

## Raumakustische Berechnung

Bearbeiter: Dirk Nöther

Datum: 2020-02-15

Projekt: untitled project



# Raumakustische Berechnung

Projekt: untitled project  
erstellt von Dirk Nöther (Studio Nöther GmbH)  
Projektcode: FHR\_untitledproject\_11u2y

Ihr Ansprechpartner für eine fachkundige Aussage und Betreuung

Fachhandelsring GmbH  
Dirk Nöther  
mail@studio-noether.de

Dieser Bericht wurde automatisch durch ein Rechentool erstellt.  
Hinweis: Diese Berechnung dient der Orientierung und ersetzt keine fachliche Expertise.

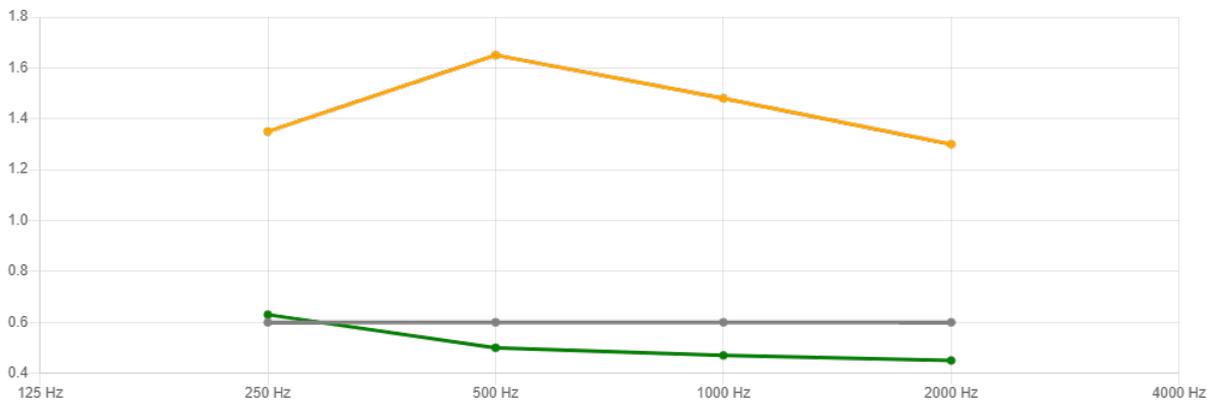
## Informationen (Eigenangabe)

## Rechengrundlage

Regelwerk: ASR A3.7  
 Nutzungsart: Mehrpersonen- und Gruppenbüros  
 Empfohlene Nachhallzeit 0.60 s

Grundfläche:	60.00m <sup>2</sup>
Höhe:	2.80m
Hüllfläche:	209.60m <sup>2</sup>
Volumen:	168.00m <sup>3</sup>

Wand 1:	10.00 m
Wand 2:	6.00 m
Wand 3:	10.00 m
Wand 4:	6.00 m



	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	T <sub>mid, 250-2000</sub>
Nachhallzeit ohne Absorber (s)	0.68	1.35	1.65	1.48	1.30	1.33	1.45
Nachhallzeit mit Absorber (s)	0.69	0.63	0.50	0.47	0.45	0.66	0.51
Schallpegelreduktion ΔdB	-0.06	3.31	5.19	4.98	4.61	3.04	4.52
Max. empfohlene Nachhallzeit	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.40	0.60
Min. empfohlene Nachhallzeit	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Bedarf Absorberfläche Aeq (m <sup>2</sup> )	69.43	20.30	16.61	18.54	20.99	29.45	0.00

[Klicken Sie hier für eine Hörprobe](#)

