekleidung:

- Ohne Bekleidung
- Unterkonstruktion steif befestigt
- Unterkonstruktion entkoppelt

Hersteller

Produkte mit Hersteller:

Alle

Bauteilnummer-Suche

Bauteilnummer:

INFO: Wenn Sie nach der **Bauteilnummer** suchen, werden alle obenstehenden **Filter ignoriert** und den neuen Resultaten angepasst.

Detailansicht www.lignumdata.ch

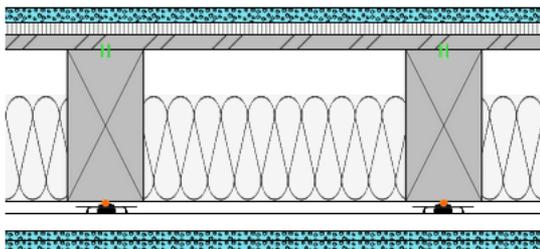
Bauteil A0129

Lignum ID-Nr	A0129
Lignum Katalognummer	A.1.02.F51
Quelle Konstruktion	Lignum, Jahr 2016
Grundkonstruktion	Rippen / Balken
Bekleidung	Unterkonstruktion entkoppelt
Aufbauhöhe	432 mm
Gewicht	110 kg/m ²
Ref. Brandschutz	Lignum Dok. 4.1 / Tabelle: 431 (Balken) oder 432 (Rippen)
U-Wert	-
CO ₂ -Total	-
Typ Schalldämmwerte	Verifizierte Berechnung

Decke mit einer Tragkonstruktion bestehend aus Rippen / Balken, ohne Beplankung, doppelte Deckenbekleidung. Unterkonstruktion entkoppelt, ohne Beschwerung in der Tragkonstruktion, mit Hohlraumdämmung in der Tragkonstruktion mit längenspezifischem Strömungswiderstand $[r]$ von $5 \leq r \leq 35 \text{ kPa s/m}^2$. Ohne Beschwerung auf der Tragkonstruktion, mit Trittschalldämmung mit einer dynamischen Steifigkeit $[s']$ von $\leq 30 \text{ MN/m}^2$ und mit Trockenestrich.

Luft-Schalldämmwerte		Tritt-Schalldämmwerte	
R_w	62 dB	L_{nw}	53 dB
C	-3 dB	C_t	0 dB
$C_{50-3150}$	-11 dB	$C_{150-2500}$	10 dB

Grafik



Aufbau

Schicht	Produkt	Hersteller	Dicke	Gewicht	Breite (b)	Achsabstand (e)
Auflage	Gipsfaser- oder Hartgipsplatte $\geq 1000 \text{ kg/m}^2$	Fermacell/-Knauf/-Rigips	25 mm	26.7 kg/m ²	-	-
Trittschalldämmung	Holzweichfaser mit $s' \leq 30 \text{ [MN/m}^2]$	Gutex/-Pavatex	22 mm	-	-	-
Tragschicht	Mehrlagige Massivholzplatte, Holzwerkstoffplatte $\geq 450 \text{ kg/m}^2$	Swiss Krono/-Pius Schuler/-Stora Enso/-Binderholz/-Novatop	25 mm	11.3 kg/m ²	-	-
Verbund	Steif, Ausführung nach den Regeln der Baukunde		-	-	-	-
Tragkonstruktion	Rippe/Balken $b=140 \text{ mm}$	Generisches Produkt	280 mm	30.7 kg/m ²	140 mm	625 mm
Hohlraumbedämpfung	Faserdämmstoff mit $5 \leq r \leq 35 \text{ [kPa*s/m}^2]$	Flumroc/-Isover/-Sager/-Swisspor/-Pavatex/-Gutex/-Isofloc	200 mm	-	-	-
Verbund	Ohne Verbundwirkung		-	-	-	-
Kopplung	Direktabhängiger gummielagert $b=60 \text{ mm}$	Ampack/-Fermacell/-Knauf/-Rigips/-Protector	20 mm	0.0 kg/m ²	-	625 mm
Lattung / Profile	Holzlatte $b=60 \text{ mm}$	Generisches Produkt	30 mm	1.8 kg/m ²	60 mm	500 mm
Deckenbekleidung 1. Schicht	Gipsfaser- oder Hartgipsplatte $\geq 1000 \text{ kg/m}^2$	Fermacell/-Knauf/-Rigips	15 mm	16.0 kg/m ²	-	-
Deckenbekleidung 2. Schicht	Gipsfaser- oder Hartgipsplatte $\geq 1000 \text{ kg/m}^2$	Fermacell/-Knauf/-Rigips	15 mm	16.0 kg/m ²	-	-
Oberfläche/Behandlung	Fugen verleimt / verspachtelt	Fermacell/-Knauf/-Rigips	0 mm	0.0 kg/m ²	-	-

