

16147

AUFTRAGGEBER

Landratsamt Mühldorf am Inn
Töginger Straße 18
84453 Mühldorf am Inn

BAUTEILKATALOG

Nummer: 16147.300
Zeichen: Hp/Em

DATUM / VERSION

8. November 2024
Ersetzt den Bauteilkatalog der Bestandteile der thermischen
Hülle 16147.300 vom 28. August 2024

INHALT

Bauteilkatalog

Planungsstand: Oktober 2024
Leistungsphase Entwurfs- und Genehmigungsplanung

UMFANG

14 Textseiten
109 Bauteilblätter

DOKUMENT

16147_300btk_bp_2024-11-08.docx

VERTEILER

Per E-Mail an:
Landratsamt Mühldorf a. Inn, Herrn Bumberger,
Frau Meyer
Delta ImmoTec GmbH, Herrn Hopfensperger, Frau Loist
AJG Ingenieure GmbH, Herrn Fischnaller
Bummer Hof Planungs GmbH, Herrn Plank
Technisches Büro Hiebel GmbH, Herrn Hiebel

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

DAkKS-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.BP.Ac.
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

QUALITÄT UND QUALIFIKATION



Qualitätsmanagement nach
DIN EN ISO 9001:2015
LGA InterCert



Zertifiziert für
Building Information Modeling



Auditoren
der Deutschen Gesellschaft
für Nachhaltiges Bauen



Koordinatoren BNB
Bewertungssystem
Nachhaltiges Bauen



Prüflaboratorium nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2018
Ermittlung von Geräuschen
und Erschütterungen,
Modul Immissionsschutz



Amtlich benannte Stelle nach
§ 29b BImSchG (Gr. V)
Immissionsschutz



Amtlich benannte Stelle nach
§ 29b BImSchG (Gr. VI)
Erschütterungsschutz



VMPA anerkannte
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109



Energieeffizienzexperten
für Förderprogramme
des Bundes



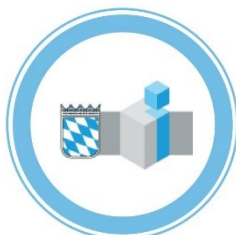
Energieberatung
für Nichtwohngebäude von
Kommunen und gemeinnützigen
Organisationen sowie im
Mittelstand



Energieaudits nach
§ 7 Abs. 3 i.V.m. § 8b EDL-G



Zertifizierte
Passivhausplaner



Bay. Ingenieurekammer-Bau
Sachverständige für den
baulichen und energiesparenden
Wärmeschutz nach § 3 Abs. 1
Satz 1 AVEu (SVEU) Bayern



Zertifiziert nach FLiB Cert
für Luftdichtheitsmessungen
von Gebäuden



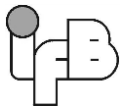
Radon-Messdienstleister (TÜV)
Zertifikat 3544785



Öffentlich bestellte und
vereidigte Sachverständige für
Schallschutz, Wärmeschutz,
Schallimmissionsschutz und
Erschütterungsschutz

Die oben genannten Akkreditierungen stellen die umfassenden Qualifikationen und Qualitätsstandards der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG dar. Dabei sind auch Akkreditierungen aufgeführt, die den fachspezifischen Fokus der vorliegenden Ausarbeitung nicht betreffen.

Dieses Dokument darf ohne Zustimmung der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG anderen Planungsbeteiligten ausschließlich projektbezogen im Rahmen des Planungsprozesses zugänglich gemacht werden. Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie planen, das vorliegende Dokument vollständig oder in Auszügen zu veröffentlichen oder unbeteiligten Dritten zugänglich zu machen.



Erläuterung

Der vorliegende Bauteilkatalog enthält bauphysikalisch relevante Bauteilaufbauten sowie Konstruktionsvorgaben und dient der Übersicht der aus bauphysikalischer Sicht relevanten Planungsgrundlagen der einzelnen Bauteile.

Im Bauteilkatalog werden nur Bauteile aufgeführt, an welche schall- oder wärmeschutztechnische Anforderungen bestehen. Raumakustische Maßnahmen werden nur in Ausnahmefällen im Bauteilkatalog mit aufgeführt, da diese Maßnahmen im Allgemeinen raumbezogen und nicht bauteilbezogen geplant werden.

Der Fokus des Bauteilkataloges liegt auf der detaillierten Beschreibung der Konstruktionen und der einzelnen Bauteilschichten. Darüber hinaus werden nur die wichtigsten Hinweise zur Ausführung mit aufgenommen. Bezüglich der Hinweise sind zwingend die detaillierten Ausarbeitungen, wie z. B. Schallschutznachweis und Nachweis nach GEG, zu berücksichtigen, da diese raum- und gebäudespezifische Informationen sowie Ausführungshinweise enthalten, die im Bauteilkatalog nicht dargestellt werden.

Hinsichtlich der Ausführung sind des Weiteren die Vorgaben und Hinweise der Hersteller sowie der Bauartgenehmigungen der Bauprodukte zu beachten.

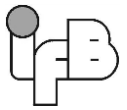
Ergänzend sind die detaillierten Anforderungen und Planungsgrundlagen, z. B. Architektur, Brandschutz, Tragwerk, Haustechnik gemäß den Ausarbeitungen der jeweiligen Fachplaner zu berücksichtigen.

Die Maßnahmen zur Abdichtung des Gebäudes gegen Feuchtigkeit von außen sowie gegen Feuchtebelastungen im Inneren des Gebäudes sind nach DIN 18533 bzw. WU-Beton-Richtlinie gesondert vom Architekten zu planen.

Des Weiteren wird empfohlen, durch den Objektplaner zu prüfen, ob in Abhängigkeit der Gebietseinstufung und der Nutzung des Gebäudes eine Abdichtung der erdbe-rührten Bauteile gegen eine Radonbelastung erforderlich ist.

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

Der Bauteilkatalog wird je nach beauftragtem Leistungsumfang bis zu einer definierten Leistungsphase erstellt oder in den weiteren Planungsphasen fortgeschrieben.



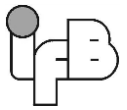
Der Bauteilkatalog dient dabei auch als Abstimmungswerkzeug, welches im beauftragten Leistungsumfang laufend fortgeschrieben wird. Es ist daher immer der Stand des Bauteilkataloges auf dem Deckblatt und auf den Bauteilblättern zu beachten.

Sofern die Bauteilaufbauten in die Planunterlagen des Objektplaners übernommen werden und der Bauteilkatalog in den weiteren Leistungsphasen nicht fortgeschrieben wird, ist zu beachten, dass ausschließlich die Planunterlagen verbindlich sind und der Bauteilkatalog nicht aktuell gehalten wird.

Im Bauteilkatalog werden ausschließlich bauteilbezogene Kennwerte angegeben. Insbesondere für den Schallschutz bedeutet dies, dass die Schalldämm-Maße sich nur auf das Bauteil beziehen und keine resultierenden Schalldämm-Maße einschließlich der flankierenden Schallübertragungen über angrenzende Bauteile darstellen. Die erreichbaren Schalldämm-Maße einschließlich aller Nebenwegsübertragungen können dem Schallschutznachweis entnommen werden.

In diesem Zusammenhang ist auch darauf hinzuweisen, dass in den Bauteilblättern „Anforderungen und Vorgaben des Bauteils“ angegeben sind. Diese stellen eine Übersicht der Planungsvorgaben und keinen Nachweis der Kennwerte dar. Die angegebenen Bauteile sind grundsätzlich geeignet, die anzustrebenden Anforderungen und Kennwerte einzuhalten. Die tatsächliche Einhaltung kann jedoch von weiteren Faktoren, wie z. B. den flankierenden Schallübertragungen, Wärmebrückenwirkungen etc. abhängen.

Der vorliegende Bauteilkatalog entspricht dem Bearbeitungsstand vom 8. November 2024. Im Bauteilkatalog werden bauphysikalische Kennwerte aufgeführt, die im Allgemeinen auch Grundlage der Nachweise nach GEG und für den baulichen Schallschutz sind. In den Nachweisen wird daher auf definierte Bearbeitungsstände des Bauteilkatalogs verwiesen. Alte Bearbeitungsstände des Bauteilkataloges sind daher aufzubewahren, um diese bei Bedarf mit den bauphysikalischen Nachweisen vorlegen zu können.



Berechnungsvoraussetzungen

In den Bauteilblättern werden für die relevanten Bauteile die berechneten Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) angegeben.

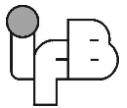
Die Berechnung der Wärmedurchgangskoeffizienten erfolgt für opake Bauteile nach dem in der aktuellen Fassung der DIN EN ISO 6946 angegebenen Berechnungsverfahren.

Für die transparenten Bauteile sind die Berechnungsgrundlagen zur Bestimmung der wärmeschutztechnisch relevanten Kennwerte in den jeweiligen Bauteilblättern angegeben.

Für die wärmedämmenden Schichten sind im Allgemeinen die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeiten in den Bauteilblättern angegeben, damit diese für die Planung und Ausschreibung übernommen werden können.

Die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeiten für die weiteren üblichen Baustoffe und Materialien werden in den Bauteilaufbauten nicht angegeben. Für die Berechnungen der U-Werte werden deren wärmeschutztechnischen Kennwerte aus DIN 4108-4 sowie DIN EN ISO 10456 entnommen.

Bei einigen Bauteilen, insbesondere bei Gefälledämmungen, Fenstern und Fassaden sind beispielhafte Maßnahmen(-kombinationen) angegeben, mit denen die wärmeschutztechnischen Anforderungswerte eingehalten werden können. Sofern von diesen Angaben abgewichen wird, sind die wärmeschutztechnischen Bemessungswerte vom Hersteller oder der ausführenden Firma nach den anerkannten Regeln der Technik unter Berücksichtigung aller wärmeschutztechnisch relevanten Einflüsse nachzuweisen. Dabei sind insbesondere auch Befestigungsmittel, Verbinder, Randverbünde etc. zu berücksichtigen.



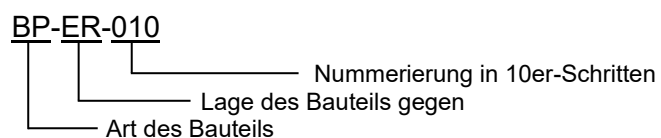
Bauteilschlüssel

Für die schnellere Auffindbarkeit von Bauteilen erhält jedes Bauteil eine Codierung. Die Codierung setzt sich aus nachstehenden Bauteilschlüsseln zusammen:

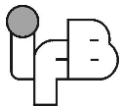
Bauteil	Code
Bodenplatte	BP
Trenndecke	TD
Treppe	TP
Balkon	BK
Terrasse	TS
Laubengang	LG
Außenwand	AW
Innenwand	IW
Schacht	ST
Tür	TR
Tor	TO
Dach	DA
Fenster	FF
Oberlicht/Glasdach	OL
Lichtkuppel/RWA-Öffnung	LK
Technikfundamente	TF
Sonderbauteil	SO

Lage gegen	Code
Erdreich	ER
normal beheizt	BH
niedrig beheizt	NB
unbeheizt	UB
Außenluft	AL
Tiefgarage	TG
Traforaum	TF
Heizzentrale	HZ
Regenrückhaltung	RR
Sprinklerbecken	SP

Die Codierung ist nach folgendem Prinzip aufgebaut:



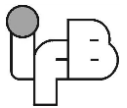
Die Nummerierung der Bauteile in 10er Schritten erlaubt das Einfügen von Bauteilen ohne Veränderung der Codierung für die bestehenden Bauteile.



Überarbeitungen

Um die Änderungen im Zuge der Fortschreibung des Bauteilkatalogs einfach nachvollziehen zu können, sind in folgender Tabelle die geänderten Bauteile dokumentiert.

Änderungsdatum	Geänderte Bauteile				
09.10.2023	Vorabzug mit Angabe erster Bauteile (unvollständig)				
13.10.2023	TD-BH-020	TD-BH-030	TD-BH-040	TD-BH-050	
27.10.2023	AW-AL-010	AW-AL-020	AW-AL-030	DA-AL-020	DA-AL-030
05.12.2023	TD-TG-010	AW-AL-030	AW-AL-040	AW-AL-050	IW-TG-010
	IW-TG-020				
07.06.2024	BP-ER-040	BP-ER-050	TD-TG-010	TD-BH-010	AW-ER-010
	AW-ER-020	AW-AL-030	AW-AL-040	AW-AL-041	AW-AL-050
	IW-TG-010	IW-TG-020	DA-AL-010	DA-AL-020	DA-AL-021
	DA-AL-022	DA-AL-040	DA-AL-041	DA-AL-050	DA-AL-051
	TR-AL-010	TR-AL-020	TR-AL-030	FF-AL-010	FF-AL-020
	FF-AL-030	FF-AL-040	FF-AL-050	FF-AL-060	FF-AL-070
	FF-AL-080	LK-AL-010			
03.07.2024	BP-ER-020	BP-ER-030	BP-ER-031	BP-ER-040	BP-ER-050
	BP-ER-060	TD-TG-010	TD-AL-010	AW-ER-010	IW-TG-20
	DA-AL-010	DA-AL-020	DA-AL-021	DA-AL-022	DA-AL-040
	DA-AL-041	DA-AL-050	DA-AL-051	DA-AL-060	DA-AL-061
	TR-AL-010	TR-AL-020	TR-AL-030	TR-AL-040	TR-TG-010
	FF-AL-010	FF-AL-020	FF-AL-030	FF-AL-040	FF-AL-050
	FF-AL-060	FF-AL-070	FF-AL-080	LK-AL-010	
09.08.2024	BP-ER-010	BP-ER-020	BP-ER-030	BP-ER-031	BP-ER-040
	BP-ER-050	BP-ER-051	BP-ER-052	TD-AL-010	AW-AL-030



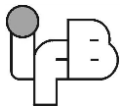
	AW-AL-040	AW-AL-050	DA-AL-010	DA-AL-022	DA-AL-040
	DA-AL-051	FF-AL-030	FF-AL-040	FF-AL-041	FF-AL-070
	FF-AL-080				
28.08.2024	AW-AL-050	FF-AL-040	FF-AL-041		
8. November 2024	BP-ER-020	BP-ER-021	BP-ER-030	BP-ER-031	BP-ER-032
	BP-ER-033	BP-ER-040	BP-ER-050	BP-ER-051	BP-ER-052
	TD-TG-010	TD-TG-020	TD-AL-010	TD-BH-010	TD-BH-011
	TD-BH-020	TD-BH-021	TD-BH-030	TD-BH-040	TD-BH-050
	TD-BH-060	TD-BH-070	TD-BH-080	TD-BH-081	TP-BH-010
	AW-AL-030	IW-BH-010	IW-BH-020	IW-BH-040	IW-BH-050
	IW-BH-060	IW-BH-070	IW-BH-080	IW-BH-090	IW-BH-100
	IW-BH-110	IW-BH-120	IW-BH-121	IW-BH-122	IW-BH-123
	IW-BH-130	IW-BH-140	IW-BH-150	IW-BH-160	IW-BH-170
	IW-BH-180	ST-BH-010	ST-BH-020	ST-BH-030	ST-BH-040
	DA-AL-040	DA-AL-041	DA-AL-060	TR-BH-010	TR-BH-020
	TR-BH-030	TR-BH-040			

Bei der Fortschreibung einzelner Bauteile des Bauteilkatalogs wird dieser immer in der Gesamtheit neu verschickt, damit den Planungsbeteiligten ein konsistenter Gesamtkatalog vorliegt. Änderungen werden entsprechend dokumentiert.

Nürnberg, den 8. November 2024

Dipl.-Ing. (FH) Thorsten Wegner
Geschäftsführung

Dipl.-Ing. (FH) Stefan Heimpel
Projektleitung



Inhaltsverzeichnis

Bodenplatten

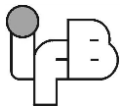
1

BP-ER-010	Neubau UG - Tiefgarage Fußboden gegen Erdreich mit Beschichtung	2
BP-ER-020	Neubau UG - Küchenräume und Spülküchen mit hoher Wasserbelastung Fußboden gegen Erdreich mit FBH und Fliesenbelag	3
BP-ER-020	Neubau UG - Küchenräume und Spülküchen mit hoher Wasserbelastung - Fortsetzung Fußboden gegen Erdreich mit FBH und Fliesenbelag	4
BP-ER-021	Neubau UG - Nebenräume der Küche - Abdichtung unter der Dämmung Fußboden gegen Erdreich mit FBH und Fliesenbelag	5
BP-ER-030	Neubau UG – Klassenzimmer wie Werkräume sowie Lager und Flure Fußboden gegen Erdreich mit FBH mit Bahnenbelag	6
BP-ER-031	Neubau UG – Sanitärräume und Umkleiden Fußboden gegen Erdreich mit Fliesenbelag	7
BP-ER-032	Neubau UG – Treppenhäuser, Schleusen und Müllraum Fußboden gegen Erdreich mit FBH mit Fliesenbelag	8
BP-ER-033	Neubau UG – Aufzugsschächte Fußboden gegen Erdreich mit FBH mit Fliesenbelag	9
BP-ER-040	Neubau UG – Technikräume Fußboden gegen Erdreich mit Bahnen- oder Parkettbelag	10
BP-ER-050	Bestand EG – Sporthalle mit Geräteraum (zwischen den Achsen B und C) Fußboden gegen Erdreich mit Beschichtung	11
BP-ER-051	Bestand EG – Verkehrsflächen (zwischen den Achsen B und C) Fußboden gegen Erdreich mit Estrich auf Trittschalldämmung	12
BP-ER-051	Bestand EG – Verkehrsflächen (zwischen den Achsen B und C) Fußboden gegen Erdreich mit Estrich auf Trittschalldämmung - Fortsetzung	13
BP-ER-052	Bestand EG –Umkleiden, WCs und Waschräume (zwischen den Achsen B und C) Fußboden gegen Erdreich mit Estrich auf Trittschalldämmung	14
BP-ER-052	Bestand EG –Umkleiden, WCs und Waschräume (zwischen den Achsen B und C) Fußboden gegen Erdreich mit Estrich auf Trittschalldämmung - Fortsetzung	15
BP-ER-060	Bestand UG – Abstellraum, Technikbereiche und Beckenumrandung Fußboden gegen Erdreich mit Beschichtung	16

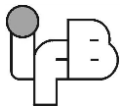
Trenndecken

17

TD-TG-010	Neubau EG – Klassenzimmer und Büros, etc., Flur, Technik, Lager, Pausenhalle /Aula Trenndecke aus Stahlbeton gegen Tiefgarage	18
TD-TG-020	Neubau EG – WC-Bereiche Trenndecke aus Stahlbeton gegen Tiefgarage	19
TD-AL-010	Neubau 1.OG über dem Eingangsbereich - Nebenraum Trenndecke aus Stahlbeton gegen Außenluft mit hinterlüfteter Bekleidung	20
TD-AL-010	Neubau 1.OG über dem Eingangsbereich Trenndecke aus Stahlbeton gegen Außenluft mit hinterlüfteter Bekleidung - Fortsetzung	21



TD-BH-010	Neubau EG – Klassenzimmer, etc., Flur, Lager, Technik, Pausenhalle /Aula, Mensa, Pausen- und Mensaausgabe, Hausmeisterwerkstatt, Vorratsraum, Wäscheraum Trenndecke aus Stahlbeton gegen beheizte Räume	22
TD-BH-011	Neubau EG – WCs Trenndecke aus Stahlbeton gegen beheizte Räume	23
TD-BH-020	Neubau 1.OG – Klassenzimmer, Büros etc., Flur, Lehrerzimmer und Silentium mit Nebenräumen, Bibliothek, Timeout-Raum, Technik Trenndecke aus Stahlbeton gegen beheizte Räume	24
TD-BH-021	Neubau 1.OG – WCs Trenndecke aus Stahlbeton gegen beheizte Räume	25
TD-BH-030	Bestand EG – Flur zwischen den Achsen C und D Trenndecke aus Stahlbeton gegen beheizte Räume	26
TD-BH-040	Bestand EG – Schwimmbeckenumrandung und zugehörige Nebenräume der Schwimmhalle Trenndecke aus Stahlbeton gegen beheizte Räume	27
TD-BH-050	Bestand EG – Schwimmbecken Trenndecke aus Stahlbeton gegen beheizte Räume	28
TD-BH-060	Bestand 1.OG – Büros (mit Ausnahme Berufsbegleiter 01-SFZ-58), Musikraum, Nebenraum-Musik, Rythmikraum, Konditionsraum, Kunsterziehung mir Vorbereitung und Sammlung sowie Flur zwischen den Achsen B – G und 2 – 6/7 Trenndecke aus Stahlbeton gegen beheizte Räume	29
TD-BH-070	Bestand 1.OG – Berufsbegleiter 01-SFZ-58 Trenndecke aus Stahlbeton mit unterseitig ertüchtigter Decke gegen beheizte Räume	30
TD-BH-080	Neubau 1.OG und 2.OG - Klassenzimmer, Büros, Technik, Flur etc. Trenndecke aus Brettspertholz gegen beheizte Räume	31
TD-BH-081	Neubau 1.OG und 2.OG - WCs. Trenndecke aus Brettspertholz gegen beheizte Räume	32
Treppen		33
TP-BH-010	Neubau UG – 2.OG - Treppenräume Treppenpodeste und Stahlbeton-Treppenläufe	34
Außenwände		35
AW-ER-010	Neubau UG Außenwand gegen Erdreich	36
AW-ER-020	Bestand UG Außenwand gegen Erdreich	37
AW-AL-030	Neubau Erdgeschoss und Obergeschosse Leichte Außenwand gegen Außenluft mit vorgehängter, hinterlüfteter Bekleidung	38
AW-AL-030	Neubau Erdgeschoss und Obergeschosse Leichte Außenwand gegen Außenluft mit vorgehängter, hinterlüfteter Bekleidung Fortsetzung	39
AW-AL-040	Neubau Erdgeschoss und Obergeschosse Stahlbeton-Außenwand gegen Außenluft mit vorgehängter, hinterlüfteter Bekleidung	40
AW-AL-041	Neubau Untergeschoss Stahlbeton-Außenwand gegen Außenluft mit vorgehängter, hinterlüfteter Bekleidung	41

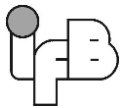


AW-AL-050	Bestand Erdgeschoss und 1. Obergeschoss Stahlbeton-Außenwand gegen Außenluft mit vorgehängter, hinterlüfteter Bekleidung	42
-----------	---	----

Innenwände 43

IW-TG-020	Neubau Untergeschoss Innenwand gegen Tiefgarage sowie gegen Müllraum mit Mineralschaum-Dämmplatte	44
IW-BH-010	Bestand 1.OG Stahlbetonwände mit $d \geq 300$ mm und freistehender Trockenbauvorsatzschale	45
IW-BH-020	Neubau UG Stahlbetonwand mit $d \geq 250$ mm	46
IW-BH-040	Neubau UG – 2.OG Stahlbetonwand mit $d \geq 200$ mm	47
IW-BH-050	Neubau und Aufstockung UG – 2.OG Stahlbetonwand mit $d \geq 250$ mm	48
IW-BH-060	Neubau EG Zweischalige Stahlbetonwand mit jeweils $d \geq 250$ mm und Dehnfuge	49
IW-BH-070	Bestand und Neubau UG und EG Zweischalige Stahlbetonwand mit jeweils $d \geq 250$ mm und Trennfuge	50
IW-BH-080	Neubau und Aufstockung 1.OG Zweischalige Stahlbetonwand mit jeweils $d \geq 250$ mm, Haustrennwand-Platte und Dehnfuge	51
IW-BH-090	Bestand, Neubau und Aufstockung UG – 2.OG Stahlbetonwand mit $d \geq 120$ mm	52
IW-BH-100	Bestand und Aufstockung 1.OG Zweischalige Wand aus Stahlbeton und Massivholz und Dehnfuge	53
IW-BH-110	Aufstockung 1.OG Holzmassivwand mit $d \geq 200$ mm und beidseitig freistehender Trockenbauvorsatzschale	54
IW-BH-120	Neubau und Aufstockung EG – 2.OG Holzmassivwände mit $d \geq 200$ mm und freistehender Trockenbauvorsatzschale	55
IW-BH-121	Neubau und Aufstockung EG – 2.OG Holzmassivwände mit $d \geq 200$ mm und freistehender Trockenbauvorsatzschale	56
IW-BH-122	Neubau EG Holzmassivwände mit $d \geq 200$ mm und freistehender Trockenbauvorsatzschale	57
IW-BH-123	Neubau EG – 2.OG Holzmassivwände mit $d \geq 200$ mm und direkter Trockenbaubeplankung	58
IW-BH-130	Neubau und Aufstockung EG – 2.OG Trockenbauwände - $R'_w \geq 47$ dB	59
IW-BH-140	Neubau und Aufstockung EG – 2.OG Trockenbauwände - $R'_w \geq 45$ dB	60
IW-BH-150	Neubau und Aufstockung UG – 2.OG Trockenbauwände - $R'_w \geq 37$ dB	61
IW-BH-150	Neubau und Aufstockung UG – 2.OG Trockenbauwände - $R'_w \geq 37$ dB - Fortsetzung	62

Systemtrennwände 63



IW-BH-160	Neubau UG – 2.OG Glas-Systemtrennwand - $R'_w \geq 47$ dB	64
-----------	--	----

IW-BH-170	Neubau 1. und 2. OG Glas-Systemtrennwand - $R'_w \geq 37$ dB	65
-----------	---	----

Mobile Trennwände 66

IW-BH-180	Neubau 1. OG zwischen Rythmikraum 01-SFZ-56 und Kondition 01-SFZ-55 Mobile Trennwand ohne Schlupftür - $R'_w \geq 47$ dB	67
-----------	---	----

Schächte 68

ST-BH-010	Neubau UG – 2.OG Aufzugsschächte - 25 cm Stahlbeton	69
-----------	--	----

ST-BH-010	Neubau UG – 2.OG Installationsschächte - ≥ 20 cm Stahlbeton	70
-----------	---	----

ST-BH-030	Bestand, Neubau und Aufstockung EG – 2.OG Installationsschächte in Trockenbauweise	71
-----------	---	----

ST-BH-040	Bestand, Neubau und Aufstockung EG – 2.OG Installationsschächte in Trockenbauweise (Sanitärbereiche)	72
-----------	---	----

Dächer 73

DA-AL-010	Neubau über 2.OG Aufbau mit Metalleindeckung gem. grundsätzlicher Vorgabe der Delta ImmoTec GmbH	74
-----------	---	----

DA-AL-010	Neubau über 2.OG Aufbau mit Metalleindeckung gem. grundsätzlicher Vorgabe der Delta ImmoTec GmbH – Fortsetzung	75
-----------	---	----

DA-AL-022	Neubau über 1.OG im Bereich der Neu-Aufstockung der Schwimmhalle (Achsen D – G und 1 – 6) Aufbau als Gründach mit Aufdach-Dämmung	76
-----------	--	----

DA-AL-040	Bestand über 1.OG im Bereich der Sporthalle (Achsen A – B und 1 – 7/8) sowie über EG im Bereich des Foyers (Achsen B -D und 6/7 – 7/8) Warmdach mit Metalleindeckung mit PUR-Dämmplatten	77
-----------	---	----

DA-AL-040	Bestand über 1.OG im Bereich der Sporthalle (Achsen A – B und 1 – 7/8) sowie über EG im Bereich des Foyers (Achsen B -D und 6/7 – 7/8) Warmdach mit Metalleindeckung mit PUR-Dämmplatten - Fortsetzung	78
-----------	---	----

DA-AL-041	Bestand über 1.OG im Bereich der Neu-Aufstockung der Nebenräume der Turnhalle (Achsen B - D und 1 – 7/8) Warmdach mit Metalleindeckung mit PUR-Dämmplatten	79
-----------	---	----

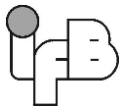
DA-AL-041	Bestand über 1.OG im Bereich der Neu-Aufstockung der Nebenräume der Turnhalle (Achsen B - D und 1 – 7/8) Warmdach mit Metalleindeckung mit PUR-Dämmplatten - Fortsetzung	80
-----------	---	----

DA-AL-051	Neubau über 1.OG im Bereich der Pausenhalle / Aula Warmdach begrünt mit druckfester, nichtbrennbarer Dämmung	81
-----------	---	----

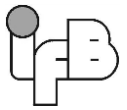
DA-AL-060	Bestand über EG (Dachterrasse zwischen den Achsen B - D und 1 - 2/3) Warmdach begebar mit PUR-Dämmplatten	82
-----------	--	----

DA-AL-060	Bestand über EG (Dachterrasse zwischen den Achsen B - D und 1 - 2/3) Warmdach begebar mit PUR-Dämmplatten - Fortsetzung	83
-----------	--	----

