

Bauphysikalische Untersuchungen

Raumakustische Bemessung

Auftrags-Nr.: 1626-24-A

Projekt: Speisenverteilzentrum VZ II
Seidelbastweg 145
12357 Berlin

Bauherr: Vivantes Netzwerk für Gesundheit GmbH
Vertreten durch
Vivantes Service GmbH
Fachbereich Bau
Aroser Allee 72-76
13407 Berlin

Generalplaner: HPP Generalplanung GmbH
Zollhof 26
40221 Düsseldorf

Standort Berlin
Neue Grünstraße 18
10179 Berlin

Aufsteller: STB Bauphysik GmbH
Am Waller Freihafen 1a
28217 Bremen



Bearbeitung: Moritz Balters, M. Sc.



Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Olaf Bosenius

Datum: 26.02.2026

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1 Vorbemerkungen	3
1.1 Planungsgrundlagen.....	3
1.2 Gesetzesgrundlage und Verordnungen	3
1.3 Anforderungen und Randbedingungen	4
2 Raumübersichten	6
3 Raumakustische Bemessung	7
3.1 Räume der Raumgruppe A.....	7
3.1.1 Besprechungsraum	7
3.2 Räume der Raumgruppe B bzw. ASR A3.7	8
3.2.1 Büroräume	8
3.2.2 Aufenthaltsraum Personal	11
3.2.3 Ruheraum / Gebetsraum Personal	12
4 Zusammenfassung und Ergebnisse	14
Anlage 1: Planstand	15
Anlage 2: Berechnungsdatenblatt Besprechungsraum	16
Anlage 3: Berechnungsdatenblatt Dienstraum Betriebsleiter.....	17
Anlage 4: Berechnungsdatenblatt Büro HWL	18
Anlage 5: Berechnungsdatenblatt Aufenthaltsraum.....	19
Anlage 6: Berechnungsdatenblatt Ruheraum	20
Anlage 7: Ecophon Akusto One BBA	21
Anlage 8: Akustikdaten Knauf Cleaneo	24

1 Vorbemerkungen

Auf dem Grundstück Seidelbastweg 145 soll eine bestehende Halle, die zuletzt für Logistickzwecke genutzt wurde, zu einem Speisenverteilzentrum umgenutzt und umgebaut werden. Innerhalb des Speisenverteilzentrums sollen die Speisen für Kliniken und Pflegeeinrichtungen, die vom Bauherrn betrieben werden, kommissioniert werden. Weiterhin werden am Standort das Geschirr und die Transportwagen nach der Rückkehr gereinigt und für den nächsten Einsatz vorbereitet. Zusätzlich zur Speisenkommissionierung und Geschirrrreinigung sollen auch Umkleide- und Aufenthaltsbereiche für die Mitarbeiter sowie ein kleiner Verwaltungstrakt entstehen. Im Rahmen der Umbauarbeiten soll die vorhandene Gebäudesubstanz so wenig wie möglich verändert und die geplante Nutzung als Raum-in-Raum Konstruktion in die bestehende Halle integriert werden. Die nötige Gebäudetechnik soll sowohl in dezidierten Technikräumen als auch in einer oberhalb der Räume geplanten Technikenebene zwischen Zwischendecke und Dach realisiert werden.

Die Anlieferung von Lebensmitteln sowie die Logistik der kommissionierten Speisen soll an der nordwestlichen Gebäudeseite erfolgen. Hier sollen insgesamt 7 Loadingdocks für die Lkw entstehen. Die Aufenthaltsbereiche und Umkleiden für die Mitarbeiter sollen im nordöstlichen Gebäudeteil entstehen. Die Technikräume sowie ein Lager für Nonfood-Artikel sollen im südöstlichen Gebäudeteil realisiert werden. Die Bereiche Speisenkommissionierung, Geschirrrreinigung sowie Kühl- und Tiefkühlager sollen in der nordwestlichen Gebäudehälfte entstehen.

Abmessungen (umschließend): L/B/H ca. 76,8 m / 112,3 m / 13,5 m

1.1 Planungsgrundlagen

Planungsgrundlage bilden die Entwurfsunterlagen von HPP Architekten GmbH mit Planstand vom Januar und Februar 2026 (siehe auch Anlage 1: Planstand).

1.2 Gesetzesgrundlage und Verordnungen

DIN 18041:2016 – Hörsamkeit in Räumen - Anforderungen, Empfehlungen und Hinweise für die Planung

DIN EN 12354-6:2004 – Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 6: Schallabsorption in Räumen

Unter Berücksichtigung:

VDI 2569:2019 – Schallschutz und akustische Gestaltung in Büros (Einzelbüros und kleine Mehrpersonenbüros)

1.3 Anforderungen und Randbedingungen

Die raumakustischen Anforderungen werden auf Grundlage der geplanten Nutzung für jeden Raum separat definiert. Dabei wird in der DIN 18041:2016 zwischen zwei Hauptgruppen unterschieden. Bei Räumen der Gruppe A steht Kommunikation auch auf mittlere Distanzen im Mittelpunkt. Hier werden durch die DIN 18041 frequenzabhängig Vorgaben zur Nachhallzeit vorgegeben. In Räumen der Gruppe B sind raumakustische Maßnahmen für eine grundsätzliche Reduzierung der Lautstärke und der Halligkeit empfohlen.

Raumgruppe A

Kommunikationsräume (wie z. B. Besprechungsräume) werden der Raumgruppe A zugewiesen. Bei Räumen der Gruppe A wird die Hörsamkeit erreicht durch eine nutzungsspezifische Nachhallzeit sowie durch eine Lenkung des Schalls mittels einer sinnvollen Positionierung absorbierender und reflektierender Flächen im Raum. Die DIN 18041 spricht Anforderung für den Verlauf der Nachhallzeit über der Frequenz bei Räumen der Gruppe A aus.

Hinweis:

Gemäß DIN 18041:2016 beeinträchtigt ein moderater Anstieg der Nachhallzeit zu den tiefen Frequenzen die Hörsamkeit nicht. Erfüllen Nachweise die Anforderungen im tieffrequenten Bereich (<250 Hz) nicht, ist dies daher in der Regel weniger kritisch. Um die Einhaltung auch im tiefen Frequenzbereich zu gewährleisten sind meist weitere Maßnahmen wie die Anordnung von Tiefenabsorbern notwendig.

Raumgruppe B

Räume mit Bedarf an Lärminderung (wie Flure, Produktionsräume, Kantinen, Verkaufs- und Büroräume) werden der Raumgruppe B zugeordnet. Bei Räumen der Gruppe B ist die Hörsamkeit durch eine Senkung des mittleren Grundgeräuschpegels im Raum sowie eine Begrenzung der Halligkeit mittels einer angemessenen Raumbedämpfung (Absorption) zu erreichen. Die DIN 18041 empfiehlt ein minimales Verhältnis der äquivalenten Absorptionsfläche des Raums zum Volumen des Raums (A/V).

Für Büroräume sind zusätzlich die Anforderungen der Technischen Regeln für Arbeitsstätten – Lärm (ASR A3.7) zu berücksichtigen. Hier werden für verschiedene Bürotypen im Vergleich zur Raumgruppe B nach DIN 18041 auch Anforderungen an die Nachhallzeit für den Frequenzbereich zwischen 250 Hz und 2 kHz gestellt.

Neben den Anforderungen an die Nachhallzeit bestehen noch weitere Parameter, die für eine gute Raumakustik ausschlaggebend sind. Hier ist zunächst die Echofreiheit zu nennen. Diese kann je-

doch mit der Berechnungsvorschrift aus der DIN 18041 nicht nachgewiesen werden. Bei der Ausarbeitung der raumakustischen Konzepte wird jedoch entsprechend aus Erfahrungen vorangegangener Projekte auch dieser Punkt berücksichtigt

Abbildung 1: Eingruppierung der untersuchten Räume im EG nach den maßgeblichen Anforderungen an die Nachhaltigkeit

3 Raumakustische Bemessung

3.1 Räume der Raumgruppe A

3.1.1 Besprechungsraum

Der Besprechungsraum soll mit einer abgehängten Akustikdecke ausgestattet werden. Dabei soll eine Rasterdecke mit Gipskarton-Lochplatten zum Einsatz kommen. Als Vorschlag für die Deckengestaltung wird in der Berechnung eine Lochplatte mit einer geraden Quadratlochung (Unity 9, 9/9Q) zum Einsatz kommen. Diese sollen umlaufend mit glatten Friesen versehen werden. Auf Grundlage des Deckenspiegels ergibt sich ein Anteil von Lochplatten an der Gesamtdecke von ca. 80 %. Die restliche Fläche wird als abgehängte glatte Gipskartondecke ausgeführt und so auch in den Berechnungen berücksichtigt.

