

15179

Neubau Ärztehaus Alb-Fils-Klinikum am Eichert Göppingen

Auftraggeber

ALB Fils Kliniken GmbH
Eichertstraße 3
73035 Göppingen

Datum

14. Januar 2021

Bericht

Nummer: 15179.6
Zeichen: Zw/BI

Inhalt

Bauakustik

Nachweis des baulichen Schallschutzes sowie
des Schallschutzes gebäudetechnischer Anlagen gemäß
DIN 4109-1:2016-07

Planstand: 27. November 2020

Leistungsphase: Entwurfs- und Genehmigungsplanung

Umfang

55 Textseiten und 1 Anlage

Dokument

15179_006bg_ba.docx

Verteiler

2 Originale per Post an ALB Fils Kliniken GmbH,
Herrn Reutter (zusätzlich per E-Mail)

per E-Mail an:
HSP Planungs GmbH, Herrn Bocquentin
Einstellen in PKM-Plattform

Schallschutz • Raumakustik • Erschütterungsschutz • Thermische und Hygrische Bauphysik • Tageslicht • Energiedesign • Nachhaltigkeit

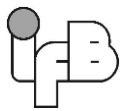
DAkS-akkreditiertes Prüflabor
Urkunde D-PL-19990-01-00
Messstelle § 29b BImSchG
VMPA-Schallschutzprüfstelle
Auditoren nach DGNB
FLiB-Zertifizierung Luftdichtheit
Ö.b.u.v. Sachverständige
Zertifizierte Passivhaus-Planer

Wolfgang Sorge Ingenieurbüro
für Bauphysik GmbH & Co. KG
Sitz Nürnberg HRA 16521
Amtsgericht Nürnberg Registergericht
Bankverbindung
Sparkasse Nürnberg
IBAN DE98 7605 0101 0022 9229 59
BIC SSKNDE77XXX

Persönlich haftende Gesellschafterin
FWW Verwaltungs GmbH
Sitz Nürnberg HRB 29484
Amtsgericht Nürnberg Registergericht
Geschäftsführer
Dipl.-Ing. (FH) Wilfried Wieland, M.Eng., M.BP.
Dipl.-Ing. (FH) Thorsten Wegner
Dipl.-Ing. (FH) Wolff Fülle

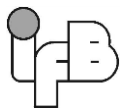
Südwestpark 100
90449 Nürnberg
Tel.: 0911/670 47- 0
Fax: 0911/670 47-47
bauphysik@ifbSorge.de
www.ifbSorge.de

beraten • planen • prüfen

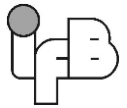


INHALTSVERZEICHNIS

1.	Aufgabenstellung.....	4
2.	Grundlagen.....	5
2.1	Planunterlagen	5
2.2	Randbedingungen	6
2.3	Sonstige Unterlagen	6
3.	Regelwerke.....	7
4.	Anforderungen.....	10
4.1	Vorbemerkungen	10
4.2	Schalldämmung von Bauteilen innerhalb des Gebäudes	11
4.2.1	Anforderungen in Anlehnung an DIN 4109-1	11
4.2.2	Abweichungen von DIN 4109-1 bei der Schalldämmung der OP-Türen	12
4.2.3	Schallschutz im eigenen Arbeitsbereich - Empfehlungen	13
4.2.4	Schalldämmung zwischen besonders lauten Räumen und schutzbedürftigen Räumen	14
4.3	Schallschutz von Wasserinstallationen	15
4.4	Schallschutz haustechnischer Anlagen.....	15
4.4.1	Anforderungen gemäß DIN 4109-1	15
4.4.2	Maximal zulässige Schalldruckpegel - Technikzentralen.....	16
5.	Nachweis der Schalldämmung innerhalb des Gebäudes.....	17
5.1	Vorbemerkungen	17
5.2	Sicherheitskonzept der DIN 4109:2016-07	17
5.3	Fußboden- und Trenndeckenkonstruktionen	19
5.3.1	Vorbemerkungen	19
5.3.2	Fußbodenkonstruktionen gegen Erdreich - Untergeschoss.....	21
5.3.3	Fußbodenkonstruktionen gegen Erdreich - Erdgeschoss	23
5.3.4	Trenndeckenkonstruktionen - Erdgeschoss	24
5.3.5	Trenndeckenkonstruktionen - 1. Obergeschoss bis 4. Obergeschoss.....	25
5.3.6	Trenndeckenkonstruktionen - 5. Obergeschoss (Dachtechnikzentrale)	26
5.3.7	Ausführungshinweise	27
5.3.8	Beurteilung.....	29
5.4	Wandkonstruktionen.....	29
5.4.1	Massive Trennwandkonstruktionen.....	29
5.4.2	Leichte Trennwandkonstruktionen zwischen fremden Mieteinheiten	30
5.4.3	Leichte Trennwandkonstruktionen mit 42 ... 47 dB Schalldämmung.....	31
5.4.4	Leichte Trennwandkonstruktionen als Installationswand zwischen WC-Räumen innerhalb einer Mieteinheit	32
5.4.5	Ausführungshinweise	33
5.4.6	Beurteilung.....	34



5.5	Treppenkonstruktionen.....	35
5.5.1	Treppenhäuser 1 und 2 - UG bis 5. OG	35
5.5.2	Beurteilung.....	36
5.6	Türkonstruktionen	37
5.6.1	Türen mit 27 dB Schalldämmung	37
5.6.2	Türen mit 32 dB Schalldämmung	38
5.6.3	Türen mit 37 dB Schalldämmung	39
5.6.4	Türen von OP-Räumen im OP-Zentrum - 4. OG.....	40
5.6.5	Ausführungshinweise	41
5.6.6	Beurteilung.....	41
5.7	Flankierende Bauteile	42
5.7.1	Schalllängsdämmung der Pfosten-Riegel-Fensterelemente - Horizontalrichtung/ Mietbereichstrennwände	42
5.7.2	Schalllängsdämmung der Pfosten-Riegel-Fensterelemente - Horizontalrichtung/ Innenwände mit bis zu 47 dB Schalldämmung	42
6.	Schallschutz haustechnischer Anlagen	44
6.1	Lüftungsinstallationen.....	44
6.2	Elektroinstallationen	45
6.3	Heizungsleitungen	46
6.4	Wasserinstallationen - Frisch- und Abwasserleitungen und medizinische Gase	46
6.5	Aufzugsanlagen.....	48
6.5.1	Art der Aufzüge.....	48
6.5.2	Verlauf der Aufzüge und angrenzende Räume	48
6.5.3	Aufzugsschachtwände.....	49
6.5.4	Flankenbauteile der Aufzugsschächte	49
6.5.5	Einzuhaltende Schallemissionskennwerte von Aufzügen	50
6.5.6	Sonstige schallschutztechnischen Maßnahmen	50
6.5.7	Beurteilung.....	51
6.6	Sonstige technische Anlagen	51
6.6.1	Maximal zulässige Schalldruckpegel - Technikzentralen.....	51
6.6.2	Körperschall- und Schwingungsisolierung	51
6.6.3	Umschließungsbauteile	52
6.7	Installationsschächte	53
7.	Zusammenfassung	54



1. Aufgabenstellung

Das Architekturbüro HSP HOPPER SOMMER PLANUNGS GmbH plant im Auftrag der Alb Fils Kliniken GmbH den Neubau eines Ärztehauses am Standort Eichertstraße in Göppingen. Der siebengeschossige Neubau soll in Stahlbetonbauweise errichtet werden und beinhaltet im Einzelnen folgende Nutzungen:

Untergeschoss

Verkehrsflächen, Technik- und Hausanschlussräume und Lagerräume

Erdgeschoss bis 4. Obergeschosse

Büroflächen, Besprechungsräume, Untersuchungs- und Behandlungsräume, Verkehrsflächen, Sanitärräume und Operationsräume

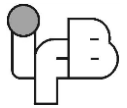
Dachgeschoss

Verkehrsflächen, Technik- und Hausanschlussräume

Mit der Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VwV TB) Ausgabe Dezember 2017) vom 20. Dezember 2017 erfolgte die Umsetzung der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen, Ausgabe 2017/1 - Stand: 31. August 2017. Im Rahmen dieser Verwaltungsvorschrift wurde die DIN 4109-1:2016-07 zum 1. Januar 2018 baurechtlich in Baden-Württemberg eingeführt. Somit ist dieses Regelwerk den Anforderungen zum Nachweis des baulichen Schallschutzes zugrunde zu legen.

Der vorliegende Bericht enthält den Nachweis des baulichen Schallschutzes gemäß DIN 4109-1:2016-07 bezüglich der Schallübertragungen innerhalb des Gebäudes sowie Ausführungsempfehlungen und Maßnahmen für den Schallschutz gebäudetechnischer Anlagen.

Die prinzipiellen Maßnahmen für die schallschutztechnischen Trennbauteile werden als Regelaufbauten grundsätzlich beschrieben und die prinzipiellen Maßnahmen für den Schallschutz haustechnischer Anlagen angegeben. Die passiven Schallschutzmaßnahmen zum Schallschutz gegen Außenlärm und die Schallimmissionen der technischen Anlagen der geplanten Neubaumaßnahme werden in einer separaten Ausarbeitung untersucht und angegeben.

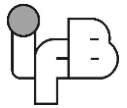


2. Grundlagen

2.1 Planunterlagen

Für die Bearbeitung wurden uns von dem Architekturbüro HSP HOPPE SOMMER PLANUNGS GmbH folgende Planunterlagen zur Verfügung gestellt - Planstand: 27. November 2020 - Genehmigungsplanung/Bauantrag:

- Grundriss Untergeschoss Technik, Maßstab 1:100
- Grundriss Erdgeschoss Praxen, Maßstab 1:100
- Grundriss 1. Obergeschoss Hämatologie, Maßstab 1:100
- Grundriss 2. Obergeschoss Gyn./Chemo./Betriebsarzt, Maßstab 1:100
- Grundriss 3. Obergeschoss MKG/Chirurgie, Maßstab 1:100
- Grundriss 4. Obergeschoss OP-Zentrum, Maßstab 1:100
- Grundriss 5. Obergeschoss Dachtechnikzentrale, Maßstab 1:100
- Grundriss 6. Obergeschoss Dachaufsicht, Maßstab 1:100
- Ansicht Nord, Maßstab 1:100
- Ansicht Ost, Maßstab 1:100
- Ansicht Süd, Maßstab 1:100
- Ansicht West, Maßstab 1:100
- Schnitt A-A, Maßstab 1:100
- Schnitt B-B, Maßstab 1:100
- Schnitt C-C, Maßstab 1:100



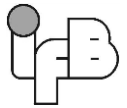
2.2 Randbedingungen

In Abstimmung mit den Planungsbeteiligten ist von folgenden Randbedingungen auszugehen:

- Der geplante Ärztehausneubau ist verwaltungstechnisch an die Alb-Fils-Kliniken angegliedert.
- Die einzelnen Ärztehauseinheiten werden an außenstehende Fachärzte fremdvermietet und fremdgenutzt.
- Für die Fußboden- und Trenndeckenkonstruktionen ist eine Verkehrslast von $q_k \leq 5 \text{ kN/m}^2$ anzusetzen.
- Alle erdberührten Bauteile sind in WU-Betonbauweise geplant.

2.3 Sonstige Unterlagen

- Bericht 15179.4 - Bauteilkatalog - der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG vom 23. Dezember 2020



3. Regelwerke

Den schallschutztechnischen Bearbeitungen liegen nachstehende Regelwerke zugrunde:

DIN 4109-1:2016-07

„Schallschutz im Hochbau -
Teil 1: Mindestanforderungen“

E DIN 4109-1/A1:2017-01

„Schallschutz im Hochbau -
Teil 1: Anforderungen an die Schalldämmung“; Änderung A1

DIN 4109-2:2016-07

„Schallschutz im Hochbau -
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“

E DIN 4109-2/A1:2017-01

„Schallschutz im Hochbau -
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“; Änderung A1

DIN 4109-4:2016-07

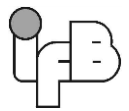
„Schallschutz im Hochbau -
Teil 4: Handhabung bauakustischer Prüfungen“

DIN 4109-31:2016-07

„Schallschutz im Hochbau -
Teil 31: Eingangsdaten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes
(Bauteilkatalog) - Rahmendokument und Grundlagen“

DIN 4109-32:2016-07

„Schallschutz im Hochbau -
Teil 32: Eingangsdaten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes
(Bauteilkatalog) - Massivbau“



DIN 4109-33:2016-07

„Schallschutz im Hochbau -

Teil 33: Eingangsdaten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes
(Bauteilkatalog) - Holz-, Leicht- und Trockenbau, flankierende Bauteile“

DIN 4109-34:2016-07

„Schallschutz im Hochbau -

Teil 34: Eingangsdaten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes
(Bauteilkatalog) - Vorsatzschalen vor massiven Bauteilen“

E DIN 4109-34/A1:2018-10

„Schallschutz im Hochbau -

Teil 34: Eingangsdaten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes
(Bauteilkatalog) - Vorsatzschalen vor massiven Bauteilen“

DIN 4109-35:2016-07

„Schallschutz im Hochbau -

Teil 35: Eingangsdaten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes
(Bauteilkatalog) - Elemente, Fenster, Türen, Vorhangfassaden“

E DIN 4109-35/A1:2018-10

„Schallschutz im Hochbau -

Teil 35: Eingangsdaten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes
(Bauteilkatalog) - Elemente, Fenster, Türen, Vorhangfassaden“

DIN 4109-36:2016-07

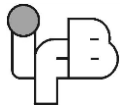
„Schallschutz im Hochbau -

Teil 36: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteil-
katalog) - Gebäudetechnische Anlagen“

DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12

„Nationaler Anhang - National festgelegte Parameter -

Eurocode 1: Einwirkung auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen
auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau“



DIN 18560-2:2009-09

„Estriche im Bauwesen -

Teil 2: Estriche und Heizestriche auf Dämmschichten
(schwimmende Estriche)“

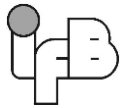
DIN 18560-2/Berichtigung 1:2012-05

„Estriche im Bauwesen -

Teil 2: Estriche und Heizestriche auf Dämmschichten; Berichtigung 1“

DIN 8989:2019-08

„Schallschutz in Gebäuden - Aufzüge“



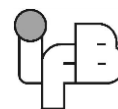
4. Anforderungen

4.1 Vorbemerkungen

Mit der Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VwV TB) Ausgabe Dezember 2017) vom 20. Dezember 2017 erfolgte die Umsetzung der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen, Ausgabe 2017/1 - Stand: 31. August 2017. Im Rahmen dieser Verwaltungsvorschrift wurde die DIN 4109-1:2016-07 zum 1. Januar 2018 baurechtlich in Baden-Württemberg eingeführt. Somit ist dieses Regelwerk den Anforderungen zum Nachweis des baulichen Schallschutzes zugrunde zu legen.