Profile für erweiterte Ansichten

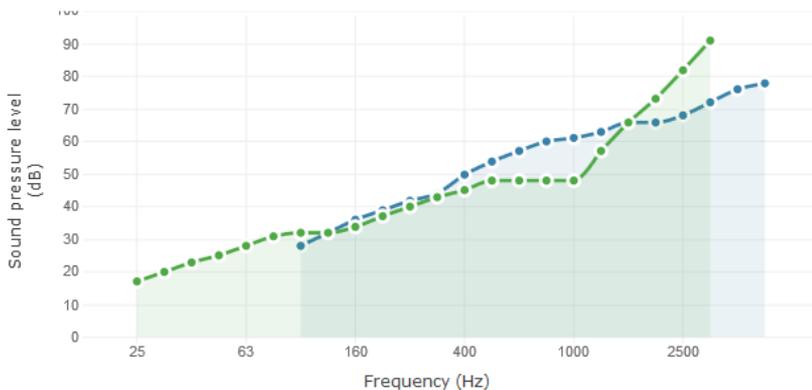
Projektpartner, Planer, Forscher, Admin

1. Zusätzliche Prüfzeugnisse
 2. Terzwerte von max. 4 Datenreihen: SEA-Wood, FEM, Messung, Berechnung Lignum.
 3. Grafischer Vergleich
- ➔ Verbesserung von Formeln und Prognosemodellen wie FEM (Finite Element Method) or SEA (Statistical Energy Analysis).

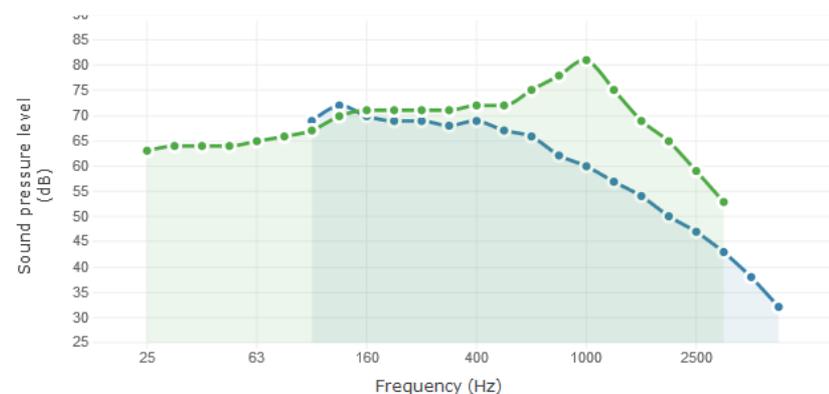
Calculated values

	Color	Type	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600
Airborne sound	Measurement	iBMB Braunschweig							28	32	36	39	42	44	50	54	57	60	61	63	66
	Calculation	Kühn & Blickle	17	20	23	25	28	31	32	32	34	37	40	43	45	48	48	48	48	57	66
Footfall	Measurement	iBMB Braunschweig							69	72	70	69	69	68	69	67	66	62	60	57	54
	Calculation	Kühn & Blickle	63	64	64	64	65	66	67	70	71	71	71	71	72	72	75	78	81	75	69