Um eine optimale Sprachverständlichkeit im Besprechungsraum zu gewährleisten sind zusätzlich zur absorbierenden Decke 4 Wandabsorber vom Typ Akusto One BBA des Herstellers Ecophon berücksichtigt. Dabei handelt es sich um einen Breitbandabsorber, der über den gesamten für Sprache relevanten Frequenzbereich eine gute Absorption liefert. Nach der derzeitigen Planung könnten die Absorber an der südlichen Wand gegenüber der Verglasung angebracht werden.

Die zusätzlich zu den bestehenden Raumbegrenzungsflächen erforderlichen akustisch wirksamen Materialien sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 1: akustisch wirksame Materialien, die im Rahmen des Nachweises angesetzt werden

Materialbezeichnung	tKh [mm]	Fläche [m²]
Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecke, Unity 9, 9/9 Quadratlochung mit Dämmschicht, tKh = 200mm	≥ 200	36,9
GK Glatt	≥ 200	9,2
Ecophon Akusto One BBA (1200x600x80 mm)	80	4 Stück

Die berechnete Nachhallzeit für den Besprechungsraum ist in der folgenden Abbildung dargestellt. Das detaillierte Berechnungsergebnis mit den berücksichtigten Flächen und Materialien ist in Anlage 2: Berechnungsdatenblatt dieses Nachweises dargestellt.

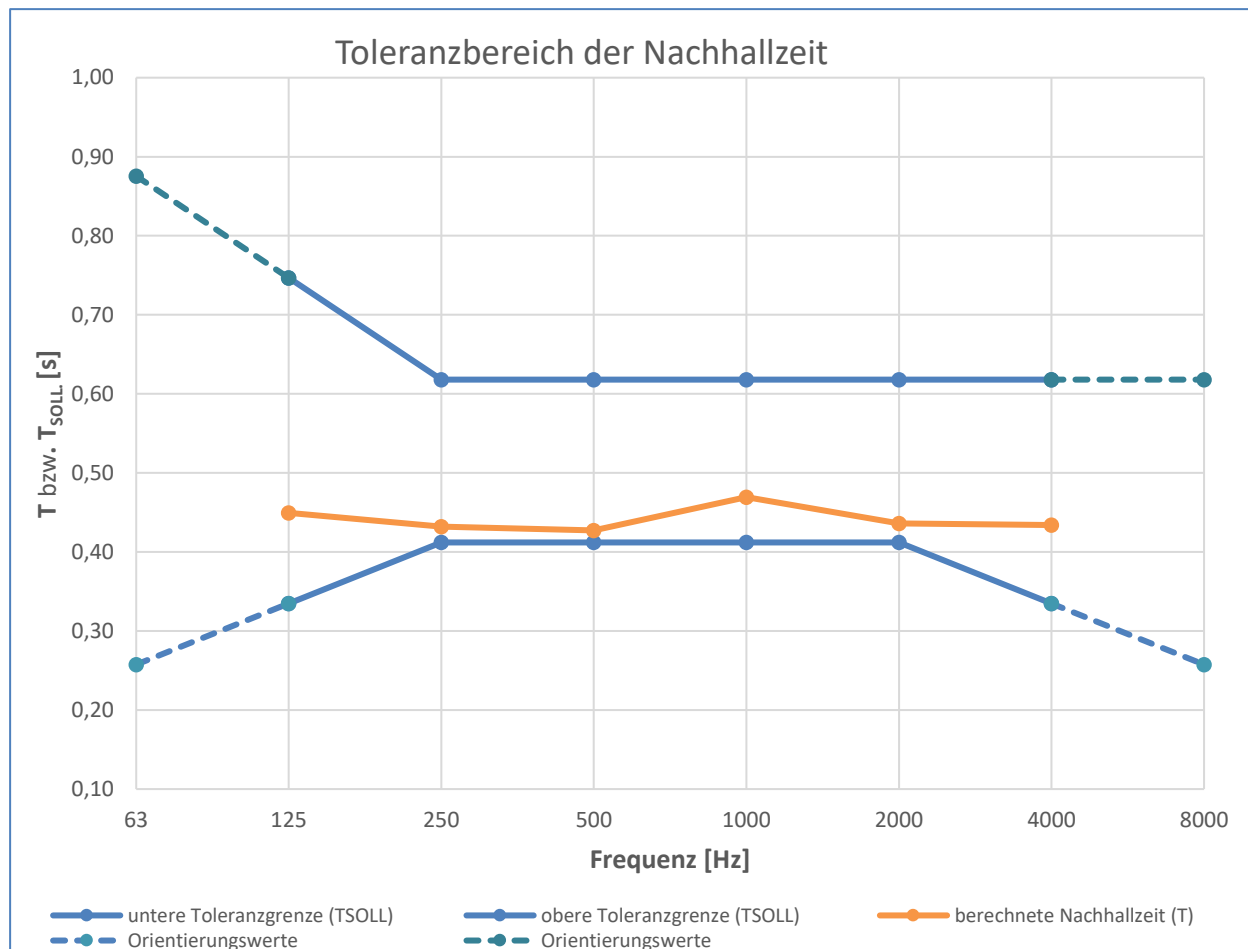


Abbildung 2: frequenzabhängige Nachhallzeit für den Besprechungsraum, berechnet nach DIN 18041

3.2 Räume der Raumgruppe B bzw. ASR A3.7

Wie beschrieben, werden Büroräume in der DIN 18041 der Nutzungsart B zugeordnet, wodurch dort keine Anforderungen an den frequenzabhängigen Nachhallzeitverlauf gegeben werden. Neben der DIN 18041 werden jedoch auch in den technischen Regeln für Arbeitsstätten Lärm (ASR A3.7) Anforderungen an den Nachhallzeitverlauf im Frequenzbereich zwischen 250 Hz und 2.000 Hz definiert. Da die ASR A3.7 als technische Regel für Arbeitsstätten umzusetzen ist, wird diese Anforderung im Folgenden für die Büroräume nachgewiesen. Bei den übrigen Aufenthaltsräumen erfolgt der Nachweis nach dem durch die DIN 18041 vorgeschlagene A / V Verhältnis.

3.2.1 Büroräume

Die Büroräume im geplanten Vorhaben unterscheiden sich nur durch die Größe der Grundfläche sowie der Anzahl an möglichen Arbeitsplätzen. Da sich bei einer größeren Grundfläche auch die Deckenfläche und damit die Absorptionsfläche vergrößert, reicht für eine Betrachtung hier die Berechnung eines

großen und eines kleinen Büroraums aus. Im vorliegenden Vorhaben wird deswegen beispielhaft der Dienstraum des Betriebsleiters sowie der Dienstraum HWL berechnet und der entsprechende Nachweis geführt.

Die Büroräume sollen wie der Besprechungsraum mit einer Rasterdecke mit Lochung und Dämmlage ausgestattet werden. Für die Büroräume wurden ebenfalls Decken mit einer geraden Quadratlochung angesetzt. Allerdings wird hier eine andere Lochung angesetzt (Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecke, Unity 3, 3,5/8,3). Weitere Maßnahmen wie Wandabsorber wurden in der Berechnung für die Büroräume nicht berücksichtigt.

Die getroffenen Maßnahmen bzw. Produkte, die für die Raumakustik berücksichtigt wurden, sind in den folgenden Tabellen für den Dienstraum des Betriebsleiters und das Büro HWL dargestellt. Die kompletten Berechnungen mit allen berücksichtigten Raumbooberflächen und Raumparametern ist in den Anlagen Anlage 3: Berechnungsdatenblatt Dienstraum Betriebsleiter und Anlage 4: Berechnungsdatenblatt Büro HWL dieses Nachweises dargestellt.