Im Januar 2018 sind neue Weißdrucke, DIN 4109-1:2018-01 und DIN 4109-2:2018-01, erschienen. In DIN 4109-1 werden die Mindestanforderungen an den Schallschutz im Hochbau beschrieben. Zwischen der Fassung vom Juli 2016 und den Weißdrucken aus dem Jahr 2018 sind bezüglich der Schallübertragungen innerhalb von Krankenhäusern und Sanatorien und der bauakustischen Nachweise keine wesentlichen Änderungen enthalten. Mit dem Erscheinen der DIN 4109 Teile 1 und 2 im Januar 2018 und des Teils 5 im August 2020 wird auch das Beiblatt 2 zu DIN 4109:1989-11 in Bezug auf erhöhte schallschutztechnische Zielwerte ersetzt. Die Vorschläge für den Schallschutz im eigenen Arbeitsbereich - hier: Schallschutz innerhalb einer Mieteinheit bzw. einer Arztpraxis - werden im vorliegenden Fall in Anlehnung an Beiblatt 2 zu DIN 4109:1989-11 herangezogen.

Wesentliche Neuerungen ergeben sich durch die rechnerischen Nachweisverfahren nach DIN 4109: 2016-07, Teil 2. Die Verfahren zur Berechnung der Luft- und Trittschalldämmung nach der Neufassung der DIN 4109 beruhen auf den Berechnungsverfahren der europäischen Norm DIN EN 12354. Der Vorteil der Verfahren liegt in einer sehr differenzierten Betrachtung der Schallübertragungswege.

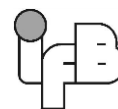


4.2 Schalldämmung von Bauteilen innerhalb des Gebäudes

4.2.1 Anforderungen in Anlehnung an DIN 4109-1

Im vorliegenden Fall sind gemäß DIN 4109-1 für die Trennbauteile in Anlehnung an Krankenhäuser und Sanatorien für den geplanten Neubau des Ärztehauses folgende Anforderungen an die Luft- und Trittschalldämmung einzuhalten:

Nr.	Trennbauteil	Anforderungen nach DIN 4109-1:2016-07 (Mindestanforderungen)	
		erforderliches bewertetes Bau- Schalldämm-Maß erf. R'w [dB]	zulässiger bewerteter Norm- Trittschallpegel ¹⁾ zul. L'n,w [dB]
Trenndecken			
1	Trenndecken allgemein	≥ 54	≤ 53
2	Trenndecken unter Fluren	--	≤ 53
3	Trenndecken unter Bad und WC ohne/mit Bodenentwässerung	≥ 54	≤ 53
Treppen			
4	Treppenläufe und Treppenpodeste	--	≤ 58
Wände			
5	Trennwände zwischen fremden Arbeitsräumen bzw. Mieteinheiten	≥ 53	--
6	Trennwände zwischen EDV- und ELT-Technikräumen untereinander und zwischen EDV- und ELT-Technikräumen und anderen Räumen bzw. zu Fluren Trennwände zwischen Technikräumen - UG und Technikräumen - 5. OG und anderen Räumen	≥ 47	--
7	Trennwände zwischen Operations- bzw. Behandlungsräumen untereinander bzw. zu Fluren	≥ 42	--
Türen			
8	Türen von Arzt- und Besprechungsräumen Türen von Konferenzräumen Türen von ELT- und Installationsräumen bzw. Installationsschächten innerhalb einer Mieteinheit mit geschossweisen Türen	≥ 37 ²⁾	--



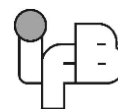
Nr.	Trennbauteil	Anforderungen nach DIN 4109-1:2016-07 (Mindestanforderungen)	
		erforderliches bewertetes Bau- Schalldämm-Maß erf. R'_w [dB]	zulässiger bewerteter Norm- Trittschallpegel ¹⁾ zul. $L'_{n,w}$ [dB]
9	Türen von ELT- und Installationsräumen bzw. Installationsschächten innerhalb der Treppenhäuser Türen von Laborräumen Türen von Infusions- und Infektionsräumen Türen von Patientenüberwachung Türen von U+B-Räumen und OP-Räumen - EG bis 3. OG Türen von Back-Office-Räumen und Sekretariatsräumen Türen von Personalräumen Türen von Operations- bzw. Behandlungsräumen	≥ 32 ²⁾	--
10	Türen zwischen Treppenhäusern bzw. Treppenhausfluren und Mieteinheiten	≥ 27 ²⁾	--

¹⁾ Die Anforderungen an die Trittschalldämmung gelten für die Trittschallübertragung in fremde Aufenthaltsräume, ganz gleich, ob sie in waagerechter, schräger oder senkrechter (nach unten bzw. nach oben) Richtung erfolgt.

²⁾ Bei Türen gilt nach Tabelle 1 der DIN 4109-1 erforderliches Schalldämm-Maß R_w .

4.2.2 Abweichungen von DIN 4109-1 bei der Schalldämmung der OP-Türen

Gemäß DIN 4109-1 ist für die Türen von Operations- bzw. Behandlungsräumen ein bewertetetes Schalldämm-Maß von $\text{erf. } R_w \geq 32 \text{ dB}$ einzuhalten. Bei den OP-Räumen im 4. Obergeschoss sind Schiebetüren bei den OP-Räumen vorgesehen. Mit einfachen Schiebetüren kann im betriebsfertig eingebauten Zustand ein bewertetetes Schalldämm-Maß von $R_w \approx 15 \dots 20 \text{ dB}$ erreicht werden. Zum Erreichen des schallschutztechnischen Zielwertes wären teurere motorisch betriebene hochschalldämmende Schiebetürelemente erforderlich (z. B. Fa. Schörghuber, Schiebetür Typ 3). Diese geplanten Schiebetüren können aus schallschutztechnischer Sicht vorgesehen werden, da eine ausreichende Schalldämmung zu anderen Räumen innerhalb des OP-Zentrums bzw. zu den Treppenhäusern hin durch die dazwischenliegenden Flure als „Pufferräume“ erreicht wird.



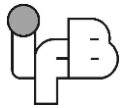
4.2.3 Schallschutz im eigenen Arbeitsbereich - Empfehlungen

Außer den vorgenannten Anforderungen werden in Anlehnung an Beiblatt 2 zu DIN 4109 folgende Empfehlungen für den Schallschutz von Bauteilen zum Schutz gegen Schallübertragungen aus dem eigenen Arbeitsbereich (z. B. Therapieräume, Besprechungsräume, Büro- und Verwaltungsräume) angegeben:

Nr.	Trennbauteil	Empfehlungen nach DIN 4109, Beiblatt 2 (Vorschläge für einen normalen Schallschutz)	
		erforderliches bewertetes Bau- Schalldämm-Maß erf. R' _w [dB]	zulässiger bewerteter Norm- Trittschallpegel ^[1] zul. L' _{n,w} [dB]
Trenndecken			
1	Trenndecken innerhalb einer Mieteinheit	-	≤ 53
Wände			
2	Wände zwischen - Personal- und Patientenaufenthaltsräumen - Büroräumen normaler Nutzung - Fluren und Aufenthaltsräumen bzw. Büroräumen normaler Nutzung - Trennwände zwischen Umkleiden innerhalb einer Arztpraxis untereinander und Umkleiden und anderen Räumen bzw. zu Fluren	≥ 42	-
3	Wände zwischen - Arzträumen - Besprechungs- und Konferenzräumen - Therapieräumen - Büroräumen zur Behandlung vertraulicher Angelegenheiten (z. B. Büro - Fallmanager) - Fluren und Arzträumen, Besprechungsräumen bzw. Therapieräumen bzw. Räumen zur Behandlung vertraulicher Angelegenheiten	≥ 45	-
Türen			
4	Türen in Wänden nach Zeile 2	≥ 32 ²⁾	-
5	Türen in Wänden nach Zeile 3	≥ 37 ²⁾	-

¹⁾ Die Anforderungen an die Trittschalldämmung gelten für die Trittschallübertragung in fremde Aufenthaltsräume, ganz gleich, ob sie in waagerechter, schräger oder senkrechter (nach unten bzw. nach oben) Richtung erfolgt.

²⁾ Bei Türen gilt nach Tabelle 1 der DIN 4109-1 erforderliches Schalldämm-Maß R_w .

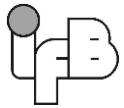


4.2.4 Schalldämmung zwischen besonders lauten Räumen und schutzbedürftigen Räumen

Für die Luft- und Trittschalldämmung von Bauteilen zwischen besonders lauten Technik- sowie Küchenräumen und schutzbedürftigen Räumen sind gemäß DIN 4109-1 folgende Anforderungen zu stellen:

Nr.	Trennbauteil	Anforderungen nach DIN 4109-1:2016-07 (Mindestanforderungen)	
		erforderliches bewertetes Bau- Schalldämm-Maß erf. R' _w [dB]	zulässiger bewerteter Norm- Trittschallpegel ¹⁾ zul. L' _{n,w} [dB]
Technikräume (Innenpegel L _{AF,max} ≤ 85 dB(A))			
1	Wände und Decken	62	-
2	Fußböden	-	43 ¹⁾
Technikräume (Innenpegel L _{AF,max} ≤ 80 dB(A))			
3	Wände und Decken	57	-
4	Fußböden	-	43 ¹⁾

¹⁾ Nicht erforderlich, wenn geräuscherzeugende Anlagen ausreichend köperschallgedämmt aufgestellt werden.



4.3 Schallschutz von Wasserinstallationen

Durch den Betrieb von Sanitärtechnik/Wasserinstallationen (Wasserversorgungs- und Abwasseranlagen gemeinsam) dürfen gemäß DIN 4109-1 in schutzbedürftigen Räumen nachstehende maximal zulässige A-bewertete Norm-Schalldruckpegel nicht überschritten werden:

- Arzträume, Therapieräume, Besprechungsräume sowie schutzbedürftige Aufenthalts- und Arbeitsräume $L_{AFmax,n} \leq 35 \text{ dB(A)}$

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen, die beim Betätigen der Armaturen und Geräte der Wasserinstallation (Öffnen, Schließen, Umstellen, Unterbrechen) entstehen, werden nicht berücksichtigt.

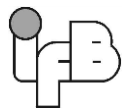
4.4 Schallschutz haustechnischer Anlagen

4.4.1 Anforderungen gemäß DIN 4109-1

Durch den Betrieb sonstiger hausinterner, fest installierter technischer Schallquellen der technischen Ausrüstung (z. B. Lüftungsgeräte, Aufzugsanlagen, Sanitäranlagen), Ver- und Entsorgung und Garagenanlagen dürfen gemäß DIN 4109-1 in schutzbedürftigen Räumen nachstehende maximal zulässige A-bewertete Norm-Schalldruckpegel nicht überschritten werden:

- Arzträume, Therapieräume, Besprechungsräume sowie schutzbedürftige Aufenthalts- und Arbeitsräume $L_{AFmax,n} \leq 35 \text{ dB(A)}$

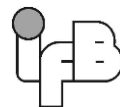
Zur Einhaltung dieser Anforderungen dürfen in den Technikzentralen bei Volllastbetrieb aller Aggregate nachstehende maximale Innenpegel nicht überschritten werden (die zur Einhaltung der Innenpegel erforderlichen schalltechnischen Maßnahmen an den Anlagen sind vom Haustechnikprojektanten zu gewährleisten).