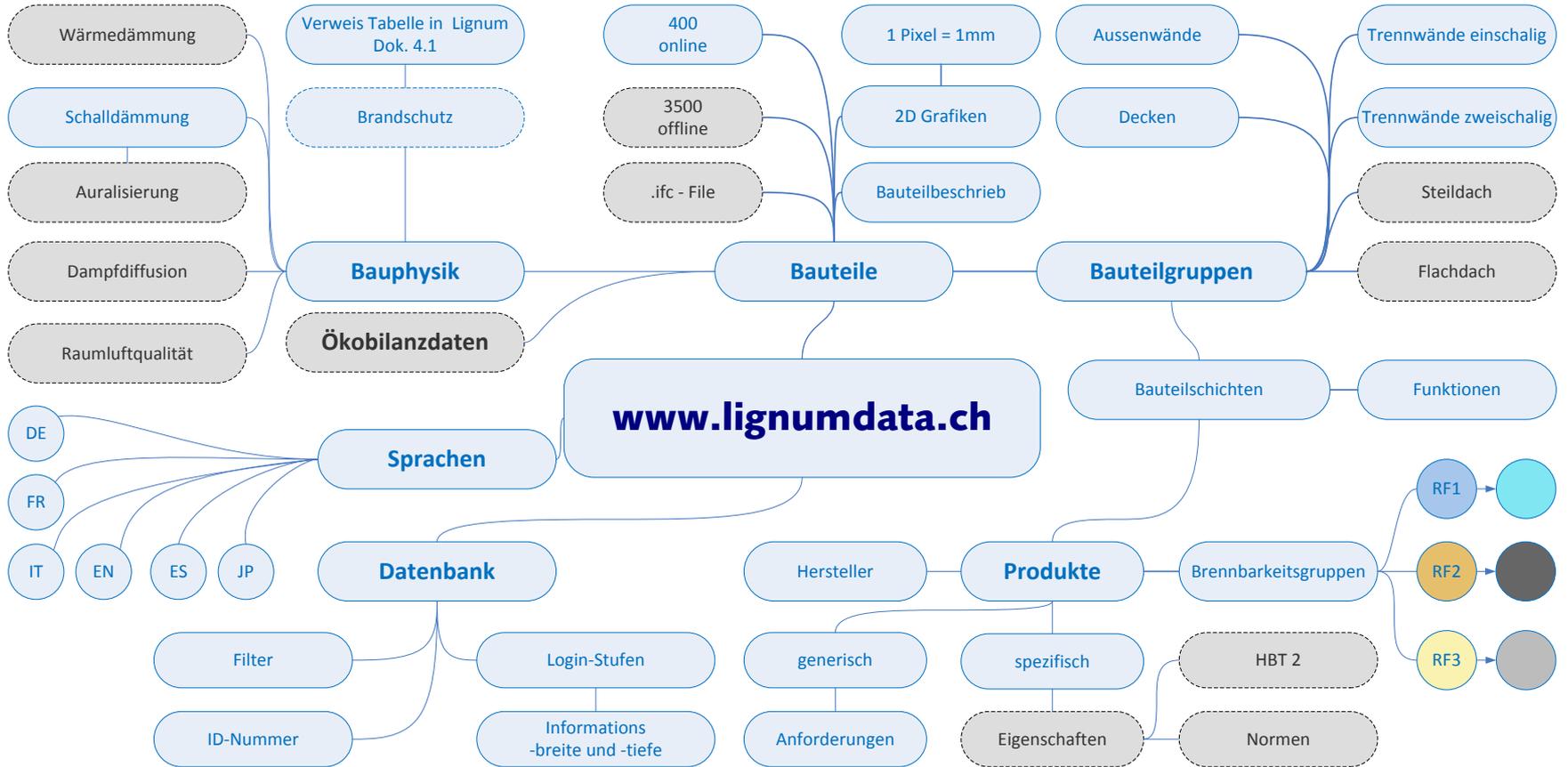
Airborne sound



Footfall



Stand Informationsbreite heute



Vom Bauteilkatalog zur BIM- Bibliothek für den Holzbau

BIM ist eine Arbeitsmethode innerhalb einer gemeinsamen Datenumgebung. Arbeitsabläufe müssen entsprechend koordiniert werden.