Tabelle 2: akustisch wirksame Materialien, die im Rahmen des Nachweises angesetzt werden, Betriebsleiterbüro

Materialbezeichnung	tKh [mm]	Fläche [m²]
Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecke, Unity 3, 3,5/8,3 Quadratlochung mit Dämmschicht, tKh = 200mm	≥ 200	4,77
Decke GK glatt (Belegung 20%)	≥ 200	19,10

Tabelle 3: akustisch wirksame Materialien, die im Rahmen des Nachweises angesetzt werden, HWL Büro

Materialbezeichnung	tKh [mm]	Fläche [m²]
Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecke, Unity 3, 3,5/8,3 Quadratlochung mit Dämmschicht, tKh = 200mm	≥ 200	9,22
Decke GK glatt (Belegung 20%)	≥ 200	36,86

Die Ergebnisse der Nachhallzeitberechnung für die beiden Büroräume sind in den folgenden Grafiken dargestellt. Die Ergebnisse lassen sich auf die anderen Büroräume übertragen.

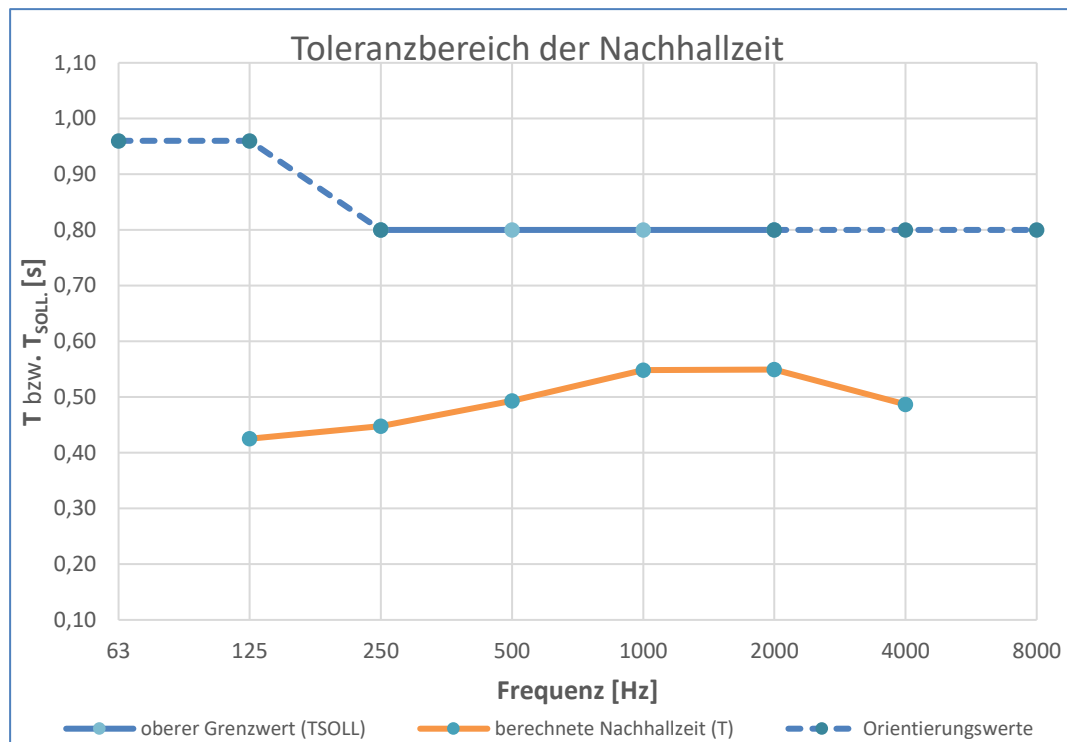


Abbildung 3: rechnerischer Nachhallzeitverlauf für das Büro des Betriebsleiters

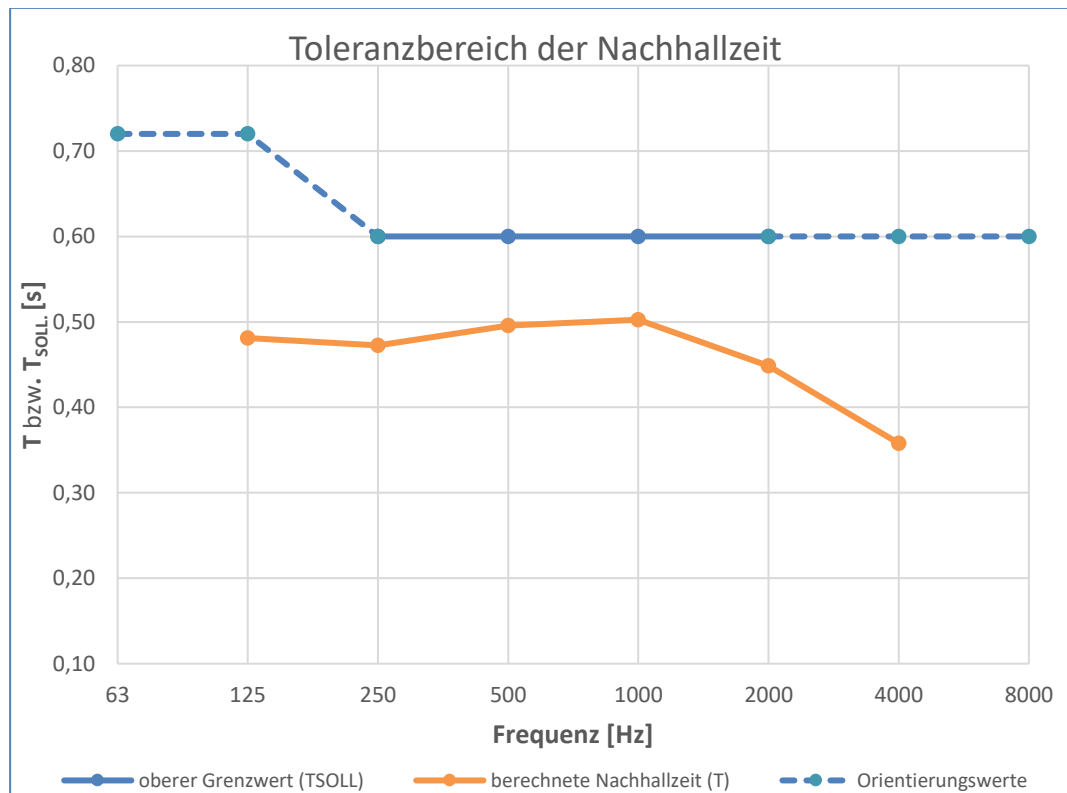


Abbildung 4: rechnerischer Nachhallzeitverlauf für das Büro HWL

3.2.2 Aufenthaltsraum Personal

Dem Raum wird die Nutzung „Räume zum längerfristigen Verweilen (B3)“ zugeordnet.

Bei Räumen der Gruppe B ist beim Nachweis die Möblierung zu berücksichtigen, nicht jedoch die Personen.

Der Aufenthaltsraum für das Personal soll, wie die Büroräume, mit einer Rasterdecke mit Lochung und Dämmlage ausgestattet werden. Für den Aufenthaltsraum des Personals wurden ebenfalls Decken mit einer geraden Quadratlochung vom Typ Unity 3 angesetzt. Ebenso wie in den anderen betrachteten Räumen soll die Decke von einem Fries mit ungelochten Platten umrandet werden. Als Möblierung wurden die dargestellten Tische, sowie konservativ ungepolsterte Holzstühle berücksichtigt.

Die getroffenen Maßnahmen bzw. Produkte, die für die Raumakustik berücksichtigt wurden, sind in den folgenden Tabellen für den Personalraum dargestellt. Die kompletten Berechnungen mit allen berücksichtigten Raumboflächen und Raumparametern ist in der Anlage 5: Berechnungsdatenblatt Aufenthaltsraum dieses Nachweises dargestellt.

Tabelle 4: akustisch wirksame Materialien, die im Rahmen des Nachweises angesetzt werden, Aufenthaltsraum Personal

Materialbezeichnung	tKh [mm]	Fläche [m²]
Knauf Cleano Akustik-Elementdecke, Unity 3, 3,5/8,3 Quadratlochung mit Dämmschicht, tKh = 200mm	≥ 200	189,8
Decke GK glatt (Belegung 20%)	≥ 200	47,5

Unter Berücksichtigung der in Tabelle 4 dargestellten Akustikmaßnahmen ergibt sich das in der folgenden Abbildung dargestellte A / V Verhältnis:

Nachweis A / V Verhältnis:	
Anforderungen	
Bedingung:	$h > 2,5 \text{ m}$
$A / V \geq$	0,17
Ergebnis	
A / V	0,23
Die Anforderungen sind eingehalten.	