4.4.2 Maximal zulässige Schalldruckpegel - Technikzentralen

Bei Volllastbetrieb aller technischen Anlagen dürfen in den Technikzentralen folgende maximal zulässige Innenpegel nicht überschritten werden:

Nr.	Technikraum	Ebene	max. zul. Schalldruckpegel $L_{i,max}$ [dB(A)]
1	Fernwärme/Heizung	UG	≤ 75
2	Medizinische Gase	UG	≤ 75
3	Sonstige Technikräume	UG	$je \leq 75$
4	Technikunterverteilterräume	EG bis 5. OG	$je \leq 65$
5	Aufzugsschächte und -räume bei Fahrbetrieb	UG bis 5. OG	$je \leq 75$
6	Installationsschächte	UG bis 5. OG	$je \leq 55$
7	Lüftungs- und Kältezentrale	5. OG	≤ 75
8	Sonstige Technikräume - 5. OG	5. OG	$je \leq 75$



5. Nachweis der Schalldämmung innerhalb des Gebäudes

5.1 Vorbemerkungen

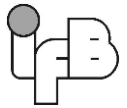
Im nachfolgenden Abschnitt wird für die Bauteile des Gebäudes der Nachweis des baulichen Schallschutzes geführt. Der Nachweis erfolgt für die verschiedenen Arten und Varianten von Bauteilen anhand von exemplarischen Bauteilaufbauten. Für den Nachweis der exemplarischen Bauteile werden dabei immer die ungünstigsten Randbedingungen gewählt, sodass davon auszugehen ist, dass auch für alle weiteren Varianten der Bauteile die schalltechnischen Anforderungen eingehalten werden.

Der Nachweis erfolgt für die einzelnen Bauteile in tabellarischer Form. Hierin sind die Trennbauteile mit ihren maßgeblichen schalltechnischen Eigenschaften beschrieben. Die detaillierten Aufbauten der Bauteile können dem Bauteilkatalog entnommen werden.

Die schalltechnischen Eigenschaften für die allgemeingültigen flankierenden Bauteile, wie z. B. flankierende massive Wand- und Deckenkonstruktionen, schwimmende Estriche oder Trockenbauwände sind in den Bauteildatenblättern beschrieben. In den Nachweis-Tabellen sind daher nur für besondere flankierende Bauteile, wie z. B. Fassaden, besondere Fußbodenaufbauten oder Systemtrennwände die Norm-Flankenpegeldifferenzen angegeben. Ergänzende Angaben zu den besonderen flankierenden Bauteile sind ebenfalls im Abschnitt 5.7 enthalten.

5.2 Sicherheitskonzept der DIN 4109:2016-07

Für die schallschutztechnischen Berechnungen wird ein Sicherheitskonzept angewendet, das auf der Basis von Unsicherheitsberechnungen aufgebaut ist. Für die Schallschutznachweise der DIN 4109-1 sind die nach den Vorgaben der DIN 4109-2:2016-07 durchgeführten Prognoseberechnungen mit einem Sicherheitszuschlag oder Sicherheitsabschlag zu versehen. Damit werden die Unsicherheiten der Eingangsdaten und der Berechnung berücksichtigt. Die vereinfachte Ermittlung der Unsicherheit sieht ohne weitere Rechnung einen pauschalen Sicherheitszuschlag oder Sicherheitsabschlag auf das Endergebnis der Prognoseberechnung vor. Die entsprechenden Sicherheitsbeiwerte sind wie folgt zu berücksichtigen:



Luftschalldämmung

Für die Luftschalldämmung der Trennbauteile innerhalb des Gebäudes und die Luftschalldämmung für Außenbauteile sind zum Nachweis der Anforderungen als pauschale Werte folgende Sicherheitsbeiwerte anzusetzen:

- Türen: $u_{\text{prog}} = 5 \text{ dB}$
- Sonstige Innen- und Außenbauteile ohne Türen: $u_{\text{prog}} = 2 \text{ dB}$

Damit gilt zur Erfüllung der Anforderungen an die Luftschalldämmung:

- Türen: $R'_w - 5 \text{ dB} \geq \text{erf. } R'_w$
- Sonstige Innen- und Außenbauteile ohne Türen: $R'_w - 2 \text{ dB} \geq \text{erf. } R'_w$

Trittschalldämmung

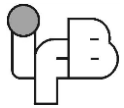
Für die Trittschalldämmung der Trennbauteile im Massivbau, im Mischbau und Holzbau sowie von massiven Treppen wird der pauschale Wert für die Unsicherheit einheitlich festgelegt.

Zum Nachweis der Anforderungen ist als pauschaler Wert ein Sicherheitsbeiwert von $u_{\text{prog}} = 3 \text{ dB}$ anzusetzen.

Damit gilt zur Erfüllung der Anforderungen an die Trittschalldämmung:

- Trenndecken und Treppen: $L'_{n,w} + 3 \text{ dB} \leq \text{zul. } L'_{n,w}$

Die Fußboden- und Trenndeckenaufbauten werden von oben nach unten beschrieben und die Schalldämm-Maße und Norm-Trittschallpegel einschließlich der Sicherheitsbeiwerte angegeben.



5.3 Fußboden- und Trenndeckenkonstruktionen

5.3.1 Vorbemerkungen

5.3.1.1 Abgehängte Unterdecken

In dem geplanten Neubau sind in allen Räumen Unterdecken (Ausnahme: Technikzentralen) vorgesehen. Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass raumakustisch wirksame abgehängten Unterdecken unterhalb der Stahlbeton-Rohdecken ausgeführt werden. In bauakustischer Hinsicht werden die geplanten Unterdeckenkonstruktionen nicht als biegeeweiche Unterdecken im Sinne von DIN 4109-2 behandelt und somit im Nachweis des baulichen Schallschutzes nicht berücksichtigt.

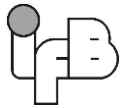
Zur Vermeidung störender Schallübertragungen über den Deckenhohlraum von abgehängten Unterdecken müssen die Deckenbekleidungen raumweise erstellt und die Raumtrennwände bis zur Betonrohdecke hochgeführt werden.

5.3.1.2 Schwimmende Estriche und Verkehrslasten

Abstimmungsgemäß und gemäß den bisherigen Planungen sind in allen Räumen vom Unterschoss bis zum 4. Obergeschoss schwimmende Estriche vorgesehen. Dabei wird die Wärmedämmung bei den erdberührten Fußböden unterhalb der Bodenplatten angeordnet. In der Dachtechnikzentrale im 5. Obergeschoss ist kein Fußbodenaufbau geplant.

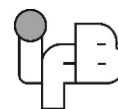
Für die Dimensionierung der Fußbodenkonstruktionen wird gemäß den Vorgaben der Tragwerksplanung die in Abschnitt 2.2 genannte Nutzlast von 5 kN/m² zugrunde gelegt.

Die genannten Flächenlasten werden für die überschlägige Dimensionierung der Estrichdicken nach DIN 18560 herangezogen. Dies stellt keine Auslegung der Estriche unter statischen Gesichtspunkten dar, sondern dient der Prüfung der Fußbodenaufbauhöhen. Die tatsächlich erforderlichen Estrichdicken und -qualitäten sind vom Tragwerksplaner bzw. Objektplaner, insbesondere im Hinblick auf gegebenenfalls zu berücksichtigende Einzellasten, zu prüfen.



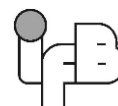
5.3.1.3 Sonstige Vorbemerkungen

Sonstige Anforderungen (z. B. Brandschutz), statische Belange oder Anforderungen aus der Haustechnikplanung (z. B. Mindestwärmedämmungen unter Leitungen von Fußbodenheizungen etc.) sind gesondert durch die entsprechenden Fachplaner zu prüfen und zu planen.

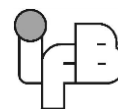


5.3.2 Fußbodenkonstruktionen gegen Erdreich - Untergeschoss

Bauteil / Räume / Bereiche					
WU-Beton-Bodenplatten mit schwimmenden Estrichen - Umkleiden und Verkehrsflächen - UG					
Bauteile gemäß Bauteilkatalog (für die der Nachweis gültig oder übertragbar ist)					
BP-ER-010	BP-ER-030				
Beschreibung des Trennbauteils					
≥ 300 mm dicke WU-Betonbodenplatte mit schwimmendem Zementestrich gemäß DIN 18560-2					
Schalltechnische Kennwerte des Bauteils					
Bewertete Trittschallminderung des Fußbodenaufbaus				$\Delta L_w \geq 28 \text{ dB}$	
Flankierende Bauteile					
Bauteil	Beschreibung				Norm-Flankenschallpegeldifferenz (Prüfwert)
Außenwand	≥ 300 mm Stahlbeton- bzw. WU-Beton-Massivwand				-
Tragende Innenwand	≥ 250 mm Stahlbetonwand				-
Leichte Innenwände	150 mm dicke Gipskartonständerwerkswände, im Trenndeckenbereich vollständig unterbrochen				-
Norm-Flankenschallpegeldifferenzen werden in der Tabelle nur für Sonderkonstruktionen angegeben. Detaillierte Angaben zu allen flankierenden Bauteilen sind im Abschnitt „Flankierende Bauteile“ zusammengefasst.					
Ergebnisse (inklusive Sicherheitsbeiwert)					
Bewerteter Norm-Trittschallpegel von unten nach oben				$L'_{n,w} + u_{\text{prog}} \leq 53 \text{ dB}$	
Anmerkungen/Hinweise					
siehe Abschnitt 5.3.7					

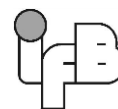


Bauteil / Räume / Bereiche WU-Beton-Bodenplatten mit Estrich auf Trennlage bzw. mit Anstrich - UG					
Bauteile gemäß Bauteilkatalog (für die der Nachweis gültig oder übertragbar ist)					
BP-ER-020	BP-ER-040	BP-ER-050			
Beschreibung des Trennbauteils ≥ 300 mm dicke WU-Betonbodenplatte mit Zementestrich auf Trennlage gemäß DIN 18560-4 bzw. Anstrich/ Beschichtung					
Schalltechnische Kennwerte des Bauteils Bewertete Trittschallminderung des Fußbodenaufbaus $\Delta L_w \geq \text{-- dB}$					
Flankierende Bauteile					
Bauteil	Beschreibung	Norm-Flankenschallpegeldifferenz (Prüfwert)			
Außenwand	≥ 300 mm Stahlbeton- bzw. WU-Beton-Massivwand	-			
Tragende Innenwand	≥ 250 mm Stahlbetonwand	-			
Leichte Innenwände	150 mm dicke Gipskartonständerwerkswände, im Trenndeckenbereich vollständig unterbrochen	-			
Norm-Flankenschallpegeldifferenzen werden in der Tabelle nur für Sonderkonstruktionen angegeben. Detaillierte Angaben zu allen flankierenden Bauteilen sind im Abschnitt „Flankierende Bauteile“ zusammengefasst.					
Ergebnisse (inklusive Sicherheitsbeiwert) Bewerteter Norm-Trittschallpegel von unten nach oben $L'_{n,w} + U_{\text{prog}} \leq 53 \text{ dB}$					
Anmerkungen/Hinweise Bei den Technikräumen wird jedoch davon ausgegangen, dass geräuscherzeugende Anlagen ausreichend körperschallgedämmt aufgelagert werden. Weitere Hinweise, siehe Abschnitt 5.3.7					



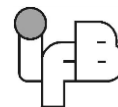
5.3.3 Fußbodenkonstruktionen gegen Erdreich - Erdgeschoss

Bauteil / Räume / Bereiche					
WU-Beton-Bodenplatten mit schwimmenden Estrichen - Arztpraxen - EG					
Bauteile gemäß Bauteilkatalog (für die der Nachweis gültig oder übertragbar ist)					
BP-ER-060	BP-ER-070				
Beschreibung des Trennbauteils					
≥ 300 mm dicke WU-Betonbodenplatte mit schwimmendem Zementestrich gemäß DIN 18560-2					
Schalltechnische Kennwerte des Bauteils					
Bewertete Trittschallminderung des Fußbodenaufbaus				$\Delta L_w \geq 28 \text{ dB}$	
Flankierende Bauteile					
Bauteil	Beschreibung			Norm-Flankenschallpegeldifferenz (Prüfwert)	
Außenwand	≥ 300 mm Stahlbeton- bzw. WU-Beton-Massivwand			-	
Tragende Innenwand	≥ 250 mm Stahlbetonwand			-	
Leichte Innenwände	150 mm dicke Gipskartonständerwerkswände, im Trenndeckenbereich vollständig unterbrochen			-	
Norm-Flankenschallpegeldifferenzen werden in der Tabelle nur für Sonderkonstruktionen angegeben. Detaillierte Angaben zu allen flankierenden Bauteilen sind im Abschnitt „Flankierende Bauteile“ zusammengefasst.					
Ergebnisse (inklusive Sicherheitsbeiwert)					
Bewerteter Norm-Trittschallpegel horizontal				$L'_{n,w} + u_{\text{prog}} \leq 53 \text{ dB}$	
Bewerteter Norm-Trittschallpegel von oben nach unten				$L'_{n,w} + u_{\text{prog}} \leq 53 \text{ dB}$	
Anmerkungen/Hinweise					
siehe Abschnitt 5.3.7					



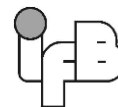
5.3.4 Trenndeckenkonstruktionen - Erdgeschoss