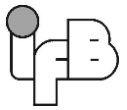
Außentüren 84



TR-AL-010	Neubau UG und EG Opake Türen gegen Außenluft	85
TR-AL-020	Bestand UG Opake Türen gegen Außenluft	86
TR-AL-030	Bestand EG Opake Türen gegen Außenluft	87
TR-AL-040	Neubau UG und EG innerhalb FF-AL-020 (Windfänge und Treppenhäuser) Türen gegen Außenluft innerhalb der Pfosten-Riegel-Fassaden	88
Innentüren		89
TR-TG-010	Neubau UG Opake Türen gegen Tiefgarage	90
TR-BH-010	Neubau UG – 2.OG (siehe Beschreibung bei Anmerkungen) Innentür - $R_{w,R} \geq 27$ dB	91
TR-BH-020	Neubau UG – 2.OG (siehe Beschreibung bei Anmerkungen) Innentür - $R_{w,R} \geq 32$ dB	92
TR-BH-030	Neubau UG – 2.OG (siehe Beschreibung bei Anmerkungen) Innentür - $R_{w,R} \geq 37$ dB	93
TR-BH-040	Neubau EG - Mensa- und Pausenausgabe Rollläden bzw. Hebefaltladen	94
Fenster/Fassaden		95
FF-AL-010	Neubau UG und EG innerhalb FF-AL-020 (Windfänge und Treppenhäuser) Fenster als Lüftungsflügel mit 3-fach Sonnenschutz-Isolierverglasung	96
FF-AL-020	Neubau UG und EG – Windfänge und Treppenhäuser Pfosten-Riegel-Fassade mit 3-fach Sonnenschutz-Isolierverglasung	97
FF-AL-030	Neubau UG – 2.OG innerhalb FF-AL-040 sowie FF-AL-041 Fenster als Lüftungsflügel mit 3-fach Sonnenschutz-Isolierverglasung	98
FF-AL-040	Neubau UG – 2.OG mit Ausnahme von FF-AL-041 Pfosten-Riegel-Fassade mit 3-fach Sonnenschutz-Isolierverglasung	99
FF-AL-040	Neubau UG – 2.OG mit Ausnahme von FF-AL-041 Pfosten-Riegel-Fassade mit 3-fach Sonnenschutz-Isolierverglasung - Fortsetzung	100
FF-AL-041	Neubau EG und 1.OG - Sonderfall für die 5 Räume Pfosten-Riegel-Fassade mit 3-fach Sonnenschutz-Isolierverglasung: 00-SFZ-22 1.Hilfe, 00-SFZ-20 Jugendsozialarbeit, 00-SFZ-12 Einzeltherapie und 00-SFZ-11 Einzeltherapie	101
FF-AL-041	Neubau EG - Sonderfall für die 4 Räume Pfosten-Riegel-Fassade mit 3-fach SS-IV: 00-SFZ-22 1.Hilfe, 00-SFZ-20 Jugendsozialarbeit, 00-SFZ-12 Einzeltherapie und 00-SFZ-11 Einzeltherapie - Fortsetzung	102
FF-AL-050	Bestand Sporthalle innerhalb FF-AL-060 Fenster als Lüftungsflügel mit 3-fach Wärmeschutz-Isolierverglasung	103
FF-AL-060	Bestand Sporthalle Pfosten-Riegel-Fassade mit 3-fach Wärmeschutz-Isolierverglasung	104
FF-AL-060	Bestand Sporthalle Pfosten-Riegel-Fassade mit 3-fach Wärmeschutz-Isolierverglasung - Fortsetzung	105



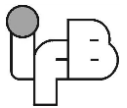
FF-AL-070	Bestand Schwimmhalle innerhalb FF-AL-080	
Fenster als Lüftungsflügel mit 3-fach Sonnenschutz-Isolierverglasung		106
<hr/>		
FF-AL-080	Bestand Schwimmhalle	
Pfosten-Riegel-Fassade mit 3-fach Sonnenschutz-Isolierverglasung		107
<hr/>		
Oberlichter/Lichtkuppeln/RWA-Öffnungen		108
<hr/>		
LK-AL-010	Bestand über 1.OG	
Dachoberlichter		109
<hr/>		



Bodenplatten



Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 1
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung: BP-ER-010
Gebäudeteil: Neubau
Position: UG - Tiefgarage
Bauteil: Fußboden gegen Erdreich mit Beschichtung

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

keine

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - OS 8 Beschichtung oder OS 11 Beschichtung nach Vorgabe der Objektplanung
- ≥ 400 mm Stahlbeton-Bodenplatte aus WU-Beton
(als Teil einer wasserundurchlässigen Gesamtkonstruktion)
- - ggf. Sauberkeitsschicht

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

-

Anmerkungen

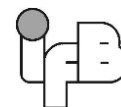
Fugen und insbesondere Höhenversätze zwischen den Bauteilen müssen vermieden werden. Rinnen und Gullys müssen entweder außerhalb der üblichen Fahrstrecken angeordnet oder mit bodengleichen lärmarmen Abdeckungen ohne Höhenversatz ausgeführt werden, sodass beim Überfahren die Körperschallanregung der Bodenplatte minimiert wird. Im Bereich von Einfahrten und Rampen sind lärmarme Rinnenabdeckungen zu verwenden, z. B. verschraubte Gusseisengitter

Die Abdichtung der Bodenplatte gegen Erdreich nach DIN 18533 bzw. WU-Beton-Richtlinie ist gesondert vom Architekten zu planen.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

keine

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 2
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	BP-ER-020
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	UG - Küchenräume und Spülküchen mit hoher Wasserbelastung
Bauteil:	Fußboden gegen Erdreich mit FBH und Fliesenbelag

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	R	≥	0,90 (m²K)/W
Maximal zulässige Verkehrslast bis zu	q _k	≤	5,0 kN/m²
Fußbodenaufbauhöhe:	h	=	200 mm

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - Fliesenbelag, im Dünnbett verlegt nach Vorgabe der Objektplanung
- ≈ 3 mm Beschichtungsabdichtung nach DIN 18534 und ZDB-Merkblatt
- ≥ 85 mm Zementestrich als Heizestrich DIN 18560-CT-F5-S85-H65
maximaler Durchmesser der Heizrohre: 20 mm
minimal zulässige Estrichüberdeckung über den Heizrohren: 65 mm
- ≥ 30 mm Fußbodenheizungs-Systemplatte
mit Funktion als Trennlage und mit integrierter Trittschalldämmplatte
dynamische Steifigkeit $s' \leq 20 \text{ MN/m}^3$
zulässige Verkehrslast bis zu 5,0 kN/m²
Wärmedurchlasswiderstand $R \geq 0,75 \text{ (m}^2\text{K)/W}$
- ≥ 20 mm Wärmedämmplatte nach Vorgabe DIN EN 1264-4 als Höhenausgleich und ggf. Installations-
onsebene; Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{\text{BW}} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$
- ≈ 5 mm Abdichtung nach DIN 18534, fett-, milch- und ölsäurebeständig
an die zweite Entwässerungsebene der Rinnen- und Gully-Anschlüsse angedichtet
- - Gefälleestrich zu den Rinnen und Gullys
- ≥ 400 mm Stahlbeton-Bodenplatte aus WU-Beton
Ausnahme: Raum 01-SFZ-26 Kalte Küche – hier „nur“ 250 mm
(als Teil einer wasserundurchlässigen Gesamtkonstruktion)
- - Trennschicht, z. B. 0,2 mm PE-Folie
- ≥ 160 mm Perimeter-Wärmedämmplatte aus extrudiertem Polystyrol, Anwendungstyp PB
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{\text{BW}} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$
- - ggf. Sauberkeitsschicht

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient	U	≤	0,18 W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand	R	≥	5,31 (m²K)/W

Anmerkungen

Die Perimeterdämmung ist entsprechend den Herstellerrichtlinien sowie entsprechend den Vorgaben aus der Allgemeinen Bauartgenehmigung zu verlegen. Die Eignung der vorgeschlagenen Perimeterdämmung hinsichtlich der notwendigen Belastbarkeit (vorhandene Druckspannungen) ist vom Tragwerksplaner zu prüfen. Die Abdichtung der Bodenplatte gegen Erdreich nach DIN 18533 bzw. WU-Beton-Richtlinie sowie die Abdichtung der Küchenräume nach DIN 18534 sind gesondert vom Architekten zu planen. Es wird davon ausgegangen, dass die Kühlräume in Form von Kühlzellen ausgeführt werden. In diesen Bereichen kann der Estrich ausgespart werden, sofern die Kühlzellen köperschallentkoppelt aufgestellt werden.

Die Fußbodenheizungs-Systemplatte darf aufgrund der Wasserbelastung nicht aus Faserdämmstoff bestehen.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 3
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	

**Bauteil**

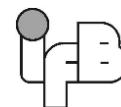
Codierung: BP-ER-020
Gebäudeteil: Neubau
Position: UG - Küchenräume und Spülküchen mit hoher Wasserbelastung - Fortsetzung
Bauteil: Fußboden gegen Erdreich mit FBH und Fliesenbelag

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient $U \leq 0,30 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Dazu reichen 100 mm Perimeter-Wärmedämmplatte aus extrudiertem Polystyrol, Anwendungstyp PB mit einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda_{\text{BW}} \leq 0,040 \text{ W}/(\text{mK})$ aus.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 4
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	BP-ER-021
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	UG - Nebenräume der Küche - Abdichtung unter der Dämmung
Bauteil:	Fußboden gegen Erdreich mit FBH und Fliesenbelag

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	R	≥	0,90 (m²K)/W
Maximal zulässige Verkehrslast bis zu	q _k	≤	5,0 kN/m²
Fußbodenaufbauhöhe:	h	=	200 mm

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - Fliesenbelag, im Dünnbett verlegt nach Vorgabe der Objektplanung
- ≈ 3 mm Beschichtungsabdichtung nach DIN 18534 und ZDB-Merkblatt
- ≥ 85 mm Zementestrich als Heizestrich DIN 18560-CT-F5-S85-H65 mit Verzug zu den Abläufen
maximaler Durchmesser der Heizrohre: 20 mm
minimal zulässige Estrichüberdeckung über den Heizrohren: 65 mm
- ≥ 30 mm Fußbodenheizungs-Systemplatte
mit Funktion als Trennlage und mit integrierter Trittschalldämmplatte
dynamische Steifigkeit $s' \leq 20 \text{ MN/m}^3$
zulässige Verkehrslast bis zu 5,0 kN/m²
Wärmedurchlasswiderstand $R \geq 0,75 \text{ (m}^2\text{K)/W}$
- ≥ 20 mm Wärmedämmplatte nach Vorgabe DIN EN 1264-4 als Höhenausgleich und ggf. Installations-
onsebene; Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{\text{BW}} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$
- ≈ 5 mm Abdichtung nach DIN 18534, fett-, milch- und ölsäurebeständig
- ≥ 400 mm Stahlbeton-Bodenplatte aus WU-Beton
(als Teil einer wasserundurchlässigen Gesamtkonstruktion)
- - Trennschicht, z. B. 0,2 mm PE-Folie
- ≥ 160 mm Perimeter-Wärmedämmplatte aus extrudiertem Polystyrol, Anwendungstyp PB
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{\text{BW}} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$
- - ggf. Sauberkeitsschicht

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient	U	≤	0,18 W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand	R	≥	5,31 (m²K)/W

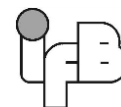
Anmerkungen

Die Perimeterdämmung ist entsprechend den Herstellerrichtlinien sowie entsprechend den Vorgaben aus der Allgemeinen Bauartgenehmigung zu verlegen. Die Eignung der vorgeschlagenen Perimeterdämmung hinsichtlich der notwendigen Belastbarkeit (vorhandene Druckspannungen) ist vom Tragwerksplaner zu prüfen. Die Abdichtung der Bodenplatte gegen Erdreich nach DIN 18533 bzw. WU-Beton-Richtlinie sowie die Abdichtung der Küchenräume nach DIN 18534 ist gesondert vom Architekten zu planen. Es wird davon ausgegangen, dass die Kühlräume in Form von Kühlzellen ausgeführt werden. In diesen Bereichen kann der Estrich ausgespart werden, sofern die Kühlzellen köperschallentkoppelt aufgestellt werden.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient	U	≤	0,30 W/(m²K)
Dazu reichen 100 mm Perimeter-Wärmedämmplatte aus extrudiertem Polystyrol, Anwendungstyp PB mit einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda_{\text{BW}} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$ aus.			

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 5
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	BP-ER-030
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	UG – Klassenzimmer wie Werkräume sowie Lager und Flure
Bauteil:	Fußboden gegen Erdreich mit FBH mit Bahnenbelag

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	R	≥	0,90 (m²K)/W
Maximal zulässige Verkehrslast bis zu	q _k	≤	5,0 kN/m²
Fußbodenaufbauhöhe:	h	=	200 mm

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - Bahnenbelag nach Vorgabe der Objektplanung
- ≥ 85 mm Zementestrich als Heizestrich DIN 18560-CT-F5-S85-H65
maximaler Durchmesser der Heizrohre: 20 mm
minimal zulässige Estrichüberdeckung über den Heizrohren: 65 mm
- ≥ 30 mm Fußbodenheizungs-Systemplatte
mit Funktion als Trennlage und mit integrierter Trittschalldämmplatte
dynamische Steifigkeit $s' \leq 20 \text{ MN/m}^3$
zulässige Verkehrslast bis zu 5,0 kN/m²
Wärmedurchlasswiderstand $R \geq 0,75 \text{ (m}^2\text{K)/W}$
- ≥ 20 mm Wärmedämmplatte nach Vorgabe DIN EN 1264-4 als Höhenausgleich und ggf. Installations-
ebene; Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$
- - Bituminöse Dampfsperre (z. B. V60 S4 Al)
- ≥ 400 mm Stahlbeton-Bodenplatte aus WU-Beton
(als Teil einer wasserundurchlässigen Gesamtkonstruktion)
- - Trennschicht, z. B. 0,2 mm PE-Folie
- ≥ 160 mm Perimeter-Wärmedämmplatte aus extrudiertem Polystyrol, Anwendungstyp PB
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$
- - ggf. Sauberkeitsschicht

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient	U	≤	0,18 W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand	R	≥	5,31 (m²K)/W

Anmerkungen

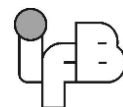
Die Perimeterdämmung ist entsprechend den Herstellerrichtlinien sowie entsprechend den Vorgaben aus der Allgemeinen Bauartgenehmigung zu verlegen. Die Eignung der vorgeschlagenen Perimeterdämmung hinsichtlich der notwendigen Belastbarkeit (vorhandene Druckspannungen) ist vom Tragwerksplaner zu prüfen.

Die Abdichtung der Bodenplatte gegen Erdreich nach DIN 18533 bzw. WU-Beton-Richtlinie ist gesondert vom Architekten zu planen.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient	U	≤	0,30 W/(m²K)
Dazu reichen 100 mm Perimeter-Wärmedämmplatte aus extrudiertem Polystyrol, Anwendungstyp PB mit einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda_{BW} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$ aus.			

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 6
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	BP-ER-031
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	UG – Sanitärräume und Umkleiden
Bauteil:	Fußboden gegen Erdreich mit Fliesenbelag

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	R	≥	0,90 (m²K)/W
Maximal zulässige Verkehrslast bis zu	q _k	≤	5,0 kN/m²
Fußbodenaufbauhöhe:	h	=	200 mm

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - Fliesenbelag, im Dünnbett verlegt nach Vorgabe der Objektplanung
- ≈ 3 mm Beschichtungsabdichtung nach DIN 18534 und ZDB-Merkblatt
- ≥ 85 mm Zementestrich als Heizestrich DIN 18560-CT-F5-S85-H65
maximaler Durchmesser der Heizrohre: 20 mm
minimal zulässige Estrichüberdeckung über den Heizrohren: 65 mm
- ≥ 30 mm Fußbodenheizungs-Systemplatte
mit Funktion als Trennlage und mit integrierter Trittschalldämmplatte
dynamische Steifigkeit $s' \leq 20 \text{ MN/m}^3$
zulässige Verkehrslast bis zu 5,0 kN/m²
Wärmedurchlasswiderstand $R \geq 0,75 \text{ (m}^2\text{K)/W}$
- ≥ 20 mm Wärmedämmplatte nach Vorgabe DIN EN 1264-4 als Höhenausgleich und ggf. Installati-
onsebene; Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{\text{BW}} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$
- - Bituminöse Dampfsperre (z. B. V60 S4 Al)
- ≥ 400 mm Stahlbeton-Bodenplatte aus WU-Beton
(als Teil einer wasserundurchlässigen Gesamtkonstruktion)
- - Trennschicht, z. B. 0,2 mm PE-Folie
- ≥ 160 mm Perimeter-Wärmedämmplatte aus extrudiertem Polystyrol, Anwendungstyp PB
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{\text{BW}} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$
- - ggf. Sauberkeitsschicht

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient	U	≤	0,18 W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand	R	≥	5,31 (m²K)/W

Anmerkungen

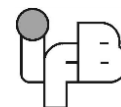
Die Perimeterdämmung ist entsprechend den Herstellerrichtlinien sowie entsprechend den Vorgaben aus der Allgemeinen Bauartgenehmigung zu verlegen. Die Eignung der vorgeschlagenen Perimeterdämmung hinsichtlich der notwendigen Belastbarkeit (vorhandene Druckspannungen) ist vom Tragwerksplaner zu prüfen.

Die Abdichtung der Bodenplatte gegen Erdreich nach DIN 18533 bzw. WU-Beton-Richtlinie sowie die Abdichtung der Sanitärräume nach DIN 18534 sind gesondert vom Architekten zu planen.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient $U \leq 0,30 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Dazu reichen 100 mm Perimeter-Wärmedämmplatte aus extrudiertem Polystyrol, Anwendungstyp PB mit einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda_{\text{BW}} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$ aus.
Die Fußbodenheizungs-Systemplatte darf aufgrund der Wasserbelastung nicht aus Faserdämmstoff bestehen.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 7
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	BP-ER-032
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	UG – Treppenhäuser, Schleusen und Müllraum
Bauteil:	Fußboden gegen Erdreich mit FBH mit Fliesenbelag

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	R	≥	0,90 (m²K)/W
Maximal zulässige Verkehrslast bis zu	q _k	≤	5,0 kN/m²
Fußbodenaufbauhöhe:	h	=	200 mm

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - Fliesenbelag, im Dünnbett verlegt nach Vorgabe der Objektplanung
- ≥ 85 mm Zementestrich als Heizestrich DIN 18560-CT-F5-S85-H65
maximaler Durchmesser der Heizrohre: 20 mm
minimal zulässige Estrichüberdeckung über den Heizrohren: 65 mm
- ≥ 30 mm Fußbodenheizungs-Systemplatte
mit Funktion als Trennlage und mit integrierter Trittschalldämmplatte
dynamische Steifigkeit $s' \leq 20 \text{ MN/m}^3$
zulässige Verkehrslast bis zu 5,0 kN/m²
Wärmedurchlasswiderstand $R \geq 0,75 \text{ (m}^2\text{K)/W}$
- ≥ 20 mm Wärmedämmplatte nach Vorgabe DIN EN 1264-4 als Höhenausgleich und ggf. Installations-
ebene; Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$
- - Bituminöse Dampfsperre (z. B. V60 S4 Al)
- ≥ 400 mm Stahlbeton-Bodenplatte aus WU-Beton
(als Teil einer wasserundurchlässigen Gesamtkonstruktion)
- - Trennschicht, z. B. 0,2 mm PE-Folie
- ≥ 160 mm Perimeter-Wärmedämmplatte aus extrudiertem Polystyrol, Anwendungstyp PB
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$
- - ggf. Sauberkeitsschicht

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient	U	≤	0,18 W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand	R	≥	5,31 (m²K)/W

Anmerkungen

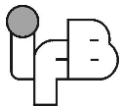
Die Perimeterdämmung ist entsprechend den Herstellerrichtlinien sowie entsprechend den Vorgaben aus der Allgemeinen Bauartgenehmigung zu verlegen. Die Eignung der vorgeschlagenen Perimeterdämmung hinsichtlich der notwendigen Belastbarkeit (vorhandene Druckspannungen) ist vom Tragwerksplaner zu prüfen.

Die Abdichtung der Bodenplatte gegen Erdreich nach DIN 18533 bzw. WU-Beton-Richtlinie ist gesondert vom Architekten zu planen.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient	U	≤	0,30 W/(m²K)
Dazu reichen 100 mm Perimeter-Wärmedämmplatte aus extrudiertem Polystyrol, Anwendungstyp PB mit einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda_{BW} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$ aus.			

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 8
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	BP-ER-033
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	UG – Aufzugsschächte
Bauteil:	Fußboden gegen Erdreich mit FBH mit Fliesenbelag

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

keine

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - ölfester Anstrich / ölfeste Beschichtung
- ≥ 400 mm Stahlbeton-Bodenplatte aus WU-Beton
(als Teil einer wasserundurchlässigen Gesamtkonstruktion)
- - Trennschicht, z. B. 0,2 mm PE-Folie
- ≥ 160 mm Perimeter-Wärmedämmplatte aus extrudiertem Polystyrol, Anwendungstyp PB
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$
- - ggf. Sauberkeitsschicht

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient	U	≤	0,24 W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand	R	≥	4,00 (m²K)/W

Anmerkungen

Die Perimeterdämmung ist entsprechend den Herstellerrichtlinien sowie entsprechend den Vorgaben aus der Allgemeinen Bauartgenehmigung zu verlegen. Die Eignung der vorgeschlagenen Perimeterdämmung hinsichtlich der notwendigen Belastbarkeit (vorhandene Druckspannungen) ist vom Tragwerksplaner zu prüfen.

Die Perimeterdämmung ist bei einer vertieften Schachtgrube auch seitlich umlaufend zwischen den Bodenplattendämmungen der Aufzugsschächte und den Bodenplattendämmungen der angrenzenden Bodenplatten auszuführen, so dass sich eine durchgehende Dämmebene ergibt.

Die Abdichtung der Bodenplatte gegen Erdreich nach DIN 18533 bzw. WU-Beton-Richtlinie ist gesondert vom Architekten zu planen.

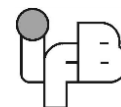
Anforderungen an den Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2 bestehen nicht. Schäden durch Tauwasser sind aufgrund der Lage und Nutzung der Räume nicht zu erwarten.

Anstriche oder die Beschichtungen müssen entweder diffusionsoffen sein oder eine ausreichende Haftzugfestigkeit aufweisen, damit sich bei rückwärtigem Dampfdruck keine Ablösungen oder Blasen bilden.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient	U	≤	0,30 W/(m²K)
Dazu reichen 140 mm Perimeter-Wärmedämmplatte aus extrudiertem Polystyrol, Anwendungstyp PB mit einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda_{BW} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$ aus.			

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 9
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	BP-ER-040
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	UG – Technikräume
Bauteil:	Fußboden gegen Erdreich mit Bahnen- oder Parkettbelag

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	keine Anforderung
Maximal zulässige Verkehrslast bis zu	$q_k \leq 5,0 \text{ kN/m}^2$

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- ≥ 400 mm Stahlbeton-Bodenplatte aus WU-Beton als Rohboden nach Vorgabe der Objektplanung (als Teil einer wasserundurchlässigen Gesamtkonstruktion)
- - Trennschicht, z. B. 0,2 mm PE-Folie
- ≥ 160 mm Perimeter-Wärmedämmplatte aus extrudiertem Polystyrol, Anwendungstyp PB
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$
- - ggf. Sauberkeitsschicht

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient	$U \leq 0,24 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Wärmedurchlasswiderstand	$R \geq 4,00 \text{ (m}^2\text{K)/W}$

Anmerkungen

Für die Technikräume bestehen keine Anforderungen an den Trittschallschutz der Fußbodenkonstruktion, da diese nur zu Wartungszwecken begangen wird. Körperschallerzeugende Anlagen sind körperschallgedämmt aufzustellen.

Die Perimeterdämmung ist entsprechend den Herstellerrichtlinien sowie entsprechend den Vorgaben aus der Allgemeinen Bauartgenehmigung zu verlegen. Die Eignung der vorgeschlagenen Perimeterdämmung hinsichtlich der notwendigen Belastbarkeit (vorhandene Druckspannungen) ist vom Tragwerksplaner zu prüfen.

Die Abdichtung der Bodenplatte gegen Erdreich nach DIN 18533 bzw. WU-Beton-Richtlinie ist gesondert vom Architekten zu planen.

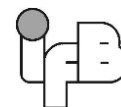
Anforderungen an den Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2 bestehen nicht. Schäden durch Tauwasser sind aufgrund der Lage und Nutzung der Räume nicht zu erwarten.

Ggf. vorgesehene Anstriche oder Beschichtungen müssen entweder diffusionsoffen sein oder eine ausreichende Haftzugfestigkeit aufweisen, damit sich bei rückwärtigem Dampfdruck keine Ablösungen oder Blasen bilden.

Anforderungen bei GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient	$U \leq 0,37 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Dazu reichen 100 mm Perimeter-Wärmedämmplatte aus extrudiertem Polystyrol, Anwendungstyp PB mit einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda_{BW} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$ aus.	

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 10
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	BP-ER-050
Gebäudeteil:	Bestand
Position:	EG – Sporthalle mit Geräteraum (zwischen den Achsen B und C)
Bauteil:	Fußboden gegen Erdreich mit Beschichtung

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchgangskoeffizient nach Vorgabe BEG EM ¹⁾	U	≤	0,35 W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	R	≥	0,90 (m²K)/W
Fußbodenaufbauhöhe:	h	=	160 mm

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

160 mm	Sportboden mit integrierter Trittschalldämmung und Fußbodenheizung mit einer bewerteten Trittschallminderung von $\Delta L_w \geq 28$ dB (Herstellernachweis erforderlich) nach Vorgabe der Objektplanung bestehend aus
5 mm	Sportbodenbelag aus Linoleum nach Vorlage Materialkonzept
12 mm	Druckverteiler-Modul aus Spezial-Sperrholzplatten als Teil des geprüften Sportbodens
-	PE-Folie mit einem s_d -Wert von $s_d \geq 20$ m nach Vorgabe DIN 4108-3:2024-03
15 mm	Blindbodenmodul aus Fichtenholz als Teil des geprüften Sportbodens
≥ 128 mm	Schwinghölzer als Teil des geprüften Sportbodens mit einem abgestimmten Rahmenanteil von maximal 18 %, dazwischen ≥ 120 mm Wärmedämmplatten mit einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda_{BW} \leq 0,032$ W/(mK)
-	neue bituminöse Abdichtung gegen Erdreich nach DIN 18533
-	„Feuchtigkeitsisolierung“ im Bestand
150 mm	Stahlbeton-Bodenplatte im Bestand

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient	U	≤	0,35 W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand im Mittel über die Bauteilfläche	R _m	≥	2,71 (m²K)/W
Trittschalldämmung des Sportbodens nach Vorgabe des bauakustischen Entwurfs			

Anmerkungen

¹⁾ Anforderung bei Ausbildung eines neuen Fußbodenaufbaus bei bestehenden Bodenflächen gegen Erdreich (nur NWG)
Der Bauteilaufbau wurde durch das IfB Sorge nicht beprobt. Als Quelle zu Angaben im Bestand dienen die am 26.04.2023 bereitgestellten Bestandspläne.

Die Abdichtung der Bodenplatte gegen Erdreich nach DIN 18533 ist gesondert vom Architekten zu planen.