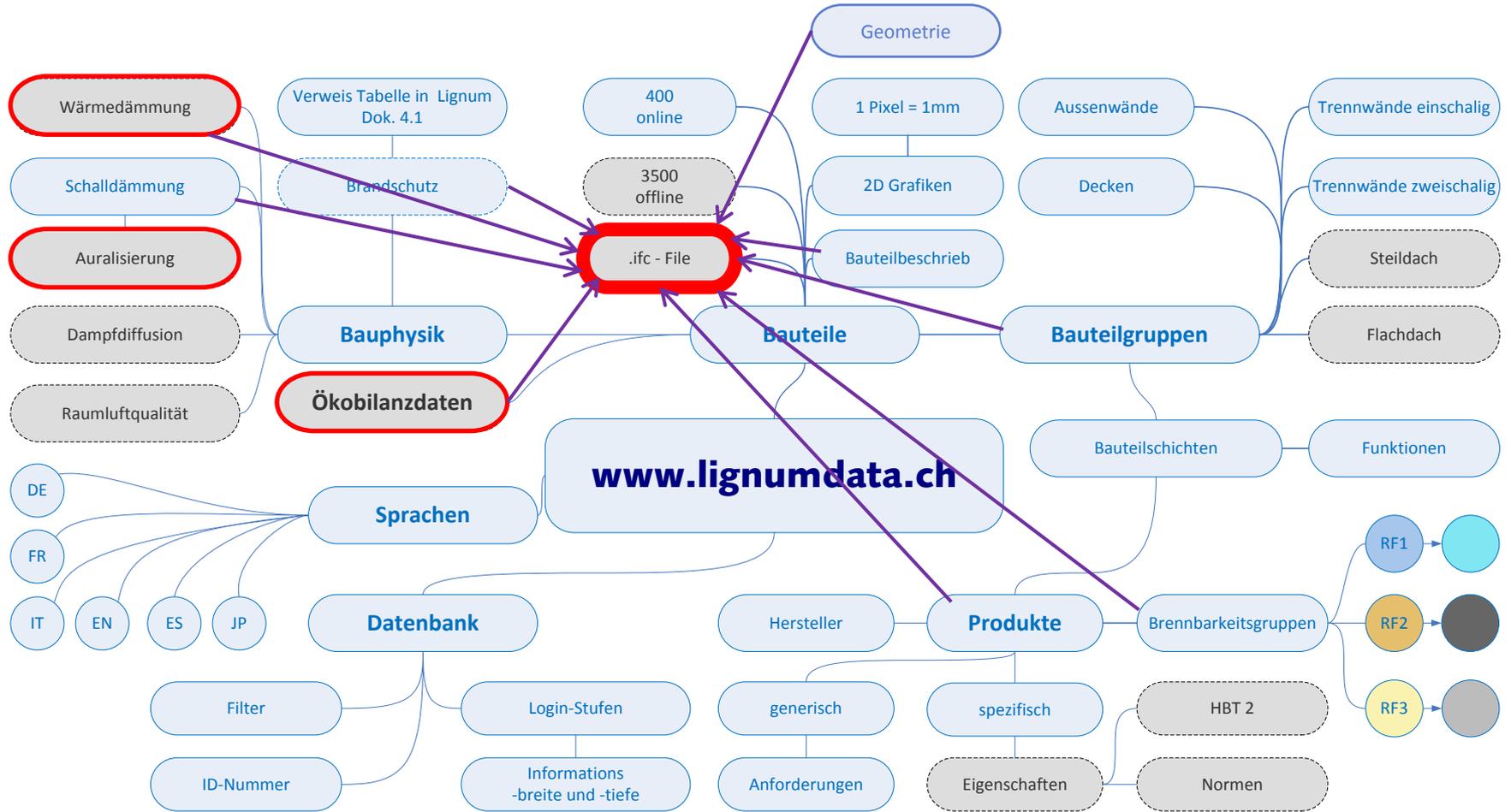


WIKIPEDIA
Die freie Enzyklopädie

Building Information Modeling

Der Begriff **Building Information Modeling** (kurz: *BIM*; deutsch: **Gebäudedatenmodellierung**) beschreibt eine Methode der optimierten Planung, Ausführung und Bewirtschaftung von [Gebäuden](#) mit Hilfe von [Software](#). Dabei werden alle relevanten Gebäudedaten digital erfasst, kombiniert und vernetzt.^[1] Das Gebäude ist als virtuelles Gebäudemodell auch geometrisch visualisiert ([Computermodell](#)). Building Information Modeling findet Anwendung sowohl im [Bauwesen](#) zur [Bauplanung](#) und [Bauausführung](#) ([Architektur](#), [Ingenieurwesen](#), [Haustechnik](#)) als auch im [Facilitymanagement](#).

Das Bauteil und seine Informationen als Datensatz.



 = Noch nicht umgesetzt



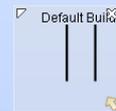
IFC-Files (Multikompatible CAD-Daten) für BIM machbar

The screenshot displays the Solibri Model Viewer interface. On the left, a tree view under 'Modellstruktur' shows a hierarchy: Test Bauteil HS160324-5 > Default Site > Default Building > Default Building Storey > Balken (Balken.0.1, Balken.0.2) > Panel (Panel.0.1 to Panel.0.18) > Stabträger. 'Panel.0.7' is selected and highlighted in blue. Below the tree, the 'Informationen' panel for 'Panel.0.7' is open, showing a table of properties.

Eigenschaft	Wert
Modell	Test Bauteil HS160324-5
Disziplin	Architektur
Name	Object
Phase	
Typ	Object
Beschreibung	Description of Object
Material	
Ebene	
System	
Geometrie	Darstellung der Begrenzungen
Anwendung	SketchUp Pro 2015
GLUID	00000000000000000000.723
BATID	

The central 3D view shows a multi-layered rectangular block with a green top surface and various colored layers (yellow, blue, purple) underneath. A vertical grey bar is visible on the side of the block. The interface includes a menu bar (Datei, Modell, Überprüfen, Kommunikation, Auswertung), a toolbar with navigation and manipulation tools, and a status bar at the bottom right indicating 'Ausgewählt: 0'.