Bauteil / Räume / Bereiche					
Trenndecken - Räume - EG/UG					
Bauteile gemäß Bauteilkatalog (für die der Nachweis gültig oder übertragbar ist)					
TD-BH-010	TD-BH-020				
Beschreibung des Trennbauteils					
≥ 300 mm Stahlbetongeschossdecke mit schwimmendem Zementestrich gemäß DIN 18560-2 auf einer Trittschalldämmung.					
Schalltechnische Kennwerte des Trennbauteils					
Bewertete Trittschallminderung des Fußbodenaufbaus				$\Delta L_w \geq 28 \text{ dB}$	
Flankierende Bauteile					
Bauteil	Beschreibung			Norm-Flankenschallpegeldifferenz (Prüfwert)	
Außenwand	≥ 300 mm Stahlbetonwand			-	
Tragende Innenwand	≥ 250 mm Stahlbetonwand			-	
Leichte Innenwände	150 mm dicke Gipskartonständerwerkswände, im Trenndeckenbereich vollständig unterbrochen			-	
Norm-Flankenschallpegeldifferenzen werden in der Tabelle nur für Sonderkonstruktionen angegeben. Detaillierte Angaben zu allen flankierenden Bauteilen sind im Abschnitt „Flankierende Bauteile“ zusammengefasst.					
Ergebnisse (inklusive Sicherheitsbeiwert)					
Bewertetes Bau-Schalldämm-Maß				$R'_w - U_{\text{prog}} \geq 62 \text{ dB}$	
Bewerteter Norm-Trittschallpegel horizontal				$L'_{n,w} + U_{\text{prog}} \leq 46 \text{ dB}$	
Bewerteter Norm-Trittschallpegel von oben nach unten				$L'_{n,w} + U_{\text{prog}} \leq 46 \text{ dB}$	
Anmerkungen/Hinweise					
siehe Abschnitt 5.3.7					



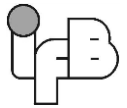
5.3.5 Trenndeckenkonstruktionen - 1. Obergeschoss bis 4. Obergeschoss

Bauteil / Räume / Bereiche					
Trenndecken - 1. OG bis 4. OG					
Bauteile gemäß Bauteilkatalog (für die der Nachweis gültig oder übertragbar ist)					
TD-BH-030	TD-BH-040				
Beschreibung des Trennbauteils					
≥ 300 mm Stahlbetongeschossdecke mit schwimmendem Zementestrich gemäß DIN 18560-2 auf einer Trittschalldämmung.					
Schalltechnische Kennwerte des Trennbauteils					
Bewertete Trittschallminderung des Fußbodenaufbaus				$\Delta L_w \geq 28 \text{ dB}$	
Flankierende Bauteile					
Bauteil	Beschreibung			Norm-Flankenschallpegeldifferenz (Prüfwert)	
Außenwand	≥ 300 mm Stahlbetonwand			-	
Tragende Innenwand	≥ 250 mm Stahlbetonwand			-	
Leichte Innenwände	150 mm dicke Gipskartonständerwerkswände, im Trenndeckenbereich vollständig unterbrochen			-	
Norm-Flankenschallpegeldifferenzen werden in der Tabelle nur für Sonderkonstruktionen angegeben. Detaillierte Angaben zu allen flankierenden Bauteilen sind im Abschnitt „Flankierende Bauteile“ zusammengefasst.					
Ergebnisse (inklusive Sicherheitsbeiwert)					
Bewertetes Bau-Schalldämm-Maß				$R'_w - U_{\text{prog}} \geq 62 \text{ dB}$	
Bewerteter Norm-Trittschallpegel horizontal				$L'_{n,w} + U_{\text{prog}} \leq 46 \text{ dB}$	
Bewerteter Norm-Trittschallpegel von oben nach unten				$L'_{n,w} + U_{\text{prog}} \leq 46 \text{ dB}$	
Anmerkungen/Hinweise					
siehe Abschnitt 5.3.7					



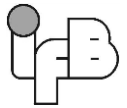
5.3.6 Trenndeckenkonstruktionen - 5. Obergeschoss (Dachtechnikzentrale)

Bauteil / Räume / Bereiche					
Trenndecken - 5. OG / 4. OG					
Bauteile gemäß Bauteilkatalog (für die der Nachweis gültig oder übertragbar ist)					
TD-BH-030	TD-BH-040				
Beschreibung des Trennbauteils					
≥ 300 mm Stahlbetongeschossdecke mit diffusionsoffener Beschichtung und abgehängter, körperschallentkoppelter und vollflächig geschlossener Unterdecke					
Schalltechnische Kennwerte des Trennbauteils					
Bewertete Trittschallminderung des Fußbodenaufbaus				$\Delta L_w \geq \text{-- dB}$	
Flankierende Bauteile					
Bauteil	Beschreibung			Norm-Flankenschallpegeldifferenz (Prüfwert)	
Außenwand	≥ 300 mm Stahlbetonwand			-	
Tragende Innenwand	≥ 250 mm Stahlbetonwand			-	
Leichte Außenwände	Leichte Paneelkonstruktion, im Trenndeckenbereich vollständig unterbrochen			-	
Leichte Innenwände	150 mm dicke Gipskartonständerwerkswände, im Trenndeckenbereich vollständig unterbrochen			-	
Norm-Flankenschallpegeldifferenzen werden in der Tabelle nur für Sonderkonstruktionen angegeben. Detaillierte Angaben zu allen flankierenden Bauteilen sind im Abschnitt „Flankierende Bauteile“ zusammengefasst.					
Ergebnisse (inklusive Sicherheitsbeiwert)					
Bewertetes Bau-Schalldämm-Maß				$R'_w - U_{\text{prog}} \geq 62 \text{ dB}$	
Bewerteter Norm-Trittschallpegel horizontal				$L'_{n,w} + U_{\text{prog}} \leq \text{-- dB}$	
Bewerteter Norm-Trittschallpegel von oben nach unten				$L'_{n,w} + U_{\text{prog}} \leq \text{-- dB}$	
Anmerkungen/Hinweise					
Bei den Technikräumen wird davon ausgegangen, dass geräuscherzeugende Anlagen ausreichend körperschallgedämmt aufgelagert werden. Weitere Hinweise, siehe Abschnitt 5.3.7					

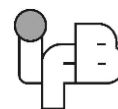


5.3.7 Ausführungshinweise

- Schwimmende Estriche sind raumweise auszuführen. Trennwände sind somit auf die Rohdecke zu stellen.
- Die angegebenen Estrichdicken sind statisch, insbesondere hinsichtlich auftretender Punktlasten, vom zuständigen Tragwerksplaner zu überprüfen.
- Installationen und der Verzug von Rohrleitungen in der Trittschalldämmebene sind aus schallschutztechnischer Sicht nicht zulässig. Die im vorliegenden Fall geplanten Heizleitungen müssen in zugelassenen Körperschall-Kompaktdämmhüllen eingebaut werden, die keine Reduzierung der Trittschalldämmung aufweisen.
- Im Bereich von Türen müssen die Fußbodenaufbauten durch eine Trennfuge -
Breite $b \geq 5 \text{ mm}$,
- Estrich abstellen - vollständig unterbrochen werden. Die Trennfuge ist auch im Oberbelag vorzusehen. Gegebenenfalls ist hier ein Fugenprofil auszuführen. Bei der Ausführung des Bodenbelages, wie z. B. Linoleum/PVC-Belag, dürfen keine Körperschallbrücken durch Bodenbelagskleber in der Trennfuge entstehen. Hier ist bei der Ausführung und Bauüberwachung besondere Sorgfalt erforderlich.
- Es sind Randdämmstreifen mit einer Dicke von mindestens $d_{\min} \geq 8 \text{ mm}$ zu verwenden. Diese dürfen zur Vermeidung von Schallbrücken erst nach Verlegung des Oberbelags abgeschnitten werden.
- Bei WU-Betonbodenplatten mit schwimmenden Fußbodenaufbauten ist unabhängig vom Bodenbelag auf der Rohdecke eine Dampfsperre, diffusionsäquivalente Luftschichtdicke $s_d \geq 1 \text{ 500 m}$ vorzusehen.



- Bei der Ausführung dampfdichter Oberbeläge (z. B. Linoleum, Kautschuk, PVC) wird empfohlen, aus Gründen von nachstoßender Feuchtigkeit aus den Stahlbetonrohdecken, die in den Fußbodenaufbauten vorgesehenen PE-Folien als Dampfsperre wie folgt vorzusehen.
 - Linoleum/PVC-Belag:
1 x 0,2 mm PE-Folie als Trennlage und Dampfsperre - diffusionsäquivalente Luftschichtdicke $s_d \geq 100 \text{ m}$
- mit 100 mm Stoßüberdeckung auf der Trittschalldämmung verlegt.
 - Fliesen- und Steinplattenbelag:
1 x 0,2 mm PE-Folie als Trennlage mit 100 mm Stoßüberdeckung auf der Trittschalldämmung verlegt.
 - Holzbelag:
Dampfsperre, diffusionsäquivalente Luftschichtdicke $s_d \geq 1500 \text{ m}$
auf der Rohdecke eingebaut
- In Feuchträumen ist zwischen Fliesenbelag und Zementestrich eine Beschichtungsabdichtung gemäß ZDB-Merkblatt, Ausgabe 2019 (mit Gewebebandeinlage an allen Aufkantungen und Durchdringungen) bzw. DIN 18534 erforderlich.
- Die Erfordernis einer Abdichtungsschicht in den Technikräumen bzw. im Müllraum ist mit dem Haustechnikplaner zu klären.
- Schallnebenwege (z. B. Elektroinstallationen, Lüftungskanäle, Rohrdurchführungen) müssen so dimensioniert werden, dass das resultierende Schalldämmmaß der Trenndecken nicht unter die beschriebenen, nutzungsabhängig geforderten bzw. empfohlenen Schalldämmwerte reduziert wird. Die hierzu erforderlichen Maßnahmen sind gegebenenfalls im Rahmen der Ausführungsplanung noch zu detaillieren.
- Falls die Bodenplatte in WU-Beton geplant und ausgeführt werden soll, so sind gegebenenfalls erforderliche Maßnahmen zur Abdichtung bzw. weitere Maßnahmen aus bauphysikalischer Sicht gesondert zu planen.
- Brandschutztechnische Anforderungen sind gesondert zu berücksichtigen.



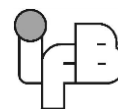
5.3.8 Beurteilung

Mit den in den Abschnitten 5.3.2 bis 5.3.6 beschriebenen Fußboden- und Trenndeckenkonstruktionen und einschließlich der genannten Flankenbauteile und unter Berücksichtigung der in Abschnitt 5.3.7 beschriebenen Ausführungshinweise können die Anforderungen an die Luft- und Trittschalldämmung eingehalten werden.

5.4 Wandkonstruktionen

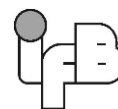
5.4.1 Massive Trennwandkonstruktionen

Bauteil / Räume / Bereiche		
Trennwände - Aufzugsschächte und Treppenhäuser - UG bis 5. OG		
Bauteile gemäß Bauteilkatalog (für die der Nachweis gültig oder übertragbar ist)		
IW-BH-010		
Beschreibung des Trennbauteils		
≥ 250 mm Stahlbetonwand, ggf. mit Putz, Spachtelung oder Anstrich - ein- oder beidseitig		
Schalltechnische Kennwerte des Trennbauteils		
keine		
Flankierende Bauteile		
Bauteil	Beschreibung	Norm-Flankenschallpegeldifferenz (Prüfwert)
Außenwand	≥ 300 mm Stahlbetonwand	-
Innenwand	≥ 250 mm Stahlbetonwand oder 150 mm dicke Gipskartonständerwerkswand, im Trennwandbereich vollständig unterbrochen	-
Decke	300 mm dicke Stahlbetondecke mit raumweise eingebauter abgehängter Unterdecke	-
Fußboden	300 mm dicke Stahlbetondecke mit raumweise verlegtem schwimmendem Estrich	-
Norm-Flankenschallpegeldifferenzen werden in der Tabelle nur für Sonderkonstruktionen angegeben. Detaillierte Angaben zu allen flankierenden Bauteilen sind im Abschnitt „Flankierende Bauteile“ zusammengefasst.		
Ergebnisse (inklusive Sicherheitsbeiwert)		
Bewertetes Bau-Schalldämm-Maß		$R'_{w} - U_{prog} \geq 57 \text{ dB}$
Anmerkungen/Hinweise		
siehe Abschnitt 5.4.5		



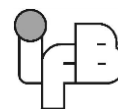
5.4.2 Leichte Trennwandkonstruktionen zwischen fremden Mieteinheiten