Abbildung 5: Berechnetes A / V Verhältnis für den Aufenthaltsraum für das Personal

3.2.3 Ruheraum / Gebetsraum Personal

Dem Raum wird die Nutzung „Räume mit besonderen Anforderungen an Lärminderung und Raumkomfort (B5)“ zugeordnet.

Bei Räumen der Gruppe B ist beim Nachweis die Möblierung zu berücksichtigen, nicht jedoch die Personen.

Der Gebets- und der Ruheraum für das Personal sollen, wie die Büroräume, mit einer Rasterdecke mit Lochung und Dämmauflage ausgestattet werden. Allerdings wird hier eine andere Lochung angesetzt (Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecke, Unity 8, 8/15,20 R, mit einer runden Streulochung). Ebenso wie in den anderen betrachteten Räumen soll die Decke von einem Fries mit ungelochten Platten umrandet werden.

Die getroffenen Maßnahmen bzw. Produkte, die für die Raumakustik berücksichtigt wurden, sind in den folgenden Tabellen für den Personalraum dargestellt. Die kompletten Berechnungen mit allen berücksichtigten Raumbooberflächen und Raumparametern ist in der Anlage 6: Berechnungsdatenblatt Ruheraum dieses Nachweises dargestellt.

Tabelle 5: *akustisch wirksame Materialien, die im Rahmen des Nachweises angesetzt werden, Gebets- und Ruheraum*

Materialbezeichnung	tKh [mm]	Fläche [m²]
Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecke, Unity 8/15/20 Streulochung mit Dämmschicht, tKh = 200mm	≥ 200	20,5
Decke GK glatt (Belegung 20%)	≥ 200	5,1

Unter Berücksichtigung der in Tabelle 5 Tabelle 4 dargestellten Akustikmaßnahmen ergibt sich das in der folgenden Abbildung dargestellte A / V Verhältnis:

Nachweis A / V Verhältnis:	
Anforderungen	
Bedingung:	$h > 2,5 \text{ m}$
$A / V \geq$	0,23
Ergebnis	
A / V	0,29
Die Anforderungen sind eingehalten.	

Abbildung 6: Berechnetes A / V Verhältnis für den Ruhe- und den Gebetsraum für das Personal

4 Zusammenfassung und Ergebnisse

Die durchgeführten Berechnungen haben gezeigt, dass mit den geplanten Maßnahmen eine den aktuellen Anforderungen und Normen entsprechende raumakustische Gestaltung in den Büro- und Aufenthaltsräumen möglich ist. Dabei konnte in den meisten Räumen die nötige Absorption allein durch eine absorbierende Deckengestaltung sichergestellt werden. Nur im Konferenzraum sind zusätzliche absorbierende Flächen an den Wänden nötig, um eine gute Raumakustik, im speziellen, eine passende Nachhallzeit sicherzustellen.

An dieser Stelle sei noch darauf hingewiesen, dass die in den Berechnungen berücksichtigten Produkte beispielhaft zu sehen sind, und dass im Zuge der Umsetzung auch Produkte anderer Hersteller mit vergleichbaren akustischen Eigenschaften eingesetzt werden können.

Anlage 1: Planstand

Projektnummer	LP	Fachplaner	Planinhalt	Planteil	Index
0804	E	AR_	GR00_	--	07
 BAUHERR NETZWERK FÜR GESUNDHEIT vertreten durch VIVANTES SERVICE GMBH 13407 Berlin, Arosen Allee 72-78 Geschäftsführung					
PROJEKT 0804 Speiserverteilstation SBW VZ II Seidelbastweg 145, 12357 Berlin					
PLANUNG HPP Architekten GMBH Neue Grünstraße 18 10179 Berlin HPP Architekten					
Entwurfsplanung			Grundriss Erdgeschoss		
Fachdisziplin Architektur			Plannummer 0804_E_AR_GR00_--_07		
Blattgröße 1.750 x 0.891 = 1.56 m²	Bearbeitet VB	Maßstab 1:100		Ausgabedatum 13.02.2026	

Projektnummer	LP	Fachplaner	Planinhalt	Planteil	Index
0804	E	AR_	ÜPDE	--	
 BAUHERR NETZWERK FÜR GESUNDHEIT vertreten durch VIVANTES SERVICE GMBH 13407 Berlin, Arosen Allee 72-78 Geschäftsführung					
PROJEKT 0804 Speiserverteilstation SBW VZ II Seidelbastweg 145, 12357 Berlin					
PLANUNG HPP Architekten GMBH Neue Grünstraße 18 10179 Berlin HPP Architekten					
Entwurfsplanung			Übersicht Deckenbelag EG		
Fachdisziplin Architektur			Plannummer 0804EAR_ÜPDE_--00		
Blattgröße 1.550 x 0.891 = 1.38 m²	Bearbeitet JB	Maßstab 1:100		Ausgabedatum 27.02.2026	

Projektnummer	LP	Fachplaner	Planinhalt	Planteil	Index
0804	E	AR_	SN_--_	--	06
 BAUHERR NETZWERK FÜR GESUNDHEIT vertreten durch VIVANTES SERVICE GMBH 13407 Berlin, Arosen Allee 72-78 Geschäftsführung					
PROJEKT 0804 Speiserverteilstation SBW VZ II Seidelbastweg 145, 12357 Berlin					
PLANUNG HPP Architekten GMBH Neue Grünstraße 18 10179 Berlin HPP Architekten					
Entwurfsplanung			0804_E_AR_SN_--_06		
Schnitte			Maßstab 1:100		Ausgabedatum 16.01.2026
Blattgröße 1.750 x 0.891 = 1.56 m²	Bearbeitet VB	Freigegeben		Plannummer 0804_E_AR_SN_--_06	

Anlage 2: Berechnungsdatenblatt Besprechungsraum

Datum

25.02.2026

Projekt

Vivantes: Speiserverteilstützpunkt II

Projektnr.

1626-24-A

Raum

Besprechungsraum 01.00.013

Raumnutzung

Besprechungsraum

Randbedingungen

Nutzungsart

A3 - Unterricht/
Kommunikation

Grundfläche

46,08 m²

Volumen

138,24 m³

Bedingung

30 m³ ≤ V < 5.000 m³

T_{SOLL, A3}

0,52 s

Toleranzbereich der Nachhallzeit

Frequenz [Hz]	untere Toleranzgrenze (TSOLL)	obere Toleranzgrenze (TSOLL)	berechnete Nachhallzeit (T)
63	0.25	0.88	
125	0.33	0.75	0.45
250	0.42	0.62	0.42
500	0.42	0.62	0.42
1000	0.42	0.62	0.48
2000	0.42	0.62	0.44
4000	0.33	0.62	0.43
8000	0.25	0.62	0.43

Material / Objekte	Fläche [m²]	Schallabsorptionsgrad α [-]						äquivalente Absorptionsfläche A [m²]					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Fußboden:													
Bodenbelag (reflektierend)	46,08	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,92	0,92	1,38	1,84	2,30	2,30
Decke:													
Decke GK glatt (Belegung 20%)	9,22	0,35	0,12	0,08	0,07	0,06	0,07	3,23	1,11	0,74	0,65	0,55	0,65
Knauf Cleano Akustik-Elementdecke, Unity 9, 9/9 Quadratlochung mit Dämmschicht, tKh = 200mm	36,86	0,55	0,85	0,85	0,80	0,85	0,80	20,28	31,33	31,33	29,49	31,33	29,49
Wände:													
GK-Wand	72,95	0,25	0,12	0,10	0,05	0,05	0,10	18,24	8,75	7,30	3,65	3,65	7,30
Türen lackiert	2,09	0,14	0,10	0,08	0,08	0,08	0,08	0,29	0,21	0,17	0,17	0,17	0,17
Fenster Isolierverglasung	11,00	0,28	0,20	0,11	0,06	0,03	0,02	3,08	2,20	1,21	0,66	0,33	0,22
Wandabsorber Ecophon Akusto One BBA (Stück)	4,00	0,40	0,90	1,30	1,40	1,20	1,00	1,60	3,60	5,20	5,60	4,80	4,00
Einrichtung:													
	ggf. Anzahl												
Besprechungstisch (1 Stück)	3,00	0,15	0,12	0,10	0,08	0,08	0,08	0,45	0,36	0,30	0,24	0,24	0,24
Stuhl mit Textilpolsterung (Stück)	0,00	0,15	0,25	0,30	0,35	0,40	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Besetzung, Sitzend auf Stühlen	19,00	0,28	0,35	0,48	0,61	0,68	0,75	1,52	2,85	4,75	5,51	8,17	7,41
Schrankwand, geschlossen	3,00	0,18	0,28	0,12	0,07	0,04	0,04	0,54	0,84	0,36	0,21	0,12	0,12
Zusammenfassung:													
Oberflächen S _{Total} [m²]	207,2												
Absorptionsfläche [m²]								50,14	52,17	52,74	48,01	51,67	51,89
Nachhallzeit [s]		0,45	0,43	0,43	0,47	0,44	0,43						