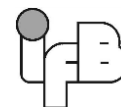
Die erforderliche bewertete Trittschallminderung von $\Delta L_w \geq 24$ dB ist vom Hersteller bzw. der ausführenden Firma vorab mittels Prüfzeugnis nachzuweisen.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient bei Aufbau oder Erneuerung von Fußbodenaufbauten auf der beheizten Seite.	U	≤	0,50 W/(m²K)
--	---	---	--------------

Es werden aber keine veränderten Maßnahmen gegenüber der BEG EM Fassung empfohlen, jedoch kann bei dieser Variante im Bedarfsfall ein höherer Anteil der Schwinghölzer des geprüften Sportbodens zugelassen werden.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 11
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	BP-ER-051
Gebäudeteil:	Bestand
Position:	EG – Verkehrsflächen (zwischen den Achsen B und C)
Bauteil:	Fußboden gegen Erdreich mit Estrich auf Trittschalldämmung

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchgangskoeffizient nach Vorgabe BEG EM ¹⁾	U	≤	0,35	W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	R	≥	0,90	(m²K)/W
Maximal zulässige Verkehrslast bis zu	q _k	≤	3,0	kN/m²
Fußbodenaufbauhöhe:	h	=	80	mm

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - Fußbodenoberbelag nach Vorgabe der Objektplanung
- ≥ 45 mm Calciumsulfat-Fließestrich DIN 18560-CAF-F5-S45
- 0,2 mm PE-Folie als Trennschicht, mit 10 cm Stoßüberdeckung verlegt
- 20-5 mm Trittschalldämmplatte aus Mineralwolle
dynamische Steifigkeit $s' \leq 20 \text{ MN/m}^3$
zulässige Verkehrslast bis zu 5,0 kN/m²
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{\text{BW}} \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$
Referenzprodukt: Akustik EP 5 der SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG
- - neue bituminöse Abdichtung gegen Erdreich nach DIN 18533
- - ggf. „Feuchtigkeitsisolierung“ im Bestand
- 150 mm Stahlbeton-Bodenplatte im Bestand

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient	U	≤	1,3	W/(m²K)
Die Vorgaben der BEG EM werden aufgrund der zur Verfügung stehenden geringen Fußbodenaufbauhöhe nicht eingehalten. Diese Maßnahme ist nach BEG EM daher nicht förderfähig.				
Wärmedurchlasswiderstand	R	≥	0,60	(m²K)/W
Die Vorgaben an den Mindestwärmeschutz (im relevanten 5 m Randbereich) können ebenfalls nicht erreicht werden. Da im Bestand aber keine auf eine unzureichende Dämmung zurückzuführenden Schäden bekannt sind, ist davon auszugehen, dass die neu geplante Maßnahme dennoch funktionsfähig ist.				

Anmerkungen

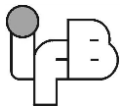
¹⁾ Anforderung bei Ausbildung eines neuen Fußbodenaufbaus bei bestehenden Bodenflächen gegen Erdreich (nur NWG)

Der Bauteilaufbau wurde durch das IfB Sorge nicht beprobt. Als Quelle zu Angaben im Bestand dienen die Pläne der Objektplanung (Schnitt D-D) per E-Mail erhalten am 6. August 2024.

Die Abdichtung der Bodenplatte gegen Erdreich nach DIN 18533 ist gesondert vom Architekten zu planen.

Im Fußbodenaufbau ist aufgrund der Höhenproblematik ein Calciumsulfat-Fließestrich vorgesehen. Hierbei besteht gemäß unseren Erfahrungen nach aufgrund der dünnflüssigen Estrichmasse eine erhöhte Gefahr der Bildung von Schallbrücken. Insbesondere bei der Verlegung der Trittschalldämmung und der Randdämmstreifen ist daher die Beachtung der Verlegeanleitungen des Herstellers sowie höchste Sorgfalt bei der Ausführung zwingend erforderlich. U.a. muss die Folie des Randdämmstreifens mit der Trittschalldämmplatte verklebt werden.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 12
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	

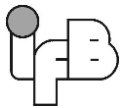
**Bauteil**

Codierung:	BP-ER-051
Gebäudeteil:	Bestand
Position:	EG – Verkehrsflächen (zwischen den Achen B und C)
Bauteil:	Fußboden gegen Erdreich mit Estrich auf Trittschalldämmung - Fortsetzung

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient $U \leq 0,50 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
bei Aufbau oder Erneuerung von Fußbodenaufbauten auf der beheizten Seite.
Es werden für den GEG 2024 Standard keine veränderten Maßnahmen gegenüber der BEG EM Fassung empfohlen. Es wird folglich (die Dämmschichtdicke ist im Rahmen dieser Maßnahmen aus technischen Gründen begrenzt) ein Wärmedurchgangskoeffizient von $U \leq 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ erreicht. Die Anforderungen nach GEG 2024 gelten dennoch als erfüllt, da die nach anerkannten Regeln der Technik höchstmögliche Dämmschichtdicke mit einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$ vorgesehen wird.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 13
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	BP-ER-052
Gebäudeteil:	Bestand
Position:	EG –Umkleiden, WCs und Waschräume (zwischen den Achen B und C)
Bauteil:	Fußboden gegen Erdreich mit Estrich auf Trittschalldämmung

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchgangskoeffizient nach Vorgabe BEG EM ¹⁾	U	≤	0,35	W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	R	≥	0,90	(m²K)/W
Maximal zulässige Verkehrslast bis zu	q _k	≤	5,0	kN/m²
Fußbodenaufbauhöhe:	h	=	80	mm

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - Fliesenbelag nach Vorgabe der Objektplanung
- ≈ 3 mm Beschichtungsabdichtung nach DIN 18534 und ZDB-Merkblatt
- ≥ 45 mm Calciumsulfat-Fließestrich DIN 18560-CAF-F7-S45
- 0,2 mm PE-Folie als Trennschicht, mit 10 cm Stoßüberdeckung verlegt
- 20-2 mm Trittschalldämmplatte aus Polystyrol-Hartschaum
dynamische Steifigkeit $s' \leq 30 \text{ MN/m}^3$
zulässige Verkehrslast bis zu 5,0 kN/m²
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$
Referenzprodukt: EPS 040 DES sg der Karl Bachl Kunststoffverarbeitung GmbH & Co. KG
- - neue bituminöse Abdichtung gegen Erdreich nach DIN 18533
- - ggf. „Feuchtigkeitsisolierung“ im Bestand
- 150 mm Stahlbeton-Bodenplatte im Bestand

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient	U	≤	1,4	W/(m²K)
Die Vorgaben der BEG EM werden aufgrund der zur Verfügung stehenden geringen Fußbodenaufbauhöhe nicht eingehalten. Diese Maßnahme ist nach BEG EM daher nicht förderfähig.				
Wärmedurchlasswiderstand	R	≥	0,53	(m²K)/W
Die Vorgaben an den Mindestwärmeschutz (im relevanten 5 m Randbereich) können ebenfalls nicht erreicht werden. Da im Bestand aber keine auf eine unzureichende Dämmung zurückzuführenden Schäden bekannt sind, ist davon auszugehen, dass die neu geplante Maßnahme dennoch funktionsfähig ist.				

Anmerkungen

¹⁾ Anforderung bei Ausbildung eines neuen Fußbodenaufbaus bei bestehenden Bodenflächen gegen Erdreich (nur NWG)

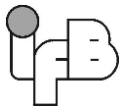
Der Bauteilaufbau wurde durch das IfB Sorge nicht beprobt. Als Quelle zu Angaben im Bestand dienen die Pläne der Objektplanung (Schnitt D-D) per E-Mail erhalten am 6. August 2024.

Die Abdichtung der Bodenplatte gegen Erdreich nach DIN 18533 ist gesondert vom Architekten zu planen.

Die Abdichtung der Sanitärräume nach DIN 18534 ist gesondert vom Architekten zu planen.

Im Fußbodenaufbau ist aufgrund der Höhenproblematik ein Calciumsulfat-Fließestrich vorgesehen. Hierbei besteht gemäß unseren Erfahrungen nach aufgrund der dünnflüssigen Estrichmasse eine erhöhte Gefahr der Bildung von Schallbrücken. Insbesondere bei der Verlegung der Trittschalldämmung und der Randdämmstreifen ist daher die Beachtung der Verlegeanleitungen des Herstellers sowie höchste Sorgfalt bei der Ausführung zwingend erforderlich. U.a. muss die Folie des Randdämmstreifens mit der Systemplatte verklebt werden.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 14
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	

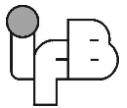
**Bauteil**

Codierung:	BP-ER-052
Gebäudeteil:	Bestand
Position:	EG –Umkleiden, WCs und Waschräume (zwischen den Achen B und C)
Bauteil:	Fußboden gegen Erdreich mit Estrich auf Trittschalldämmung - Fortsetzung

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient $U \leq 0,50 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
bei Aufbau oder Erneuerung von Fußbodenaufbauten auf der beheizten Seite.
Es werden für den GEG 2024 Standard keine veränderten Maßnahmen gegenüber der BEG EM Fassung empfohlen. Der Einsatz einer Mineralwolle-Dämmplatte (siehe BP-ER-052) wird ausdrücklich nicht empfohlen, da diese Dämmplatten unter Feuchteeinwirkung ihre Festigkeit verlieren. Es wird folglich (die Dämmschichtdicke ist im Rahmen dieser Maßnahmen aus technischen Gründen begrenzt) ein Wärmedurchgangskoeffizient von $U \leq 1,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ erreicht. Die Anforderungen nach GEG 2024 (auch für die alternative Wertung: Einsatz einer nach anerkannten Regeln der Technik höchstmögliche Dämmschichtdicke mit einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$) können mit einer EPS-Trittschalldämmplatte mit nur 20 mm Dicke nicht erreicht werden.
Es wird daher empfohlen eine Freigabe von den wärmeschutztechnischen Vorgaben bei der genehmigenden Behörde zu beantragen bzw. zu erwirken.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 15
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	BP-ER-060
Gebäudeteil:	Bestand
Position:	UG – Abstellraum, Technikbereiche und Beckenumrandung
Bauteil:	Fußboden gegen Erdreich mit Beschichtung

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchgangskoeffizient nach Vorgabe BEG EM Keine Maßnahme geplant	Keine Anforderung
Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	Keine Anforderung
Maximal zulässige Verkehrslast bis zu	k.A.

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - Ggf. Anstrich, Beschichtung im Bestand
- ≥ 40 mm Fußbodenaufbau im Bestand
(Annahme/Ansatz: „Feuchtigkeitsisolierung“ mit oberseitigem Estrich auf Trennlage)
- 150 mm Stahlbeton-Bodenplatte im Bestand

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient	U	=	4,5 W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand	R	=	0,05 (m²K)/W

Anmerkungen

Für die Technikräume bestehen keine Anforderungen an den Trittschallschutz der Fußbodenkonstruktion, da diese nur zu Wartungszwecken begangen wird. Körperschallerzeugende Anlagen sind körperschallgedämmt aufzustellen.

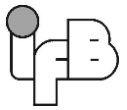
Der Bauteilaufbau wurde durch das IfB Sorge nicht beprobt. Als Quelle zu Angaben im Bestand dienen die am 26.04.2023 bereitgestellten Bestandspläne.

Anforderungen an den Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2 bestehen nicht.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Keine Maßnahme geplant	Keine Anforderung
------------------------	-------------------

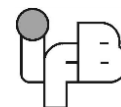
Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 16
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Trenndecken



Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 17
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	TD-TG-010
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	EG – Klassenzimmer und Büros, etc., Flur, Technik, Lager, Pausenhalle /Aula
Bauteil:	Trenndecke aus Stahlbeton gegen Tiefgarage

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	R	≥	1,75 (m²K)/W
Maximal zulässige Verkehrslast bis zu	q _k	≤	5,0 kN/m²
Fußbodenaufbauhöhe:	h	=	170 mm

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - Fußbodenbelag (Fliesen, Bahnenbelag) nach Vorgabe der Objektplanung
- ≥ 85 mm Zementestrich als Heizestrich DIN 18560-CT-F5-S85-H65
maximaler Durchmesser der Heizrohre: 20 mm
minimal zulässige Estrichüberdeckung über den Heizrohren: 65 mm
- ≥ 30 mm Fußbodenheizungs-Systemplatte
mit Funktion als Trennlage und mit integrierter Trittschalldämmplatte
dynamische Steifigkeit $s' \leq 20 \text{ MN/m}^3$
zulässige Verkehrslast bis zu 5,0 kN/m²
Wärmedurchlasswiderstand $R \geq 0,86 \text{ (m}^2\text{K)/W}$
- ≥ 40 mm Wärmedämmplatte nach Vorgabe DIN EN 1264-4 als Höhenausgleich und ggf. Installations-
ebene; Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$
- 0,4 mm 2 Lagen 0,2 mm PE-Folie als Trennschicht und Dampfsperre,
mit 10 cm Stoßüberdeckung kreuzweise verlegt, s_d -Wert je Folie mindestens 50 m
- ≥ 300 mm Stahlbeton-Geschossdecke
- ≥ 100 mm Mineraldämmplatten
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,042 \text{ W/(mK)}$
Referenzprodukt: Multipor der Xella Deutschland GmbH
- - ggf. diffusionsoffener Putz im System der o.g. Dämmplatte

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient	U	≤	0,21 W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand	R	≥	4,57 (m²K)/W

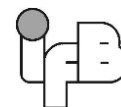
Anmerkungen

Die Befestigung der Wärmedämmplatten muss so erfolgen, dass sich durch mögliche Befestigungsmittel kein nachteiliger Einfluss auf den Wärmedurchgangskoeffizienten ergibt. Die Dämmung ist in gleichbleibender Dicke um alle Unterzüge herum zu führen. An den massiven Außen- und Innenwänden, welche in die Stahlbeton-Geschossdecke einbinden sowie an den Unterzügen sind entsprechende flankierende Wärmedämmungen vorzusehen. Die Maßnahmen zur ausreichenden Minderung der Wärmebrückenwirkung sind im Nachweis nach GEG der LPH3/4 detailliert beschrieben. Für unbeheizte Räume ist eine ausreichende Be- und Entlüftung vorzusehen.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient $U \leq 0,24 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
 Dazu reichen unterseitig 100 mm Mineraldämmplatten mit einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda_{BW} \leq 0,042 \text{ W/(mK)}$ bei einem maximal zulässigen Wärmebrückenzuschlag für die Dübel von in Summe $\Delta U_{WB} \leq 0,03 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Im Fußbodenaufbau sind zusätzlich Trittschall- und Wärmedämmplatten mit einer Dicke von in Summe 80 mm bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda_{BW} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$ erforderlich.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 18
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	TD-TG-020
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	EG – WC-Bereiche
Bauteil:	Trenndecke aus Stahlbeton gegen Tiefgarage

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	R	≥	1,75 (m²K)/W
Maximal zulässige Verkehrslast bis zu	q _k	≤	5,0 kN/m²
Fußbodenaufbauhöhe:	h	=	170 mm

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - Fliesenbelag nach Vorgabe der Objektplanung
- ≈ 3 mm Beschichtungsabdichtung nach DIN 18534 und ZDB-Merkblatt
- ≥ 85 mm Zementestrich als Heizestrich DIN 18560-CT-F5-S85-H65
maximaler Durchmesser der Heizrohre: 20 mm
minimal zulässige Estrichüberdeckung über den Heizrohren: 65 mm
- ≥ 30 mm Fußbodenheizungs-Systemplatte
mit Funktion als Trennlage und mit integrierter Trittschalldämmplatte
dynamische Steifigkeit $s' \leq 20 \text{ MN/m}^3$, zulässige Verkehrslast bis zu 5,0 kN/m²
Wärmedurchlasswiderstand $R \geq 0,86 \text{ (m}^2\text{K)/W}$
- ≥ 40 mm Wärmedämmplatte nach Vorgabe DIN EN 1264-4 als Höhenausgleich und ggf. Installations-
onsebene; Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{\text{BW}} \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$
- 0,2 mm PE-Folie als Trennschicht, mit 10 cm Stoßüberdeckung verlegt
- ≥ 300 mm Stahlbeton-Geschossdecke
- ≥ 100 mm Mineraldämmplatten, Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{\text{BW}} \leq 0,042 \text{ W/(mK)}$
Referenzprodukt: Multipor der Xella Deutschland GmbH
- - ggf. diffusionsoffener Putz im System der o.g. Dämmplatte

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient	U	≤	0,21 W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand	R	≥	4,57 (m²K)/W

Anmerkungen

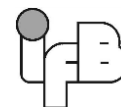
Die Befestigung der Wärmedämmplatten muss so erfolgen, dass sich durch mögliche Befestigungsmittel kein nachteiliger Einfluss auf den Wärmedurchgangskoeffizienten ergibt. Die Dämmung ist in gleichbleibender Dicke um alle Unterzüge herum zu führen. An den massiven Außen- und Innenwänden, welche in die Stahlbeton-Geschossdecke einbinden sowie an den Unterzügen sind entsprechende flankierende Wärmedämmungen vorzusehen. Die Maßnahmen zur ausreichenden Minderung der Wärmebrückenwirkung sind im Nachweis nach GEG der LPH3/4 detailliert beschrieben. Für unbeheizte Räume ist eine ausreichende Be- und Entlüftung vorzusehen.

Die Abdichtung der Sanitärräume nach DIN 18534 ist gesondert vom Architekten zu planen.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient $U \leq 0,24 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Dazu reichen unterseitig 100 mm Mineraldämmplatten mit einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda_{\text{BW}} \leq 0,042 \text{ W/(mK)}$ bei einem maximal zulässigen Wärmebrückenzuschlag für die Dübel von in Summe $\Delta U_{\text{WB}} \leq 0,03 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Im Fußbodenaufbau sind zusätzlich Trittschall- und Wärmedämmplatten mit einer Dicke von in Summe 80 mm bei einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda_{\text{BW}} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$ erforderlich.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 19
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	TD-AL-010
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	1.OG über dem Eingangsbereich - Nebenraum
Bauteil:	Trenndecke aus Stahlbeton gegen Außenluft mit hinterlüfteter Bekleidung

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	R	≥	1,75 (m²K)/W
Maximal zulässige Verkehrslast bis zu	q _k	≤	5,0 kN/m²
Fußbodenaufbauhöhe:	h	=	195 mm

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - Bahnenbelag nach Vorgabe der Objektplanung
- ≥ 85 mm Zementestrich als Heizestrich DIN 18560-CT-F5-S85-H65
maximaler Durchmesser der Heizrohre: 20 mm
minimal zulässige Estrichüberdeckung über den Heizrohren: 65 mm
- ≥ 30 mm Fußbodenheizungs-Systemplatte
mit Funktion als Trennlage und mit integrierter Trittschalldämmplatte
dynamische Steifigkeit $s' \leq 20 \text{ MN/m}^3$
zulässige Verkehrslast bis zu 5,0 kN/m²
Wärmedurchlasswiderstand $R \geq 0,86 \text{ (m}^2\text{K)/W}$
- ≥ 50 mm Wärmedämmplatte nach Vorgabe DIN EN 1264-4 als Höhenausgleich und ggf. Installations-
ebene; Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$
- 0,4 mm 2 Lagen 0,2 mm PE-Folie als Trennschicht und Dampfsperre,
mit 10 cm Stoßüberdeckung kreuzweise verlegt, s_d -Wert je Folie mindestens 50 m
(Wenn Geschossdecke ≥ 22 cm)
- ≥ 300 mm Stahlbeton-Geschossdecke
- ≥ 180 mm Fläche: Thermisch optimierte Holzständerkonstruktion als Doppelstegträger mit reduzier-
tem Rahmen- bzw. Sprossenanteil von ≤ 15 % ($\lambda_{eq} \leq 0,071 \text{ W/(mK)}$),
Referenzprodukt: Typ U*psi der LIGNOTREND Produktions GmbH
dazwischen Wärmedämmplatten aus Mineralwolle, Anwendungstyp WH
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$
Elementfugen: Vollflächig mit Mineralwolle ($\lambda_{BW} \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$) ausgestopft
- ≤ 15 mm Gipsfaserplatte oder zementgebundene Bauplatte nach Vorgabe Brandschutz
Wärmeleitfähigkeit $\lambda \leq 0,40 \text{ W/(mK)}$ mit einem s_d -Wert von $s_d \leq 0,60 \text{ m}$
- - belüfteter Luftzwischenraum, als Installationsraum nutzbar
- - Bekleidung

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

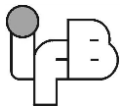
Wärmedurchgangskoeffizient	U	=	0,13 W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand im Mittel über die Bauteilfläche	R _m	≥	7,66 (m²K)/W

Anmerkungen

Die Biegezugfestigkeitsklasse F7 des Zementestrichs ermöglicht nach Zement-Merkblatt Betontechnik B 19 „Zementestrich“ bei einer Verkehrslast von $q_k \leq 5,0 \text{ kN/m}^2$ eine Dimensionierung der Estrichdicke von 60 mm. Die Befestigung der Wärmedämmplatten sowie die Befestigung der Bekleidung (z. B. durch Holzlatten) muss so erfolgen, dass sich hierdurch kein nachteiliger Einfluss auf den Wärmedurchgangskoeffizienten ergibt. Andernfalls ist der negative Einfluss durch eine verbesserte Dämm-Ebene entsprechend auszugleichen. Vom Hersteller bzw. der ausführenden Firma ist unter Berücksichtigung aller möglichen Zuschläge ein Gesamt-Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN EN ISO 6946 von $U \leq 0,13 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ schriftlich nachzuweisen.

Die Bekleidung ist mit umlaufenden Fugen auszubilden, so dass eine ausreichende Be- und Entlüftung sichergestellt werden kann.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 20
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	

**Bauteil**

Codierung: TD-AL-010
Gebäudeteil: Neubau
Position: 1.OG über dem Eingangsbereich
Bauteil: Trenndecke aus Stahlbeton gegen Außenluft mit hinterlüfteter Bekleidung - Fortsetzung

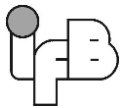
Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient

$$U \leq 0,24 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

Wird der oben genannte Fußbodenaufbau mit Dämmungen mit einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$ übernommen reicht dazu unterseitig eine 10 cm dicke Standard-Holz-Unterkonstruktion (Rahmenanteil $\leq 20 \%$) mit einer Gefachdämmung aus Mineralwolle, Anwendungstyp WH
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 21
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	TD-BH-010
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	EG – Klassenzimmer, etc., Flur, Lager, Technik, Pausenhalle /Aula, Mensa, Pausen- und Mensaausgabe, Hausmeisterwerkstatt, Vorratsraum, Wäscheräum
Bauteil:	Trenndecke aus Stahlbeton gegen beheizte Räume

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Maximal Verkehrslast:	$q_k \leq 5,0 \text{ kN/m}^2$
Fußbodenaufbauhöhe:	$h = 170 \text{ mm}$

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - Fußbodenbelag (Fliesen, Bahnenbelag) nach Vorgabe der Objektplanung
- ≥ 85 mm Zementestrich als Heizestrich DIN 18560-CT-F5-S85-H65
maximaler Durchmesser der Heizrohre: 20 mm
minimal zulässige Estrichüberdeckung über den Heizrohren: 65 mm
- ≥ 30 mm Fußbodenheizungs-Systemplatte nach Vorgabe DIN EN 1264-4
mit Funktion als Trennlage und mit integrierter Trittschalldämmplatte
dynamische Steifigkeit $s' \leq 20 \text{ MN/m}^3$
zulässige Verkehrslast bis zu $5,0 \text{ kN/m}^2$
Wärmedurchlasswiderstand $R \geq 0,86 \text{ (m}^2\text{K)/W}$
- - Bei Bedarf Wärmedämmplatte als Höhenausgleich / Installationsebene
- 0,4 mm 2 Lagen 0,2 mm PE-Folie als Trennschicht und Dampfsperre,
mit 10 cm Stoßüberdeckung kreuzweise verlegt, s_d -Wert je Folie mindestens 50 m
- ≥ 300 mm Stahlbeton-Geschossdecke
- - In Klassenzimmern und Fluren schallabsorbierende Unterdecke nach Vorgabe Raumakustik

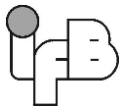
Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

-

Anmerkungen

-

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 22
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	TD-BH-011
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	EG – WCs
Bauteil:	Trenndecke aus Stahlbeton gegen beheizte Räume

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Maximal Verkehrslast:	$q_k \leq 5,0 \text{ kN/m}^2$
Fußbodenaufbauhöhe:	$h = 170 \text{ mm}$

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - Fliesenbelag, im Dünnbett verlegt nach Vorgabe der Objektplanung
- ≈ 3 mm Beschichtungsabdichtung nach DIN 18534 und ZDB-Merkblatt
- ≥ 85 mm Zementestrich als Heizestrich DIN 18560-CT-F5-S85-H65
maximaler Durchmesser der Heizrohre: 20 mm
minimal zulässige Estrichüberdeckung über den Heizrohren: 65 mm
- ≥ 30 mm Fußbodenheizungs-Systemplatte nach Vorgabe DIN EN 1264-4
mit Funktion als Trennlage und mit integrierter Trittschalldämmplatte
dynamische Steifigkeit $s' \leq 20 \text{ MN/m}^3$
zulässige Verkehrslast bis zu $5,0 \text{ kN/m}^2$
Wärmedurchlasswiderstand $R \geq 0,86 \text{ (m}^2\text{K)/W}$
- - Bei Bedarf Wärmedämmplatte als Höhenausgleich / Installationsebene
- 0,2 mm PE-Folie als Trennschicht, mit 10 cm Stoßüberdeckung verlegt
- ≥ 300 mm Stahlbeton-Geschossdecke

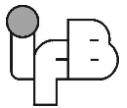
Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

-

Anmerkungen

Die Abdichtung der Sanitärräume nach DIN 18534 ist gesondert vom Architekten zu planen.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 23
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	TD-BH-020
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	1.OG – Klassenzimmer, Büros etc., Flur, Lehrerzimmer und Silentium mit Nebenräumen, Bibliothek, Timeout-Raum, Technik
Bauteil:	Trenndecke aus Stahlbeton gegen beheizte Räume

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Maximal Verkehrslast:	$q_k \leq 5,0 \text{ kN/m}^2$
Fußbodenaufbauhöhe:	$h = 195 \text{ mm}$

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - Bahnenbelag nach Vorgabe der Objektplanung
- ≥ 85 mm Zementestrich als Heizestrich DIN 18560-CT-F5-S85-H65
maximaler Durchmesser der Heizrohre: 20 mm
minimal zulässige Estrichüberdeckung über den Heizrohren: 65 mm
- ≥ 30 mm Fußbodenheizungs-Systemplatte nach Vorgabe DIN EN 1264-4
mit Funktion als Trennlage und mit integrierter Trittschalldämmplatte
dynamische Steifigkeit $s' \leq 20 \text{ MN/m}^3$
zulässige Verkehrslast bis zu $5,0 \text{ kN/m}^2$
Wärmedurchlasswiderstand $R \geq 0,86 \text{ (m}^2\text{K)/W}$
- - Bei Bedarf Wärmedämmplatte als Höhenausgleich / Installationsebene
- 0,4 mm 2 Lagen 0,2 mm PE-Folie als Trennschicht und Dampfsperre,
mit 10 cm Stoßüberdeckung kreuzweise verlegt, s_d -Wert je Folie mindestens 50 m
- ≥ 300 mm Stahlbeton-Geschossdecke
- - In Klassenzimmern, Fluren, Hausmeisterwerkstatt und Pausen- und Mensaausgabe sowie Pausenhalle, Mensa und Ruhebereich schallabsorbierende Unterdecke nach Vorgabe Raumakustik

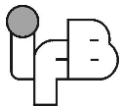
Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

-

Anmerkungen

-

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 24
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	TD-BH-021
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	1.OG – WCs
Bauteil:	Trenndecke aus Stahlbeton gegen beheizte Räume

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Maximal Verkehrslast:	$q_k \leq 5,0 \text{ kN/m}^2$
Fußbodenaufbauhöhe:	$h = 195 \text{ mm}$

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - Fliesenbelag, im Dünnbett verlegt nach Vorgabe der Objektplanung
- ≈ 3 mm Beschichtungsabdichtung nach DIN 18534 und ZDB-Merkblatt
- ≥ 85 mm Zementestrich als Heizestrich DIN 18560-CT-F5-S85-H65
maximaler Durchmesser der Heizrohre: 20 mm
minimal zulässige Estrichüberdeckung über den Heizrohren: 65 mm
- ≥ 30 mm Fußbodenheizungs-Systemplatte nach Vorgabe DIN EN 1264-4
mit Funktion als Trennlage und mit integrierter Trittschalldämmplatte
dynamische Steifigkeit $s' \leq 20 \text{ MN/m}^3$
zulässige Verkehrslast bis zu $5,0 \text{ kN/m}^2$
Wärmedurchlasswiderstand $R \geq 0,86 \text{ (m}^2\text{K)/W}$
- - Bei Bedarf Wärmedämmplatte als Höhenausgleich / Installationsebene
- 0,2 mm PE-Folie als Trennschicht, mit 10 cm Stoßüberdeckung verlegt
- ≥ 300 mm Stahlbeton-Geschossdecke

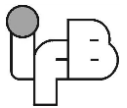
Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

-

Anmerkungen

Die Abdichtung der Sanitärräume nach DIN 18534 ist gesondert vom Architekten zu planen.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 25
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung: TD-BH-030
Gebäudeteil: Bestand
Position: EG – Flur zwischen den Achsen C und D
Bauteil: Trenndecke aus Stahlbeton gegen beheizte Räume

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Maximal Verkehrslast:	$q_k \leq 5,0 \text{ kN/m}^2$
Fußbodenaufbauhöhe:	$h = 80 \text{ mm}$

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - Fußbodenoberbelag nach Vorgabe der Objektplanung
- ≥ 45 mm Calciumsulfat-Fließestrich DIN 18560-CAF-F5-S45
- 0,2 mm PE-Folie als Trennschicht, mit 10 cm Stoßüberdeckung verlegt
- 20-5 mm Trittschalldämmplatte aus Mineralwolle
 dynamische Steifigkeit $s' \leq 20 \text{ MN/m}^3$
 zulässige Verkehrslast bis zu $5,0 \text{ kN/m}^2$
 Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$
 Referenzprodukt: Akustik EP 5 der SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG
- 0,4 mm 2 Lagen 0,2 mm PE-Folie als Trenn- und Gleitschicht
- ≥ 160 mm Stahlbeton-Geschossdecke im Bestand
- - In Klassenzimmer, etc., Verkehrsflächen, Mensa, Pausen- und Mensaausgabe und Hausmeisterwerkstatt schallabsorbierende Unterdecke nach Vorgabe Raumakustik

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

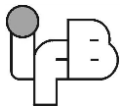
-

Anmerkungen

Der Bauteilaufbau wurde durch das IfB Sorge nicht beprobt. Als Quelle zu Angaben im Bestand dienen die am 26.04.2023 bereitgestellten Bestandspläne.