Bauteil / Räume / Bereiche Trennwände zwischen fremden Mieteinheiten bzw. Arztpraxen - EG bis 4. OG		
Bauteile gemäß Bauteilkatalog (für die der Nachweis gültig oder übertragbar ist)		
IW-BH-030 (Trennwand)		
IW-BH-050 (Fassadenanschlussschwert)		
Beschreibung des Trennbauteils - Trennwand ≥ 205 mm dicke Gipskarton-Doppelständerwerkswand mit doppeltem getrenntem Ständerwerk und mit beidseitig doppelter Beplankung aus $2 \times 12,5$ mm Gipskarton-Schallschutzplatten, je Beplankungslage mit einer flächenbezogenen Masse von $m' \geq 10,0$ kg/m ² Schalltechnische Kennwerte des Trennbauteils - Trennwand Bew. Schalldämm-Maß - 205 mm dicke Trennwand ohne Nebenwege $R_{w,R} \geq 66$ dB Bei dem angegebenen Werten handelt es sich um einen Rechenwert, der Prüfwert muss um 2 dB höher liegen.		
Beschreibung des Trennbauteils - Fassadenanschlussschwert - Breite b = 250 ... 300 mm ≥ 51 mm dickes Gipskarton-Fassadenanschlussschert und mit beidseitig einfacher Beplankung aus $1 \times 12,5$ mm Gipskarton-Schallschutzplatten, je Beplankungslage mit einer flächenbezogenen Masse von $m' \geq 17,5$ kg/m ² und jeweils 2 mm verzinktes Stahlblech, Schalltechnische Kennwerte des Trennbauteils - Fassadenanschlussschwert Bew. Schalldämm-Maß - Anschlussschwert ohne Nebenwege $R_{w,R} \geq 52$ dB Bei dem angegebenen Werten handelt es sich um einen Rechenwert, der Prüfwert muss um 3 dB höher liegen.		
Bauteil	Beschreibung	Norm-Flankenschallpegeldifferenz (Prüfwert)
Außenwand	≥ 300 mm Stahlbetonwand	-
Fensterband	Horizontal durchlaufende Pfosten-Riegel-Fassade oder Fenster-Bandrasterfassade	$D_{n,f,w} \geq 60$ dB
Innenwand	≥ 250 mm Stahlbetonwand oder 150 mm dicke Gipskartonständerwerkswand, im Trennwandbereich vollständig unterbrochen	-
Decke	300 mm dicke Stahlbetondecke mit raumweise eingebauter abgehängter Unterdecke	-
Fußboden	300 mm dicke Stahlbetondecke mit raumweise verlegtem schwimmendem Estrich	-
Norm-Flankenschallpegeldifferenzen werden in der Tabelle nur für Sonderkonstruktionen angegeben. Detaillierte Angaben zu allen flankierenden Bauteilen sind im Abschnitt „Flankierende Bauteile“ zusammengefasst.		
Ergebnisse (inklusive Sicherheitsbeiwert) Bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w} - u_{\text{prog}} \geq 53$ dB		
Anmerkungen/Hinweise - Es sind alle Komponenten eines Systemherstellers zu verwenden. - Lage + Anordnung der Mietbereichstrennwand, s. dazu: Grundrissausschnitt - 2. OG, Anlage 1 - Weitere Hinweise, siehe Abschnitt 5.4.5		



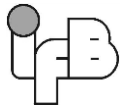
5.4.3 Leichte Trennwandkonstruktionen mit 42 ... 47 dB Schalldämmung

Bauteil / Räume / Bereiche		
Trennwände - Arbeitsräume-Arztpraxen, Umkleiden, EDV- + ELT-Technikräume, WCs - UG bis 5. OG		
Bauteile gemäß Bauteilkatalog (für die der Nachweis gültig oder übertragbar ist)		
IW-BH-020 (Trennwand)		
IW-BH-060 (Fassadenanschlussschwert)		
Beschreibung des Trennbauteils		
≥ 150 mm dicke Gipskarton-Einfachständerwerkswand mit beidseitig doppelter Beplankung aus 2 x 12,5 mm Gipskartonplatten, je Beplankungslage mit einer flächenbezogenen Masse von $m' \geq 8,5 \text{ kg/m}^2$ Schalltechnische Kennwerte des Trennbauteils Bew. Schalldämm-Maß - 150 mm dicke Trennwand ohne Nebenwege $R_{w,R} \geq 56 \text{ dB}$ Bei dem angegebenen Werten handelt es sich um einen Rechenwert, der Prüfwert muss um 2 dB höher liegen.		
Beschreibung des Trennbauteils - Fassadenanschlussschwert - Breite b = 250 ... 300 mm		
≥ 47 mm dickes Gipskarton-Fassadenanschlussschwert und mit beidseitig einfacher Beplankung aus 1 x 12,5 mm Gipskarton-Schallschutzplatten, je Beplankungslage mit einer flächenbezogenen Masse von $m' \geq 17,5 \text{ kg/m}^2$ Schalltechnische Kennwerte des Trennbauteils - Fassadenanschlussschwert Bew. Schalldämm-Maß - Anschlussschwert ohne Nebenwege $R_{w,R} \geq 45 \text{ dB}$ Bei dem angegebenen Werten handelt es sich um einen Rechenwert, der Prüfwert muss um 3 dB höher liegen.		
Flankierende Bauteile		
Bauteil	Beschreibung	Norm-Flankenschallpegeldifferenz (Prüfwert)
Außenwand	≥ 300 mm Stahlbetonwand	-
Fensterband	Horizontal durchlaufende Pfosten-Riegel-Fassade oder Fenster-Bandrasterfassade	$D_{n,f,w} \geq 54 \text{ dB}$
Innenwand	150 mm dicke Gipskartonständerwerkswände, im Trennwandbereich mit doppelter Beplankung ohne Trennfuge durchlaufend	$D_{n,f,w} \geq 59 \text{ dB}$
Decke	300 mm dicke Stahlbetondecke mit raumweise eingebauter abgehängter Unterdecke	-
Fußboden	300 mm dicke Stahlbetondecke mit raumweise verlegtem schwimmendem Estrich	-
Norm-Flankenschallpegeldifferenzen werden in der Tabelle nur für Sonderkonstruktionen angegeben. Detaillierte Angaben zu allen flankierenden Bauteilen sind im Abschnitt „Flankierende Bauteile“ zusammengefasst.		
Ergebnisse (inklusive Sicherheitsbeiwert)		
Bewertetes Bau-Schalldämm-Maß		$R'_w - U_{\text{prog}} \geq 47 \text{ dB}$
Anmerkungen/Hinweise		
- Es sind alle Komponenten eines Systemherstellers zu verwenden. - Weitere Hinweise, siehe Abschnitt 5.4.5		



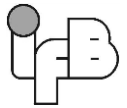
5.4.4 Leichte Trennwandkonstruktionen als Installationswand zwischen WC-Räumen innerhalb einer Mieteinheit

Bauteil / Räume / Bereiche					
Trennwände - Installationswand zwischen WC-Räumen innerhalb einer Mieteinheit - EG bis 4. OG					
Bauteile gemäß Bauteilkatalog (für die der Nachweis gültig oder übertragbar ist)					
IW-BH-040					
Beschreibung des Trennbauteils					
≥ 250 mm dicke Gipskarton-Installationsständerwerkswand mit zwei Halbschalen und beidseitig doppelter Beplankung aus 2 x 12,5 mm Gipskartonplatten und 2 x 40 mm Mineralwolldämmplat-teneinlagen					
Schalltechnische Kennwerte des Trennbauteils					
Bew. Schalldämm-Maß - 150 mm dicke Trennwand ohne Nebenwege $R_{w,R} \geq 53$ dB					
Bei dem angegebenen Werten handelt es sich um einen Rechenwert, der Prüfwert muss um 2 dB höher liegen.					
Flankierende Bauteile					
Bauteil	Beschreibung			Norm-Flanken-schallpegel-differenz (Prüfwert)	
2 x Innenwand	150 mm dicke Gipskartonständerwerkswände, im Trennwandbereich vollständig unterbrochen			-	
Decke	300 mm dicke Stahlbetondecke mit raumweise einge-bauter abgehängter Unterdecke			-	
Fußboden	300 mm dicke Stahlbetondecke mit raumweise verleg-tem schwimmendem Estrich			-	
Norm-Flankenschallpegeldifferenzen werden in der Tabelle nur für Sonderkonstruktionen angege-ben. Detaillierte Angaben zu allen flankierenden Bauteilen sind im Abschnitt „Flankierende Bautei-le“ zusammengefasst.					
Ergebnisse (inklusive Sicherheitsbeiwert)					
Bewertetes Bau-Schalldämm-Maß				$R'_{w} - u_{\text{prog}} \geq 45$ dB	
Anmerkungen/Hinweise					
- Es sind alle Komponenten eines Systemherstellers zu verwenden. - Weitere Hinweise, siehe Abschnitt 5.4.5					



5.4.5 Ausführungshinweise

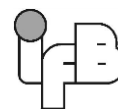
- Die Fußboden- und Unterdeckenaufbauten sind raumweise auszuführen. Die Fußbodenaufbauten müssen im Bereich von Türen durch eine Trennfuge, Breite $b \geq 5 \text{ mm}$ - Estrich abstellen - vollständig unterbrochen werden. Die Trennfuge ist auch im Oberbelag vorzusehen.
- Bei der Montage der Trennwände ist besonders auf eine sorgfältige Ausführung des gleitenden Deckenanschlusses zu achten. Die Fugen zwischen den Gipsriegeln und der Trennwand-Beplankung bzw. der Rohdecke müssen bei den Wänden mit einem erforderlichen bewertetes Schalldämm-Maß von $R'_w \geq 45 \text{ dB}$ zusätzlich beidseitig mit dauerelastischer Fugenmasse versiegelt werden. Dies gilt in gleicher Art und Weise für die gleitenden Deckenanschlüsse von Massivwänden.
- Bei Gipskartonständerwerkswänden in Nass- und in Feuchträumen sind gegebenenfalls feuchteunempfindliche bzw. zementgebundene Beplankungslagen vorzusehen.
- Nebenwege über Installationen müssen generell so ausgeführt werden, dass hierdurch keine wesentliche Reduzierung des Schalldämm-Maßes der Trennwand entsteht.
- Alle Trennwände müssen auf dem Betonrohfußboden aufgestellt und bis zur Rohdecke geführt werden (geschoss hoher Einbau).
- Die brandschutztechnischen Anforderungen sind gesondert zu prüfen.
- Für die Herstellung der Gipskarton-Ständerwände dürfen nur Systemwände, das heißt, Komplettwandsysteme eines Herstellers (z. B. Firma Rigips, Firma Knauf oder gleichwertig) verwendet werden. Die Ausführung der Wände erfolgt geschosshoch bis an die Rohdecke. Die Aufstellung der Trennwände erfolgt bei schwimmendem Estrich auf der Rohdecke.
- Bei der Ausschreibung der genannten Trennwände in Leichtbauweise ist darauf zu achten, dass im vorliegenden Bericht Schalldämm-Maß-Rechenwerte $R_{w,R}$ nach DIN 4109-1 genannt sind. Schalldämm-Maße der Trennwände in Leichtbauweise, die nach Prüfstandswerten $R_{w,P}$ beurteilt werden, müssen folgende Vorhaltemaße aufweisen: $R_{w,P} = R_{w,R} + 2 \text{ dB}$



- Bei der Schalldämmung von Gipskarton-Ständerwerkswänden sind folgende Maßnahmen zu beachten:
 - Von den Anbietern müssen mit dem Leistungsverzeichnis Bestätigungen der Hersteller bezüglich der Gewährleistung der geforderten Schalldämm-Maße $R_{w,R}$ abgegeben werden.
 - Es sind grundsätzlich System-Trennwände vorzusehen.
 - Die Trennwände sind auf dem Rohfußboden aufzustellen, bis zur Rohdecke zu führen und dort jeweils dauerhaft luftdicht anzuschließen.

5.4.6 Beurteilung

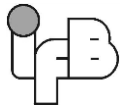
Mit den in den Abschnitten 5.4.1 bis 5.4.4 beschriebenen Trennwandkonstruktionen einschließlich der genannten Flankenbauteile und unter Berücksichtigung der in Abschnitt 5.4.5 beschriebenen Ausführungshinweise können die Anforderungen an die Luftschalldämmung eingehalten werden.