Gratis .ifc - viewer



Willkommen bei Solibri Model Viewer

Ausgewählt: 0

Bauteile dem Hüllkörper zuweisen

The screenshot displays a software interface for building information modeling (BIM) or architectural visualization. The central 3D view shows a building facade with several panels highlighted in yellow, red, and blue. The interface includes several panels on the left and bottom:

- Modellstruktur (Model Structure):** A tree view showing the hierarchy of the model, including 'Modell Utzwall', 'Default Site', 'Default Building', and '1. Untergeschoss' (1st floor).
- Klassifizierung (Classification):** A list of classification codes and names, such as 'B1010 Boden Konstruktion' (Floor Construction) and 'B1014 Rampen' (Ramps).
- Auswahlkorb (Selection Basket):** A list of selected elements, including 'Modell Utzwall', 'Default Site', and 'Erdgeschoss' (Ground floor).
- Informationen (Information):** A table showing properties for the selected element, such as 'Rampe, -1.1'.
- Information Takeoff (Information Takeoff):** A table showing the takeoff data for the selected element, including 'Netto Fläche' (Net Area), 'Länge' (Length), 'Volumen' (Volume), and 'Zahl' (Quantity).

Beurteilung Typ	Typ	Netto Fläche	Länge	Volumen	Zahl	Farbe
B1010 Boden Konstruktion	Rohboden Beton 30 cm Ma...	1.188,77 m2		385,73 m3	1	Yellow
B1010 Boden Konstruktion	Rohboden Beton 15 cm	1.180,14 m2		142,15 m3	1	Red
B1014 Rampen	RiKamp			9,45 m3	1	Blue
A1020 Aussen Fenster	W-1	432,16 m2		8,64 m3	87	Yellow
A1020 Aussen Fenster				5,66 m3	56	Red
C1010 Treppen- Konstruktion	QUARTER_TURN_STAR			32,00 m3	8	Blue
C1010 Treppen- Konstruktion	STRAIGHT_RUN_STAR			35,33 m3	2	Yellow
C1010 Treppen- Konstruktion				62,57 m3	18	Red
E1090 Andere Ausrüstungen	Balkon Attika Befestigung T...			5,25 m3	2	Blue
E1090 Andere Ausrüstungen	Balkon Attika Befestigung T...			0,55 m3	2	Yellow