Im oben genannten Aufbau ist bereits berücksichtigt, dass bei Dämmschichten $\leq 40 \text{ mm}$ die Estrichdicke um 5 mm reduziert werden kann, die Mindestnenndicke von 35 mm darf nicht unterschritten werden. Dies ist durch den Objektplaner nochmals gesondert zu überprüfen.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 26
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	

**Bauteil**

Codierung: TD-BH-040
Gebäudeteil: Bestand
Position: EG – Schwimmbeckenumrandung und zugehörige Nebenräume der Schwimmhalle
Bauteil: Trenndecke aus Stahlbeton gegen beheizte Räume

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Maximal Verkehrslast: k.A.
Fußbodenaufbauhöhe: h = 140 mm

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- ≥ 140 mm Fußbodenaufbau bestehend aus
 - - Fußbodenbelag (Fliesen) im Bestand
 - - Abdichtung im Bestand (Annahme)
- ≥ 85 mm Estrich im Bestand (Annahme)
 - - Trennschicht im Bestand (Annahme)
- ≥ 160 mm Stahlbeton-Geschossdecke im Bestand

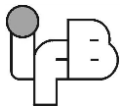
Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

-

Anmerkungen

Der Bauteilaufbau wurde durch das IfB Sorge nicht beprobt. Als Quelle zu Angaben im Bestand dienten die am 26.04.2023 bereitgestellten Bestandspläne.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 27
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	

**Bauteil**

Codierung: TD-BH-050
Gebäudeteil: Bestand
Position: EG – Schwimmbecken
Bauteil: Trenndecke aus Stahlbeton gegen beheizte Räume

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Maximal Verkehrslast: k.A.
Fußbodenaufbauhöhe: h = 50 mm

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- ≥ 50 mm Fußbodenaufbau bestehend aus
- - Fußbodenbelag (Fliesen) im Bestand
 - - Abdichtung im Bestand (Annahme)
 - - Trennschicht im Bestand (Annahme)
- ≥ 280 mm Stahlbeton-Geschossdecke im Bestand

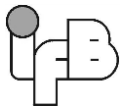
Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

-

Anmerkungen

Der Bauteilaufbau wurde durch das IfB Sorge nicht beprobt. Als Quelle zu Angaben im Bestand dienen die am 26.04.2023 bereitgestellten Bestandspläne.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 28
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	TD-BH-060
Gebäudeteil:	Bestand
Position:	1.OG – Büros (mit Ausnahme Berufsbegleiter 01-SFZ-58), Musikraum, Nebenraum-Musik, Rythmikraum, Konditionsraum, Kunsterziehung mit Vorbereitung und Sammlung sowie Flur zwischen den Achsen B – G und 2 – 6/7
Bauteil:	Trenndecke aus Stahlbeton gegen beheizte Räume

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Maximal Verkehrslast:	$q_k \leq 5,0 \text{ kN/m}^2$
Fußbodenaufbauhöhe:	$h = 195 \text{ mm}$

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - Bahnenbelag nach Vorgabe der Objektplanung
Im Rythmikraum 01.SFZ-56 sowie im Raum Kondition 01-SFZ-55 wird der Einsatz eines trittschalldämmenden Oberbelags empfohlen. Im Raum Kondition 01-SFZ-55 sollten alle Fitnessgeräte sowie der Hantelbereich mit Körperschalldämmplatten (z.B. Polyurethan Elastomer) unterlegt werden
- ≥ 85 mm Zementestrich als Heizestrich DIN 18560-CT-F5-S85-H65
maximaler Durchmesser der Heizrohre: 20 mm
minimal zulässige Estrichüberdeckung über den Heizrohren: 65 mm
- ≥ 30 mm Fußbodenheizungs-Systemplatte nach Vorgabe DIN EN 1264-4
mit Funktion als Trennlage und mit integrierter Trittschalldämmplatte
dynamische Steifigkeit $s' \leq 20 \text{ MN/m}^3$
zulässige Verkehrslast bis zu $5,0 \text{ kN/m}^2$
Wärmedurchlasswiderstand $R \geq 0,86 \text{ (m}^2\text{K)/W}$
- - Bei Bedarf Wärmedämmplatte als Höhenausgleich / Installationsebene
- 0,4 mm 2 Lagen 0,2 mm PE-Folie als Trennschicht und Dampfsperre,
mit 10 cm Stoßüberdeckung kreuzweise verlegt, s_d -Wert je Folie mindestens 50 m
- ≥ 160 mm Stahlbeton-Geschossdecke im Bestand
- - In Umkleiden ggf. neue schallabsorbierende Unterdecke ansonsten Unterdecke wie im Bestand

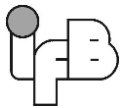
Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

-

Anmerkungen

-

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 29
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	TD-BH-070
Gebäudeteil:	Bestand
Position:	1.OG – Berufsbegleiter 01-SFZ-58
Bauteil:	Trenndecke aus Stahlbeton mit unterseitig ertüchtigter Decke gegen beheizte Räume

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Maximal Verkehrslast:	$q_k \leq 5,0 \text{ kN/m}^2$
Fußbodenaufbauhöhe:	$h = 195 \text{ mm}$

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - Bahnenbelag nach Vorgabe der Objektplanung
- ≥ 85 mm Zementestrich als Heizestrich DIN 18560-CT-F5-S85-H65
maximaler Durchmesser der Heizrohre: 20 mm
minimal zulässige Estrichüberdeckung über den Heizrohren: 65 mm
- ≥ 30 mm Fußbodenheizungs-Systemplatte nach Vorgabe DIN EN 1264-4
mit Funktion als Trennlage und mit integrierter Trittschalldämmplatte
dynamische Steifigkeit $s' \leq 20 \text{ MN/m}^3$
zulässige Verkehrslast bis zu $5,0 \text{ kN/m}^2$
Wärmedurchlasswiderstand $R \geq 0,86 \text{ (m}^2\text{K)/W}$
- - Bei Bedarf Wärmedämmplatte als Höhenausgleich / Installationsebene
- 0,4 mm 2 Lagen 0,2 mm PE-Folie als Trennschicht und Dampfsperre,
mit 10 cm Stoßüberdeckung kreuzweise verlegt, s_d -Wert je Folie mindestens 50 m
- ≥ 160 mm Stahlbeton-Geschossdecke im Bestand
- 50 mm Im Geräteraum: Unterkonstruktion mit Direktschwingabhängern befestigt,
≥ 50 mm Mineralwollebedämpfung auf die Unterdecke aufgelegt
- 25 mm Im Geräteraum: 2 x 12,5 mm Gipskarton-Bauplatten

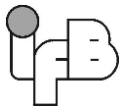
Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

-

Anmerkungen

Die zusätzliche biegeeweiche Unterdecke im Geräteraum in Form einer Trockenbauvorsatzschale ist zur Einhaltung der erhöhten Luftschall-Anforderungen zwingend erforderlich um störende Schallübertragungen reduzieren zu können.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 30
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	TD-BH-080
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	1.OG und 2.OG - Klassenzimmer, Büros, Technik, Flur etc.
Bauteil:	Trenndecke aus Brettsper Holz gegen beheizte Räume

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Maximal Verkehrslast:	$q_k \leq 5,0 \text{ kN/m}^2$
Fußbodenaufbauhöhe:	$h = 195 \text{ mm}$

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - Bahnenbelag nach Vorgabe der Objektplanung
- ≥ 80 mm Zementestrich als Heizestrich in Anlehnung an DIN 18560-CT-F7-S80-H60
maximaler Durchmesser der Heizrohre: 20 mm
minimal zulässige Estrichüberdeckung über den Heizrohren: 60 mm
- - Fußbodenheizungs-Systemträger zur Befestigung der Heizleitungen
- 0,2 mm PE-Folie als Trennschicht, mit 10 cm Stoßüberdeckung verlegt
- 30-3 mm Trittschalldämmplatte aus Mineralfaser
dynamische Steifigkeit $s' \leq 15 \text{ MN/m}^3$
zulässige Verkehrslast bis zu $5,0 \text{ kN/m}^2$
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$
Referenzprodukt: Isover Akustic EP2
- ≥ 80 mm gefasste schwere (Splitt-)Schüttung mit einer Rohdichte von $\rho \geq 1.500 \text{ kg/m}^3$
(ungebunden bzw. gefasst mit Kanthölzern)
- - Rieselschutz
- ≥ 260 mm Brettsper Holzdecke ggf. dicker nach Vorgabe Tragwerksplanung
- 18 mm Feuerschutzplatte GKF nach Vorgabe Brandschutz ($\rho \geq 800 \text{ kg/m}^3$)
- - In Klassenzimmern, Büros, Fluren etc. schallabsorbierende Unterdecke nach Vorgabe Raumakustik

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

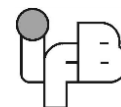
Bewertetes Schalldämm-Maß ohne Flanken (Prüfwert):	$R_w \geq 71 \text{ dB}$
Bewerteter Norm-Trittschallpegel ohne Flanken (Prüfwert):	$L_{n,w} \leq 44 \text{ dB}$

Anmerkungen

Die Biegezugfestigkeitsklasse F7 des Zementestrichs ermöglicht nach Zement-Merkblatt Betontechnik B 19 „Zementestrich“ bei einer Verkehrslast von $q_k \leq 5,0 \text{ kN/m}^2$ eine Dimensionierung der Estrichdicke von 60 mm.

Die schwere (Splitt-)Schüttung muss eine flächenspezifische Masse von mindestens $m' = 120 \text{ kg/m}^2$ erreichen. Die schwere (Splitt-)Schüttung muss ungebunden (= lose) zwischen Kanthölzern gefasst ausgeführt werden. Sie darf nicht elastisch gebunden oder gar starr gebunden ausgeführt werden.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 31
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	TD-BH-081
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	1.OG und 2.OG - WCs.
Bauteil:	Trenndecke aus Brettsper Holz gegen beheizte Räume

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Maximal Verkehrslast:	$q_k \leq 5,0 \text{ kN/m}^2$
Fußbodenaufbauhöhe:	$h = 195 \text{ mm}$

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - Fliesenbelag, im Dünnbett verlegt nach Vorgabe der Objektplanung
- ≈ 3 mm Beschichtungsabdichtung nach DIN 18534 und ZDB-Merkblatt
- ≥ 80 mm Zementestrich als Heizestrich in Anlehnung an DIN 18560-CT-F7-S80-H60
maximaler Durchmesser der Heizrohre: 20 mm
minimal zulässige Estrichüberdeckung über den Heizrohren: 60 mm
- - Fußbodenheizungs-Systemträger zur Befestigung der Heizleitungen
- 0,2 mm PE-Folie als Trennschicht, mit 10 cm Stoßüberdeckung verlegt
- 30-3 mm Trittschalldämmplatte aus Mineralfaser
dynamische Steifigkeit $s' \leq 15 \text{ MN/m}^3$
zulässige Verkehrslast bis zu $5,0 \text{ kN/m}^2$
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$
Referenzprodukt: Isover Akustic EP2
- ≥ 80 mm gefasste schwere (Splitt-)Schüttung mit einer Rohdichte von $\rho \geq 1.500 \text{ kg/m}^3$
(ungebunden bzw. gefasst mit Kanthölzern)
- - Rieselschutz
- ≥ 260 mm Brettsper Holzdecke ggf. dicker nach Vorgabe Tragwerksplanung
- 18 mm Feuerschutzplatte GKF nach Vorgabe Brandschutz ($\rho \geq 800 \text{ kg/m}^3$)
- - In Klassenzimmern, Büros, Fluren etc. schallabsorbierende Unterdecke nach Vorgabe Raumakustik

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Bewertetes Schalldämm-Maß ohne Flanken (Prüfwert):	$R_w \geq 71 \text{ dB}$
Bewerteter Norm-Trittschallpegel ohne Flanken (Prüfwert):	$L_{n,w} \leq 44 \text{ dB}$

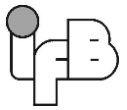
Anmerkungen

Die Biegezugfestigkeitsklasse F7 des Zementestrichs ermöglicht nach Zement-Merkblatt Betontechnik B 19 „Zementestrich“ bei einer Verkehrslast von $q_k \leq 5,0 \text{ kN/m}^2$ eine Dimensionierung der Estrichdicke von 60 mm.

Die schwere (Splitt-)Schüttung muss eine flächenspezifische Masse von mindestens $m' = 120 \text{ kg/m}^2$ erreichen. Die schwere (Splitt-)Schüttung muss ungebunden (= lose) zwischen Kanthölzern gefasst ausgeführt werden. Sie darf nicht elastisch gebunden oder gar starr gebunden ausgeführt werden.

Die Abdichtung der Sanitärräume nach DIN 18534 ist gesondert vom Architekten zu planen.

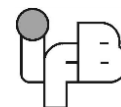
Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 32
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Treppen



Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 33
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	TP-BH-010
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	UG – 2.OG - Treppenräume
Bauteil:	Treppenpodeste und Stahlbeton-Treppenläufe

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Maximal zulässige Verkehrslast bis zu	$q_k \leq 5,0 \text{ kN/m}^2$
Fußbodenaufbauhöhe UG:	$h = 200 \text{ mm}$
Fußbodenaufbauhöhe EG:	$h = 170 \text{ mm}$
Fußbodenaufbauhöhe OGs:	$h = 195 \text{ mm}$

Bauteilbeschreibung

Treppenpodeste:

Aufbau von oben nach unten:

- - Fußbodenbelag (Fliesen) nach Vorgabe der Objektplanung
- ≥ 65 mm Zementestrich DIN 18560-CT-F5-S65
- 0,2 mm PE-Folie als Trennlage mit 10 cm Stoßüberdeckung verlegt
- 30-2 mm Trittschalldämmplatte aus expandiertem Polystyrol EPS-DES
dynamische Steifigkeit $s' \leq 20 \text{ MN/m}^3$
zulässige Verkehrslast bis zu $5,0 \text{ kN/m}^2$
- - Bei Bedarf Wärmedämmplatte als Höhenausgleich / Installationsebene
- 300 mm Stahlbeton-Podest
- - Schallabsorbierende Unterdecke nach Vorgabe Raumakustik

Treppenläufe:

Die Treppenläufe sind als mindestens 200 mm dicke Stahlbeton-Fertigteile vorzusehen (mittlere Dicke des Beton-Treppenlaufes) und an den An- und Austritten körperschallentkoppelt aufzulagern (z. B. Tronsolen Hersteller: Firma Schöck, Treppenaufleger Firma Max-Frank oder gleichwertig). Für die Auflagerung der Treppenläufe sind Tronsolen mit einem Prüfwert der bewerteten Trittschallminderung von $\Delta L^*_{w, \text{Lauf}} \geq 24 \text{ dB}$ vorzusehen (geprüft nach DIN 7396).

Sofern ein Treppenlauf, seitlich in den Wänden aufgelagert wird, muss dieser Auflagerpunkt ebenfalls zwingend körperschallentkoppelt, z. B. mit einer Tronsole, ausgeführt werden. Für die seitlichen Auflagerungen der Treppenläufe sind Tronsolen mit einem Prüfwert der bewerteten Trittschallminderung von $\Delta L^*_{w, \text{Lauf}} \geq 24 \text{ dB}$ vorzusehen (geprüft nach DIN 7396).

Sofern die Zwischenpodeste in den Wänden elastisch aufgelagert werden, können die Treppenläufe ohne körperschalldämmende Elemente auf den Treppenzwischenpodesten starr aufgelagert werden.

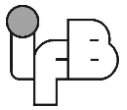
Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Bewertete Trittschallminderung des Gesamtaufbaus	$\Delta L_w \geq 24 \text{ dB}$
--	---------------------------------

Anmerkungen

Zu den Wänden hin sind die elastisch gelagerten Treppenpodeste und -läufe mit einer ausreichend breiten Fuge abzusetzen. Die Fugenbreite ist so zu wählen, dass im gesamten Bauablauf auch unter Berücksichtigung der Bauleranzen und gegebenenfalls dem Aufbringen 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.

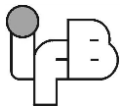
Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 34
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Außenwände



Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 35
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung: AW-ER-010
Gebäudeteil: Neubau
Position: UG
Bauteil: Außenwand gegen Erdreich

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2 (niedrig beheizt) $R \geq 0,55 \text{ (m}^2\text{K)/W}$

Bauteilbeschreibung

Aufbau von außen nach innen

- $\geq 160 \text{ mm}$ Perimeter-Wärmedämmplatte aus extrudiertem Polystyrol, Anwendungstyp PW
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$
- $\geq 250 \text{ mm}$ Stahlbeton-Wand aus WU-Beton
(als Teil einer wasserundurchlässigen Gesamtkonstruktion)

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient $U = 0,24 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
 Wärmedurchlasswiderstand $R = 4,00 \text{ (m}^2\text{K)/W}$

Anmerkungen

Die Befestigung der Wärmedämmplatten muss so erfolgen, dass sich durch mögliche Befestigungsmittel kein nachteiliger Einfluss auf den Wärmedurchgangskoeffizienten ergibt.

Die Licht-/Luftschächte im Bereich von wärmedämmten Wänden sind thermisch vom Gebäude zu trennen.

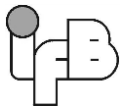
Die Abdichtung der Außenwände gegen Erdreich nach DIN 18533 bzw. WU-Beton-Richtlinie ist gesondert vom Architekten zu planen.

Im Perimeterbereich ist eine Abdeckung bzw. ein UV-Schutz vorzusehen. Im Fall einer zusätzlichen mechanischen Befestigung sind wärmebrückenfreie Dübel zu verwenden.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient $U \leq 0,30 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
 Dazu reichen 140 mm Perimeter-Wärmedämmplatte aus extrudiertem Polystyrol, Anwendungstyp PB Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$ aus.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 36
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung: AW-ER-020
Gebäudeteil: Bestand
Position: UG
Bauteil: Außenwand gegen Erdreich

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchgangskoeffizient nach Vorgabe BEG EM	U	≤	0,25	W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2 (niedrig beheizt)	R	≥	0,55	(m²K)/W

Bauteilbeschreibung

Aufbau von außen nach innen

- ≥ 160 mm Perimeter-Wärmedämmplatte aus extrudiertem Polystyrol, Anwendungstyp PW
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,040$ W/(mK)
- - bituminöse Abdichtung gegen Erdreich nach DIN 18533
- ≥ 200 mm Stahlbeton-Wand im Bestand

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient	U	=	0,24	W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand	R	=	4,00	(m²K)/W

Anmerkungen

Der Bauteilaufbau wurde durch das IfB Sorge nicht beprobt. Als Quelle zu Angaben im Bestand dienen die am 26.04.2023 bereitgestellten Bestandspläne.

Die Befestigung der Wärmedämmplatten muss so erfolgen, dass sich durch mögliche Befestigungsmittel kein nachteiliger Einfluss auf den Wärmedurchgangskoeffizienten ergibt.

Die Licht-/Luftschächte im Bereich von wärmegeämmten Wänden sind thermisch vom Gebäude zu trennen.

Die Abdichtung der Außenwände gegen Erdreich nach DIN 18533 ist gesondert vom Architekten zu planen.

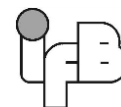
Im Perimeterbereich ist eine Abdeckung bzw. ein UV-Schutz vorzusehen. Im Fall einer zusätzlichen mechanischen Befestigung sind wärmebrückenfreie Dübel zu verwenden.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient	U	≤	0,30	W/(m²K)
----------------------------	---	---	------	---------

Dazu reichen 140 mm Perimeter-Wärmedämmplatte aus extrudiertem Polystyrol, Anwendungstyp PB Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,040$ W/(mK) aus.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 37
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	AW-AL-030
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	Erdgeschoss und Obergeschosse
Bauteil:	Leichte Außenwand gegen Außenluft mit vorgehängter, hinterlüfteter Bekleidung

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchlasswiderstand im Gefachbereich	$R_G \geq 1,75 \text{ (m}^2\text{K)/W}$
Wärmedurchlasswiderstand im Mittel über die Bauteilfläche	$R_m \geq 1,00 \text{ (m}^2\text{K)/W}$

Bauteilbeschreibung

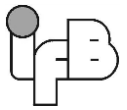
Aufbau von außen nach innen

- - Bekleidung nach Vorlage der Objektplanung
- $\geq 20 \text{ mm}$ durchgehende Hinterlüftungsebene
- - ggf. separate, diffusionsoffene wind- und schlagregendichte Fassadenbahn/Wandschalungsbahn mit einem s_d -Wert von $s_d \leq 0,05 \text{ m}$
- $\leq 15 \text{ mm}$ Gipsfaserplatte oder zementgebundene Bauplatte nach Vorgabe Brandschutz
Wärmeleitfähigkeit $\lambda \leq 0,40 \text{ W/(mK)}$ mit einem s_d -Wert von $s_d \leq 0,60 \text{ m}$
- $\geq 180 \text{ mm}$ Fläche: Thermisch optimierte Holzständerkonstruktion als Doppelstegträger mit reduziertem Rahmen- bzw. Sprossenanteil von $\leq 15 \%$ ($\lambda_{eq} \leq 0,071 \text{ W/(mK)}$),
Referenzprodukt: Typ U*psi der LIGNOTREND Produktions GmbH
dazwischen Wärmedämmplatten aus Mineralwolle, Anwendungstyp WH
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$
Elementfugen: Vollflächig mit Mineralwolle ($\lambda_{BW} \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$) ausgestopft
- $\geq 240 \text{ mm}$ Holzmassivsturz bzw. -stütze
- $\geq 27 \text{ mm}$ Metall-Unterkonstruktion (Federschiene/Federbügel) und
Einlage aus $\geq 30 \text{ mm}$ Mineralwolle (zusammengepresst auf 27 mm)
Längenbezogener Strömungswiderstand $\sigma \geq 5 \text{ kPas/m}^2$
- $\geq 12,5 \text{ mm}$ Gipskarton-Bauplatte
- - Ggf. weiter raumseitige Bekleidung nach Vorlage der Objektplanung

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient	$U \leq 0,15 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Wärmedurchlasswiderstand im Gefachbereich	$R_G \geq 7,03 \text{ (m}^2\text{K)/W}$
Wärmedurchlasswiderstand im Mittel über die Bauteilfläche	$R_m \geq 6,40 \text{ (m}^2\text{K)/W}$

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 38
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	AW-AL-030
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	Erdgeschoss und Obergeschosse
Bauteil:	Leichte Außenwand gegen Außenluft mit vorgehängter, hinterlüfteter Bekleidung Fortsetzung

Anmerkungen

Bei einem größeren Rahmenanteil der Holzständerkonstruktion oder einer schlechteren Dämmwirkung des Holzständers ist als Kompensation eine dickere Ausführung des Außenwandaufbaus erforderlich. Die Befestigung der Wärmedämmplatten sowie die Befestigung der Bekleidung (z. B. durch Holzlatten) muss so erfolgen, dass sich hierdurch kein nachteiliger Einfluss auf den Wärmedurchgangskoeffizienten ergibt. Andernfalls ist der negative Einfluss ebenfalls durch eine verbesserte Dämm-Ebene entsprechend auszugleichen. Vom Hersteller bzw. der ausführenden Firma ist unter Berücksichtigung aller möglichen Zuschläge ein Gesamt-Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN EN ISO 6946 von $U \leq 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ schriftlich nachzuweisen.

Für die Hinterlüftung der Fassadenbekleidung sind die Vorgaben der DIN 18516 zu beachten. Für die Be- und Entlüftungsöffnungen ist ein Nettoquerschnitt am Gebäudefußpunkt und am Dachrand von jeweils mindestens 50 cm^2 je Meter Wandlänge vorzusehen.

Die Massivholz-Wand stellt die nach DIN 4108-7 erforderliche luftdichte Ebene sowie die nach DIN 4108-3 erforderliche Dampfbremse dar. Die Bauelemente müssen vollflächig und fehlerstellenfrei ausgeführt werden und sind in der Fläche (z.B. im Bereich von Stößen) und an allen Anschlüssen dauerhaft luftdicht verklebt auszuführen.

Bzgl. der baulichen Holzschutzmaßnahmen sind die Vorgaben nach DIN 68800-2 zu beachten.

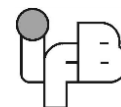
Die Eignung einer nur einlagigen, 12,5 mm dicken Gipskartonbeplankung im Schulbereich ist durch den Objektplaner gesondert zu prüfen; aus bauakustischer Sicht ist eine schwerere oder dickere oder zweilagige GK-Beplankung vorteilhaft.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient $U \leq 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Dazu reicht eine Standard-Holz-Rahmenbauweise (Rahmenanteil $\leq 25 \%$) mit einer 140 mm dicken Gefach-Dämmung mit der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda_{\text{BW}} \leq 0,040 \text{ W}/(\text{mK})$ aus.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 39
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	AW-AL-040
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	Erdgeschoss und Obergeschosse
Bauteil:	Stahlbeton-Außenwand gegen Außenluft mit vorgehängter, hinterlüfteter Bekleidung

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchlasswiderstand	R	≥ 1,20 (m²K)/W
--------------------------	---	----------------

Bauteilbeschreibung

Aufbau von außen nach innen

- - Bekleidung nach Vorlage der Objektplanung
- ≥ 20 mm durchgehende Hinterlüftungsebene
- - ggf. separate, diffusionsoffene wind- und schlagregendichte Fassadenbahn/Wandschalungsbahn mit einem s_d -Wert von $s_d \leq 0,05$ m
- ≤ 15 mm Gipsfaserplatte oder zementgebundene Bauplatte nach Vorgabe Brandschutz
Wärmeleitfähigkeit $\lambda \leq 0,40$ W/(mK) mit einem s_d -Wert von $s_d \leq 0,60$ m
- ≥ 180 mm Fläche: Thermisch optimierte Holzständerkonstruktion als Doppelstegträger mit reduziertem Rahmen- bzw. Sprossenanteil von ≤ 15 % ($\lambda_{eq} \leq 0,071$ W/(mK)),
Referenzprodukt: Typ U*psi der LIGNOTREND Produktions GmbH
dazwischen Wärmedämmplatten aus Mineralwolle, Anwendungstyp WH
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,035$ W/(mK)
Elementfugen: Vollflächig mit Mineralwolle ($\lambda_{BW} \leq 0,035$ W/(mK)) ausgestopft
- 250 mm Stahlbetonwand nach Vorgabe der Objektplanung/Tragwerksplanung
- - Innenputz nach Vorlage der Objektplanung

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient	U	≤ 0,20 W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand im Mittel über die Bauteilfläche	R _m	≥ 4,62 (m²K)/W

Anmerkungen

Bei einem größeren Rahmenanteil der Holzständerkonstruktion oder einer schlechteren Dämmwirkung des Holzständers ist als Kompensation eine dickere Ausführung des Außenwandaufbaus erforderlich. Die Befestigung der Wärmedämmplatten sowie die Befestigung der Bekleidung (z. B. durch Holzlatten) muss so erfolgen, dass sich hierdurch kein nachteiliger Einfluss auf den Wärmedurchgangskoeffizienten ergibt. Andernfalls ist der negative Einfluss ebenfalls durch eine verbesserte Dämm-Ebene entsprechend auszugleichen. Vom Hersteller bzw. der ausführenden Firma ist unter Berücksichtigung aller möglichen Zuschläge ein Gesamt-Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN EN ISO 6946 von $U \leq 0,20$ W/(m²K) schriftlich nachzuweisen.

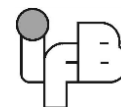
Für die Hinterlüftung der Fassadenbekleidung sind die Vorgaben der DIN 18516 zu beachten. Für die Be- und Entlüftungsöffnungen ist ein Nettoquerschnitt am Gebäudefußpunkt und am Dachrand von jeweils mindestens 50 cm² je Meter Wandlänge vorzusehen.