## Raumakustische Berechnung

Bearbeiter: Dirk Nöther

Datum: 2020-02-15

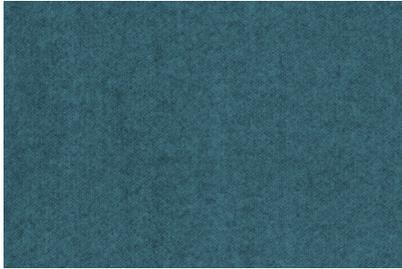
Projekt: untitled project



			125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	Quelle
Bauteil	Fläche		$\alpha_p$	$\alpha_p$	$\alpha_p$	$\alpha_p$	$\alpha_p$	$\alpha_p$	
W	Massivbau - verputzt/glatt	26.00m <sup>2</sup>	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.06	DIN 18041 (2016 - Tabelle G1-03)
W	Trockenbau Wand	33.60m <sup>2</sup>	0.30	0.10	0.05	0.07	0.09	0.08	DIN 18041 (2016 - Tabelle G1-26)
W	Fenster - Isolierverglasung	6.00m <sup>2</sup>	0.28	0.20	0.11	0.06	0.03	0.02	DIN 18041 (2016 - Tabelle G1-10)
W	Türelement Holz	4.00m <sup>2</sup>	0.10	0.08	0.06	0.05	0.05	0.05	DIN 18041 (2016 - Tabelle G1-07)
B	Parkett verklebt	60.00m <sup>2</sup>	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06	DIN 18041 (2016 - Tabelle G1-11)
D	Trockenbau Decke Abstand 60mm	44.00m <sup>2</sup>	0.30	0.10	0.05	0.07	0.09	0.08	DIN 18041 (2016 - Tabelle G1-26)
<b>Absorber am Bauteil - flächige Absorber</b>									
W	Fuggerhaus Silence	20.00m <sup>2</sup>	0.30	0.60	1.00	1.05	1.00	0.90	SLG Prüfnr.:4011-19-AA-19-PA004
D	WOOPIE ceiling: 1000x1000mm_Abs	12.00m <sup>2</sup>	0.32	0.87	1.32	1.37	1.50	1.52	Baur - Vliesstoffe
D	PongsAkustico Textile Spanndecke	4.00m <sup>2</sup>	0.16	0.63	0.91	1.02	0.99	1.01	Prüfbericht Nr. 086-12-G-06/A3
			125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	Quelle
Objekte und Personen im Raum	Stück		$A_{eq}$	$A_{eq}$	$A_{eq}$	$A_{eq}$	$A_{peq}$	$A_{eq}$	
E	Einfacher Polsterstuhl - Stoff	4.00Stk	0.15	0.25	0.30	0.35	0.40	0.40	DIN 18041 (2016 - Tabelle G2-04)
E	Person sommerlich gekleidet	3.00Stk	0.05	0.10	0.15	0.35	0.45	0.60	DIN 18041 (2016 - Tabelle G2-02)
E	Offenes Bücherregal (je m <sup>2</sup> )	6.00Stk	0.30	0.40	0.40	0.30	0.30	0.20	DIN 18041:1989 (B11-26)
E	Schrank frei stehend (je m <sup>2</sup> )	4.00Stk	0.85	0.40	0.35	0.15	0.10	0.05	Anl. DIN 18041 (Tabelle G2-13)
E	Tisch je m <sup>2</sup> Sichtfläche	10.00Stk	0.08	0.08	0.12	0.16	0.16	0.16	FRI - Umrechnung (4xStuhl 18041)

\* Abkürzungen W - Wand / B - Boden / D - Decke stehen für die Kategorie des Bauteils oder Absorbers

## Zusätzliche Informationen zu Absorbern, Bauteilen und Elementen



### Fuggerhaus Silence

Indes Fuggerhaus Textil GmbH

Gardinen- und Dekorationsstoff

89% Polyester

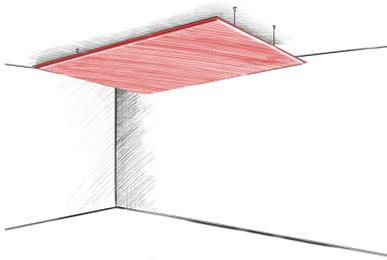
10% Viskose

1% Elasthan

Schallabsorptionsklass: A

alpha w Wert: 0,90

weitere Informationen unter: [www.indesfuggerhaus.de](http://www.indesfuggerhaus.de)



WOOPIE ceiling: 1000x1000mm\_Abs

Deckensegel rectangular (W2)

Dieses Element ist in plain (p) erhältlich. Die Eckausführungen sind wählbar zwischen eckig (e) oder rund (r). Der Abstand von der Decke zum Paneel kann individuell festgelegt werden.

Die akustischen Werte gelten bei einem Deckenabstand von 200 mm.



PongsAkustico Textile Spanndecke

Pongs Technical Texttiles GmbH

Textile Spanndecke vor 50 mm Luftraum mit 40 mm

Isover SSP2 bedämpft

Bewerter Schallabsorptionsgrad:  $\alpha_w = 0,90$  (A)

Weitere Infos unter: [www.pongs.de](http://www.pongs.de)

## Beschreibung und Rechengrundlage

Die Berechnung der frequenzabhängigen Nachhallzeit erfolgt durch die Formel nach Sabine bzw. Eyring. Es werden in der Regel die Oktavfrequenzen von 125 Hz – 4000 Hz bzw. 250 Hz – 2000 Hz betrachtet. Darüber hinaus wird aus den einzelnen Nachhallzeiten ein Mittelwert (pauschal zwischen 250 Hz und 2000 Hz) gebildet.