Vorteil: Optimierung des Gebäudes in frühen Projektphasen z.B. Ökologie mittels LCA (Life Cycle Assessment)

Ökologische Optimierung dank BIM-Bauteilen in der Entscheidungsphase

→ Materialentscheid für Holz und andere erneuerbaren Baustoffe



Kein BIM ohne saubere Grundlagen!

- Möglichst einheitliche Dateiformate. (.ifc)
- Einheitliche Benennung der Dinge (Semantik festlegen)
- Einheitliche Informationstypen. (Welche Indikatoren bei Ökobilanzdaten nach welchen Rechenregeln)
- Weltweite Koordination des IFC- Standards über Building smart



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ

BÂTIR DIGITAL SUISSE

COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA

CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

Produkt – Bibliotheken (Product libraries)

z.B. Buildup

The screenshot shows the 'buildup' website interface. At the top, there is a navigation bar with the 'buildup' logo, icons for 'PRODUKT' and 'NETZWERK', and links for 'ÜBER UNS', 'DE', 'EINLOGGEN', 'REGISTRIEREN', and a search icon. Below the navigation bar, the page is divided into three main sections: 'Zusammenfassung', 'Varianten', and '5 Kontakt'. The 'Zusammenfassung' section on the left lists various technical specifications for the product, including length (1000 mm), width (600 mm), thickness (15, 20, 25, 30, 40 mm), thermal conductivity (0.034), specific heat capacity (1030), diffusion resistance (1), and fire class (A1). The 'Varianten' section in the center displays a list of five product variants, each with a small image of the floor plate and its dimensions and article number. The variants are: 600x1000x15 (Article number: 401500, Thickness: 15 mm), 600x1000x20 (Article number: 403500, Thickness: 20 mm), 600x1000x25 (Article number: 404500, Thickness: 25 mm), 600x1000x30 (Article number: 405500, Thickness: 30 mm), and 600x1000x40 (Article number: 406500, Thickness: 40 mm). The 600x1000x40 variant is highlighted with a black border. The '5 Kontakt' section on the right provides contact information for Flumroc AG, including their address (Industriestrasse 8, 8890 Flums, Schweiz), phone number (+41 81 734 11 11), fax number (+41 81 734 12 13), email (info@flumroc.ch), and website (www.flumroc.ch). A 'Filter einblenden' button is visible above the variant list, and a 'ZURÜCK' button is at the top left of the variant list.

buildup PRODUKT NETZWERK ÜBER UNS DE EINLOGGEN REGISTRIEREN Q

Zusammenfassung **Varianten** 5 Kontakt

Varianten gesamt 5
Varianten gemäss Filter 5

Merkmale
Übersicht der möglichen Eigenschaftswerte gemäss Filterauswahl.
Länge mm 1000
Breite mm 600
Dicke mm 15 | 20 | 25 | 30 | 40
Wärmeleitfähigkeit W/(m.K) 0.034
Spezifische Wärmekapazität J/(kg.K) 1030
Diffusionswiderstandszahl µ 1
Brandverhalten Euroklasse A1

Flumroc AG
Industriestrasse 8
8890 Flums
Schweiz
T. +41 81 734 11 11
F. +41 81 734 12 13
info@flumroc.ch
www.flumroc.ch