Bzgl. der baulichen Holzschutzmaßnahmen sind die Vorgaben nach DIN 68800-2 zu beachten.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient	U	≤ 0,24 W/(m²K)
Dazu reicht ein vergleichbarer Aufbau wie oben genannt, aber mit 160 mm thermisch optimierter Holzständerkonstruktion und 160 mm Gefachdämmung (Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,035$ W/(mK)) aus.		

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 40
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	AW-AL-041
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	Untergeschoss
Bauteil:	Stahlbeton-Außenwand gegen Außenluft mit vorgehängter, hinterlüfteter Bekleidung

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchlasswiderstand	R	≥	1,20 (m²K)/W
--------------------------	---	---	--------------

Bauteilbeschreibung

Aufbau von außen nach innen

- - Bekleidung
- ≥ 20 mm Hinterlüftung
- 200 mm Wärmedämmplatten aus Mineralwolle
Anwendungstyp WAB
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$
- 250 mm Stahlbetonwand nach Vorgabe der Objektplanung/Tragwerksplanung
- - Innenputz nach Vorlage der Objektplanung

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient	U	≤	0,19 W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand	R	≥	5,82 (m²K)/W

Anmerkungen

Die Befestigung der Wärmedämmplatten muss so erfolgen, dass sich durch mögliche Befestigungsmittel kein nachteiliger Einfluss auf den Wärmedurchgangskoeffizienten ergibt.

Für die Befestigung der Bekleidung ist eine geeignete thermische Trennung vorzusehen. Der Korrekturwert für die Wärmebrückenwirkung der Befestigungselemente darf in der Summe $\Delta U_{WB} \leq 0,03 \text{ W/(m²K)}$ nicht überschreiten, was in der Regel im Vergleich zu derzeit üblichen Maßnahmen eine verbesserte thermische Trennung und den Einsatz einer Edelstahl-Unterkonstruktion bedeutet. Der Wert ist spätestens vor Beginn der Fassadenarbeiten von der ausführenden Firma schriftlich nachzuweisen.

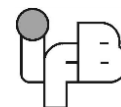
Alternativ ist unter Berücksichtigung der Befestigung der Bekleidung ein Gesamt-Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN EN ISO 6946 von $U \leq 0,19 \text{ W/(m²K)}$ von der ausführenden Firma schriftlich nachzuweisen.

Für die Hinterlüftung der Fassadenbekleidung sind die Vorgaben der DIN 18516 zu beachten. Für die Be- und Entlüftungsöffnungen ist ein Nettoquerschnitt am Gebäudefußpunkt und am Dachrand von jeweils mindestens 50 cm² je Meter Wandlänge vorzusehen.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient $U \leq 0,35 \text{ W/(m²K)}$
Dazu reichen 140 mm Wärmedämmplatten, Anwendungstyp WAB nach DIN 4108-10 mit einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda_{BW} \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$. Für die UK der Bekleidung und die Dämmstoffhalter ist ein Zuschlag von in Summe $\Delta U_{WB} \leq 0,10 \text{ W/(m²K)}$ – und damit z.B. der Einsatz einer thermisch getrennten Aluminium-Unterkonstruktion – möglich.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 41
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	AW-AL-050
Gebäudeteil:	Bestand
Position:	Erdgeschoss und 1. Obergeschoss
Bauteil:	Stahlbeton-Außenwand gegen Außenluft mit vorgehängter, hinterlüfteter Bekleidung

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchgangskoeffizient nach Vorgabe BEG EM	U	≤	0,20 W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand	R	≥	1,20 (m²K)/W

Bauteilbeschreibung

Aufbau von außen nach innen

- - Bekleidung nach Vorlage der Objektplanung
- ≥ 20 mm durchgehende Hinterlüftungsebene
- - ggf. separate, diffusionsoffene wind- und schlagregendichte Fassadenbahn/Wandschalungsbahn mit einem s_d -Wert von $s_d \leq 0,05$ m
- ≤ 15 mm Gipsfaserplatte oder zementgebundene Bauplatte nach Vorgabe Brandschutz
Wärmeleitfähigkeit $\lambda \leq 0,40$ W/(mK) mit einem s_d -Wert von $s_d \leq 0,60$ m
- ≥ 180 mm Fläche: Thermisch optimierte Holzständerkonstruktion als Doppelstegträger mit reduziertem Rahmen- bzw. Sprossenanteil von ≤ 14 % ($\lambda_{eq} \leq 0,071$ W/(mK)),
Referenzprodukt: Typ U*psi der LIGNOTREND Produktions GmbH
dazwischen Wärmedämmplatten aus Mineralwolle, Anwendungstyp WH
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,035$ W/(mK)
Elementfugen: Vollflächig mit Mineralwolle ($\lambda_{BW} \leq 0,035$ W/(mK)) ausgestopft
- ≥ 180 mm Stahlbetonwand im Bestand
- - Prallwand bzw. schallabsorbierende Maßnahme nach Vorgabe des raumakustischen Entwurfs (im Bereich der Turnhalle)

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient	U	≤	0,20 W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand	R	≥	4,63 (m²K)/W

Anmerkungen

Der Bauteilaufbau wurde durch das IfB Sorge nicht beprobt. Als Quelle zu Angaben im Bestand dienen die am 26.04.2023 bereitgestellten Bestandspläne.

Bei einem größeren Rahmenanteil der Holzständerkonstruktion oder einer schlechteren Dämmwirkung des Holzständers ist als Kompensation eine dickere Ausführung des Außenwandaufbaus erforderlich. Die Befestigung der Wärmedämmplatten sowie die Befestigung der Bekleidung (z. B. durch Holzlatten) muss so erfolgen, dass sich hierdurch kein nachteiliger Einfluss auf den Wärmedurchgangskoeffizienten ergibt. Andernfalls ist der negative Einfluss ebenfalls durch eine verbesserte Dämm-Ebene entsprechend auszugleichen. Alternativ zum reduzierten Rahmen- bzw. Sprossenanteil von ≤ 14 % ist der Einsatz einer energetisch besseren Dämmung mit einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,032$ W/(mK) erforderlich. Vom Hersteller bzw. der ausführenden Firma ist unter Berücksichtigung aller möglichen Zuschläge zwingend ein Gesamt-Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN EN ISO 6946 von $U \leq 0,20$ W/(m²K) schriftlich nachzuweisen.

Für die Hinterlüftung der Fassadenbekleidung sind die Vorgaben der DIN 18516 zu beachten. Für die Be- und Entlüftungsöffnungen ist ein Nettoquerschnitt am Gebäudefußpunkt und am Dachrand von jeweils mindestens 50 cm² je Meter Wandlänge vorzusehen.

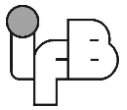
Bzgl. der baulichen Holzschutzmaßnahmen sind die Vorgaben nach DIN 68800-2 zu beachten.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient	U	≤	0,24 W/(m²K)
----------------------------	---	---	--------------

Dazu reicht ein vergleichbarer Aufbau wie oben genannt, aber mit 160 mm thermisch optimierter Holzständerkonstruktion und 160 mm Gefachdämmung (Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,035$ W/(mK)) aus.

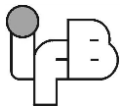
Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 42
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Innenwände



Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 43
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung: IW-TG-020
Gebäudeteil: Neubau
Position: Untergeschoss
Bauteil: Innenwand gegen Tiefgarage sowie gegen Müllraum mit Mineralschaum-Dämmplatte

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2 $R \geq 1,20 \text{ (m}^2\text{K)/W}$

Bauteilbeschreibung

Aufbau von der Tiefgaragenseite nach innen

- - Putzsystem
- ≥ 100 mm Mineraldämmplatten
 Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,045 \text{ W/(mK)}$
 Referenzprodukt: Multipor der Xella Deutschland GmbH
- ≥ 200 mm Stahlbetonwand nach Vorgabe der Objektplanung/Tragwerksplanung

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient $U = 0,40 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
 Wärmedurchlasswiderstand $R = 2,31 \text{ (m}^2\text{K)/W}$

Anmerkungen

Die Befestigung der Wärmedämmplatten muss so erfolgen, dass sich durch mögliche Befestigungsmittel kein nachteiliger Einfluss auf den Wärmedurchgangskoeffizienten ergibt.

Im Anschluss an das beheizte Gebäude sind flankierende Dämm-Maßnahmen erforderlich. Diese sind dem Nachweis nach GEG 2024 der LPH3/LPH4 zu entnehmen.

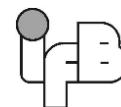
Für unbeheizte Räume ist eine ausreichende Be- und Entlüftung vorzusehen.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient $U \leq 0,40 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Es werden aber keine veränderten Maßnahmen gegenüber der BEG EM Fassung empfohlen.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 44
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	IW-BH-010
Gebäudeteil:	Bestand
Position:	1.OG
Bauteil:	Stahlbetonwände mit $d \geq 300$ mm und freistehender Trockenbauvorsatzschale

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 58$ dB

Bauteilbeschreibung

Aufbau von der Turnhallenseite aus

- - Schallabsorbierend wirksame Prallwand/Wandbekleidung nach Vorgabe Raumakustik
- - Sichtbetonoberfläche, Putz, Spachtelung oder Anstrich nach Vorgabe der Objektplanung
- 300 mm Stahlbeton im Bestand
- ≥ 10 mm Akustische Trennung durch Fuge
- ≥ 50 mm Metall-C-Profil-Ständerwerk, freistehend, bedämpft durch
 ≥ 40 mm Mineralwolle-Trennwandplatte
 Längenbezogener Strömungswiderstand $\sigma \geq 5$ kPas/m²
- 25 mm 2 x 12,5 mm Gipskarton-Bauplatten

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Verbesserung der Direktschalldämmung durch die Vorsatzkonstruktion (Prüfwert) $\Delta R_w \geq 8$ dB

Anmerkungen

Diese Trennwand ist z. B. für folgende Bereiche mit schalltechnischen Anforderungen bis zu einem bewerteten Schalldämm-Maß im fertig eingebauten Zustand von bis zu $R'_w = 58$ dB geeignet:

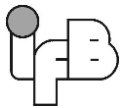
- Trennwand zwischen Turnhalle 00-TH-14 und den fünf im 1.OG angrenzenden Büros

Das vorgenannte bewertete Schalldämm-Maß kann nur mit der ungestörten Wand und in Kombination mit schalltechnisch ausreichend dimensionierten flankierenden Bauteilen erreicht werden. Hierzu sind die Angaben des bauakustischen Konzepts zu beachten.

Die Trockenbauvorsatzschale dient auch der anteiligen Reduzierung der Schallabstrahlung von Körperschall, kann aber eine störungsfreie Nutzung bei einer impulshaltigen Anregung (z.B. von einem Ball gegen die Turnhallenwand) nicht ausschließen.

Abstimmungsgemäß existieren keine Fenster in der Wand. Die Beleuchtung der Büros erfolgt über Oberlichter.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 45
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	

**Bauteil**

Codierung: IW-BH-020
Gebäudeteil: Neubau
Position: UG
Bauteil: Stahlbetonwand mit $d \geq 250$ mm

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 57$ dB

Bauteilbeschreibung**Aufbau**

- - Sichtbetonoberfläche, Putz, Spachtelung oder Anstrich nach Vorgabe der Objektplanung
- 250 mm Stahlbeton nach Vorgabe der Objektplanung/Tragwerksplanung
- - Sichtbetonoberfläche, Putz, Spachtelung oder Anstrich nach Vorgabe der Objektplanung

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

-

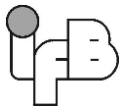
Anmerkungen

Diese Trennwand ist z. B. für folgende Bereiche mit schalltechnischen Anforderungen bis zu einem bewerteten Schalldämm-Maß im fertig eingebauten Zustand von bis zu $R'_w = 57$ dB geeignet:

- Trennwand zwischen Spül(-Küche) -01-SFZ-18 und Büro -01-SFZ-17

Das vorgenannte bewertete Schalldämm-Maß kann nur mit der ungestörten Wand und in Kombination mit schalltechnisch ausreichend dimensionierten flankierenden Bauteilen erreicht werden. Hierzu sind die Angaben des bauakustischen Konzepts zu beachten.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 46
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	

**Bauteil**

Codierung: IW-BH-040
Gebäudeteil: Neubau
Position: UG – 2.OG
Bauteil: Stahlbetonwand mit $d \geq 200$ mm

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 52$ dB

Bauteilbeschreibung**Aufbau**

- - Sichtbetonoberfläche, Putz, Spachtelung oder Anstrich nach Vorgabe der Objektplanung
- 200 mm Stahlbeton nach Vorgabe der Objektplanung/Tragwerksplanung
- - Sichtbetonoberfläche, Putz, Spachtelung oder Anstrich nach Vorgabe der Objektplanung

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

-

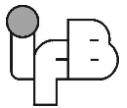
Anmerkungen

Diese Trennwand ist z. B. für folgende Bereiche mit schalltechnischen Anforderungen bis zu einem bewerteten Schalldämm-Maß im fertig eingebauten Zustand von bis zu $R'_w = 52$ dB geeignet:

- Treppenraumwände

Das vorgenannte bewertete Schalldämm-Maß kann nur mit der ungestörten Wand und in Kombination mit schalltechnisch ausreichend dimensionierten flankierenden Bauteilen erreicht werden. Hierzu sind die Angaben des bauakustischen Konzepts zu beachten.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 47
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung: IW-BH-050
Gebäudeteil: Neubau und Aufstockung
Position: UG – 2.OG
Bauteil: Stahlbetonwand mit $d \geq 250$ mm

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 47$ dB

Bauteilbeschreibung

Aufbau

- - Sichtbetonoberfläche, Putz, Spachtelung oder Anstrich nach Vorgabe der Objektplanung
- 250 mm Stahlbeton nach Vorgabe der Objektplanung/Tragwerksplanung
- - Sichtbetonoberfläche, Putz, Spachtelung oder Anstrich nach Vorgabe der Objektplanung

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

-

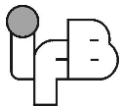
Anmerkungen

Diese Trennwand ist z. B. für folgende Bereiche mit schalltechnischen Anforderungen bis zu einem bewerteten Schalldämm-Maß im fertig eingebauten Zustand von bis zu $R'_w = 47$ dB geeignet:

- Trennwände im Bereich Werken im UG
- Trennwände im Bereich der Lehrküchen und des Wäscheraums im EG
- Trennwand im Bereich Ganztags 00-SFZ-38 und Haupteingang/Windfang 00-SFZ-39 sowie Pausenhalle/Aula 00-SFZ-37 im EG
- Trennwand zwischen Klasse 4 01-SFZ-30 und Klasse 5 01-SFZ-29 im 1.OG
- Trennwand zwischen Spiel- und Lernzone 1 01-SFZ-25 und Luftraum Aula im 1.OG
- Trennwand zwischen Klasse 1 01-SFZ-50 und Kunsterziehung 01-SFZ-52 im 1.OG
- Innenwände im Bereich der Spiel- und Lernzone 2 02-F-06-1.2 im 2.OG
- Trennwand zwischen Berufs- und Lebensorientierung 2 02-SFZ-32 und Aggressionsabbauraum 02-SFZ-19 im 2.OG

Das vorgenannte bewertete Schalldämm-Maß kann nur mit der ungestörten Wand und in Kombination mit schalltechnisch ausreichend dimensionierten flankierenden Bauteilen erreicht werden. Hierzu sind die Angaben des bauakustischen Konzepts zu beachten.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 48
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung: IW-BH-060
Gebäudeteil: Neubau
Position: EG
Bauteil: Zweischalige Stahlbetonwand mit jeweils $d \geq 250$ mm und Dehnfuge

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 47$ dB

Bauteilbeschreibung

Aufbau

- - Sichtbetonoberfläche, Putz, Spachtelung oder Anstrich nach Vorgabe der Objektplanung
- 250 mm Stahlbeton nach Vorgabe der Objektplanung/Tragwerksplanung
- - Dehnfuge nach Vorgabe der Objektplanung/Tragwerksplanung
- 250 mm Stahlbeton nach Vorgabe der Objektplanung/Tragwerksplanung
- - Sichtbetonoberfläche, Putz, Spachtelung oder Anstrich nach Vorgabe der Objektplanung

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

-

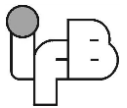
Anmerkungen

Diese Trennwand ist z. B. für folgende Bereiche mit schalltechnischen Anforderungen bis zu einem bewerteten Schalldämm-Maß im fertig eingebauten Zustand von bis zu $R'_w = 47$ dB geeignet:

- Trennwand zwischen Bereich Ganztags 00-SFZ-38 und Schulleitung 1 00-SFZ-26 im EG

Das vorgenannte bewertete Schalldämm-Maß kann nur mit der ungestörten Wand und in Kombination mit schalltechnisch ausreichend dimensionierten flankierenden Bauteilen erreicht werden. Hierzu sind die Angaben des bauakustischen Konzepts zu beachten.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 49
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	IW-BH-070
Gebäudeteil:	Bestand und Neubau
Position:	UG und EG
Bauteil:	Zweischalige Stahlbetonwand mit jeweils $d \geq 250$ mm und Trennfuge

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 37$ dB

Bauteilbeschreibung

Aufbau

- - Sichtbetonoberfläche, Putz, Spachtelung oder Anstrich nach Vorgabe der Objektplanung
- 200 mm Stahlbeton im Bestand bzw. nach Vorgabe der Objektplanung/Tragwerksplanung
- 50 mm Haustrennwand-Platte aus Steinwolle
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,040$ W/(mK)
Referenzprodukt: Akustik HWP 3 der SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG
- - ggf. Dehnfuge nach Vorgabe der Objektplanung/Tragwerksplanung
- 250 mm Stahlbeton nach Vorgabe der Objektplanung/Tragwerksplanung
- - Sichtbetonoberfläche, Putz, Spachtelung oder Anstrich nach Vorgabe der Objektplanung

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

-

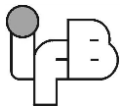
Anmerkungen

Diese Trennwand ist z. B. für folgende Bereiche mit schalltechnischen Anforderungen bis zu einem bewerteten Schalldämm-Maß im fertig eingebauten Zustand von bis zu $R'_w = 37$ dB geeignet:

- Trennwand zwischen Beckenumrandung bzw. Technikraum -01-SFZ-Technik 1 und Kalte Küche -01-SFZ-26 bzw. Gemüse -01-SFZ-27 im UG
- Trennwand zwischen Schwimmbeckenumrandung 00-SH-12 bzw. Aufsicht 00-SH-01 bzw. Geräte 00-SH-02 und Lehrküche 1 00-SFZ-54 bzw. Speiseraum 00-SFZ-53 bzw. Flur 00-F-05 im EG

Das vorgenannte bewertete Schalldämm-Maß kann nur mit der ungestörten Wand und in Kombination mit schalltechnisch ausreichend dimensionierten flankierenden Bauteilen erreicht werden. Hierzu sind die Angaben des bauakustischen Konzepts zu beachten.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 50
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	IW-BH-080
Gebäudeteil:	Neubau und Aufstockung
Position:	1.OG
Bauteil:	Zweischalige Stahlbetonwand mit jeweils $d \geq 250$ mm, Haustrennwand-Platte und Dehnfuge

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 37$ dB

Bauteilbeschreibung

Aufbau

- - Sichtbetonoberfläche, Putz, Spachtelung oder Anstrich nach Vorgabe der Objektplanung
- 250 mm Stahlbeton nach Vorgabe der Objektplanung/Tragwerksplanung
- - Dehnfuge nach Vorgabe der Objektplanung/Tragwerksplanung
- 50 mm Haustrennwand-Platte aus Steinwolle
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,040$ W/(mK)
Referenzprodukt: Akustik HWP 3 der SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG
- 250 mm Stahlbeton nach Vorgabe der Objektplanung/Tragwerksplanung
- - Sichtbetonoberfläche, Putz, Spachtelung oder Anstrich nach Vorgabe der Objektplanung

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

-

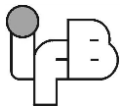
Anmerkungen

Diese Trennwand ist z. B. für folgende Bereiche mit schalltechnischen Anforderungen bis zu einem bewerteten Schalldämm-Maß im fertig eingebauten Zustand von bis zu $R'_w = 37$ dB geeignet:

- Trennwand zwischen Timeout-Raum 01-SFZ-51 und Flur 01-F-07 im 1.OG

Das vorgenannte bewertete Schalldämm-Maß kann nur mit der ungestörten Wand und in Kombination mit schalltechnisch ausreichend dimensionierten flankierenden Bauteilen erreicht werden. Hierzu sind die Angaben des bauakustischen Konzepts zu beachten.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 51
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung: IW-BH-090
Gebäudeteil: Bestand, Neubau und Aufstockung
Position: UG – 2.OG
Bauteil: Stahlbetonwand mit $d \geq 120$ mm

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 37$ dB

Bauteilbeschreibung

Aufbau

- - Sichtbetonoberfläche, Putz, Spachtelung oder Anstrich nach Vorgabe der Objektplanung
- ≥ 120 mm Stahlbeton im Bestand bzw. nach Vorgabe der Objektplanung/Tragwerksplanung
- - Sichtbetonoberfläche, Putz, Spachtelung oder Anstrich nach Vorgabe der Objektplanung

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

-

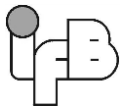
Anmerkungen

Diese Trennwand ist z. B. für folgende Bereiche mit schalltechnischen Anforderungen bis zu einem bewerteten Schalldämm-Maß im fertig eingebauten Zustand von bis zu $R'_w = 37$ dB geeignet:

- Trennwände innerhalb der Küche im UG
- Trennwände im Bereich der WCs, Umkleiden und Duschen vom UG bis zum 2.OG
- Trennwände der Räume Büro -01-SFZ und Personal -01-SFZ-16 im UG
- Trennwände zur Tiefgarage im UG
- Trennwände der Pausa- und Mensaausgabe im EG
- Trennwände von Technikräumen im UG, 1.OG und 2.OG
- Trennwände der Hausmeisterwerkstatt 00-SFZ-46 im EG
- Trennwand von Stuhllager 00-SFZ-36 bzw. Backstage 00-SFZ-33 und Pausenhalle/Aula 00-SFZ-37 im EG
- Trennwände des Timeout-Raums 01-SFZ-51 im 1.OG

Das vorgenannte bewertete Schalldämm-Maß kann nur mit der ungestörten Wand und in Kombination mit schalltechnisch ausreichend dimensionierten flankierenden Bauteilen erreicht werden. Hierzu sind die Angaben des bauakustischen Konzepts zu beachten.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 52
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	IW-BH-100
Gebäudeteil:	Bestand und Aufstockung
Position:	1.OG
Bauteil:	Zweischalige Wand aus Stahlbeton und Massivholz und Dehnfuge

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 47$ dB

Bauteilbeschreibung

Aufbau

- - Sichtbetonoberfläche, Putz, Spachtelung oder Anstrich nach Vorgabe der Objektplanung
- 250 mm Stahlbeton im Bestand bzw. nach Vorgabe der Objektplanung/Tragwerksplanung
- 50 mm Haustrennwand-Platte aus Steinwolle
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,040$ W/(mK)
Referenzprodukt: Akustik HWP 3 der SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG
- - Dehnfuge nach Vorgabe der Objektplanung/Tragwerksplanung
- 200 mm Holzmassivwand/Brettsper Holzwand
- ≥ 27 mm Metall-Unterkonstruktion (Federschiene/Federbügel) und
Einlage aus ≥ 30 mm Mineralwolle (zusammengepresst auf 27 mm)
Längenbezogener Strömungswiderstand $\sigma \geq 5$ kPas/m²
- 30 mm 2 x 15 mm Feuerschutzplatte GKF nach Vorgabe Brandschutz ($\rho \geq 800$ kg/m³)

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

-

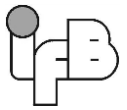
Anmerkungen

Diese Trennwand ist z. B. für folgende Bereiche mit schalltechnischen Anforderungen bis zu einem bewerteten Schalldämm-Maß im fertig eingebauten Zustand von bis zu $R'_w = 47$ dB geeignet:

- Trennwand zwischen Musik 01-SFZ-57 bzw. Nebenraum Musik 01-SFZ-54 und Flur 01-F-07 im 1.OG

Das vorgenannte bewertete Schalldämm-Maß kann nur mit der ungestörten Wand und in Kombination mit schalltechnisch ausreichend dimensionierten flankierenden Bauteilen erreicht werden. Hierzu sind die Angaben des bauakustischen Konzepts zu beachten.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 53
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	IW-BH-110
Gebäudeteil:	Aufstockung
Position:	1.OG
Bauteil:	Holzmassivwand mit $d \geq 200$ mm und beidseitig freistehender Trockenbauvorsatzschale

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 60$ dB

Bauteilbeschreibung

Aufbau von der Seite des Konditionsraums aus

- - Spiegel nach Vorgabe der Objektplanung
- 25 mm 2 x 12,5 mm Hartgipsplatte GKFI ($\rho \geq 1.000$ kg/m³, z.B. Diamant GKFI, Knauf Gips KG)
- ≥ 75 mm Metall-C-Profil-Ständerwerk, freistehend, bedämpft durch
 ≥ 60 mm Mineralwolle-Trennwandplatte
 Längenbezogener Strömungswiderstand $\sigma \geq 5$ kPas/m²
- ≥ 10 mm Akustische Trennung durch Fuge
- 200 mm Holzmassivwand/Brettsper Holzwand
- ≥ 10 mm Akustische Trennung durch Fuge
- ≥ 50 mm Metall-C-Profil-Ständerwerk, freistehend, bedämpft durch
 ≥ 40 mm Mineralwolle-Trennwandplatte
 Längenbezogener Strömungswiderstand $\sigma \geq 5$ kPas/m²
- 25 mm 2 x 12,5 mm Feuerschutzplatte GKF nach Vorgabe Brandschutz ($\rho \geq 800$ kg/m³)

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Bewertetes Schalldämm-Maß Trennbauteil ohne Nebenwege (Prüfwert) $R_{w,P} \geq 68$ dB

Angestrebtes bewertete, resultierendes Schalldämm-Maß der gesamten Wandkonstruktion einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 60$ dB

Anmerkungen

Diese Trennwand ist als Sonderkonstruktion für folgenden Bereich mit schalltechnischen Anforderungen bis zu einem bewerteten Schalldämm-Maß im fertig eingebauten Zustand von bis zu $R'_w = 60$ dB geeignet:

- Trennwand zwischen Kondition 01-SFZ-55 und Kunsterziehung 01-SFZ-52 im 1.OG

Das vorgenannte bewertete Schalldämm-Maß kann nur mit der ungestörten Wand und in Kombination mit schalltechnisch ausreichend dimensionierten flankierenden Bauteilen erreicht werden. Hierzu sind die Angaben des bauakustischen Konzepts zu beachten.

Aufbau der Trennwand in Anlehnung an Referenz: Innenwand IW06 c der Binderholz Bausysteme GmbH / Saint-Gobain Rigips Austria GesmbH

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 54
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	IW-BH-120
Gebäudeteil:	Neubau und Aufstockung
Position:	EG – 2.OG
Bauteil:	Holzmassivwände mit $d \geq 200$ mm und freistehender Trockenbauvorsatzschale

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 47$ dB

Bauteilbeschreibung

Aufbau von der Flurseite aus

200 mm	Holzmassivwand/Brettspertholzwand
18 mm	Feuerschutzplatte GKF nach Vorgabe Brandschutz ($\rho \geq 800$ kg/m³)
≥ 10 mm	Akustische Trennung durch Fuge
≥ 50 mm	Metall-C-Profil-Ständerwerk, freistehend, bedämpft durch ≥ 40 mm Mineralwolle-Trennwandplatte Längenbezogener Strömungswiderstand $\sigma \geq 5$ kPas/m²
25 mm	2 x 12,5 mm Gipskarton-Bauplatten

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Bewertetes Schalldämm-Maß Trennbau teil ohne Nebenwege (Prüfwert) $R_{w,P} \geq 57$ dB

Angestrebtes bewertete, resultierendes Schalldämm-Maß der gesamten Wandkonstruktion einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 47$ dB

Anmerkungen

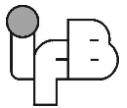
Diese Trennwand ist z. B. für folgende Bereiche mit schalltechnischen Anforderungen bis zu einem bewerteten Schalldämm-Maß im fertig eingebauten Zustand von bis zu $R'_w = 47$ dB geeignet:

- Wände der Räume Ruhebereich 00-SFZ-32, Bibliothek 00-SFZ-31, Lern- und Spielbereich 00-SFZ-30, Gruppenräume 1 – 4 der SVE, Spielzonen SVE 1 und 2 sowie Lernzone SVE und Ruhezone SVE im EG
- Wände des Raums Musik 01-SFZ-57 sowie Flurwand des Raums Kunsterziehung 01-SFZ-52 sowie Trennwand zwischen Raum Kunsterziehung 01-SFZ-52 und Vorbereitung u. Sammlung Kunst 01-SFZ-53 im 1.OG
- Trennwände der Klassen und Nebenräume, der Fachklassen sowie der Ruhe-, Lern- Spiel- und Lesezonen und -räume im 1. & 2.OG

Das vorgenannte bewertete Schalldämm-Maß kann nur mit der ungestörten Wand und in Kombination mit schalltechnisch ausreichend dimensionierten flankierenden Bauteilen erreicht werden. Hierzu sind die Angaben des bauakustischen Konzepts zu beachten.