Allen, in der Rechnung berücksichtigen Oberflächen und Objekten, liegt ein frequenzabhängiger Schallabsorptionsgrad, bzw. eine äquivalente Schallabsorptionsfläche zu Grunde. Die angenommenen Werte sowie deren Quelle sind in dieser Unterlage ausgewiesen.

Die Beurteilung der sich einstellenden Nachhallzeit bzw. evtl. notwendiger raumakustischer Maßnahmen basiert auf den Empfehlungen der gewählten Norm, des Regelwerks oder einer eigenen Definition des Bearbeiters.

Hinweis: Die Berechnung der Nachhallzeit beruht auf der Annahme eines diffusen Schallfeldes. Je nach Beschaffenheit des Raumes (z.B. Größe, Geometrie und Ausstattung) ist dies mehr oder weniger gegeben.

Die Anordnung, Verteilung und Position von Absorbern hat auf die resultierende raumakustische Qualität einen großen Einfluss (z.B. Vermeidung von Flatterechos...). Dies wird in dieser Unterlage nicht berücksichtigt.

Das Rechenergebnis beurteilt einzig die Qualität der Nachhallzeit und somit u.U. nicht alle notwendigen Kenngrößen aus den angewandten Regelwerken. Viele Räume und Nutzungen bedürfen die Beurteilung von weiteren raumakustische Kriterien, wie z.B. Gesamtstörgeräuschpegel, Sprachverständlichkeit, Pegelabnahme über kurze oder weitere Strecken usw. Dies wird in dieser Berechnung nicht berücksichtigt.

## Haftungsausschluss und Datenschutzerklärung

Hiermit wird klargestellt, dass mit der Nutzung keine vertragliche Beziehung (insbesondere in Form eines Auskunfts- und Beratungsvertrages) zwischen dem Verantwortlichen des Raumakustik Planers und dem Nutzer entsteht. Weiterhin wird klargestellt, dass die Nutzung auf eigene Gefahr erfolgt. Eine Haftung des Verantwortlichen für das Programm und die Nutzung dessen, gleich aus welchem Rechtsgrund, wird hiermit ausgeschlossen soweit dieser Ausschluss gesetzlich zulässig ist.

Die Software wurde sorgfältig hergestellt und entspricht dem Stand der Technik. Gleichwohl wird noch einmal explizit klargestellt, dass für die Sach- und Rechtsmängel der Software außer in den gesetzlich nicht auszuschließenden Fällen von Vorsatz und Arglist, keine Haftung für die inhaltliche Richtigkeit, Fehlerhaftigkeit, Freiheit von Schutz- und Urheberrechten Dritter, Aktualität, Vollständigkeit und/oder Verwertbarkeit der Berechnungen besteht.

## Datenschutzerklärung

Durch die Nutzung des Raumakustik Planers sowie der dazugehörigen Website erklärt sich der Ersteller dieser Unterlage mit der Erhebung, Verarbeitung und Nutzung von Daten gemäß der nachfolgenden Beschreibung einverstanden. Es werden die, durch den Nutzer eingegebenen Daten wie beispielweise aufgerufene Seiten bzw. Namen, Auswahl, Info und Ergebnisse der raumakustischen Berechnung, sowie Datum und Uhrzeit zu statistischen Zwecken dauerhaft gespeichert, ohne dass diese Daten unmittelbar auf eine Person bezogen werden. Personenbezogene Daten, insbesondere Name, Adresse, Telefonnummern, oder E-Mail Adressen werden ausschließlich auf freiwilliger Basis erhoben.

Diese Unterlage wurde erstellt, da der Bearbeiter durch die Aktivierung eines Abfragefeldes den AGB, den Haftungsausschluss sowie der Datenschutzerklärung zugestimmt hat.

Um bei Rückfragen schnell und reibungslos auf die eingegebenen Daten zugreifen zu können, wird eine Kopie dieser Unterlagen bzw. der zugrundeliegenden Daten zentral gespeichert und verwaltet. Es erfolgt keine Weitergabe von persönlichen Daten an Dritte.