Version Excel Tool: 1.1

Anlage 3: Berechnungsdatenblatt Dienstraum Betriebsleiter

Raumakustik - Gruppe A - nach DIN 18041							
Datum	25.02.2026						
Projektdaten							
Projekt	Vivantes: Speiserverteilstützpunkt II						
Projektnr.	1626-24-A						
Raum	Büro Betriebsleitung						
Raumnummer	01.00.003						
Raumnutzung	Büro >14m²						
Randbedingungen							
Nutzungsart	ASR A3.7 - 1/2 Personenbüro						
Grundfläche	23,87 m²						
Volumen	71,61 m³						
Bedingung							
T _{SOLL} , nicht berechn	0,80 s						

Toleranzbereich der Nachhallzeit

T_{hzw}, T_{SOLL} [s]

Frequenz [Hz]

—●— oberer Grenzwert (T_{SOLL}) —●— berechnete Nachhallzeit (T) - - - Orientierungswerte

Der rechtlich zu erreichende Wert wird durch die blaue durchgezogene Linie definiert. Die gestrichelten Bereichen stellen lediglich Empfehlungen da.

Material / Objekte	Fläche [m²]	Schallabsorptionsgrad α [-]						äquivalente Absorptionsfläche A [m²]						
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
Fußboden:														
Bodenbelag (reflektierend)	23,87	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,48	0,48	0,72	0,95	1,19	1,19	
Decke:														
Decke GK glatt (Belegung 20%)	4,77	0,35	0,12	0,08	0,07	0,06	0,07	1,67	0,57	0,38	0,33	0,29	0,33	
Knauf Cleano Akustik-Elementdecke, Unity 3, 3,5/8,3 Quadratlochung mit Dämmschicht, t _{Kh} = 200mm,	19,10	0,60	0,85	0,85	0,85	0,85	0,90	11,46	16,23	16,23	16,23	16,23	17,19	
Wände:														
GK-Wand	37,79	0,25	0,12	0,10	0,05	0,05	0,10	9,45	4,54	3,78	1,89	1,89	3,78	
Türen lackiert	2,09	0,14	0,10	0,08	0,08	0,08	0,08	0,29	0,21	0,17	0,17	0,17	0,17	
Fenster Isolierverglasung	9,06	0,28	0,20	0,11	0,06	0,03	0,02	2,54	1,81	1,00	0,54	0,27	0,18	
Beton glatt gestrichen oder lackiert	5,94	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,06	0,06	0,06	0,12	0,12	0,12	
Wandabsorber Ecophon Akusto BBA (Stück)	0,00	0,40	0,90	1,30	1,40	1,20	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Einrichtung:														
	ggf. Anzahl													
Besprechungstisch	2,00	0,15	0,12	0,10	0,08	0,08	0,08	0,30	0,24	0,20	0,16	0,16	0,16	
Stuhl gepolstert	2,00	0,15	0,25	0,30	0,35	0,40	0,40	0,13	0,24	0,40	0,46	0,69	0,62	
Personen	0,00	0,15	0,25	0,55	0,80	0,90	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Schrankwand, geschlossen	6,00	0,18	0,28	0,12	0,07	0,04	0,04	1,08	1,68	0,72	0,42	0,24	0,24	
Oberflächen S_{Total} [m²]		102,62												
Absorptionsfläche [m²]								27,45	26,06	23,65	21,28	21,25	23,98	
Nachhallzeit [s]			0,43	0,45	0,49	0,55	0,55	0,49						

Version Excel Tool: 1.1

Anlage 4: Berechnungsdatenblatt Büro HWL

Raumakustik - Gruppe A - nach DIN 18041							
Datum	25.02.2026						
Projektinformationen							
Projekt	Vivantes: Speiserverteilstützpunkt II						
Projektnr.	1626-24-A						
Raum	Mehrpersonenbüro						
Raumnummer	01.00.002						
Raumnutzung	Büro >14m²						
Randbedingungen							
Nutzungsart	ASR A3.7 - Mehrpersonenbüro						
Grundfläche	46,08 m²						
Volumen	138,24 m³						
Bedingung							
T_{SOLL}, nicht berechn	0.6 s						

Toleranzbereich der Nachhallzeit

Der rechtlich zu erreichende Wert wird durch die blaue durchgezogene Linie definiert. Die gestrichelten Bereiche stellen lediglich Empfehlungen da.

Material / Objekte	Fläche [m²]	Schallabsorptionsgrad α [-]						äquivalente Absorptionsfläche A [m²]					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Fußboden:													
Nadelflor Teppich auf Hohlraumboden	46,08	0,03	0,03	0,07	0,13	0,25	0,45	1,38	1,38	3,23	5,99	11,52	20,74
Decke:													
Decke GK glatt (Belegung 20%)	9,22	0,35	0,12	0,08	0,07	0,06	0,07	3,23	1,11	0,74	0,65	0,55	0,65
Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecke, Unity 3, 3,5/8,3 Quadratlochung mit Dämmschicht, tKh = 200mm,	36,86	0,60	0,85	0,85	0,85	0,85	0,90	22,12	31,33	31,33	31,33	31,33	33,18
Wände:													
GK-Wand	41,50	0,25	0,12	0,10	0,05	0,05	0,10	10,38	4,98	4,15	2,08	2,08	4,15
Türen lackiert	2,09	0,14	0,10	0,08	0,08	0,08	0,08	0,29	0,21	0,17	0,17	0,17	0,17
Fenster Isolierverglasung	23,37	0,28	0,20	0,11	0,06	0,03	0,02	6,54	4,67	2,57	1,40	0,70	0,47
Beton glatt gestrichen oder lackiert	20,43	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,20	0,20	0,20	0,41	0,41	0,41
Wandabsorber Ecophon Akusto BBA (Stück)	0,00	0,40	0,90	1,30	1,40	1,20	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Einrichtung:													
Besprechungstisch	5,00	0,15	0,12	0,10	0,08	0,08	0,08	0,75	0,60	0,50	0,40	0,40	0,40
Stuhl gepolstert	8,00	0,15	0,25	0,30	0,35	0,40	0,40	0,51	0,96	1,60	1,86	2,75	2,50
Personen	0,00	0,15	0,25	0,55	0,80	0,90	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schrankwand, geschlossen	8,00	0,18	0,28	0,12	0,07	0,04	0,04	1,44	2,24	0,96	0,56	0,32	0,32
Zusammenfassung:													
Oberflächen S _{total} [m²]	179,55												
Absorptionsfläche [m²]													
Nachhallzeit [s]		0,48	0,47	0,50	0,50	0,45	0,36	46,84	47,69	45,45	44,84	50,23	62,97