Filter einblenden 5 / 5

600x1000x15
Artikelnummer: 401500
Dicke: 15 mm

600x1000x20
Artikelnummer: 403500
Dicke: 20 mm

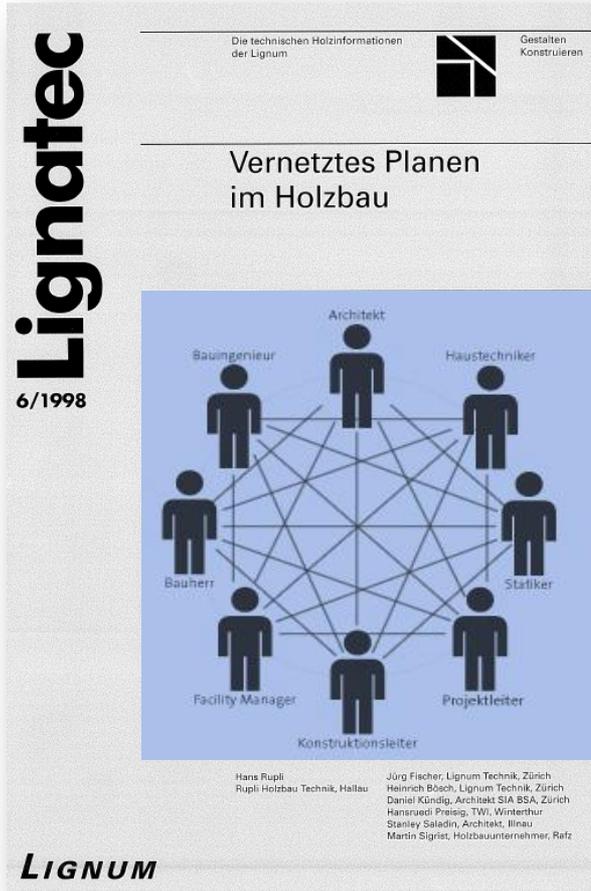
600x1000x25
Artikelnummer: 404500
Dicke: 25 mm

600x1000x30
Artikelnummer: 405500
Dicke: 30 mm

600x1000x40
Artikelnummer: 406500
Dicke: 40 mm

FLUM ROC

Lignatec: Vernetztes Planen im Holzbau 1998

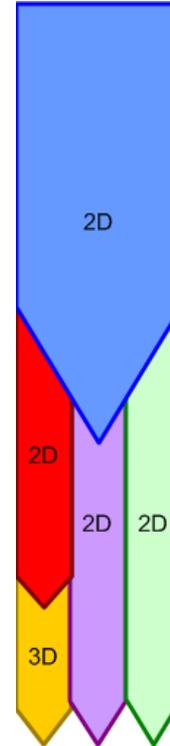


Bauherr

Architekt

Fachplaner

Unternehmer



Beteiligte

Projektfortschritt



Ablaufschema mit Meilensteinen



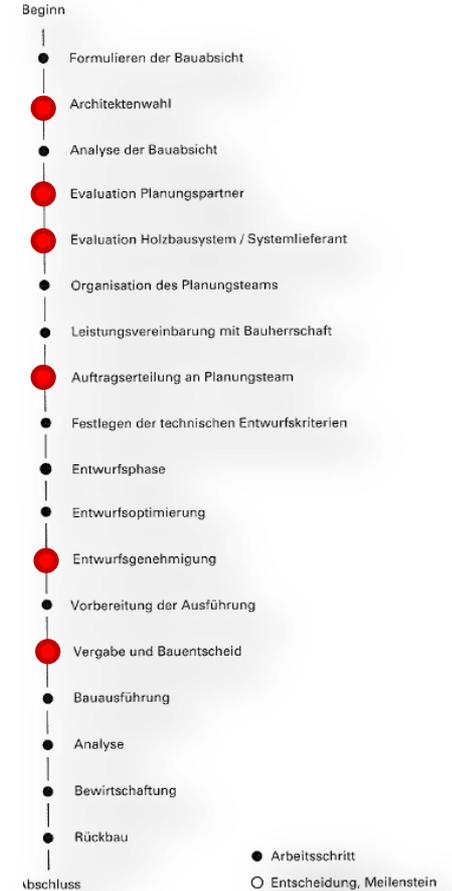
Lignatec: Vernetztes Planen im Holzbau 2017



Beteiligte



Projektfortschritt



Ablaufschema mit Meilensteinen



Die Projektzusammenarbeit