Aufbau der Trennwand in Anlehnung an Referenz: Innenwand IW04 d der Binderholz Bausysteme GmbH / Saint-Gobain Rigips Austria GesmbH

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 55
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	IW-BH-121
Gebäudeteil:	Neubau und Aufstockung
Position:	EG – 2.OG
Bauteil:	Holzmassivwände mit $d \geq 200$ mm und freistehender Trockenbauvorsatzschale

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 45$ dB

Bauteilbeschreibung

Aufbau von der Flurseite aus

- 200 mm Holzmassivwand/Brettsperrholzwand
- 18 mm Feuerschutzplatte GKF nach Vorgabe Brandschutz ($\rho \geq 800$ kg/m³)
- ≥ 10 mm Akustische Trennung durch Fuge
- ≥ 50 mm Metall-C-Profil-Ständerwerk, freistehend, bedämpft durch
 ≥ 40 mm Mineralwolle-Trennwandplatte
 Längenbezogener Strömungswiderstand $\sigma \geq 5$ kPas/m²
- 25 mm 2 x 12,5 mm Gipskarton-Bauplatten

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Bewertetes Schalldämm-Maß Trennbau teil ohne Nebenwege (Prüfwert) $R_{w,P} \geq 57$ dB

Angestrebtes bewertete, resultierendes Schalldämm-Maß der gesamten Wandkonstruktion einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 45$ dB

Anmerkungen

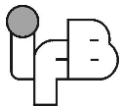
Diese Trennwand ist z. B. für folgende Bereiche mit schalltechnischen Anforderungen bis zu einem bewerteten Schalldämm-Maß im fertig eingebauten Zustand von bis zu $R'_w = 45$ dB geeignet:

- Wände der Büros Schulleitung 1 00-SFZ-26, Sekretariat 00-SFZ-25, Schulleitung 2 00-SFZ-24, Schulpsychologe 00-SFZ-19.1 und Elternsprechzimmer 1 00-SFZ-13 im EG
- Trennwand zwischen Elternsprechzimmer 2 02-SFZ-17 und Klasse 12 02-SFZ-16 im 2.OG

Das vorgenannte bewertete Schalldämm-Maß kann nur mit der ungestörten Wand und in Kombination mit schalltechnisch ausreichend dimensionierten flankierenden Bauteilen erreicht werden. Hierzu sind die Angaben des bauakustischen Konzepts zu beachten.

Aufbau der Trennwand in Anlehnung an Referenz: Innenwand IW04 d der Binderholz Bausysteme GmbH / Saint-Gobain Rigips Austria GesmbH

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 56
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	IW-BH-122
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	EG
Bauteil:	Holzmassivwände mit $d \geq 200$ mm und freistehender Trockenbauvorsatzschale

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 37$ dB

Bauteilbeschreibung

Aufbau von der Flurseite aus

200 mm	Holzmassivwand/Brettsper Holz wand
18 mm	Feuerschutzplatte GKF nach Vorgabe Brandschutz ($\rho \geq 800$ kg/m ³)
≥ 10 mm	Akustische Trennung durch Fuge
≥ 50 mm	Metall-C-Profil-Ständerwerk, freistehend, bedämpft durch ≥ 40 mm Mineralwolle-Trennwandplatte Längenbezogener Strömungswiderstand $\sigma \geq 5$ kPas/m ²
25 mm	2 x 12,5 mm Gipskarton-Bauplatten

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Bewertetes Schalldämm-Maß Trennbau teil ohne Nebenwege (Prüfwert) $R_{w,P} \geq 57$ dB

Angestrebtes bewertete, resultierende Schalldämm-Maß der gesamten Wandkonstruktion einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 37$ dB

Anmerkungen

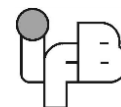
Diese Trennwand ist z. B. für folgende Bereiche mit schalltechnischen Anforderungen bis zu einem bewerteten Schalldämm-Maß im fertig eingebauten Zustand von bis zu $R'_w = 37$ dB geeignet:

- Trennwände der Räume Lehrmittel 2 00-SFZ-23 und 1.Hilfe 00-SFZ-22 im EG

Das vorgenannte bewertete Schalldämm-Maß kann nur mit der ungestörten Wand und in Kombination mit schalltechnisch ausreichend dimensionierten flankierenden Bauteilen erreicht werden. Hierzu sind die Angaben des bauakustischen Konzepts zu beachten.

Aufbau der Trennwand in Anlehnung an Referenz: Innenwand IW04 d der Binderholz Bausysteme GmbH / Saint-Gobain Rigips Austria GesmbH

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 57
8. November 2024	LP H3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	IW-BH-123
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	EG – 2.OG
Bauteil:	Holzmassivwände mit $d \geq 200$ mm und direkter Trockenbaubeplankung

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 37$ dB

Bauteilbeschreibung

Aufbau von der Flurseite aus

- ggf. 18 mm Feuerschutzplatte GKF nach Vorgabe Brandschutz ($\rho \geq 800$ kg/m³)
- 200 mm Holzmassivwand/Brettspertholz wand
- 30 mm 2 x 15 mm Feuerschutzplatte GKF nach Vorgabe Brandschutz ($\rho \geq 800$ kg/m³)

bzw.

- 18 mm Feuerschutzplatte GKF nach Vorgabe Brandschutz ($\rho \geq 800$ kg/m³)

bzw. in Sanitärbereichen mit geringer Wasserbelastung

- 25 mm 2 x 12,5 mm Gipskarton-Bauplatte, imprägniert

bzw. in spritzwasserbelasteten Bereichen

- 12,5 mm Gipskarton-Bauplatte, imprägniert

- $\geq 12,5$ mm Faserzementplatte oder Spezialgipsplatte mit wasserabweisendem Vliesmantel
- Referenzprodukte: Aquapanel oder Drystar-Board der Firma Knauf

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Bewertetes Schalldämm-Maß Trennbauteil ohne Nebenwege (Prüfwert) $R_{w,P} \geq 43$ dB

Angestrebtes bewertete, resultierendes Schalldämm-Maß der gesamten Wandkonstruktion einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 37$ dB

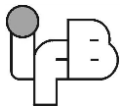
Anmerkungen

Diese Trennwand ist z. B. für folgende Bereiche mit schalltechnischen Anforderungen bis zu einem bewerteten Schalldämm-Maß im fertig eingebauten Zustand von bis zu $R'_w = 47$ dB geeignet:

- Wände von Technikräumen und WC-Bereichen sofern nicht an Klassenzimmer, Nebenräume, Gruppenräume, Spiel-, Lern-, Ruhe- und Lesezonen sowie Büros für konzentrierte geistige Tätigkeit oder zur Behandlung vertraulicher Angelegenheiten angrenzend vom EG – 2.OG
- Flurwand Büro Jugendsozialarbeit 1 00-SFZ-20 im EG
- Trennwände der Räume Diagnose 01-SFZ-47, Testraum 01-SFZ-45, Bibliothek 01-SFZ-44, Silentium 01-SFZ-36, Garderobe Lehrerzimmer 01-SFZ-37, Lehrerzimmer 01-SFZ-35, Teeküche 01-SFZ-34 im 1.OG
- Trennwand zwischen Technik-SFZ-23 und Flur 01-F-03 im 1.OG
- Trennwände zwischen Aggressionsabbauraum 02-SFZ-19 / Streitschlichterzimmer 02-SFZ-18 / Timeout-Raum 2 02-SFZ-31 / Lehrer 2 02-SFZ-30. und Flur 02-F-03 im 2.OG

Das vorgenannte bewertete Schalldämm-Maß kann nur mit der ungestörten Wand und in Kombination mit schalltechnisch ausreichend dimensionierten flankierenden Bauteilen erreicht werden. Hierzu sind die Angaben des bauakustischen Konzepts zu beachten.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 58
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung: IW-BH-130
Gebäudeteil: Neubau und Aufstockung
Position: EG – 2.OG
Bauteil: Trockenbauwände - $R'_w \geq 47$ dB

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 47$ dB

Bauteilbeschreibung

Aufbau

25 mm 2 x 12,5 mm Gipskarton-Bauplatten
 ≥ 100 mm Metall-C-Profil-Ständerwerk, dieses bedämpft durch
 ≥ 80 mm Mineralwolle-Trennwandplatte
 Längenbezogener Strömungswiderstand $\sigma \geq 5$ kPas/m²
 25 mm 2 x 12,5 mm Gipskarton-Bauplatten

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Bewertetes Schalldämm-Maß Trennbauteil ohne Nebenwege (Prüfwert) $R_{w,P} \geq 58$ dB
 Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 47$ dB

Anmerkungen

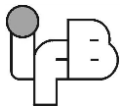
Es sind alle Komponenten eines Systemherstellers zu verwenden.

Um mit dem oben genannten Aufbau das angestrebte bewertete Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege zu erreichen, müssen alle Komponenten des Trennbauteils, mögliche Einbauten sowie alle flankierenden Bauteile ausreichend hohe schalltechnische Qualitäten aufweisen. Hierzu sind die detaillierten Angaben im Nachweis des Schallschutzes zu beachten.

Diese Trennwandkategorie ist z. B. für folgende Bereiche geeignet:

- Trennwände zwischen den einzelnen Ruheräumen in der SVE im EG
- Flurwände von Kondition 01-SFZ-55 und 01-SFZ-56 im 1.OG
- Trennwände der Klassenzimmer, Nebenräume und Fachklassen sowie der Ruhe-, Lern-, Spiel- und Lesezonen im 1. & 2 OG

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 59
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung: IW-BH-140
Gebäudeteil: Neubau und Aufstockung
Position: EG – 2.OG
Bauteil: Trockenbauwände - $R'_w \geq 45 \text{ dB}$

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 45 \text{ dB}$

Bauteilbeschreibung

Aufbau

25 mm 2 x 12,5 mm Gipskarton-Bauplatten
 $\geq 75 \text{ mm}$ Metall-C-Profil-Ständerwerk, dieses bedämpft durch
 $\geq 60 \text{ mm}$ Mineralwolle-Trennwandplatte
 Längenbezogener Strömungswiderstand $\sigma \geq 5 \text{ kPas/m}^2$
 25 mm 2 x 12,5 mm Gipskarton-Bauplatten

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Bewertetes Schalldämm-Maß Trennbauteil ohne Nebenwege (Prüfwert) $R_{w,P} \geq 55 \text{ dB}$
 Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 45 \text{ dB}$

Anmerkungen

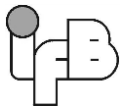
Es sind alle Komponenten eines Systemherstellers zu verwenden.

Um mit dem oben genannten Aufbau das angestrebte bewertete Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege zu erreichen, müssen alle Komponenten des Trennbauteils, mögliche Einbauten sowie alle flankierenden Bauteile ausreichend hohe schalltechnische Qualitäten aufweisen. Hierzu sind die detaillierten Angaben im Nachweis des Schallschutzes zu beachten.

Diese Trennwandkategorie ist z. B. für folgende Bereiche geeignet:

- Trennwand zwischen Schulleitung 1 00-SFZ-26 und Sekretariat 00-SFZ-25 im EG
- Trennwand zwischen Schulleitung 2 00-SFZ-24 und Lehrmittel 2 00-SFZ-23 im EG
- Trennwand zwischen Schulpsychologe 00-SFZ-19.1 und Jugendsozialarbeit 00-SFZ-20 im EG
- Trennwand zwischen Schulpsychologe 00-SFZ-19.1 und Elternsprechzimmer 1 00-SFZ-13 im EG
- Trennwände des Büros Beratung/Sprechzimmer 1 01-SFZ-59 im 1.OG
- Trennwände des Büros Beratung/Sprechzimmer 2 01-SFZ-59 im 1.OG
- Trennwand zwischen Elternsprechzimmer 2 02-SFZ-17 und Streitschlichterzimmer 02-SFZ-18 im 2.OG

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 60
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung: IW-BH-150
Gebäudeteil: Neubau und Aufstockung
Position: UG – 2.OG
Bauteil: Trockenbauwände - $R'_w \geq 37 \text{ dB}$

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

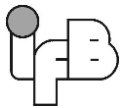
Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 37 \text{ dB}$

Bauteilbeschreibung

Aufbau

- 25 mm 2 x 12,5 mm Gipskarton-Bauplatten
- bzw. in Sanitärbereichen mit geringer Wasserbelastung
- 25 mm 2 x 12,5 mm Gipskarton-Bauplatte, imprägniert
- bzw. in spritzwasserbelasteten Bereichen
- 12,5 mm Gipskarton-Bauplatte, imprägniert
- $\geq 12,5 \text{ mm}$ Faserzementplatte oder Spezialgipsplatte mit wasserabweisendem Vliesmantel
Referenzprodukte: Aquapanel oder Drystar-Board der Firma Knauf
- $\geq 50 \text{ mm}$ Metall-C-Profil-Ständerwerk, dieses bedämpft durch
 $\geq 40 \text{ mm}$ Mineralwolle-Trennwandplatte
Längenbezogener Strömungswiderstand $\sigma \geq 5 \text{ kPas/m}^2$
- 25 mm 2 x 12,5 mm Gipskarton-Bauplatten
- bzw. in Sanitärbereichen mit geringer Wasserbelastung
- 25 mm 2 x 12,5 mm Gipskarton-Bauplatte, imprägniert
- bzw. in spritzwasserbelasteten Bereichen
- 12,5 mm Gipskarton-Bauplatte, imprägniert
- $\geq 12,5 \text{ mm}$ Faserzementplatte oder Spezialgipsplatte mit wasserabweisendem Vliesmantel
Referenzprodukte: Aquapanel oder Drystar-Board der Firma Knauf
- bzw. zwischen Sanitärbereichen mit geringer Wasserbelastung
- 25 mm 2 x 12,5 mm Gipskarton-Bauplatte, imprägniert
- bzw. zwischen spritzwasserbelasteten Bereichen
- 12,5 mm Gipskarton-Bauplatte, imprägniert
- $\geq 12,5 \text{ mm}$ Faserzementplatte oder Spezialgipsplatte mit wasserabweisendem Vliesmantel
Referenzprodukte: Aquapanel oder Drystar-Board der Firma Knauf
- $\geq 50 \text{ mm}$ Metall-C-Profil-Ständerwerk, dieses bedämpft durch
 $\geq 40 \text{ mm}$ Mineralwolle-Trennwandplatte
Längenbezogener Strömungswiderstand $\sigma \geq 5 \text{ kPas/m}^2$
- - Installationsraum
- $\geq 50 \text{ mm}$ Metall-C-Profil-Ständerwerk, dieses bedämpft durch
 $\geq 40 \text{ mm}$ Mineralwolle-Trennwandplatte
Längenbezogener Strömungswiderstand $\sigma \geq 5 \text{ kPas/m}^2$
- 25 mm 2 x 12,5 mm Gipskarton-Bauplatten
- bzw. zwischen Sanitärbereichen mit geringer Wasserbelastung
- 25 mm 2 x 12,5 mm Gipskarton-Bauplatte, imprägniert
- bzw. zwischen spritzwasserbelasteten Bereichen
- 12,5 mm Gipskarton-Bauplatte, imprägniert
- $\geq 12,5 \text{ mm}$ Faserzementplatte oder Spezialgipsplatte mit wasserabweisendem Vliesmantel
Referenzprodukte: Aquapanel oder Drystar-Board der Firma Knauf

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 61
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	IW-BH-150
Gebäudeteil:	Neubau und Aufstockung
Position:	UG – 2.OG
Bauteil:	Trockenbauwände - $R'_w \geq 37$ dB - Fortsetzung

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Bewertetes Schalldämm-Maß Trennbauteil ohne Nebenwege (Prüfwert)	$R_{w,P} \geq 54$ dB
Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege	$R'_w \geq 37$ dB

Anmerkungen

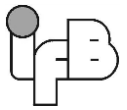
Es sind alle Komponenten eines Systemherstellers zu verwenden.

Um mit dem oben genannten Aufbau das angestrebte bewertete Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege zu erreichen, müssen alle Komponenten des Trennbauteils, mögliche Einbauten sowie alle flankierenden Bauteile ausreichend hohe schalltechnische Qualitäten aufweisen. Hierzu sind die detaillierten Angaben im Nachweis des Schallschutzes zu beachten.

Diese Trennwandkategorie ist z. B. für folgende Bereiche geeignet:

- Trennwände im Bereich der Umkleiden und WCs vom UG bis zum 2.OG
- Trennwand zwischen Büro -01-SFZ-17 und Personal -01-SFZ-16 im UG
- Trennwand zwischen 1. Hilfe 00-SFZ-22 und Jugendsozialarbeit 1 00-SFZ-20 im EG
- Trennwand zwischen Einzeltherapieraum 1 00-SFZ-12 und Einzeltherapieraum 2 00-SFZ-11 im EG
- Trennwände jeweils zwischen den Gruppenräumen und dem jeweils direkt zugehörigen Ruheraum in der SVE im EG (4 x)
- Trennwand zwischen Technik 00-SFZ-21 und den angrenzenden WC-Räumen im EG
- Trennwand zwischen Technik 00-SFZ-34 und Backstage 00-SFZ-33 im EG
- Flurwände der Büros Berufseinstiegsbegleiter 1 01-SFZ-58, Berufseinstiegsbegleiter 2 01-SFZ-61 und Berufseinstiegsbegleiter 3 01-SFZ-62 im 1.OG
- Trennwand zw. den Büros Berufseinstiegsbegleiter 2 01-SFZ-61 und Berufseinstiegsbegleiter 3 01-SFZ-62 im 1.OG
- Flurwand des Nebenraums Musik 01-SFZ-54 im 1.OG
- Flurwände des Raums Vorbereitung u. Sammlung Kunst 01-SFZ-53 im 1.OG
- Trennwand zwischen Diagnose 01-SFZ-47 und Testraum 01-SFZ-45 im 1.OG
- Trennwände jeweils zwischen den Klassenzimmern und dem jeweils direkt zugehörigen Nebenraum im 1.OG (6 x)
- Trennwand zwischen Lehrer 1 01-SFZ-10 und Timeout-Raum 1 01-SFZ-09 im 1.OG
- Trennwand zwischen Aggressionsabbauraum 02-SFZ-19 und Streitschlichterzimmer 02-SFZ-18 im 2.OG
- Trennwand zwischen Lehrer 3 02-SFZ-10 und Timeout-Raum 3 01-SFZ-09 im 2.OG
- Trennwände jeweils zwischen den Klassenzimmern und dem jeweils direkt zugehörigen Nebenraum im 2.OG (4 x)
- Trennwand zwischen Lehrer 2 02-SFZ-30 und Timeout-Raum 2 01-SFZ-31 im 2.OG

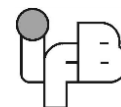
Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 62
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Systemtrennwände



Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 63
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung: IW-BH-160
Gebäudeteil: Neubau
Position: UG – 2.OG
Bauteil: Glas-Systemtrennwand - $R'_w \geq 47$ dB

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 47$ dB

Bauteilbeschreibung

Konstruktion

Glas-Systemtrennwand mit einem geprüften bewerteten Schalldämm-Maß gemäß Messung im Prüflabor von $R_{w,P} \geq 52$ dB.

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Bewertetes Schalldämm-Maß Trennbauteil ohne Nebenwege (Prüfwert) $R_{w,P} \geq 52$ dB
 Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege unter Berücksichtigung anteiliger opaker Bauteile der Kategorie $R'_w \geq 47$ dB $R'_{w,res} \geq 47$ dB

Anmerkungen

Referenzprodukt: Trennwand System 2300 mit 125 mm Dicke, Elementtyp Structural Glazing mit Verglasung ESG / Float 8 + VSG-Si 8 mm (mit Keder!) der Strähle Raum-Systeme GmbH

Das bewertete Schalldämm-Maß muss durch Messung im Prüfstand für die fertig aufgebaute Systemwand einschließlich aller Anschlüsse und Bauteilfugen nachgewiesen werden. Die Einbausituation im Prüfstand muss im Hinblick auf die Bauteilabmessungen, Einbauteile und Bauteilfugen auf die geplante Einbausituation übertragbar sein.

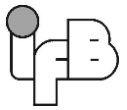
Es sind alle Komponenten eines Systemherstellers zu verwenden.

Um mit dem oben genannten Aufbau das angestrebte bewertete Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege zu erreichen, müssen alle Komponenten des Trennbauteils, mögliche Einbauten sowie alle flankierenden Bauteile ausreichend hohe schalltechnische Qualitäten aufweisen. Hierzu sind die detaillierten Angaben im Nachweis des Schallschutzes zu beachten.

Diese Trennwandkategorie ist z. B. für folgende Bereiche geeignet:

- Trennwand zwischen Werken 2 -01-SFZ-04 und Nebenraum Werken 2 -01-SFZ-05 im UG
- Trennwand zwischen Bibliothek 00-SFZ-31 und Flur 00-F-04 im EG
- Trennwand zwischen Ganztags 00-SFZ-38 und Pausenhalle/Aula 00-SFZ-37 im EG
- Trennwände jeweils zwischen den Klassenzimmern und dem Nebenraum, sofern der Nebenraum nicht direkt dem Klassenzimmer zugeordnet werden kann im 1. & 2.OG

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 64
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung: IW-BH-170
Gebäudeteil: Neubau
Position: 1. und 2. OG
Bauteil: Glas-Systemtrennwand - $R'_w \geq 37$ dB

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege $R'_w \geq 37$ dB

Bauteilbeschreibung

Konstruktion

Glas-Systemtrennwand mit einem geprüften bewerteten Schalldämm-Maß gemäß Messung im Prüflabor von $R_{w,P} \geq 52$ dB.

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Bewertetes Schalldämm-Maß Trennbauteil ohne Nebenwege (Prüfwert) $R_{w,P} \geq 42$ dB
 Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege unter Berücksichtigung anteiliger opaker Bauteile der Kategorie $R'_w \geq 37$ dB $R'_{w,res} \geq 37$ dB

Anmerkungen

Referenzprodukt: Trennwand System 2300 mit 100 mm Dicke, Elementtyp Structural Glazing mit Verglasung ESG / Float 5 + 6 mm der Strähle Raum-Systeme GmbH

Das bewertete Schalldämm-Maß muss durch Messung im Prüfstand für die fertig aufgebaute Systemwand einschließlich aller Anschlüsse und Bauteilfugen nachgewiesen werden. Die Einbausituation im Prüfstand muss im Hinblick auf die Bauteilabmessungen, Einbauteile und Bauteilfugen auf die geplante Einbausituation übertragbar sein.

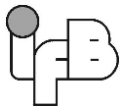
Es sind alle Komponenten eines Systemherstellers zu verwenden.

Um mit dem oben genannten Aufbau das angestrebte bewertete Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege zu erreichen, müssen alle Komponenten des Trennbauteils, mögliche Einbauten sowie alle flankierenden Bauteile ausreichend hohe schalltechnische Qualitäten aufweisen. Hierzu sind die detaillierten Angaben im Nachweis des Schallschutzes zu beachten.

Diese Trennwandkategorie ist z. B. für folgende Bereiche geeignet:

- Trennwände jeweils zwischen den Klassenzimmern und dem direkt zugehörigen Nebenraum im 1. & 2.OG

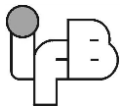
Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 65
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Mobile Trennwände



Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 66
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	IW-BH-180
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	1. OG zwischen Rythmikraum 01-SFZ-56 und Kondition 01-SFZ-55
Bauteil:	Mobile Trennwand ohne Schlupftür - $R'_w \geq 47$ dB

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß einschließlich aller Nebenwege	$R'_w \geq 47$ dB
---	-------------------

Bauteilbeschreibung

Konstruktion

mobile Trennwand (ohne Schlupftüre) mit einem bewerten Schalldämm-Maß gemäß Messung im Prüflabor von $R_{w,P} \geq 57$ dB.

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Bewertetes Schalldämm-Maß Trennbauteil ohne Nebenwege (Rechenwert)	$R_{w,R} \geq 47$ dB
--	----------------------

Anmerkungen

Gemäß VDI 3728 ist für den Prüfwert stets ein Vorhaltemaß von ≥ 10 dB zu berücksichtigen.

Hochwertige Konstruktionen können gemäß Herstellerangaben Maximalwerte des bewerteten Schalldämm-Maßes als Prüfwert von bis zu $R_{w,P} = 59$ dB erreichen (z. B. Firma Franz Nüsing GmbH & Co. KG - Typ Nüsingwand Premium 100).

Zur Gewährleistung der schallschutztechnischen Anforderungen sind ausschließlich mobile Trennwände mit einem geprüften Schalldämm-Maß zu verwenden (z. B. Produkte der Firma Franz Nüsing GmbH & Co. KG).

Zur Trenndecke hin ist die mobile Trennwand im Allgemeinen durch eine Wandkonstruktion in Trockenbauweise abzuschotten.

Der Estrich ist entlang der mobilen Trennwände vollständig zu unterbrechen. Im Aufstandsbereich der mobilen Trennwände ist ein massives Bodenschott auszubilden (Typ 2 nach VDI-Richtlinie 3728), an welchem die Estriche beidseitig mit Randdämmstreifen anschließen.

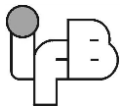
Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 67
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Schächte



Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 68
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	

**Bauteil**

Codierung: ST-BH-010
Gebäudeteil: Neubau
Position: UG – 2.OG
Bauteil: Aufzugsschächte - 25 cm Stahlbeton

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

keine

Bauteilbeschreibung

Aufbau von außen in den Schacht

- - Sichtbetonoberfläche, Putz, Spachtelung oder Anstrich
- ≥ 250 mm Stahlbetonwand

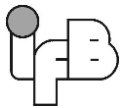
Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

keine

Anmerkungen

Der erforderliche Schallschutz ist abhängig von den direkt und indirekt an den Schacht angrenzenden Räumen und deren Nutzung. Des Weiteren hängt der erreichbare Schallschutz zu den umliegenden Räumen neben der Schachtkonstruktion auch von den einbindenden Decken- und Wandkonstruktionen sowie von der Aufzugstechnik ab. Es sind daher die detaillierten Hinweise zu den Aufzügen im Nachweis des Schallschutzes zu beachten.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 69
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	

**Bauteil**

Codierung: ST-BH-010
Gebäudeteil: Neubau
Position: UG – 2.OG
Bauteil: Installationsschächte - ≥ 20 cm Stahlbeton

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

keine

Bauteilbeschreibung

Aufbau von außen in den Schacht

- - Sichtbetonoberfläche, Putz, Spachtelung oder Anstrich
- ≥ 200 mm Stahlbetonwand

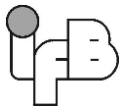
Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

keine

Anmerkungen

Grundsätzlich ist zu beachten, dass bei der Installation von Leitungen an Massivwänden die Wand mindestens eine flächenbezogene Masse von $m' \geq 220 \text{ kg/m}^2$ erreichen muss.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 70
8. November 2024	LP H3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	

**Bauteil**

Codierung: ST-BH-030
Gebäudeteil: Bestand, Neubau und Aufstockung
Position: EG – 2.OG
Bauteil: Installationsschächte in Trockenbauweise

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

keine

Bauteilbeschreibung

Aufbau von außen in den Schacht

- 25 mm 2 x 12,5 mm Gipskarton-Bauplatten
- ≥ 50 mm Metall-C-Profil-Ständerwerk, dieses bedämpft durch
≥ 40 mm Mineralwolle-Trennwandplatte
Längenbezogener Strömungswiderstand $\sigma \geq 5 \text{ kPas/m}^2$

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

keine

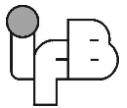
Anmerkungen

Die Gipskarton-Schalen sind als vollflächig geschlossene, luftdichte Vorsatzschalen auszuführen. Öffnungen im Bereich von Durchdringungen sind sorgfältig und dauerhaft luftdicht zu verschließen.