Version Excel Tool: 1.1

Anlage 4: Berechnungsdatenblatt Büro HWL

Anlage 5: Berechnungsdatenblatt Aufenthaltsraum

Raumakustik - Gruppe B - nach DIN 18041													
Datum	25.02.2026												
Projektdaten													
Projekt	II												
Projektnr.	1626-24-A												
Raum	Aufenthaltsraum Mitarbeiter 01.00.006												
Raumnutzung	Aufenthaltsraum												
Randbedingungen													
Nutzungsart	B3 - Räume zum längerfristigen Verweilen												
Grundfläche	237,26 m ²												
Volumen	901,59 m ³												
Raumhöhe	3,80 m												
Nachweis A / V Verhältnis: Anforderungen Bedingung: h > 2,5 m A / V ≥ 0,17 Ergebnis A / V 0,23 Die Anforderungen sind eingehalten.													
Material / Objekte	Fläche [m²]	Schallabsorptionsgrad α [-]						äquivalente Absorptionsfläche A [m²]					
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Fußboden:													
Boden mit PVC-Belag	237,26	0,01	0,02	0,01	0,03	0,05	0,05	2,37	4,75	2,37	7,12	11,86	11,86
Decke:													
Decke GK glatt (Belegung 20%)	47,45	0,35	0,12	0,08	0,07	0,06	0,07	16,61	5,69	3,80	3,32	2,85	3,32
Knauf Cleaneo Akustik-Elementdecke, Unity 3, 3,5/8,3 Quadratlochung mit Dämmschicht, tKh = 200mm,	189,81	0,60	0,85	0,85	0,85	0,85	0,90	113,88	161,34	161,34	161,34	161,34	170,83
Wände:													
Wände gespachtelt	24,07	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,48	0,72	0,96	1,20	1,68	1,93
GK-Wand	181,15	0,25	0,12	0,10	0,05	0,05	0,10	45,29	21,74	18,12	9,06	9,06	18,12
Türen lackiert	6,95	0,14	0,10	0,08	0,08	0,08	0,08	0,97	0,69	0,56	0,56	0,56	0,56
Fenster Isolierverglasung	30,12	0,28	0,20	0,11	0,06	0,03	0,02	8,43	6,02	3,31	1,81	0,90	0,60
Einrichtung:	ggf. Anzahl												
Tisch (1 Stück)	30,00	0,15	0,12	0,10	0,08	0,08	0,08	4,50	3,60	3,00	2,40	2,40	2,40
Holzstuhl (1 Stück)	120,00	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	3,60	3,60	4,80	6,00	6,00	6,00
Personen (nicht berücksichtigt)	0,00	0,15	0,25	0,55	0,80	0,90	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schrankwand, geschlossen	10,00	0,18	0,28	0,12	0,07	0,04	0,04	1,80	2,80	1,20	0,70	0,40	0,40
Oberflächen S_{Total} [m²]	876,81												
Absorptionsfläche [m²]	210,96							197,94	210,96	199,45	193,50	197,05	216,01
Version Excel Tool: 1.1													

Anlage 6: Berechnungsdatenblatt Ruheraum

Raumakustik - Gruppe B - nach DIN 18041																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Datum	26.02.2026																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Projektdaten																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Projekt	II																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Projektnr.	1626-24-A																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Raum	Ruheraum / Gebetsraum 01.00.005																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Raumnutzung	Aufenthaltsraum																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Randbedingungen																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Nutzungsart	B4 - Räume mit Bedarf an Lärminderung und																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Grundfläche	25,56 m ²																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Volumen	76,68 m ³																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Raumhöhe	3,00 m																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #b8cce4;"> <th colspan="2">Nachweis A / V Verhältnis:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr style="background-color: #b8cce4;"> <th colspan="2">Anforderungen</th> </tr> <tr> <td>Bedingung:</td> <td>h > 2,5 m</td> </tr> <tr> <td>A / V ≥</td> <td>0,23</td> </tr> <tr style="background-color: #b8cce4;"> <th colspan="2">Ergebnis</th> </tr> <tr> <td>A / V</td> <td>0,29</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Die Anforderungen sind eingehalten.</td> </tr> </tbody> </table>								Nachweis A / V Verhältnis:		Anforderungen		Bedingung:	h > 2,5 m	A / V ≥	0,23	Ergebnis		A / V	0,29	Die Anforderungen sind eingehalten.																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Nachweis A / V Verhältnis:																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Anforderungen																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Bedingung:	h > 2,5 m																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
A / V ≥	0,23																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Ergebnis																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
A / V	0,29																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Die Anforderungen sind eingehalten.																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #d3d3d3;"> <th rowspan="2">Material / Objekte</th> <th rowspan="2">Fläche [m²]</th> <th colspan="6">Schallabsorptionsgrad α [-]</th> <th colspan="6">äquivalente Absorptionsfläche A [m²]</th> </tr> <tr style="background-color: #d3d3d3;"> <th>125 Hz</th> <th>250 Hz</th> <th>500 Hz</th> <th>1000 Hz</th> <th>2000 Hz</th> <th>4000 Hz</th> <th>125 Hz</th> <th>250 Hz</th> <th>500 Hz</th> <th>1000 Hz</th> <th>2000 Hz</th> <th>4000 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="14">Fußboden:</td> </tr> <tr> <td>Boden mit PVC-Belag</td> <td>25,56</td> <td>0,01</td> <td>0,02</td> <td>0,01</td> <td>0,03</td> <td>0,05</td> <td>0,05</td> <td>0,26</td> <td>0,51</td> <td>0,26</td> <td>0,77</td> <td>1,28</td> <td>1,28</td> </tr> <tr> <td colspan="14">Decke:</td> </tr> <tr> <td>Decke GK glatt (Belegung 20%)</td> <td>5,11</td> <td>0,35</td> <td>0,12</td> <td>0,08</td> <td>0,07</td> <td>0,06</td> <td>0,07</td> <td>1,79</td> <td>0,61</td> <td>0,41</td> <td>0,36</td> <td>0,31</td> <td>0,36</td> </tr> <tr> <td>Knauf Cleano Akustik-Elementdecke, Unity 8/15/20 Streulochung mit Dämmschicht, tKh</td> <td>20,45</td> <td>0,45</td> <td>0,60</td> <td>0,55</td> <td>0,60</td> <td>0,55</td> <td>0,60</td> <td>9,20</td> <td>12,27</td> <td>11,25</td> <td>12,27</td> <td>11,25</td> <td>12,27</td> </tr> <tr> <td colspan="14">Wände:</td> </tr> <tr> <td>Wände gespachtelt</td> <td>4,05</td> <td>0,02</td> <td>0,03</td> <td>0,04</td> <td>0,05</td> <td>0,07</td> <td>0,08</td> <td>0,08</td> <td>0,12</td> <td>0,16</td> <td>0,20</td> <td>0,28</td> <td>0,32</td> </tr> <tr> <td>GK-Wand</td> <td>42,06</td> <td>0,25</td> <td>0,12</td> <td>0,10</td> <td>0,05</td> <td>0,05</td> <td>0,10</td> <td>10,51</td> <td>5,05</td> <td>4,21</td> <td>2,10</td> <td>2,10</td> <td>4,21</td> </tr> <tr> <td>Türen lackiert</td> <td>4,31</td> <td>0,14</td> <td>0,10</td> <td>0,08</td> <td>0,08</td> <td>0,08</td> <td>0,08</td> <td>0,60</td> <td>0,43</td> <td>0,34</td> <td>0,34</td> <td>0,34</td> <td>0,34</td> </tr> <tr> <td>Fenster Isolierverglasung</td> <td>12,06</td> <td>0,28</td> <td>0,20</td> <td>0,11</td> <td>0,06</td> <td>0,03</td> <td>0,02</td> <td>3,38</td> <td>2,41</td> <td>1,33</td> <td>0,72</td> <td>0,36</td> <td>0,24</td> </tr> <tr> <td colspan="14">Einrichtung:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ggf. Anzahl</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tisch (1 Stück)</td> <td>1,00</td> <td>0,15</td> <td>0,12</td> <td>0,10</td> <td>0,08</td> <td>0,08</td> <td>0,08</td> <td>0,15</td> <td>0,12</td> <td>0,10</td> <td>0,08</td> <td>0,08</td> <td>0,08</td> </tr> <tr> <td>Polstersessel (1 Stück)</td> <td>1,00</td> <td>0,44</td> <td>0,60</td> <td>0,77</td> <td>0,89</td> <td>0,82</td> <td>0,70</td> <td>0,44</td> <td>0,60</td> <td>0,77</td> <td>0,89</td> <td>0,82</td> <td>0,70</td> </tr> <tr> <td>Personen (nicht berücksichtigt)</td> <td>0,00</td> <td>0,15</td> <td>0,25</td> <td>0,55</td> <td>0,80</td> <td>0,90</td> <td>0,90</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Schrankwand, geschlossen</td> <td>0,00</td> <td>0,18</td> <td>0,28</td> <td>0,12</td> <td>0,07</td> <td>0,04</td> <td>0,04</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td colspan="14">Zusammenfassung:</td> </tr> <tr> <td>Oberflächen S_{Total} [m²]</td> <td>115,59</td> <td colspan="6"></td> <td colspan="6"></td> </tr> <tr> <td>Absorptionsfläche [m²]</td> <td>22,12</td> <td colspan="6"></td> <td>26,41</td> <td>22,12</td> <td>18,82</td> <td>17,74</td> <td>16,82</td> <td>19,80</td> </tr> </tbody> </table>								Material / Objekte	Fläche [m ²]	Schallabsorptionsgrad α [-]						äquivalente Absorptionsfläche A [m ²]						125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	Fußboden:														Boden mit PVC-Belag	25,56	0,01	0,02	0,01	0,03	0,05	0,05	0,26	0,51	0,26	0,77	1,28	1,28	Decke:														Decke GK glatt (Belegung 20%)	5,11	0,35	0,12	0,08	0,07	0,06	0,07	1,79	0,61	0,41	0,36	0,31	0,36	Knauf Cleano Akustik-Elementdecke, Unity 8/15/20 Streulochung mit Dämmschicht, tKh	20,45	0,45	0,60	0,55	0,60	0,55	0,60	9,20	12,27	11,25	12,27	11,25	12,27	Wände:														Wände gespachtelt	4,05	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,08	0,12	0,16	0,20	0,28	0,32	GK-Wand	42,06	0,25	0,12	0,10	0,05	0,05	0,10	10,51	5,05	4,21	2,10	2,10	4,21	Türen lackiert	4,31	0,14	0,10	0,08	0,08	0,08	0,08	0,60	0,43	0,34	0,34	0,34	0,34	Fenster Isolierverglasung	12,06	0,28	0,20	0,11	0,06	0,03	0,02	3,38	2,41	1,33	0,72	0,36	0,24	Einrichtung:															ggf. Anzahl													Tisch (1 Stück)	1,00	0,15	0,12	0,10	0,08	0,08	0,08	0,15	0,12	0,10	0,08	0,08	0,08	Polstersessel (1 Stück)	1,00	0,44	0,60	0,77	0,89	0,82	0,70	0,44	0,60	0,77	0,89	0,82	0,70	Personen (nicht berücksichtigt)	0,00	0,15	0,25	0,55	0,80	0,90	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Schrankwand, geschlossen	0,00	0,18	0,28	0,12	0,07	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Zusammenfassung:														Oberflächen S _{Total} [m ²]	115,59													Absorptionsfläche [m ²]	22,12							26,41	22,12	18,82	17,74	16,82	19,80
Material / Objekte	Fläche [m ²]	Schallabsorptionsgrad α [-]								äquivalente Absorptionsfläche A [m ²]																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Fußboden:																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Boden mit PVC-Belag	25,56	0,01	0,02	0,01	0,03	0,05	0,05	0,26	0,51	0,26	0,77	1,28	1,28																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Decke:																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Decke GK glatt (Belegung 20%)	5,11	0,35	0,12	0,08	0,07	0,06	0,07	1,79	0,61	0,41	0,36	0,31	0,36																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Knauf Cleano Akustik-Elementdecke, Unity 8/15/20 Streulochung mit Dämmschicht, tKh	20,45	0,45	0,60	0,55	0,60	0,55	0,60	9,20	12,27	11,25	12,27	11,25	12,27																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Wände:																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Wände gespachtelt	4,05	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,08	0,12	0,16	0,20	0,28	0,32																																																																																																																																																																																																																																																																																														
GK-Wand	42,06	0,25	0,12	0,10	0,05	0,05	0,10	10,51	5,05	4,21	2,10	2,10	4,21																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Türen lackiert	4,31	0,14	0,10	0,08	0,08	0,08	0,08	0,60	0,43	0,34	0,34	0,34	0,34																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Fenster Isolierverglasung	12,06	0,28	0,20	0,11	0,06	0,03	0,02	3,38	2,41	1,33	0,72	0,36	0,24																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Einrichtung:																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	ggf. Anzahl																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Tisch (1 Stück)	1,00	0,15	0,12	0,10	0,08	0,08	0,08	0,15	0,12	0,10	0,08	0,08	0,08																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Polstersessel (1 Stück)	1,00	0,44	0,60	0,77	0,89	0,82	0,70	0,44	0,60	0,77	0,89	0,82	0,70																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Personen (nicht berücksichtigt)	0,00	0,15	0,25	0,55	0,80	0,90	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Schrankwand, geschlossen	0,00	0,18	0,28	0,12	0,07	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Zusammenfassung:																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Oberflächen S _{Total} [m ²]	115,59																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Absorptionsfläche [m ²]	22,12							26,41	22,12	18,82	17,74	16,82	19,80																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Version Excel Tool: 1.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