5.5 Treppenkonstruktionen

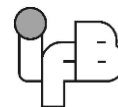
5.5.1 Treppenhäuser 1 und 2 - UG bis 5. OG

Bauteil / Räume / Bereiche		
Treppenhäuser 1 und 2 - Treppenläufe und Treppenpodeste - UG bis 5. OG		
Bauteile gemäß Bauteilkatalog (für die der Nachweis gültig oder übertragbar ist)		
TP-BH-010		
Treppen – Hauptpodeste		
Die Treppenhauptpodeste werden wie die Geschosstrenndecken, siehe Bauteile TD-BH-010, TD-BH-030, ausgeführt.		
Treppen - Zwischenpodeste		
≥ 200 mm Stahlbetonpodest mit schwimmendem Zementestrich gemäß DIN 18560-2		
Schalltechnische Kennwerte des Bauteils		
Bewertete Trittschallminderung des Fußbodenaufbaus		$\Delta L_w \geq 28 \text{ dB}$
Treppenläufe		
Die Treppenläufe sind als mindestens 250 mm dicke Beton-Fertigbauteile vorzusehen (mittlere Dicke des Beton-Treppenlaufes bzw. Stegplattendicke). Da die Podeste mit schwimmenden Estrichen vorgesehen werden, sind die Treppenläufe auf den Podesten elastisch aufzulagern. Hierzu sind Tronsolenlagerungen mit folgenden Trittschallverbesserungsmaßen vorzusehen:		
Rechenwert: $\Delta L_{w,R} \geq 24 \text{ dB}$		
Prüfwert gemäß Herstellerangaben: $\Delta L_{w,P} \geq 26 \text{ dB}$		
Für die Beton-Fertigteiltreppenläufe ist zu den aufgehenden Wänden hin in jedem Falle eine Trennfuge, Breite $b \geq 30 \text{ mm}$, vorzusehen.		
Schalltechnische Kennwerte des Bauteils:		
Bewertete Trittschallminderung der Auflager		$\Delta L_w \geq 26 \text{ dB}$
Flankierende Bauteile		
Bauteil	Beschreibung	Norm-Flankenschallpegeldifferenz (Prüfwert)
Außenwand	≥ 300 mm Stahlbetonwand	-
Innenwand	≥ 250 mm Stahlbetonwand	-
Norm-Flankenschallpegeldifferenzen werden in der Tabelle nur für Sonderkonstruktionen angegeben. Detaillierte Angaben zu allen flankierenden Bauteilen sind im Abschnitt „Flankierende Bauteile“ zusammengefasst.		
Ergebnisse (inklusive Sicherheitsbeiwert)		
Bewerteter Norm-Trittschallpegel diagonal		$L'_{n,w} + u_{\text{prog}} \leq 53 \text{ dB}$
Anmerkungen/Hinweise		
- Zu den Wänden hin sind die elastisch gelagerten Treppenpodeste und -läufe mit einer ausreichend breiten Fuge abzusetzen. Die Fugenbreite (Mindestmaß $b \geq 30 \text{ mm}$) ist so zu wählen, dass im gesamten Bauablauf auch unter Berücksichtigung der Bautoleranzen und gegebenenfalls des Aufbringens von Putz keine starre Verbindung von den Treppenpodesten und Treppenläufen zu den Wänden entstehen können. Die Fugen dürfen nicht durch Putz verschlossen werden. Bei Bedarf kann die Fuge nach Fertigstellung aller Verputzarbeiten mit Mineralwolle ausgestopft und dauerelastisch verfugt werden.		



5.5.2 Beurteilung

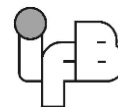
Mit den in Abschnitt 5.5.1 beschriebenen Treppenkonstruktionen können die Anforderungen an die Trittschalldämmung eingehalten werden.



5.6 Türkonstruktionen

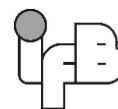
5.6.1 Türen mit 27 dB Schalldämmung

Bauteil / Räume / Bereiche					
Innentüren zwischen Treppenhäusern bzw. Treppenhausfluren und Mieteinheiten - EG bis 4. OG					
Bauteile gemäß Bauteilkatalog (für die der Nachweis gültig oder übertragbar ist)					
TR-BH-010					
Beschreibung des Trennbauteils					
Türelement mit einem bewerteten Schalldämm-Maß (Türblatt und Zarge) im fertig eingebauten Zustand von $R_{w,R} \geq 27$ dB.					
Unter Berücksichtigung des Sicherheitsbeiwertes nach DIN 4109 für Türen von 5 dB sind Türen mit einem im Prüfstand nachgewiesenen Schalldämm-Maß von $R_{w,P} \geq 37$ dB auszuschreiben.					
Schalltechnische Kennwerte des Trennbauteils					
Bewertetes Schalldämm-Maß Trennbauteil - Rechenwert			$R_{w,R}$	$\geq$	27 dB
Bewertetes Schalldämm-Maß Trennbauteil - Prüfwert			$R_{w,P}$	$\geq$	32 dB
Bei dem angegebenen Werten handelt es sich um einen Rechenwert, der Prüfwert muss um 5 dB höher liegen.					
Flankierende Bauteile					
Bauteil	Beschreibung				Norm-Flankenschallpegeldifferenz (Prüfwert)
keine					-
Norm-Flankenschallpegeldifferenzen werden in der Tabelle nur für Sonderkonstruktionen angegeben. Detaillierte Angaben zu allen flankierenden Bauteilen sind im Abschnitt „Flankierende Bauteile“ zusammengefasst.					
Ergebnisse (inklusive Sicherheitsbeiwert)					
Bewertetes Bau-Schalldämm-Maß			$R_w - U_{prog}$	$\geq$	27 dB
Anmerkungen/Hinweise					
- Es sind alle Komponenten eines Systemherstellers zu verwenden. - Das Schalldämm-Maß muss durch Messung im Prüfstand für die fertig eingebaute Tür (Türblatt + Zarge) einschließlich der Funktionsfugen ermittelt worden sein. Die Einbausituation im Prüfstand muss im Hinblick auf die Bauteilabmessungen, Einbauteile und Bauteilfugen auf die geplante Einbausituation übertragbar sein - Die oben beschriebene Türqualität ist für folgende Räume vorzusehen: • Türen zwischen Treppenhäusern bzw. Treppenhausfluren und Mieteinheiten - Weitere Hinweise, siehe Abschnitt 5.6.4					



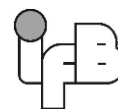
5.6.2 Türen mit 32 dB Schalldämmung

Bauteil / Räume / Bereiche					
Innentüren für normale Schallschutzanforderungen - EG bis 4. OG					
Bauteile gemäß Bauteilkatalog (für die der Nachweis gültig oder übertragbar ist)					
TR-BH-020					
Beschreibung des Trennbauteils					
Türelement mit einem bewerteten Schalldämm-Maß (Türblatt und Zarge) im fertig eingebauten Zustand von $R_{w,R} \geq 32$ dB.					
Unter Berücksichtigung des Sicherheitsbeiwertes nach DIN 4109 für Türen von 5 dB sind Türen mit einem im Prüfstand nachgewiesenen Schalldämm-Maß von $R_{w,P} \geq 37$ dB auszuschreiben.					
Schalltechnische Kennwerte des Trennbauteils					
Bewertetes Schalldämm-Maß Trennbauteil - Rechenwert				$R_{w,R}$	≥ 32 dB
Bewertetes Schalldämm-Maß Trennbauteil - Prüfwert				$R_{w,P}$	≥ 37 dB
Bei dem angegebenen Werten handelt es sich um einen Rechenwert, der Prüfwert muss um 5 dB höher liegen.					
Flankierende Bauteile					
Bauteil	Beschreibung				Norm-Flankenschallpegeldifferenz (Prüfwert)
keine					-
Norm-Flankenschallpegeldifferenzen werden in der Tabelle nur für Sonderkonstruktionen angegeben. Detaillierte Angaben zu allen flankierenden Bauteilen sind im Abschnitt „Flankierende Bauteile“ zusammengefasst.					
Ergebnisse (inklusive Sicherheitsbeiwert)					
Bewertetes Bau-Schalldämm-Maß				$R_w - U_{prog}$	≥ 32 dB
Anmerkungen/Hinweise					
- Es sind alle Komponenten eines Systemherstellers zu verwenden. - Das Schalldämm-Maß muss durch Messung im Prüfstand für die fertig eingebaute Tür (Türblatt + Zarge) einschließlich der Funktionsfugen ermittelt worden sein. Die Einbausituation im Prüfstand muss im Hinblick auf die Bauteilabmessungen, Einbauteile und Bauteilfugen auf die geplante Einbausituation übertragbar sein - Die oben beschriebene Türqualität ist für folgende Räume vorzusehen: • Türen zwischen Treppenhäusern bzw. Treppenhausfluren und Mieteinheiten • Türen von ELT- und Installationsräumen bzw. Installationsschächten innerhalb der Treppenhäuser • Türen von Labor-, Infusions- und Infektionsräumen • Türen von Patientenüberwachung • Türen von U+B-Räumen und OP-Räumen - EG bis 3. OG • Türen von Back-Office-Räumen und Sekretariatsräumen • Türen von Personalräumen - Weitere Hinweise, siehe Abschnitt 5.6.5					



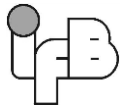
5.6.3 Türen mit 37 dB Schalldämmung

Bauteil / Räume / Bereiche					
Innentüren für erhöhte Schallschutzanforderungen - EG bis 4. OG					
Bauteile gemäß Bauteilkatalog (für die der Nachweis gültig oder übertragbar ist)					
TR-BH-030					
Beschreibung des Trennbauteils					
Türelement mit einem bewerteten Schalldämm-Maß (Türblatt und Zarge) im fertig eingebauten Zustand von $R_{w,R} \geq 37$ dB.					
Unter Berücksichtigung des Sicherheitsbeiwertes nach DIN 4109 für Türen von 5 dB sind Türen mit einem im Prüfstand nachgewiesenen Schalldämm-Maß von $R_{w,P} \geq 42$ dB auszuschreiben.					
Schalltechnische Kennwerte des Trennbauteils					
Bewertetes Schalldämm-Maß Trennbauteil - Rechenwert				$R_{w,R}$	≥ 37 dB
Bewertetes Schalldämm-Maß Trennbauteil - Prüfwert				$R_{w,P}$	≥ 42 dB
Bei dem angegebenen Werten handelt es sich um einen Rechenwert, der Prüfwert muss um 5 dB höher liegen.					
Flankierende Bauteile					
Bauteil	Beschreibung				Norm-Flankenschallpegeldifferenz (Prüfwert)
keine					-
Norm-Flankenschallpegeldifferenzen werden in der Tabelle nur für Sonderkonstruktionen angegeben. Detaillierte Angaben zu allen flankierenden Bauteilen sind im Abschnitt „Flankierende Bauteile“ zusammengefasst.					
Ergebnisse (inklusive Sicherheitsbeiwert)					
Bewertetes Bau-Schalldämm-Maß				$R_w - U_{prog}$	≥ 37 dB
Anmerkungen/Hinweise					
- Es sind alle Komponenten eines Systemherstellers zu verwenden. - Das Schalldämm-Maß muss durch Messung im Prüfstand für die fertig eingebaute Tür (Türblatt + Zarge) einschließlich der Funktionsfugen ermittelt worden sein. Die Einbausituation im Prüfstand muss im Hinblick auf die Bauteilabmessungen, Einbauteile und Bauteilfugen auf die geplante Einbausituation übertragbar sein - Die oben beschriebene Türqualität ist für folgende Räume vorzusehen: • Türen von Arzt- und Besprechungsräumen • Türen von Konferenzräumen • Türen von ELT- und Installationsräumen bzw. Installationsschächten innerhalb einer Mieteinheit mit geschossweisen Türen - Weitere Hinweise, siehe Abschnitt 5.6.5					



5.6.4 Türen von OP-Räumen im OP-Zentrum - 4. OG

Bauteil / Räume / Bereiche					
Innentüren als Schiebetüren - OP-Zentrum - 4. OG					
Bauteile gemäß Bauteilkatalog (für die der Nachweis gültig oder übertragbar ist)					
TR-BH-040					
Beschreibung des Trennbauteils					
Türelement mit einem bewerteten Schalldämm-Maß (Türblatt und Zarge) im fertig eingebauten Zustand von $R_{w,R} \approx 15 - 20 \text{ dB}$.					
Unter Berücksichtigung des Sicherheitsbeiwertes nach DIN 4109 für Türen von 5 dB können für solche Schiebetüren keine Angaben zu einem im Prüfstand nachgewiesenen Schalldämm-Maß gemacht werden.					
Schalltechnische Kennwerte des Trennbauteils					
Bewertetes Schalldämm-Maß Trennbauteil - Rechenwert				$R_{w,R}$	$\approx 15 - 20 \text{ dB}$
Bewertetes Schalldämm-Maß Trennbauteil - Prüfwert				keine Angaben möglich	
Flankierende Bauteile					
Bauteil	Beschreibung				Norm-Flankenschallpegeldifferenz (Prüfwert)
keine					-
Norm-Flankenschallpegeldifferenzen werden in der Tabelle nur für Sonderkonstruktionen angegeben. Detaillierte Angaben zu allen flankierenden Bauteilen sind im Abschnitt „Flankierende Bauteile“ zusammengefasst.					
Ergebnisse (inklusive Sicherheitsbeiwert)					
Bewertetes Bau-Schalldämm-Maß				$R_w - U_{\text{prog}}$	$\approx 15-20 \text{ dB}$
Anmerkungen/Hinweise					
- Es sind alle Komponenten eines Systemherstellers zu verwenden. - Das Schalldämm-Maß muss durch Beschreibung der fertig eingebauten Tür (Türblatt + Zarge) einschließlich der Funktionsfugen abgeschätzt werden. - Die oben beschriebene Türqualität ist für folgende Räume vorzusehen: • Türen von OP- und Behandlungsräumen im ambulanten OP-Zentrum - 4. OG - Eine ausreichende Schalldämmung zu anderen Räumen innerhalb des OP-Zentrums bzw. zu den Treppenhäusern wird durch die dazwischenliegenden Flure als „Pufferräume“ erreicht. - Weitere Hinweise, siehe Abschnitt 5.6.5					

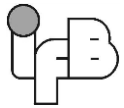


5.6.5 Ausführungshinweise

- Es ist zu beachten, dass die anzubietenden Türkonstruktionen ein im Labor geprüftes Schalldämm-Maß erreichen, das mindestens 5 dB über dem am Bau nachzuweisenden oben genannten Schalldämm-Maß liegt, das heißt,
$$R_{w,P} = R_{w,R} + 5 \text{ dB}$$
Sicherheitszuschlag nach DIN 4109-2. Alle Einbau- und Türkomponenten der eingebauten Tür (betriebsfertige Tür mit Zarge) müssen denen der geprüften Tür entsprechen.
- Die schwimmenden Estriche müssen im Bereich der schalldämmenden Türen durch den Einbau einer Trennfuge mit einer Breite von $b \geq 5 \text{ mm}$ -Estrich abstellen + Randdämmstreifen - vollständig unterbrochen werden. Die Trennfuge ist auch im Oberbelag vorzusehen.
- Die brandschutz- und wärmeschutztechnische Anforderungen an die Türkonstruktionen sind gesondert zu berücksichtigen.