An den Trockenbau-Schachtwänden und deren Unterkonstruktion dürfen keine Wasser- oder Lüftungsinstallationen befestigt werden. Diese dürfen ausschließlich an den massiven Schachtwänden oder an den Stirnseiten der Deckendurchbrüche montiert werden. Sofern weitere Befestigungen erforderlich sind, müssen diese an Traversen erfolgen, die innerhalb des Installationskanals ohne Kontakt zu den Trockenbaukonstruktionen montiert werden.

Für den Schallschutz der Installationen sind die detaillierten Ausführungshinweise im Nachweis des Schallschutzes zu beachten.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 71
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	ST-BH-040
Gebäudeteil:	Bestand, Neubau und Aufstockung
Position:	EG – 2.OG
Bauteil:	Installationsschächte in Trockenbauweise (Sanitärbereiche)

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

keine

Bauteilbeschreibung

Aufbau von außen in den Schacht

- 12,5 mm Gipskarton-Bauplatte, imprägniert,
bzw. in spritzwasserbelasteten Bereichen Faserzementplatte
oder Spezialgipsplatte mit wasserabweisendem Vliesmantel
Referenzprodukte: Aquapanel oder Drystar-Board der Firma Knauf
- 12,5 mm Gipskarton-Bauplatte, imprägniert
- ≥ 50 mm Metall-C-Profil-Ständerwerk, dieses bedämpft durch
≥ 40 mm Mineralwolle-Trennwandplatte
Längenbezogener Strömungswiderstand $\sigma \geq 5 \text{ kPas/m}^2$

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

keine

Anmerkungen

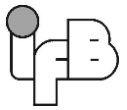
Die Eignung der Trockenbauplatten ist hinsichtlich der Feuchtebelastung gesondert zu prüfen.

Die Gipskarton-Schalen sind als vollflächig geschlossene, luftdichte Vorsatzschalen auszuführen. Öffnungen im Bereich von Durchdringungen sind sorgfältig und dauerhaft luftdicht zu verschließen.

An den Trockenbau-Schachtwänden und deren Unterkonstruktion dürfen keine Wasser- oder Lüftungsinstallationen befestigt werden. Diese dürfen ausschließlich an den massiven Stahlbetonschachtwänden oder an den Stirnseiten der Deckendurchbrüche montiert werden. Sofern weitere Befestigungen erforderlich sind, müssen diese an Traversen erfolgen, die innerhalb des Installationskanals ohne Kontakt zu den Trockenbaukonstruktionen montiert werden.

Für den Schallschutz der Installationen sind die detaillierten Ausführungshinweise im Nachweis des Schallschutzes zu beachten.

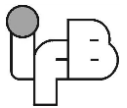
Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 72
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Dächer



Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 73
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	DA-AL-010
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	über 2.OG
Bauteil:	Aufbau mit Metalleindeckung gem. grundsätzlicher Vorgabe der Delta ImmoTec GmbH

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2 im Gefachbereich	$R_G \geq 1,75 \text{ (m}^2\text{K)/W}$
Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2 im Mittel über die Bauteilfläche	$R_m \geq 1,00 \text{ (m}^2\text{K)/W}$

Bauteilbeschreibung

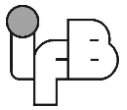
Aufbau von oben nach unten

- - Metalldeckung ggf. unter Beachtung von Sondermaßnahmen (z. B. Rollnahtschweißung, Dichtbandeinlage, Falzerhöhung, Unterdach etc.)
- - Trennlage, abgestimmt auf die Metalleindeckung und mit schalldämpfender Eigenschaft, z. B. Gewirrbahn
- - Holzschalung
- ≥ 100 mm Aufdopplung bzw. Belüftung nach Belüftungsregeln
- ≥ 60 mm Diffusionsoffene, druckfeste Steinwollgedämmplatte mit aufkaschierter Unterdeckbahn mit einem s_d -Wert von $s_d \leq 0,06 \text{ m}$, Anwendungstyp DAD
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$
Referenzprodukt: Schrägdach-Dämmplatte SDP-035-UD-GF der Knauf Insulation GmbH
- ≥ 280 mm Sparren (B x H = ≤ 160 mm x 280 mm, Rastermaß: 625 mm), im Gefälle, nach Vorgabe der Tragwerksplanung, im Gefach vollständig ausgefüllt 280 mm Zelluloseeinblasdämmung, Anwendungstyp DZ
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,040 \text{ W/(mK)}$
- ≥ 22 mm OSB/4-Platte als luftdichte Ebene dauerhaft luftdicht nach Vorgabe der DIN 4108-7 ausgeführt (Stöße umlaufend verklebt)
mit einem s_d -Wert von $s_d \geq 4,4 \text{ m}$
- - Holzlattung / Luftschicht
- 50 mm Unterkonstruktion und Auflage aus Mineralwollgedämmung, Anwendungstyp DI
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$
- 12,5 mm Gipskarton-Bauplatte
- 55 mm Raumakustisch wirksame Unterdecke gemäß raumakustischem Entwurf bestehend aus einer Unterkonstruktion und einer 30 mm dicken Auflage aus Mineralwollgedämmung, Anwendungstyp DI, Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$ und einer 25 mm dicken magnesitgebundene Holzwolle-Akustikplatte

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 0,15 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Wärmedurchlasswiderstand im Gefachbereich	$R_G \geq 8,88 \text{ (m}^2\text{K)/W}$
Wärmedurchlasswiderstand im Mittel über die Bauteilfläche	$R_m \geq 6,57 \text{ (m}^2\text{K)/W}$

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 74
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	DA-AL-010
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	über 2.OG
Bauteil:	Aufbau mit Metalleindeckung gem. grundsätzlicher Vorgabe der Delta ImmoTec GmbH – Fortsetzung

Anmerkungen

Ggf. erforderliche Zusatzmaßnahmen zur Ertüchtigung der Unterdeckbahn als zweite wasserführende Ebene in Abhängigkeit der Dachneigung sind vom Objektplaner separat zu prüfen.

Die Dachlänge von Traufe zum Pultdachabschluss darf ohne weitere Maßnahmen zur Belüftung des Daches einen Wert von 12 m nicht überschreiten.

Die Höhe des freien Lüftungsquerschnittes über der Unterspannbahn muss mindestens 100 mm betragen. Die freien Lüftungsquerschnitte an den Traufen und dem Pultdachabschluss müssen mindestens 50 Prozent des Belüftungsquerschnittes betragen. Lüftungsgitter und Querschnittsverengungen sind dabei zu berücksichtigen.

Für die Holzbauteile im Dämmstoffbereich ist eine Holzfeuchte von $U < 16\%$ einzuhalten. Die Einhaltung dieser Kennwerte ist beim Einbau bzw. beim Verschließen des Dachs durch die ausführende Firma zu gewährleisten. Der Einbau der Dämmung ist ausschließlich im gänzlich trockenen Zustand zulässig. Eine Lagerung im Freien o.ä. ist dabei zwingend zu vermeiden. Ferner darf die Erstellung nur bei trockener Witterung erfolgen, jeglicher Wassereintrag in die Dachkonstruktion (z.B. durch Niederschlag, Schnee etc.) ist zwingend zu vermeiden.

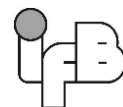
Bzgl. der Ausführung der Zellulose-Dämmung ist von der ausführenden Firma sicherzustellen und nachzuweisen, dass (auch nachträgliche) Setzungen vermieden werden. Eine Qualitätsüberwachung (z.B. mit Thermografie wird empfohlen). Die zusätzliche Aufdachdämmung ist u.A. für die Kondensatfreiheit der Trennwandanschlüsse zwingend erforderlich.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient $U \leq 0,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Die zusätzliche Aufdachdämmung (Holzfaserdämmplatte/Steinwollgedämmplatte) ist u.A. für die Kondensatfreiheit der Trennwandanschlüsse weiterhin zwingend erforderlich. Folglich könnte in dieser Variante nur die Gefachdämmung reduziert werden – dies wird jedoch nicht empfohlen.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 75
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	DA-AL-022
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	über 1.OG im Bereich der Neu-Aufstockung der Schwimmhalle (Achsen D – G und 1 – 6)
Bauteil:	Aufbau als Gründach mit Aufdach-Dämmung

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2 im Gefachbereich	$R_G \geq 1,75 \text{ (m}^2\text{K)/W}$
Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2 im Mittel über die Bauteilfläche	$R_m \geq 1,00 \text{ (m}^2\text{K)/W}$

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - Dachaufbau mit extensiver Begrünung gemäß Angabe Landschaftsplaner
- - Trennlage und Schutzvlies
- - Bituminöse Abdichtung nach DIN 18531 und Flachdachrichtlinien durchwurzelungsfest nach FLL-Richtlinie ggf. auf separater Trennlage
- ≥ 280 mm druckfeste Dämmung, Anwendungstyp DAA
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,045 \text{ W/(mK)}$
- ≈ 5 mm Bituminöse Dampfsperre mit Aluminium-Einlage (V60 S4 +AL)
- - ggf. Trennlage
- 24 mm Holzschalung/OSB-Platte nach Vorgabe der Objektplanung
- 240 mm Sparren (B x H = 160 mm x 240 mm, Rastermaß: 625 mm) im Gefälle, nach Vorgabe der Tragwerksplanung, im Gefach stehende Luft
- 22 mm OSB4 nach Vorgabe Brandschutz/Statik
- - Holzlattung / Luftschicht
- 50 mm Unterkonstruktion und Auflage aus Mineralwollgedämmung, Anwendungstyp DI
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$
- 12,5 mm Gipskarton-Bauplatte
- 55 mm Raumakustisch wirksame Unterdecke nach Vorgabe des raumakustischen Entwurfs wie bei DA-AL-010

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 0,14 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Wärmedurchlasswiderstand im Gefachbereich	$R_G \geq 6,74 \text{ (m}^2\text{K)/W}$
Wärmedurchlasswiderstand im Mittel über die Bauteilfläche	$R_m \geq 6,94 \text{ (m}^2\text{K)/W}$

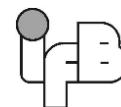
Anmerkungen

Der Einbau der Dämmung ist ausschließlich im gänzlich trockenen Zustand zulässig. Eine Lagerung im Freien o.ä. ist dabei zwingend zu vermeiden. Ferner darf die Erstellung nur bei trockener Witterung erfolgen, jeglicher Wassereintrag in die Dachkonstruktion (z.B. durch Niederschlag, Schnee etc.) ist zwingend zu vermeiden, da das ggf. einmal eingeschlossene Wasser infolge des raumseitig (durch Dampfsperre) und des außenseitig (durch Abdichtung) dichten Dachaufbaus nicht mehr ausreichend austrocknen kann.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient	$U \leq 0,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Dazu reichen 200 mm druckfeste Dämmung, Anwendungstyp PAA mit einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda_{BW} \leq 0,045 \text{ W/(mK)}$ aus.	

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 76
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	DA-AL-040
Gebäudeteil:	Bestand
Position:	über 1.OG im Bereich der Sporthalle (Achsen A – B und 1 – 7/8) sowie über EG im Bereich des Foyers (Achsen B -D und 6/7 – 7/8)
Bauteil:	Warmdach mit Metalleindeckung mit PUR-Dämmplatten

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchgangskoeffizient nach Vorgabe BEG EM	U	≤	0,14 W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	R	≥	1,20 (m²K)/W

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - ggf. Auflast wie Kies etc.
- - Metalleindeckung als Abdichtung ggf. unter Beachtung von Sondermaßnahmen (z. B. Rollnahtschweißung, Dichtbandeinlage, Falzerhöhung, Unterdach etc.)
- - Trennlage im System der Metalleindeckung bzw. der Dämmung (z. B. einlagige PE-Folie mit 0,3 mm Dicke)
- ≥ 200 mm Gefällewärmedämmung (≥ 2 %) aus Polyurethan, Anwendungstyp DAA
mittlere wirksame Dicke $d_w \geq 200$ mm, Mindestdicke $d_{\min} \geq 120$ mm
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,025$ W/(mK)
vollfugig und vollflächig in Heißbitumen eingeschwemmt
- ≈ 5 mm Bituminöse Dampfsperre mit Aluminium-Einlage (V60 S4 +AL)
- - ggf. Voranstrich
- ≥ 160 mm bestehendes Stahlbeton-Dach im Gefälle (ca. 0,75 ° / 1,31 %)
- - schallabsorbierende Unterdecke nach Vorgabe des raumakustischen Entwurfs

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient	U	=	0,14 W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand am Gefälletiefpunkt	R	≥	4,87 (m²K)/W

Anmerkungen

Der Bauteilaufbau wurde durch das IfB Sorge nicht beprobt. Als Quelle zu Angaben im Bestand dienen die am 26.04.2023 bereitgestellten Bestandspläne.

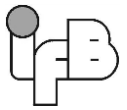
Die Dachabdichtung sollte mit einem Gefälle von mindestens 2 % zu den Dacheinläufen ausgeführt werden. Die Notwendigkeit einer zweiten Abdichtungsebene z. B. auf der Rohdecke ist durch den Objektplaner gesondert zu prüfen. Die Vorgaben der Flachdachrichtlinie sind zu beachten.

Am Gefälletiefpunkt muss die Dämmstoffdicke mindestens 120 mm betragen. Bei Ausführung einer Gefälledämmung entspricht die oben angegebene Dämmstoffdicke der wärmeschutztechnisch wirksamen mittleren Dämmstoffdicke. Es ist zu beachten, dass erfahrungsgemäß eine bis zu 10 % dickere, geometrische mittlere Dämmstoffdicke in der Planung zu berücksichtigen ist, um die wärmeschutztechnischen Anforderungen einzuhalten. Für die mögliche Wärmebrückenwirkung der Unterkonstruktion der Dacheindeckung wurde ein Wärmebrückenzuschlag von $\Delta U_{WB} = 0,02$ W/(m²K) berücksichtigt. Dies ist ggf. bei einer separaten Auflast nicht erforderlich. Die Einhaltung des erforderlichen Wärmedurchgangskoeffizienten muss vom Hersteller bzw. der ausführenden Firma anhand des realen Gefälleplans nachgewiesen werden.

In der Fläche des Dachaufbaus dürfen zwischen der Dampfsperre und der Metalleindeckung keine Holzbauteile oder Holzwerkstoffe eingesetzt werden. Die Dampfsperre muss an den aufgehenden Wänden bis auf Höhe der Dachdeckung hochgeführt werden.

Aus bauphysikalischer Sicht wird die Ausführung von sogenannten Kompaktdachaufbauten mit vollflächig und vollfugig in Heißbitumen eingeschwemmten Dämmplatten (z. B. aus Polyurethan, Mineraleldämmplatten oder alternativ Schaumglas) empfohlen. Bei der alternativen Ausführung verändert sich die erforderliche mittlere wirksame Dämmstoffstärke. Wir empfehlen im Rahmen der späteren Planungsphasen die Eignung des Dachaufbaus sowie mögliche Alternativen nochmals zu überprüfen.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 77
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	

**Bauteil**

Codierung: DA-AL-040
Gebäudeteil: Bestand
Position: über 1.OG im Bereich der Sporthalle (Achsen A – B und 1 – 7/8) sowie
über EG im Bereich des Foyers (Achsen B -D und 6/7 – 7/8)
Bauteil: Warmdach mit Metalleindeckung mit PUR-Dämmplatten - Fortsetzung

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient $U \leq 0,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Dazu reichen 140 mm energetisch wirksame Polyurethan-Dämmung (geometrisches Mittel ca. + 10%!) mit
einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda_{BW} \leq 0,025 \text{ W/(mK)}$ aus.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 78
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	DA-AL-041
Gebäudeteil:	Bestand
Position:	über 1.OG im Bereich der Neu-Aufstockung der Nebenräume der Turnhalle (Achsen B - D und 1 – 7/8)
Bauteil:	Warmdach mit Metalleindeckung mit PUR-Dämmplatten

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchgangskoeffizient nach Vorgabe BEG EM	U	≤	0,14 W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	R	≥	1,20 (m²K)/W

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - ggf. Auflast wie Kies etc.
- - Metalleindeckung als Abdichtung ggf. unter Beachtung von Sondermaßnahmen (z. B. Rollnahtschweißung, Dichtbandeinlage, Falzerhöhung, Unterdach etc.)
- - Trennlage im System der Metalleindeckung bzw. der Dämmung (z. B. einlagige PE-Folie mit 0,3 mm Dicke)
- ≥ 200 mm Gefällewärmedämmung (≥ 2 %) aus Polyurethan, Anwendungstyp DAA
mittlere wirksame Dicke $d_w \geq 200$ mm, Mindestdicke $d_{\min} \geq 120$ mm
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,025$ W/(mK)
vollfugig und vollflächig in Heißbitumen eingeschwemmt
- ≈ 5 mm Bituminöse Dampfsperre mit Aluminium-Einlage (V60 S4 +AL)
- - ggf. Voranstrich
- ≥ 250 mm Stahlbeton-Dach
- - schallabsorbierende Unterdecke nach Vorgabe des raumakustischen Entwurfs

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient	U	=	0,14 W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand am Gefälletiefpunkt	R	≥	8,11 (m²K)/W

Anmerkungen

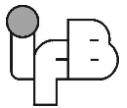
Die Dachabdichtung sollte mit einem Gefälle von mindestens 2 % zu den Dacheinläufen ausgeführt werden. Die Notwendigkeit einer zweiten Abdichtungsebene z. B. auf der Rohdecke ist durch den Objektplaner gesondert zu prüfen. Die Vorgaben der Flachdachrichtlinie sind zu beachten.

Am Gefälletiefpunkt muss die Dämmstoffdicke mindestens 120 mm betragen. Bei Ausführung einer Gefälledämmung entspricht die oben angegebene Dämmstoffdicke der wärmeschutztechnisch wirksamen mittleren Dämmstoffdicke. Es ist zu beachten, dass erfahrungsgemäß eine bis zu 10 % dickere, geometrische mittlere Dämmstoffdicke in der Planung zu berücksichtigen ist, um die wärmeschutztechnischen Anforderungen einzuhalten. Für die mögliche Wärmebrückenwirkung der Unterkonstruktion der Dacheindeckung wurde ein Wärmebrückenzuschlag von $\Delta U_{WB} = 0,02$ W/(m²K) berücksichtigt. Dies ist ggf. bei einer separaten Auflast nicht erforderlich. Die Einhaltung des erforderlichen Wärmedurchgangskoeffizienten muss vom Hersteller bzw. der ausführenden Firma anhand des realen Gefälleplans nachgewiesen werden.

In der Fläche des Dachaufbaus dürfen zwischen der Dampfsperre und der Metalleindeckung keine Holzbauteile oder Holzwerkstoffe eingesetzt werden. Die Dampfsperre muss an den aufgehenden Wänden bis auf Höhe der Dachdeckung hochgeführt werden.

Aus bauphysikalischer Sicht wird die Ausführung von sogenannten Kompaktdachaufbauten mit vollflächig und vollfugig in Heißbitumen eingeschwemmten Dämmplatten (z. B. aus Polyurethan, Mineralewollplatten oder alternativ Schaumglas) empfohlen. Bei der alternativen Ausführung verändert sich die erforderliche mittlere wirksame Dämmstoffstärke. Wir empfehlen im Rahmen der späteren Planungsphasen die Eignung des Dachaufbaus sowie mögliche Alternativen nochmals zu überprüfen.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 79
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	

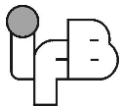
**Bauteil**

Codierung: DA-AL-041
Gebäudeteil: Bestand
Position: über 1.OG im Bereich der Neu-Aufstockung der Nebenräume der Turnhalle (Achsen B - D und 1 – 7/8)
Bauteil: Warmdach mit Metalleindeckung mit PUR-Dämmplatten - Fortsetzung

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient $U \leq 0,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Dazu reichen 140 mm energetisch wirksame Polyurethan-Dämmung (geometrisches Mittel ca. + 10%!) mit einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda_{BW} \leq 0,025 \text{ W/(mK)}$ aus.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 80
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	DA-AL-051
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	über 1.OG im Bereich der Pausenhalle / Aula
Bauteil:	Warmdach begrünt mit druckfester, nichtbrennbarer Dämmung

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	R	≥	1,20 (m²K)/W
--	---	---	--------------

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- - Dachaufbau mit extensiver Begrünung gemäß Angabe Landschaftsplaner
- - Trennlage und Schutzvlies
- - Abdichtung nach DIN 18531 und Flachdachrichtlinien durchwurzelungsfest nach FLL-Richtlinie
- ≥ 140 mm druckfeste, nichtbrennbare Dämmung (≥ 2 %), Anwendungstyp DAA
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,045 \text{ W/(mK)}$
vollflächig mit Heiðbitumen verklebt
- ≈ 5 mm Bituminöse Dampfsperre mit Aluminium-Einlage (V60 S4 +AL)
- - ggf. Voranstrich
- 140 mm Brettsperrholzdecke nach Vorgabe der Tragwerksplanung
- ≥ 480 mm Sparren (B x H = 220 mm x 480 mm, Rastermaß: 1.000 mm), im Gefälle (≥ 2 %),
nach Vorgabe der Tragwerksplanung
- - schallabsorbierende Unterdecke nach Vorgabe des raumakustischen Entwurfs

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient	U	=	0,23 W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand	R	=	4,19 (m²K)/W

Anmerkungen

Die Dachabdichtung sollte mit einem Gefälle von mindestens 2 % zu den Dacheinläufen ausgeführt werden.

Die Abdichtung der Dachfläche nach DIN 18531 und Flachdachrichtlinie ist gesondert vom Architekten zu planen.

Die Dachabdichtung muss durchwurzelungsfest gemäß der FLL-Richtlinie sein.

Um bei einem Versagen der Abdichtung die Unterläufigkeit der Abdichtung und damit den Umfang des Schadens zu begrenzen, wird eine Abschottung von einzelnen Dachflächen empfohlen. Hierzu wird an den Abschottungsgrenzen die Dampfsperre mit der Abdichtung über eine Abdichtungsbahn verbunden. Die Fläche der Abschottungen soll so gewählt werden, dass ein Abräumen der betroffenen Dachfläche auf benachbarte Dachflächen im Schadensfall möglich ist. Die Abschottungen sind vom Architekten zu planen und zu dokumentieren.

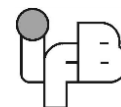
Für die Holzbauteile im Dämmstoffbereich ist eine Holzfeuchte von $U < 16 \%$ einzuhalten. Die Einhaltung dieser Kennwerte ist beim Einbau bzw. beim Verschließen des Dachs durch die ausführende Firma zu gewährleisten. Der Einbau der Dämmung ist ausschließlich im gänzlich trockenen Zustand zulässig. Eine Lagerung im Freien o.ä. ist dabei zwingend zu vermeiden. Ferner darf die Erstellung nur bei trockener Witterung erfolgen, jeglicher Wassereintrag in die Dachkonstruktion (z.B. durch Niederschlag, Schnee etc.) ist zwingend zu vermeiden.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient	U	≤	0,23 W/(m²K)
----------------------------	---	---	--------------

Es wird keine Änderung gegenüber der Grundvariante vorgesehen.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 81
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	DA-AL-060
Gebäudeteil:	Bestand
Position:	über EG (Dachterrasse zwischen den Achsen B - D und 1 - 2/3)
Bauteil:	Warmdach begehbar mit PUR-Dämmplatten

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchgangskoeffizient nach Vorgabe BEG EM	U	≤	0,14	W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2	R	≥	1,20	(m²K)/W

Bauteilbeschreibung

Aufbau von oben nach unten

- ≥ 20 mm Plattenbelag nach Vorgabe der Objektplanung
 - - Stelzlager nach Vorgabe der Objektplanung
 - - Trenn- und Schutzlage mit trittschalldämmenden Eigenschaften
Bewertete Trittschallminderung in Verbindung mit dem o.g. Terrassenbelag $\Delta L_{w,P} \geq 35$ dB
Referenzprodukt: sound and drain 22 der BSW Berleburger Schaumstoffwerk GmbH
 - - Bituminöse Abdichtung nach DIN 18531 und Flachdachrichtlinien
- ≥ 200 mm Dämmung aus Polyurethan, Anwendungstyp DAA
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,025$ W/(mK)
vollfugig und vollflächig in Heißbitumen eingeschwemmt
- ≈ 5 mm Bituminöse Dampfsperre mit Aluminium-Einlage (V60 S4 +AL)
 - - Voranstrich
- ≥ 160 mm bestehendes Stahlbeton-Dach
 - - schallabsorbierende Unterdecke im Bestand bzw. nach Vorgabe des raumakustischen Entwurfs

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient	U	=	0,12	W/(m²K)
Wärmedurchlasswiderstand am Tiefpunkt der Gefälledämmung	R	=	4,87	(m²K)/W

Anmerkungen

Der Bauteilaufbau wurde durch das IfB Sorge nicht beprobt. Als Quelle zu Angaben im Bestand dienen die am 26.04.2023 bereitgestellten Bestandspläne.

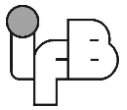
In Kombination mit der genannten trittschalldämmenden Drainagebahn sound and drain 22 der BSW Berleburger Schaumstoffwerk GmbH müssen Wärmedämmplatten verwendet werden, die mindestens eine Druckfestigkeit (bei 10 % Stauchung) von 300 kPa aufweisen. Alternativ sind auf das jeweilige Dämmsystem abgestimmte, trittschalldämmende Drainageplatten zu verwenden.

Die Abdichtung der Dachfläche nach DIN 18531 und Flachdachrichtlinie ist gesondert vom Architekten zu planen. Die Dachabdichtung sollte mit einem Gefälle von mindestens 2 % zu den Dacheinläufen ausgeführt werden.

Am Gefälletiefpunkt muss die Dämmstoffdicke mindestens 120 mm betragen. Bei Ausführung einer Gefälledämmung entspricht die oben angegebene Dämmstoffdicke der wärmeschutztechnisch wirksamen mittleren Dämmstoffdicke. Es ist zu beachten, dass erfahrungsgemäß eine bis zu 10 % dickere, geometrische mittlere Dämmstoffdicke in der Planung zu berücksichtigen ist, um die wärmeschutztechnischen Anforderungen einzuhalten.

Aus bauphysikalischer Sicht wird die Ausführung von sogenannten Kompaktdachaufbauten mit vollflächig und vollfugig in Heißbitumen eingeschwemmten Dämmplatten (z. B. aus Polyurethan, Mineraldämmplatten oder alternativ Schaumglas) empfohlen. Bei der alternativen Ausführung verändert sich die erforderliche mittlere wirksame Dämmstoffstärke. Wir empfehlen im Rahmen der späteren Planungsphasen die Eignung des Dachaufbaus sowie mögliche Alternativen nochmals zu überprüfen.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 82
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	

**Bauteil**

Codierung: DA-AL-060
Gebäudeteil: Bestand
Position: über EG (Dachterrasse zwischen den Achsen B - D und 1 - 2/3)
Bauteil: Warmdach begehbar mit PUR-Dämmplatten - Fortsetzung

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient $U \leq 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Dazu reichen 120 mm energetisch wirksame Polyurethan-Dämmung (geometrisches Mittel ca. + 10%!) mit einem Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von $\lambda_{\text{BW}} \leq 0,025 \text{ W}/(\text{mK})$ aus.

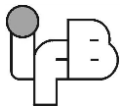
Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 83
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Außentüren



Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 84
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung: TR-AL-010
Gebäudeteil: Neubau
Position: UG und EG
Bauteil: Opake Türen gegen Außenluft

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

keine

Bauteilbeschreibung

Konstruktion

Wärmegedämmte und thermisch getrennte opake Türkonstruktion
 Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten der Tür gemäß DIN EN ISO 10077-1
 bzw. DIN 4108-4 oder nach technischen Produktspezifikationen $U_D \leq 1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient der Tür $U_D \leq 1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Anmerkungen

Bei Außentüren muss die Luftdurchlässigkeit der Funktionsfuge mindestens der Klasse 2 nach DIN EN 12207 entsprechen. Wir empfehlen die bessere Klasse 3 auszuführen.

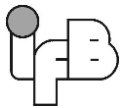
Nach GEG 2024 § 13 ist die wärmeübertragende Umfassungsfläche des geplanten Neubaus einschließlich der Fugen entsprechend den anerkannten Regeln der Technik dauerhaft luftundurchlässig abzudichten. Fenster und Türen sind ferner gemäß DIN 4108-7 und den ergänzend zu beachtenden RAL-Montagerichtlinien luft- und dampfdicht einzubauen und zu montieren. Hierfür wird mit Bezug auf den Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren für Neubau und Renovierung (sogenannte RAL-Richtlinie) eine Montage der Türen mittels geeigneter Klebebänder oder Kompribändern mit ausreichender Restkomprimierung empfohlen.