Anlage 7: Ecophon Akusto One BBA

Ecophon Akusto™ One BBA

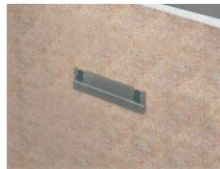
FORMATE



Abmessung, mm	1192x592
Breitbandabsorber	•
Stärke (d)	80
Montageskizze	M478



Akusto One Paneelen



Montage mit Connect™ One Profil und Connect™ One Absorberanker

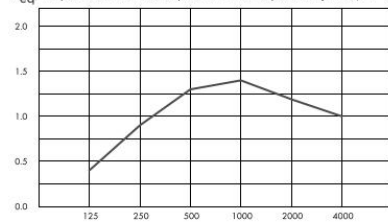


AKUSTIK

Schallabsorption

Die Testergebnisse wurden gemäß DIN EN ISO 354 ermittelt.

A_{eq} Äquivalente Absorptionsfläche pro Objekt (m^2 Sabine)



— Ecophon Akusto™ One BBA

o.d.s = tKh = totale Konstruktionshöhe

	d mm	tKh mm	A_{eq} Äquivalente Absorptionsfläche pro Objekt (m^2 Sabine)					
			125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
BBA	80	85	0.4	0.9	1.3	1.4	1.2	1.0



RAUMLUFTQUALITÄT

Zertifikat / Label	
Eurofins Indoor Air Comfort®	IAC
Französisches VOC-Label	A
Finnische Emissionsklassifizierung M1	•



CIRCULARITY

Das vollständige Recycling der Absorber erfolgt mittels unseres Rücknahmesystems „SoundCircularity“. Wir machen aus Ihren Abschnitten bzw. ganzen Platten wieder neue Glaswollprodukte.

Minimaler Gehalt an recycelten Inhalt	61%
Circularity	Vollständig recycelbar
Sound Circularity	Akusto One/Akutex FT



BRANDSCHUTZ

Platten: Nicht brennbar nach DIN EN ISO 1182.

Land	Feuerstandard	Klasse
Europa	EN 13501-1	A2-s1,d0

**FEUCHTIGKEITSBESTÄNDIGKEIT**

Klasse C, relative Luftfeuchtigkeit 95% und 30°C gemäß EN 13964:2014.

**VISUELLES ERSCHEINUNGSBILD**

Akusto in Weiß hat einen hohen Lichtreflexionsgrad. Lichtreflexionsgrad und Farbcode der verschiedenen Oberflächen: siehe online Ecophon Farben und Oberflächen.

**REINIGUNG**

Täglich Staubwischen und Staubsaugen und wöchentliche Feuchtreinigung (Akutex FT). Wöchentliches Staubwischen und Staubsaugen (Texona).

**DEMONTIERBARKEIT**

Die Elemente sind leicht demontierbar.

**MONTAGE**

gemäß Montageskizze, Montageanleitung. Informationen zur minimalen totalen Konstruktionshöhe siehe Materialspezifikation.

**BELASTUNG**

Keine zusätzliche Nutzlasten.

**CE**

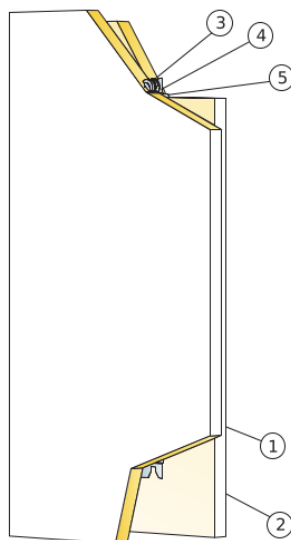
Ecophon Deckensysteme sind CE-gekennzeichnet gemäß der europäischen einheitlichen Norm EN13964:2014. CE-gekennzeichnete Bauprodukte unterliegen einer Leistungserklärung (DoP), die es Kunden und Anwendern ermöglicht, die Leistung von auf dem europäischen Markt erhältlichen Produkten leicht zu vergleichen.