5.6.6 Beurteilung

Mit den in den Abschnitten 5.6.1 bis 5.6.4 beschriebenen Türkonstruktionen können die Anforderungen an die Luftschalldämmung eingehalten werden.



5.7 Flankierende Bauteile

Zur Gewährleistung der in den Abschnitten 5.3 (Fußboden- und Trenndeckenkonstruktionen) und 5.4 (Trennwandkonstruktionen) angegebenen bewerteten Schalldämm-Maße sind neben den in diesen Abschnitten für die trennenden Bauteile bereits genannten Ausführungskriterien nachstehende Ausführungskriterien für spezielle flankierende Bauteile vorzusehen:

5.7.1 Schalllängsdämmung der Pfosten-Riegel-Fensterelemente - Horizontalrichtung/ Mietbereichstrennwände

Bei den Mieteinheiten im 2. OG läuft das Pfosten-Riegel-Fensterband im Bereich der Trennwand in Horizontalrichtung durch.

Anschluss - Trennwand mit 53 dB Schalldämmung an Pfosten-Riegel-Fensterband

bewertete Norm-Flankenschallpegeldifferenz - Prüfwert: $D_{n,f,w,P} \geq 60 \text{ dB}$

bewertete Norm-Flankenschallpegeldifferenz - Rechenwert: $D_{n,f,w,R} \geq 58 \text{ dB}$

Bei dieser erforderlichen Schalllängsdämmung müssen die Profile im Wandanschlussbereich vollständig unterbrochen werden, das heißt, es sind zwei getrennte Pfosten bzw. Blendrahmenprofile einzubauen. Die Riegelprofile müssen im Trennwandbereich unterbrochen sein und dürfen nicht ohne Unterbrechung durchlaufen. Es sind Abschottungen mit Stahlblechen vorzusehen. Die Fassadenpfostenkonstruktion ist im Zuge der Fenster- und Fassadenplanung im Detail zu prüfen.

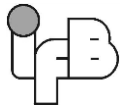
5.7.2 Schalllängsdämmung der Pfosten-Riegel-Fensterelemente - Horizontalrichtung/ Innenwände mit bis zu 47 dB Schalldämmung

Bei den Ärztezimmern und sonstigen schützenswerten Arbeitsräumen laufen die Pfosten-Riegel-Fensterbänder im Bereich der Trennwand in Horizontalrichtung durch.

Anschluss - Trennwand mit 47 dB Schalldämmung an Pfosten-Riegel-Fensterband

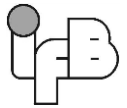
bewertete Norm-Flankenschallpegeldifferenz - Prüfwert: $D_{n,f,w,P} \geq 54 \text{ dB}$

bewertete Norm-Flankenschallpegeldifferenz - Rechenwert: $D_{n,f,w,R} \geq 52 \text{ dB}$



Bei dieser erforderlichen Schalllängsdämmung müssen die Profile im Trennwandbereich vollständig unterbrochen werden, das heißt, es sind zwei getrennte Pfosten einzubauen (Doppelpfosten) oder mit zwischenliegender Paneelkonstruktion oder als statisch und schallschutztechnisch verbessertes Pfostenprofil vorzusehen. Ein Montagepfosten ist aus schallschutztechnischer Sicht nicht ausreichend.

Die innere Verglasungsebene der an den Fassadenpfosten angrenzenden Verglasungselemente ist als VSG-Glasscheibe mit einer Dicke von $d \geq 8 \text{ mm}$ auszuführen. Die Fassadenpfostenkonstruktion ist im Zuge der Fenster- und Fassadenplanung im Detail zu prüfen.

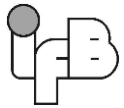


6. Schallschutz haustechnischer Anlagen

6.1 Lüftungsinstallationen

Folgende Maßnahmen sind vorzusehen:

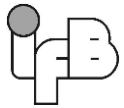
- Die Lüftungskanäle sind mit Mineralfaserdämmmaterial zu dämmen (z. B. alukaschierte Mineralfasermatten). Wanddurchbrüche sind auf das erforderliche Mindestmaß zu begrenzen. Verbleibende Fugen zwischen Lüftungskanal und Trennwand sind beidseitig dicht mit Mineralwolle auszustopfen und im Trockenbau passgenau auszuarbeiten sowie mit dauerelastischer Fugenmasse zu versiegeln.
- Bei Deckendurchdringungen müssen die Lüftungskanäle körperschalldämmend ummantelt und der Restquerschnitt mit Beton luftdicht vergossen werden.
- An den Lüftungsabzweigungen zu schützenswerten Räumen sind Telefonschalldämpfer vorzusehen.
- Die Lüftungsinstallationen müssen im Bereich der schallschutztechnisch schützenswerten Räume wie folgt abgeschottet werden:
 - mm Lüftungskanäle im Deckenbereich
 - mm Unterkonstruktion aus Metall-C-Profilen mit 60 mm Mineralwolldämmungsauflage, längenbezogener Strömungswiderstand $AF_r \geq 5 \text{ kPas/m}^2$
 - 2 x 12,5 mm Gipskarton-Bauplatten



6.2 Elektroinstallationen

Folgende Maßnahmen sind vorzusehen:

- Die ELT-Installationen sind im Deckenhohlraum durch die Gipskartontrennwände durchzuführen. Die Öffnungsquerschnitte in den Gipskartontrennwänden sind auf den minimal erforderlichen Querschnitt zu reduzieren und verbleibende Öffnungen vollständig mit Mineralfaserdämmung auszufüllen. Die Anschlussfugen und das Schott sind mit elastischer Fugenmasse luftdicht zu verschließen.
- Die ELT-Installationen müssen im Bereich der schallschutztechnisch schützenswerten Räume wie folgt abgeschottet werden:
 - ELT-Installationen im Deckenbereich
 - mm Unterkonstruktion aus Metall-C-Profilen mit 60 mm Mineralwolldämmungsauflage, längenbezogener Strömungswiderstand $AF_r \geq 5 \text{ kPas/m}^2$
 - 2 x 12,5 mm Gipskarton-Bauplatten
- In Trennwänden zwischen fremden Mieteinheiten mit 53 dB-Schalldämmung sind aus schallschutztechnischer Sicht keine Elektroeinbauten in den Trennwänden zulässig.
- In Trennwänden zwischen schallschutztechnisch schützenswerten Räumen mit 45 ... 47 dB-Schalldämmung sind aus schallschutztechnischer Sicht eigentlich auch keine Elektroeinbauten in den Trennwänden zulässig. Bei ELT-Einbauten in solchen Trennwänden sind diese in Horizontalrichtung um mindestens ein Rasterfeld im Wandbereich versetzt anzuordnen (1 x 625 mm Abstand) und die Einbaudosen sind als geprüfte Schallschutzdosen (z. B. Schallschutzdosen Typ 9069-01, Firma Kaiser) vorzusehen. Weiterhin sind je Wandseite maximal drei Einbaudosen unmittelbar nebeneinanderliegend vorzusehen. Beidseitig gegenüberliegende ELT-Installationen in diesen Trennwänden sind aus schallschutztechnischer Sicht nicht zulässig.
- In Trennwänden zwischen schallschutztechnisch schützenswerten Räumen mit 42 dB-Schalldämmung sind mögliche ELT-Installationen um ein Rasterfeld im Wandbereich versetzt anzuordnen und maximal als Dreierdosen vorzusehen. Beidseitig gegenüberliegende ELT-Installationen in diesen Trennwänden sind aus schallschutztechnischer Sicht nicht zulässig.

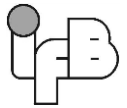


6.3 Heizungsleitungen

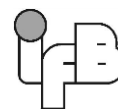
- Die Leitungen müssen im Bereich der Decken- und Wanddurchdringungen mit geeigneten Dämmmaterialien (z. B. Firma Missel, Typ MSA oder gleichwertig) körperschallgedämmt werden und mit Beton bzw. Gipskartonplatten luftdicht verschlossen werden.
- Heizleitungsführungen in der Fußbodenkonstruktion sind nur in einer separaten Installationsebene unterhalb der Trittschalldämmung zulässig.
- Im Unterdeckenbereich erfolgt eine Gipskartonabschottung, wie bei den Lüftungskanälen und ELT-Installationen beschrieben.

6.4 Wasserinstallationen - Frisch- und Abwasserleitungen und medizinische Gase

- Regenwasser-, Entwässerungs-, medizinische Gas- und Sanitärleitungen, die durch schützenswerte Räume horizontal verzogen werden, sind aus schallschutztechnischer Sicht zu vermeiden bzw. mit einem Gipskartonplattenkoffer zu ummanteln:
 - Installationen
 - mm Unterkonstruktion aus Metall-C-Profilen mit 60 mm Mineralwolldämmungsauflage, längenbezogener Strömungswiderstand $AF_r \geq 5 \text{ kPas/m}^2$
 - 2 x 12,5 mm Gipskarton-Bauplatten
- An Trennwänden zu schützenswerten Räumen sind keine Sanitärinstallationen zulässig. Gegenüberliegende Sanitärinstallationen im Bereich von Trennwänden mit schallschutztechnischen Anforderungen sind nicht zulässig bzw. jeweils in separaten Gipskartonvorwandinstallationen zu führen.
- Gemäß DIN 4109 müssen einschalige massive Wände, an oder in denen Armaturen oder Wasserinstallationen (einschließlich Abwasserleitungen) befestigt sind, eine flächenbezogene Masse von mindestens $m' \geq 220 \text{ kg/m}^2$ aufweisen. Bei geschlitzten Wänden muss der Restquerschnitt dieser Wand diese Anforderung erfüllen. Auch Wände von Installationsschächten, an denen Rohrleitungen befestigt werden, müssen diese flächenbezogene Masse aufweisen.



- Zur Befestigung der Rohrleitungen sind ausschließlich körperschallentkoppelte Rohrschellen (z. B. Firma Mefa, Firma Müpro, Firma BIS Walraven) zu verwenden, da nur mit diesen körperschallentkoppelten Rohrschellen ein ausreichender Schallschutz gewährleistet werden kann. Alle Rohrschellen zur Befestigung von Abwasser- und Frischwasserleitungen müssen eine Schallpegelminderung von $\Delta L_{In} \geq 18 \text{ dB}$ aufweisen. Für die Abwasserentsorgung sind Stahlgussrohre (z. B. SML) zu verwenden.
- Für die Befestigung von WCs und Waschbecken sind ausschließlich Sanitärbausteine zu verwenden, mit denen bei den hier vorgesehenen Gipskarton-Ständerwerkswänden eine ausreichende Entkopplung gewährleistet werden kann (z. B. Firma Mero, Firma Geberit oder gleichwertig, Herstellerprüfzeugnis erforderlich).
- Auf dem Boden stehende WC-Becken sind auf dem schwimmenden Estrich aufzustellen und nur hierauf zu befestigen. Wandhängende WC-Becken sind körperschallgedämmt zu befestigen.
- Grundsätzlich sind Armaturen der Armaturengruppe I zu verwenden, die die in DIN 4109, Tabelle 6, angegebenen Armaturengeräuschpegel L_{ap} erfüllen.
- Rohrleitungen im Bereich von Wand- und Deckendurchbrüchen sowie in Vormauerungen müssen mit körperschallisolierenden Manschetten bzw. Dämmhülsen (z. B. Firma Missel, System MSA, Missel-Garant oder gleichwertig) versehen werden. Wollfilze mit Folienkaschierung dürfen nicht verwendet werden. Deckendurchbrüche müssen wieder luftdicht mit Beton vergossen werden.
- Sämtliche Anschlussfugen der trennenden Bauteile sind mit Mineralfaser ausstopfen, Hinterfüllprofile bzw. durchlaufende Abdeckwinkel einzubauen und die Fugen elastisch und luftdicht zu verschließen.
- An Gipskartonständerwerkswänden dürfen weder an den Metall-C-Profilen noch an den Gipskartonplatten HLS-Installationen (Abwasser-, Regenfallrohre und Lüftungskanäle) befestigt werden. Diese müssen an separaten Hilfsregistern bzw. an den Registern der Gipskartonvorwandinstallation körperschallentkoppelt befestigt werden.



6.5 Aufzugsanlagen

6.5.1 Art der Aufzüge

Es sind folgende Aufzugsanlagen vorgesehen:

Nr.	Aufzug	Lage	Anzahl	Maschinenraum
1	Personenaufzug	Treppenhaus-1 - UG bis 5. OG	1	ohne
2	Lasten- und Personenaufzug	Treppenhaus-1 - EG bis 4. OG	1	ohne

Im vorliegenden Fall ist in den schutzbedürftigen Räumen (Arzträume, Therapie-räume, Besprechungsräume sowie schutzbedürftige Aufenthalts- und Arbeitsräume) ein maximal zulässiger A-bewerteter Norm-Schalldruckpegel von

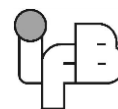
$$L_{AFmax,n} \leq 35 \text{ dB(A)}$$

einzuhalten.