FARBEN UND DESIGN**Akutex™ FT**

White Frost	Moonlight sky	Highland fog	Sunset heat	Ocean storm	Morning drizzle	Peach rose
Goji berry	Scallop shells	Fresh clover	Sage garden	Eucalyptus leaf	Summer forest	Golden field
Ruby rock	Wet sand	Silent steam	Dark diamond	Cloudy day	Volcanic ash	Silver stone
Silk slate						

Texona

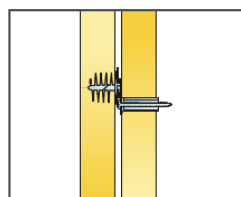
Winter White	Stone Grey	Silver Lining	Thunder Grey	Oat Beige	Deep Forest
--------------	------------	---------------	--------------	-----------	-------------

M478**Wandmontage**

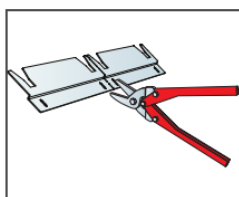
© Ecophon Group
Montageskizze (478) für Ecophon Akusto One als Breitbandabsorber

Materialspezifikation (ohne Verschnitt)

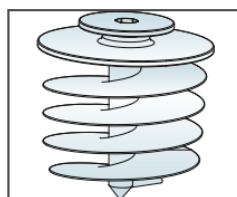
	Abmessung, mm
	1192x592
1 Akusto One	1,4/m ²
2 Breitbandabsorber (im Lieferumfang enthalten)	1/Paneel
3 Connect One Absorberanker (im Lieferumfang enthalten)	2/Paneel
4 Connect One Profil inklusive Abstandshalter (im Lieferumfang enthalten)	1/Paneel
Δ Min. totale Konstruktionshöhe: 85 mm	



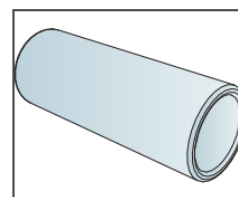
siehe Materialspezifikation



Connect One Profil kann in 2 Profile geteilt werden



Connect One Absorberanker, Verwendung zusammen mit Connect One Profil



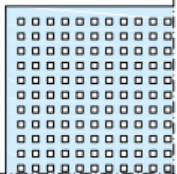
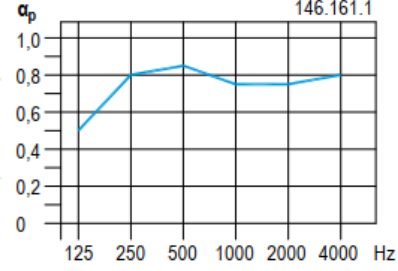
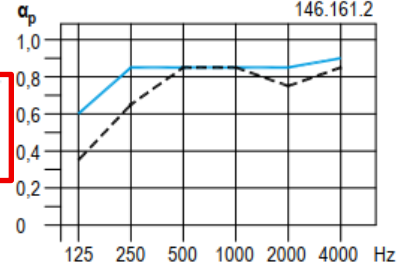
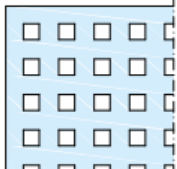
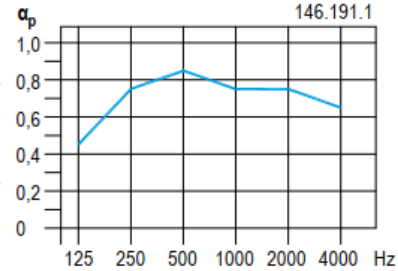
Connect Distanzhülse

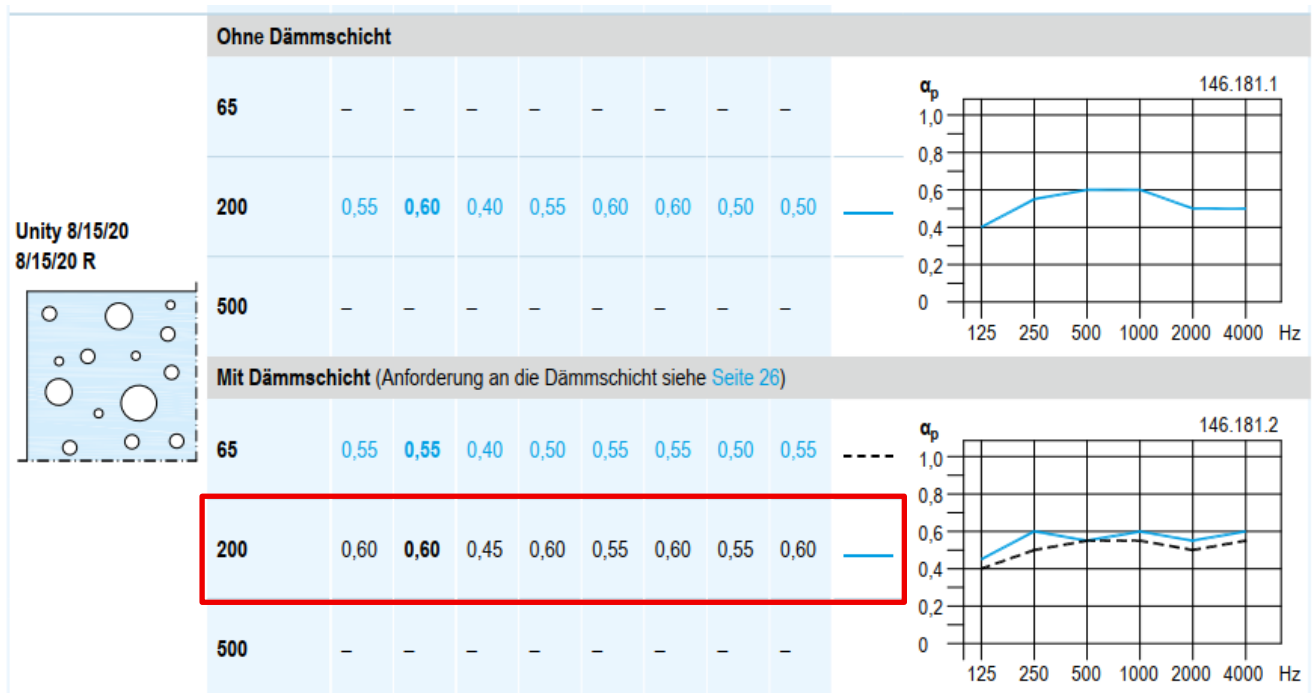
Anlage 8: Akustikdaten Knauf Cleaneo

D145.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Belgravia / D146.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Plaza /

D147.de Cleaneo Akustik-Elementdecke Contur

12,5 mm Cleaneo Module Element mit Akustikvlies

Lochbild	Gesamtauf- bauhöhe mm	NRC	α_w	Frequenzabhängiger Absorptionsgrad α_p						
				125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
Unity 3 3,5/8,3 Q 	Ohne Dämmschicht									
	65	–	–	–	–	–	–	–	–	α_p 146.161.1 
	200	0,75	0,80	0,50	0,80	0,85	0,75	0,75	0,80	
	500	–	–	–	–	–	–	–	–	
	Mit Dämmschicht (Anforderung an die Dämmschicht siehe Seite 26)									
	65	0,80	0,85	0,35	0,65	0,85	0,85	0,75	0,85	α_p 146.161.2 
	200	0,85	0,85	0,60	0,85	0,85	0,85	0,85	0,90	
	500	–	–	–	–	–	–	–	–	
Ohne Dämmschicht										
Unity 9 9/9 Q 	65	–	–	–	–	–	–	–	α_p 146.191.1 	
	200	0,80	0,75	0,45	0,75	0,85	0,75	0,75		0,65
	500	–	–	–	–	–	–	–		–
	Mit Dämmschicht (Anforderung an die Dämmschicht siehe Seite 26)									
		65	0,85	0,90	0,40	0,80	0,90	0,90	0,85	0,80
	200	0,85	0,85	0,55	0,85	0,85	0,80	0,85	0,80	
	500	–	–	–	–	–	–	–	–	
Ohne Dämmschicht										



Blaue Absorptionswerte sind prognostizierte Werte. Basis hierfür ist eine empirische Herleitung aus einer Vielzahl vereinfachter Messungen unter Variation der Konstruktionstiefen, Lochflächenanteilen und Dämmstoffauflagen.