6.5.2 Verlauf der Aufzüge und angrenzende Räume

An die beiden Aufzüge grenzen folgende schallschutztechnisch schützenswerte Räume an:

Nr.	Aufzug	Geschoss	Schützenswerte Räume
1	Aufzug-1	UG	keine schützenswerten Räume
		EG bis 4. OG	Warten und Empfang - Arztpraxis
		5. OG	keine schützenswerten Räume
2	Aufzug-2	EG	Keine Angaben in den Plänen
		1. OG	Warten - Arztpraxis
		2. OG	Sekretariat - Arztpraxis
		3. OG	Warten - Arztpraxis
		4. OG	keine schützenswerten Räume



6.5.3 Aufzugsschachtwände

Die Aufzugsschachtwände sind als einschalige Wandkonstruktion mit folgenden Aufbauten vorgesehen:

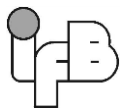
Nr.	Aufzug	Wände
1	Aufzug-1	250 mm Stahlbetonwände, flächenbezogene Masse $m' \geq 600 \text{ kg/m}^2$
2	Aufzug-2	$\geq 250 \text{ mm}$ Stahlbetonwände, flächenbezogene Masse $m' \geq 600 \text{ kg/m}^2$

Die Anforderung an die erforderliche flächenbezogene Masse der einschaligen Aufzugsschachtwände von $m' \geq 580 \text{ kg/m}^2$ wird eingehalten.

6.5.4 Flankenbauteile der Aufzugsschächte

Nr.	Aufzug	Flankierende Decken und Wände
1	Aufzug-1	Decken: $\geq 300 \text{ mm}$ Stahlbetondecken, flächenbez. Masse $m' \geq 720 \text{ kg/m}^2$ Wände: $\geq 250 \text{ mm}$ Stahlbetonwände, flächenbez. Masse $m' \geq 600 \text{ kg/m}^2$
2	Aufzug-2	Decken: $\geq 300 \text{ mm}$ Stahlbetondecken, flächenbez. Masse $m' \geq 720 \text{ kg/m}^2$ Wände: $\geq 250 \text{ mm}$ Stahlbetonwände, flächenbez. Masse $m' \geq 600 \text{ kg/m}^2$

Die Anforderung an die erforderliche flächenbezogene Masse der Flankenbauteile von $m' \geq 350 \text{ kg/m}^2$ wird eingehalten.



6.5.5 Einzuhaltende Schallemissionskennwerte von Aufzügen

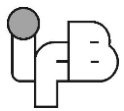
Bei einschaligen Aufzugsschachtwänden und unmittelbar angrenzenden schutzbedürftigen Räumen sind im vorliegenden Fall folgende Anforderungen an die Schallemissionswerte gemäß DIN 8989 einzuhalten:

Nr.	Emissionskenngröße	maximal zulässiger Pegel $L_{a,SCHACHT,W}$ [dB]/ L_{AFmax} [dB(A)]
Maximal zulässiger durch den Aufzug eingeleiteter Beschleunigungspegel $L_{a,SCHACHT,W}$ [dB]		
1	bei der Oktavmittenfrequenz 63 Hz	≤ 72
2	bei der Oktavmittenfrequenz 125 Hz	≤ 68
3	bei der Oktavmittenfrequenz 250 Hz	≤ 67
4	bei der Oktavmittenfrequenz 500 Hz	≤ 67
Maximal zulässiger A-bewerteter Schalldruckpegel L_{AFmax} [dB(A)]		
5	im Schacht bei Aufzügen ohne Triebwerksraum	≤ 72
6	vor den Schachttüren beim Öffnen und Schließen der Schachttüren	≤ 62
7	vor den Schachttüren bei Vorbeifahrt des Fahrkorbes mit Nenngeschwindigkeit	≤ 62

Die Einhaltung dieser Schallemissionswerte ist durch den Aufzugsbauer zu gewährleisten.

6.5.6 Sonstige schallschutztechnischen Maßnahmen

- Trenndecken- und Dachdeckenkonstruktionen (Decke über Aufzugsschacht):
 ≥ 200 mm Stahlbetondecke und keine Befestigung von Aufzugsanlagenteilen an der Schachtdecke
- Aufzugsanlage: Mindestens einfachelastische Körperschallauflagerung (z. B. KSD-Elemente) der Aggregateteile (Motor, Umlenkrollen etc.)



6.5.7 Beurteilung

Bei Ausführung und Einhaltung der in den Abschnitten 6.5.1 bis 6.5.6 beschriebenen Maßnahmen können die schallschutztechnischen Anforderungen an den maximal zulässigen Norm-Schalldruckpegel eingehalten werden.

6.6 Sonstige technische Anlagen

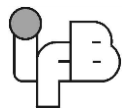
6.6.1 Maximal zulässige Schalldruckpegel - Technikzentralen

Bei Volllastbetrieb aller technischen Anlagen dürfen in den Technikzentralen folgende maximal zulässige Innenpegel nicht überschritten werden:

Nr.	Technikraum	Ebene	max. zul. Schalldruckpegel $L_{i,max}$ [dB(A)]
1	Fernwärme / Heizung	UG	≤ 75
2	Medizinische Gase	UG	≤ 75
3	Sonstige Technikräume	UG	je ≤ 75
4	Technikunterverteilteräume	EG bis 5. OG	je ≤ 65
5	Aufzugsschächte und -räume bei Fahrbetrieb	UG bis 5. OG	je ≤ 75
6	Installationsschächte	UG bis 5. OG	je ≤ 55
7	Lüftungs- und Kältezentrale	5. OG	≤ 75
8	Sonstige Technikräume - 5. OG	5. OG	je ≤ 75

6.6.2 Körperschall- und Schwingungsisolierung

Die Aufstellung von Anlagen mit schwingenden oder rotierenden Anlagenteilen (z. B. Lüftungsgeräte, Kältemaschinen, Pumpen usw.) muss mit einfach-elastischer oder doppelt-elastischer Lagerung (geräteabhängig) auf separaten Fundamenten oder punktelastisch mit einem Isolierwirkungsgrad von mindestens $\eta \geq 95\%$ erfolgen.



Folgende prinzipielle Fundamentierungen der technischen Anlagen sind vorzusehen:

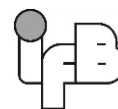
Nr.	Technikanlage	Ebene	Bauteil gemäß Bauteilkatalog 15179.4/ Blatt
1	Pumpen	UG	TF-ER-010 / Blatt 53
2	Sonstige Technikanlagen - UG	UG	TF-ER-020 / Blatt 54
3	Lüftungsanlagen	5. OG	TF-BH-030 / Blatt 55
4	Pumpen	5. OG	TF-BH-040 / Blatt 56
5	Sonstige Technikanlagen - 5. OG	5. OG	TF-BH-050 / Blatt 57

Für die geplanten Rückkühler im Außenbereich des 5. Obergeschosses muss die körperschall- und schwingungsisierte Aufstellung im Zuge der weiteren Planungen noch im Detail mit den Planungsbeteiligten abgestimmt werden.

6.6.3 Umschließungsbauteile

Technikzentralen - Untergeschoss

Nr.	Bauteil	Ausführung
1	Fußboden	flächenbezogene Masse $m' \geq 720 \text{ kg/m}^2$ Bauteile: BP-ER-020/ Blatt 3, BP-ER-050/ Blatt 6
2	Außenwände	flächenbezogene Masse $m' \geq 720 \text{ kg/m}^2$ Bauteil: AW-ER-010/ Blatt 18
3	Innenwände	flächenbezogene Masse $m' \geq 600 \text{ kg/m}^2$ Bauteil: IW-BH-010/ Blatt 23 oder Gipskartonständerwerkswände, Bauteil: IW-BF-020/ Blatt 25
4	Trenndecken zu EG	$\geq 300 \text{ mm}$ Stahlbetondecke mit schwimmendem Estrich Bauteil: TD-BH-010/ Blatt 10



Elektrounterverteileräume - Erdgeschoss bis 4. Obergeschoss

Nr.	Bauteil	Ausführung
1	Fußboden	≥ 300 mm Stahlbetondecke mit schwimmendem Estrich Bauteil: TD-BH-030/ Blatt 12
2	Innenwände	flächenbezogene Masse $m' \geq 600$ kg/m ² Bauteil: IW-BH-010/ Blatt 23 oder Gipskartonständerwerkswände, Bauteil: IW-BF-020/ Blatt 25
4	Trenndecken	flächenbezogene Masse $m' \geq 720$ kg/m ² Bauteil: TD-BH-030/ Blatt 12

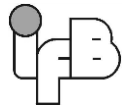
Technikzentralen - 5. Obergeschoss (Dachtechnikzentralen)

Nr.	Bauteil	Ausführung
1	Fußboden bzw. Trenndecken zu 4. OG	flächenbezogene Masse $m' \geq 720$ kg/m ² Bauteil: TD-BH-050/ Blatt 14
2	Außenwände	Leichte Außenwand mit Paneelkonstruktion Bauteil: AW-AL-020/ Blatt 21
3	Innenwände	flächenbezogene Masse $m' \geq 600$ kg/m ² Bauteil: IW-BH-010/ Blatt 23 oder Gipskartonständerwerkswände, Bauteil: IW-BF-020/ Blatt 25

6.7 Installationsschächte

Für die geplanten vertikalen Installationsschächte, die an schallschutztechnisch schutzbedürftige Räume grenzen, sind folgende Maßnahmen für die Umschließungswände vorzusehen:

Nr.	Installationsschacht RLT-/ Sanitär zu	Geschoss	Bauteil gemäß Bauteilkatalog 15179.4/ Blatt
1	Bürräumen, Warten bzw. Empfang	EG bis 4. OG	Massivwand: ST-BH-010/Blatt 31 oder Gipskartonständerwerkswand: ST-BH-020/Blatt 32



7. Zusammenfassung

Das Architekturbüro HSP HOPPER SOMMER PLANUNGS GmbH plant im Auftrag der Alb Fils Kliniken GmbH den Neubau eines Ärztehauses am Standort Eichertstraße in Göppingen. Der siebengeschossige Neubau soll in Stahlbetonbauweise errichtet werden und beinhaltet im Einzelnen folgende Nutzungen:

Untergeschoss

Verkehrsflächen, Technik- und Hausanschlussräume und Lagerräume

Erdgeschoss bis 4. Obergeschosse

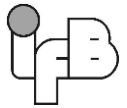
Büroflächen, Besprechungsräume, Untersuchungs- und Behandlungsräume, Verkehrsflächen, Sanitärräume und Operationsräume

Dachgeschoss

Verkehrsflächen, Technik- und Hausanschlussräume

Mit der Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VwV TB) Ausgabe Dezember 2017) vom 20. Dezember 2017 erfolgte die Umsetzung der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen, Ausgabe 2017/1 - Stand: 31. August 2017. Im Rahmen dieser Verwaltungsvorschrift wurde die DIN 4109-1:2016-07 zum 1. Januar 2018 baurechtlich in Baden-Württemberg eingeführt. Somit wurde dieses Regelwerk den Anforderungen zum Nachweis des baulichen Schallschutzes zugrunde gelegt.

Im Januar 2018 sind neue Weißdrucke, DIN 4109-1:2018-01 und DIN 4109-2:2018-01, erschienen. In DIN 4109-1 werden die Mindestanforderungen an den Schallschutz im Hochbau beschrieben. Zwischen der Fassung vom Juli 2016 und den Weißdrucken aus dem Jahr 2018 sind bezüglich der Schallübertragungen innerhalb von Krankenhäusern und Sanatorien und der bauakustischen Nachweise keine wesentlichen Änderungen enthalten. Mit dem Erscheinen der DIN 4109 Teile 1 und 2 im Januar 2018 und des Teils 5 im August 2020 wird auch das Beiblatt 2 zu DIN 4109:1989-11 in Bezug auf erhöhte schallschutztechnische Zielwerte ersetzt. Die Vorschläge für den Schallschutz im eigenen Arbeitsbereich - hier: Schallschutz innerhalb einer Mieteinheit bzw. einer Arztpraxis - werden im vorliegenden Fall in Anlehnung an Beiblatt 2 zu DIN 4109:1989-11 herangezogen.



Mit den prinzipiell beschriebenen Bauteilkonstruktionen können die gestellten Anforderungen für die Luft- und Trittschalldämmung gemäß DIN 4109-1 und die Empfehlungen für die Schalldämmung im eigenen Arbeitsbereich in Anlehnung an Beiblatt 2 zu DIN 4109 erreicht und eingehalten werden.

Weiterhin werden mit den beschriebenen Maßnahmen zum Schallschutz von Wasserinstallationen und von haustechnischen Anlagen die gestellten Anforderungen gemäß DIN 4109-1 erfüllt.

Nürnberg, den 14. Januar 2021

Dipl.-Ing. (FH) Wilfried Wieland, M.Eng., M.BP.
Geschäftsführung

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Zwickel
Projektleitung

Diese Ausarbeitung wurde elektronisch versandt und ist ohne Unterschrift gültig.

Das Dokument darf weder auszugsweise noch ohne Zustimmung
der Wolfgang Sorge IfB GmbH & Co. KG an Dritte verteilt werden.

Anlagen