Der Nachweis der Einhaltung der Kennwerte muss auf Basis der zur Ausführung vorgesehenen Bauteile durch die ausführende Firma bzw. die Herstellerfirma vor Ausführung der Arbeiten schriftlich erbracht werden.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient der Tür $U_D \leq 1,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 85
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung: TR-AL-020
Gebäudeteil: Bestand
Position: UG
Bauteil: Opake Türen gegen Außenluft

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchgangskoeffizient nach Vorgabe BEG EM für niedrig beheizte Bereiche $U_D \leq 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Bauteilbeschreibung

Konstruktion

Wärmegedämmte und thermisch getrennte opake Türkonstruktion
 Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten der Tür gemäß DIN EN ISO 10077-1
 bzw. DIN 4108-4 oder nach technischen Produktspezifikationen $U_D \leq 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient der Tür $U_D \leq 1,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Anmerkungen

Bei Außentüren muss die Luftdurchlässigkeit der Funktionsfuge mindestens der Klasse 2 nach DIN EN 12207 entsprechen. Wir empfehlen die bessere Klasse 3 auszuführen.

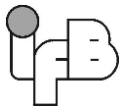
Nach GEG 2024 § 13 ist die wärmeübertragende Umfassungsfläche des geplanten Neubaus einschließlich der Fugen entsprechend den anerkannten Regeln der Technik dauerhaft luftundurchlässig abzudichten. Fenster und Türen sind ferner gemäß DIN 4108-7 und den ergänzend zu beachtenden RAL-Montagerichtlinien luft- und dampfdicht einzubauen und zu montieren. Hierfür wird mit Bezug auf den Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren für Neubau und Renovierung (sogenannte RAL-Richtlinie) eine Montage der Türen mittels geeigneter Klebebänder oder Kompribändern mit ausreichender Restkomprimierung empfohlen.

Der Nachweis der Einhaltung der Kennwerte muss auf Basis der zur Ausführung vorgesehenen Bauteile durch die ausführende Firma bzw. die Herstellerfirma vor Ausführung der Arbeiten schriftlich erbracht werden.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient der Tür $U_D \leq 1,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 86
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung: TR-AL-030
Gebäudeteil: Bestand
Position: EG
Bauteil: Opake Türen gegen Außenluft

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchgangskoeffizient nach Vorgabe BEG EM für normal beheizte Bereiche $U_D \leq 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Bauteilbeschreibung

Konstruktion

Wärmegedämmte und thermisch getrennte opake Türkonstruktion
 Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten der Tür gemäß DIN EN ISO 10077-1
 bzw. DIN 4108-4 oder nach technischen Produktspezifikationen $U_D \leq 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient der Tür $U_D \leq 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Anmerkungen

Bei Außentüren muss die Luftdurchlässigkeit der Funktionsfuge mindestens der Klasse 2 nach DIN EN 12207 entsprechen. Wir empfehlen die bessere Klasse 3 auszuführen.

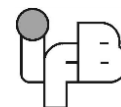
Nach GEG 2024 § 13 ist die wärmeübertragende Umfassungsfläche des geplanten Neubaus einschließlich der Fugen entsprechend den anerkannten Regeln der Technik dauerhaft luftundurchlässig abzudichten. Fenster und Türen sind ferner gemäß DIN 4108-7 und den ergänzend zu beachtenden RAL-Montagerichtlinien luft- und dampfdicht einzubauen und zu montieren. Hierfür wird mit Bezug auf den Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren für Neubau und Renovierung (sogenannte RAL-Richtlinie) eine Montage der Türen mittels geeigneter Klebebänder oder Kompribändern mit ausreichender Restkomprimierung empfohlen.

Der Nachweis der Einhaltung der Kennwerte muss auf Basis der zur Ausführung vorgesehenen Bauteile durch die ausführende Firma bzw. die Herstellerfirma vor Ausführung der Arbeiten schriftlich erbracht werden.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient der Tür $U_D \leq 1,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 87
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	TR-AL-040
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	UG und EG innerhalb FF-AL-020 (Windfänge und Treppenhäuser)
Bauteil:	Türen gegen Außenluft innerhalb der Pfosten-Riegel-Fassaden

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

keine

Bauteilbeschreibung und Kennwerte

Rahmen	Thermisch getrennte Holz-Aluminium-Rahmenprofile Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4:	$U_f \leq 2,6 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Verglasung	3-fach-Sonnenschutz-Isolierverglasung Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4:	$U_g \leq 0,60 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	Wärmeschutztechnisch verbesserte Abstandhalter Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient gemäß DIN EN ISO 10077-1, Anhang G3:	$\psi_g \leq 0,06 \text{ W/(mK)}$
	Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung gemäß DIN EN 410:	$g \leq 0,30$
Tür gesamt	Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten der Gesamtkonstruktion der Tür (Rahmenanteil ca. 30 %), gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4:	$U_D \leq 1,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Sonnenschutz	Ein separater baulicher Sonnenschutz ist nicht vorgesehen.	

Anmerkungen

Bei Außentüren muss die Luftdurchlässigkeit der Funktionsfuge mindestens der Klasse 2 nach DIN EN 12207 entsprechen. Wir empfehlen die bessere Klasse 3 auszuführen.

Für den Nachweis nach GEG 2024 sind die Kennwerte Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung und Wärmedurchgangskoeffizient der Tür maßgebend. Die oben genannten Einzelkomponenten stellen eine exemplarische Kombination dar, mit der die Einhaltung der Anforderungen möglich ist. Der Nachweis der Einhaltung dieser zwei maßgeblichen Kennwerte muss auf Basis der zur Ausführung vorgesehenen Komponenten durch die ausführende Firma bzw. die Herstellerfirma vor Ausführung der Arbeiten schriftlich erbracht werden.

Für den Nachweis der oben genannten Kennwerte sind alle wärmeschutztechnisch relevanten Einflüsse zu berücksichtigen. Hierzu sind die detaillierten Hinweise im Nachweis nach GEG 2024 zu beachten.

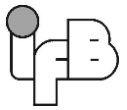
Sämtliche oben genannten Anforderungswerte sind im Mittel über die betreffenden Türkonstruktionen bzw. die Einzelkomponenten einzuhalten.

Nach GEG 2024 § 13 ist die wärmeübertragende Umfassungsfläche des geplanten Neubaus einschließlich der Fugen entsprechend den anerkannten Regeln der Technik dauerhaft luftundurchlässig abzudichten. Siehe hierzu FF-AL-020.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient der Tür	$U_D \leq 1,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Hier wäre prinzipiell noch eine 2-fach-Sonnenschutz-Isolierverglasung möglich – dies wird jedoch nicht empfohlen.	

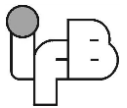
Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 88
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Innentüren



Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 89
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung: TR-TG-010
Gebäudeteil: Neubau
Position: UG
Bauteil: Opake Türen gegen Tiefgarage

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß im fertig eingebauten Zustand $R_{w,R} \geq 27 \text{ dB}$

Bauteilbeschreibung

Konstruktion

Wärmedämmte und thermisch getrennte opake Türkonstruktion
 Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten der Tür gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4 oder nach technischen Produktspezifikationen $U_D \leq 1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Tür mit einem bewerteten Schalldämm-Maß (Türblatt und Zarge) im fertig eingebauten Zustand von $R_{w,R} \geq 27 \text{ dB}$.

Unter Berücksichtigung des Sicherheitsbeiwertes nach DIN 4109 für Türen von 5 dB sind Türen mit einem im Prüfstand nachgewiesenen Schalldämm-Maß von $R_{w,P} \geq 32 \text{ dB}$ auszuschreiben.

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Wärmedurchgangskoeffizient der Tür	$U_D \leq 1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Bewertetes Schalldämm-Maß im fertig eingebauten Zustand (Rechenwert)	$R_{w,R} \geq 27 \text{ dB}$
Bewertetes Schalldämm-Maß laut Prüfzeugnis (Prüfwert)	$R_w \geq 32 \text{ dB}$

Anmerkungen

Bei Außentüren muss die Luftdurchlässigkeit der Funktionsfuge mindestens der Klasse 2 nach DIN EN 12207 entsprechen. Wir empfehlen die bessere Klasse 3 auszuführen.

Nach GEG 2024 § 13 ist die wärmeübertragende Umfassungsfläche des geplanten Neubaus einschließlich der Fugen entsprechend den anerkannten Regeln der Technik dauerhaft luftundurchlässig abzudichten. Fenster und Türen sind ferner gemäß DIN 4108-7 und den ergänzend zu beachtenden RAL-Montagerichtlinien luft- und dampfdicht einzubauen und zu montieren. Hierfür wird mit Bezug auf den Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren für Neubau und Renovierung (sogenannte RAL-Richtlinie) eine Montage der Türen mittels geeigneter Klebebänder oder Kompribändern mit ausreichender Restkomprimierung empfohlen.

Der Nachweis der Einhaltung der Kennwerte muss auf Basis der zur Ausführung vorgesehenen Bauteile durch die ausführende Firma bzw. die Herstellerfirma vor Ausführung der Arbeiten schriftlich erbracht werden.

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.

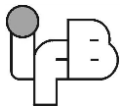
Die bauakustische Türqualität ist für folgende Räume vorzusehen:

- Türen zwischen Tiefgarage und Treppenhäusern

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient der Tür $U_D \leq 1,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 90
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	TR-BH-010
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	UG – 2.OG (siehe Beschreibung bei Anmerkungen)
Bauteil:	Innentür - $R_{w,R} \geq 27$ dB

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß im fertig eingebauten Zustand	$R_{w,R} \geq 27$ dB
--	----------------------

Bauteilbeschreibung

Konstruktion

Tür 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 $R_{w,P} \geq 32$ dB auszuschreiben.

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Bewertetes Schalldämm-Maß im fertig eingebauten Zustand (Rechenwert)	$R_{w,R} \geq 27$ dB
Bewertetes Schalldämm-Maß laut Prüfzeugnis (Prüfwert)	$R_w \geq 32$ dB

Anmerkungen

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:

- Innentüren im UG / von Technikräumen und Umkleiden, im Bereich der lauten Küchenräume und Aufenthaltsbereiche, des Küchen-Büros / Neubau
- Innentüren im EG / der Umkleiden der Sporthalle / Bestand
- Innentüren im EG / von Technikräumen, zur Mensa- und Pausenausgabe, der Haumeisterwerkstatt, zwischen Flurbereich Schulverwaltung und Pausenhalle, von Büros mit üblicher Bürotätigkeit sowie zwischen Gruppenraum und direkt zugehörigem Ruheraum in der SVE / Neubau
- Innentüren im 1.OG / von Technikräumen und von Büros mit üblicher Bürotätigkeit – sofern an reine Verkehrsflächen und nicht an Spiel-, Ruhe-, Lern- oder Lesezonen angrenzend, von Nebenraum Musik, Vorbereitung und Sammlung Kunst, des Lehrerzimmers, des Raums Silentium und der Garderobe Lehrerzimmer sowie zwischen (Haupt-)Klassenzimmer und direkt zugehörigem Nebenraum / Neubau
- Innentüren im 2.OG / von Technikräumen und von Büros mit üblicher Bürotätigkeit – sofern an reine Verkehrsflächen und nicht an Spiel-, Ruhe-, Lern- oder Lesezonen angrenzend sowie zwischen (Haupt-)Klassenzimmer und direkt zugehörigem Nebenraum / Neubau

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 91
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung: TR-BH-020
Gebäudeteil: Neubau
Position: UG – 2.OG (siehe Beschreibung bei Anmerkungen)
Bauteil: Innentür - $R_{w,R} \geq 32$ dB

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß im fertig eingebauten Zustand $R_{w,R} \geq 32$ dB

Bauteilbeschreibung

Konstruktion

Tür 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.

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Bewertetes Schalldämm-Maß im fertig eingebauten Zustand (Rechenwert)	$R_{w,R} \geq 32$ dB
Bewertetes Schalldämm-Maß laut Prüfzeugnis (Prüfwert)	$R_w \geq 37$ dB

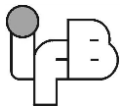
Anmerkungen

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:

- Innentüren im EG / der Turnhalle / Bestand
- Innentüren im EG / zwischen Treppenhaus 2 und Mensaausgabe, zwischen Treppenhaus 3/Ganztag und Pausenhalle/Mensa sowie zwischen Treppenhaus 4 und Spielzone SVE, zwischen Lehrküchen/Gruppenräumen/Ruheräumen/Bibliothek/Lern- und Spielbereich/Ruhebereich und reinen Verkehrsflächen, zwischen Spielzone SVE und Flur des Verwaltungsbereichs der Schule / Neubau
- Innentüren im 1.OG / zwischen Musik/Rythmikraum/Kondition/Kunsterziehung/Ruhe/Lernen 1 & 2 und reinen Verkehrsflächen, zwischen Klassenzimmern/Nebenräumen/Spiel-, Ruhe-, Lern- oder Lesezonen/Technikräumen und Büros mit üblicher Bürotätigkeit – jeweils sofern an reine Verkehrsflächen und nicht an Spiel-, Ruhe-, Lern- oder Lesezonen angrenzend / Neubau
- Innentür im 2.OG / zwischen Klassenzimmer 12 und der reinen Verkehrsflächen / Neubau

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 92
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung: TR-BH-030
Gebäudeteil: Neubau
Position: UG – 2.OG (siehe Beschreibung bei Anmerkungen)
Bauteil: Innentür - $R_{w,R} \geq 37$ dB

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Angestrebtes bewertetes Schalldämm-Maß im fertig eingebauten Zustand $R_{w,R} \geq 37$ dB

Bauteilbeschreibung

Konstruktion

Tür 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.

Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

Bewertetes Schalldämm-Maß im fertig eingebauten Zustand (Rechenwert)	$R_{w,R} \geq 37$ dB
Bewertetes Schalldämm-Maß laut Prüfzeugnis (Prüfwert)	$R_w \geq 42$ dB

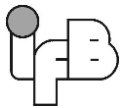
Anmerkungen

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:

- Innentüren im UG / innerhalb des Bereichs der Werkräume und Werknebenräume / Neubau
- Innentüren im EG / zwischen Gruppenräumen/Ruheräumen/Büro und Mitarbeiter-Teeküche der SVW und den direkt angrenzenden Spiel-, Ruhe- und Lernzonen / Neubau
- Innentüren im 1.OG / zwischen Klassenzimmern/Nebenräumen/Ruhe- und Lernzonen/Spiel- und Lernzonen/Lesezonen/Spielzonen/Ruhezonen und den direkt angrenzenden Spiel-, Ruhe-, Lern- oder Lesezonen / Neubau
- Innentüren im 2.OG / von Spiel-, Ruhe-, Lern- oder Lesezonen / Neubau

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 93
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	

**Bauteil**

Codierung: TR-BH-040
Gebäudeteil: Neubau
Position: EG - Mensa- und Pausenausgabe
Bauteil: Rollladen bzw. Hebefaltladen

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

keine

Bauteilbeschreibung

Konstruktion

Rollladen bzw. Hebefaltladen nach Vorgabe der Objektplanung

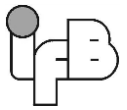
Bauteilbezogene bauphysikalische Kennwerte

keine

Anmerkungen

Gemäß Rücksprache zwischen Bauphysik und Objektplanung soll entgegen den Empfehlungen der Bauphysik keine schalldämmende Konstruktion vorgesehen werden. Der Nutzer muss daher auf störende Schallübertragungen bei Parallelnutzungen hingewiesen werden bzw. den Schallschutz organisatorisch lösen.

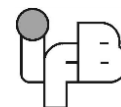
Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 94
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Fenster/Fassaden



Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 95
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	FF-AL-010
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	UG und EG innerhalb FF-AL-020 (Windfänge und Treppenhäuser)
Bauteil:	Fenster als Lüftungsflügel mit 3-fach Sonnenschutz-Isolierverglasung

Bauteilbeschreibung und Kennwerte

Rahmen	Thermisch getrennte Holz-Aluminium-Rahmenprofile Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4:	$U_f \leq 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Verglasung	3-fach-Sonnenschutz-Isolierverglasung Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4:	$U_g \leq 0,60 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	Wärmeschutztechnisch verbesserte Abstandhalter Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient gemäß DIN EN ISO 10077-1, Anhang G3:	$\psi_g \leq 0,06 \text{ W/(mK)}$
	Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung gemäß DIN EN 410:	$g \leq 0,30$
Fenster gesamt	Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten der Gesamtkonstruktion des Fensters (Rahmenanteil rund 30 %), gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4:	$U_w \leq 0,93 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Sonnenschutz	Ein separater baulicher Sonnenschutz ist nicht vorgesehen.	

Anmerkungen

Für den Nachweis nach GEG 2024 sind die Kennwerte Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung und Wärmedurchgangskoeffizient des Fensters maßgebend. Die oben genannten Einzelkomponenten stellen eine exemplarische Kombination dar, mit der die Einhaltung der Anforderungen möglich ist. Der Nachweis der Einhaltung dieser zwei maßgeblichen Kennwerte muss auf Basis der zur Ausführung vorgesehenen Komponenten durch die ausführende Firma bzw. die Herstellerfirma vor Ausführung der Arbeiten schriftlich erbracht werden.

Für den Nachweis der oben genannten Kennwerte sind alle wärmeschutztechnisch relevanten Einflüsse zu berücksichtigen. Hierzu sind die detaillierten Hinweise im Nachweis nach GEG 2024 zu beachten.

Sämtliche oben genannten Anforderungswerte sind im Mittel über die betreffenden Fensterkonstruktionen bzw. die Einzelkomponenten einzuhalten.

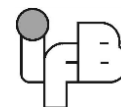
Bei Fenstern- und Fenstertüren von Gebäuden mit mehr als zwei Vollgeschossen muss die Luftdurchlässigkeit der Funktionsfuge mindestens der Klasse 3 nach DIN EN 12207 entsprechen. Wir empfehlen die bessere Klasse 4 auszuführen.

Nach GEG 2024 § 13 ist die wärmeübertragende Umfassungsfläche des geplanten Neubaus einschließlich der Fugen entsprechend den anerkannten Regeln der Technik dauerhaft luftundurchlässig abzudichten. Siehe hierzu FF-AL-020.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient des Fensters $U_w \leq 1,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
 Hier wäre prinzipiell noch eine 2-fach-Sonnenschutz-Isolierverglasung möglich – dies wird jedoch nicht empfohlen.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 96
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	FF-AL-020
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	UG und EG – Windfänge und Treppenhäuser
Bauteil:	Pfosten-Riegel-Fassade mit 3-fach Sonnenschutz-Isolierverglasung

Bauteilbeschreibung und Kennwerte

Pfosten und Riegel	Thermisch getrennte Holz-Aluminium-Pfosten-Riegel-Konstruktion Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4, einschließlich Schraubeneinfluss ΔU nach DIN EN ISO 12631:	$U_m/U_t \leq 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Einsatzelemente	siehe TR-AL-040 (Flächenteil $\leq 50 \%$) und FF-AL-010 (Flächenteil $\leq 25 \%$) Wärmeschutztechnisch verbesserter Einsatzblendrahmen Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient gemäß DIN EN ISO 12631, Tabellen D6/D7:	$\psi \leq 0,05 \text{ W/(mK)}$
Verglasung	3-fach-Sonnenschutz-Isolierverglasung Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4: Wärmeschutztechnisch verbesserter Abstandhalter Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient für Verglasungen in Pfosten und Riegeln gemäß DIN EN ISO 12631, Tabelle D.2:	$U_g \leq 0,60 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ $\psi_{m,g/t,g} \leq 0,08 \text{ W/(mK)}$
Fassade gesamt	Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung gemäß DIN EN 410: Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten der Gesamtkonstruktion der Pfosten-Riegel-Fassade (Rahmenanteil rund 20 %), gemäß DIN EN ISO 12631 bzw. DIN 4108-4:	$g \leq 0,30$ $U_{cw} \leq 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Sonnenschutz	Ein separater baulicher Sonnenschutz ist nicht vorgesehen.	

Anmerkungen

Für den Nachweis nach GEG 2024 sind die Kennwerte Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung und Wärmedurchgangskoeffizient der Fassade maßgebend. Die oben genannten Einzelkomponenten stellen eine exemplarische Kombination dar, mit der die Einhaltung der Anforderungen möglich ist. Der Nachweis der Einhaltung dieser zwei maßgeblichen Kennwerte muss auf Basis der zur Ausführung vorgesehenen Komponenten durch die ausführende Firma bzw. die Herstellerfirma vor Ausführung der Arbeiten schriftlich erbracht werden.

Für den Nachweis der oben genannten Kennwerte sind alle wärmeschutztechnisch relevanten Einflüsse zu berücksichtigen. Hierzu sind die detaillierten Hinweise im Nachweis nach GEG 2024 zu beachten.

Sämtliche oben genannten Anforderungswerte sind im Mittel über die betreffenden Fassadenkonstruktionen bzw. die Einzelkomponenten einzuhalten.

Bei Fenstern- und Fenstertüren von Gebäuden mit mehr als zwei Vollgeschossen muss die Luftdurchlässigkeit der Funktionsfuge mindestens der Klasse 3 nach DIN EN 12207 entsprechen. Wir empfehlen die bessere Klasse 4 auszuführen. Die Fugen zwischen Pfosten und Riegeln und Festverglasungs- sowie Paneelanschlüssen müssen entsprechend den Regeln der Technik luft- und dampfdicht ausgebildet sein.

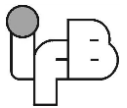
Nach GEG 2024 § 13 ist die wärmeübertragende Umfassungsfläche des geplanten Neubaus einschließlich der Fugen entsprechend den anerkannten Regeln der Technik dauerhaft luftundurchlässig abzudichten. Pfosten-Riegel-Fassaden sind ferner gemäß DIN 4108-7 und den ergänzend zu beachtenden RAL-Montagerichtlinien luft- und dampfdicht einzubauen und zu montieren. Hierfür wird mit Bezug auf den Leitfaden zur Montage von Vorhangfassaden - Planung und Ausführung der Montage für Neubau und Renovierung - eine Montage der Fenster und Fenstertüren mittels geeigneter Klebebander oder Kompribändern mit ausreichender Restkomprimierung empfohlen.

Die Windfänge müssen aus Sicht des Sommerlichen Wärmeschutzes ausreichende Öffnungsmöglichkeiten aufweisen, so dass eine erhöhte Durchströmung aufgrund natürlicher Thermik ermöglicht werden kann. Die genauen Öffnungen sind im Rahmen der späteren Planungsphasen exakt zu definieren, orientierend sollte ein Anteil von offenbaren Elementen von $\geq 25 \%$ der gesamten Fassadenfläche berücksichtigt werden.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient der Fassade gesamt $U_{cw} \leq 1,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Hier wäre prinzipiell noch eine 2-fach-Sonnenschutz-Isolierverglasung möglich – dies wird jedoch nicht empfohlen.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 97
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	FF-AL-030
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	UG – 2.OG innerhalb FF-AL-040 sowie FF-AL-041
Bauteil:	Fenster als Lüftungsflügel mit 3-fach Sonnenschutz-Isolierverglasung

Bauteilbeschreibung und Kennwerte

Rahmen	Thermisch getrennte Holz-Aluminium-Rahmenprofile Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4:	$U_f \leq 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Verglasung	3-fach-Sonnenschutz-Isolierverglasung Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4:	$U_g \leq 0,60 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	Wärmeschutztechnisch verbesserte Abstandhalter Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient gemäß DIN EN ISO 10077-1, Anhang G3:	$\psi_g \leq 0,06 \text{ W/(mK)}$
	Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung gemäß DIN EN 410:	$g \leq 0,30$
Fenster gesamt	Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten der Gesamtkonstruktion des Fensters (Rahmenanteil ca. 22 %), gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4:	$U_w \leq 0,92 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Sonnenschutz	Außenliegender hinterlüfteter Sonnenschutz in Form eines Lamellen-Raffstores Abminderungsfaktor in Anlehnung an DIN EN ISO 52022-1 in vollständig geschlossenem Zustand in Kombination mit oben beschriebener Verglasung:	$F_c \leq 0,25$

Anmerkungen

Für den Nachweis nach GEG 2024 sind die Kennwerte Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung, Wärmedurchgangskoeffizient des Fensters und Abminderungsfaktor des Sonnenschutzes maßgebend. Die oben genannten Einzelkomponenten stellen eine exemplarische Kombination dar, mit der die Einhaltung der Anforderungen möglich ist. Der Nachweis der Einhaltung dieser drei maßgeblichen Kennwerte muss auf Basis der zur Ausführung vorgesehenen Komponenten durch die ausführende Firma bzw. die Herstellerfirma vor Ausführung der Arbeiten schriftlich erbracht werden.

Für den Nachweis der oben genannten Kennwerte sind alle wärmeschutztechnisch relevanten Einflüsse zu berücksichtigen. Hierzu sind die detaillierten Hinweise im Nachweis nach GEG 2024 zu beachten.

Sämtliche oben genannten Anforderungswerte sind im Mittel über die betreffenden Fensterkonstruktionen bzw. die Einzelkomponenten einzuhalten.

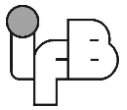
Bei Fenstern- und Fenstertüren von Gebäuden mit mehr als zwei Vollgeschossen muss die Luftdurchlässigkeit der Funktionsfuge mindestens der Klasse 3 nach DIN EN 12207 entsprechen. Wir empfehlen die bessere Klasse 4 auszuführen.

Nach GEG 2024 § 13 ist die wärmeübertragende Umfassungsfläche des geplanten Neubaus einschließlich der Fugen entsprechend den anerkannten Regeln der Technik dauerhaft luftundurchlässig abzudichten. Siehe hierzu FF-AL-040.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient des Fensters $U_w \leq 1,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
 Hier wäre prinzipiell noch eine 2-fach-Sonnenschutz-Isolierverglasung möglich – dies wird jedoch nicht empfohlen.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 98
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	

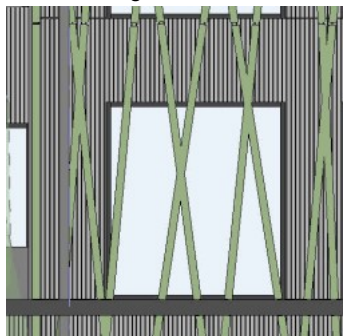


Bauteil

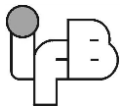
Codierung:	FF-AL-040
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	UG – 2.OG mit Ausnahme von FF-AL-041
Bauteil:	Pfosten-Riegel-Fassade mit 3-fach Sonnenschutz-Isolierverglasung

Bauteilbeschreibung und Kennwerte

Rahmen	Thermisch getrennte Holz-Aluminium-Pfosten-Riegel-Konstruktion Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4, einschließlich Schraubeneinfluss ΔU nach DIN EN ISO 12631:	$U_m/U_t \leq 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Einsatzelemente	siehe FF-AL-030 (Flächenteil gesamt ca. 20 %) Wärmeschutztechnisch verbesserter Einsatzblendrahmen Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient gemäß DIN EN ISO 12631, Tabellen D6/D7:	$\psi \leq 0,05 \text{ W/(mK)}$
Festverglasung (Flächenanteil gesamt $\leq 60 \%$)	3-fach-Sonnenschutz-Isolierverglasung Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4: Wärmeschutztechnisch verbesserter Abstandhalter Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient für Verglasungen in Pfosten und Riegeln gemäß DIN EN ISO 12631, Tabelle D.2: Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung gemäß DIN EN 410:	$U_g \leq 0,60 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ $\psi_{m,g/t,g} \leq 0,08 \text{ W/(mK)}$ $g \leq 0,30$
Opakes Paneel (Flächenanteil gesamt ca. 10 %)	Blechpaneel mit mindestens 12 cm dicker Mineralwolle-Wärmedämmung Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$ Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten der Paneelfüllung: Wärmeschutztechnisch verbesserter Paneel-Randverbund Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient:	$U_P \leq 0,28 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ $\psi_P \leq 0,05 \text{ W/(mK)}$
Fassade gesamt	Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten der Gesamtkonstruktion der Pfosten-Riegel-Fassade (Anteil an Pfosten und Riegeln rund 10 %), gemäß DIN EN ISO 12631 bzw. DIN 4108-4:	$U_{cw} \leq 0,95 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Sonnenschutz	Außenliegender hinterlüfteter Sonnenschutz in Form eines Lamellen-Raffstores Abminderungsfaktor in Anlehnung an DIN EN ISO 52022-1 in vollständig geschlossenem Zustand in Kombination mit oben beschriebener Verglasung: Zusätzlich: Vertikale Holzlatten der Fassadenbekleidung vor den offenbaren Einsatzelementen und den opaken Paneelen mit ca. 1/3 Abdeckung Eckräume EG – 2OG: Zusätzlich an der West- und Südseite: Diagonale Latten/Stangen vor der Fassadenbekleidung mit ca. 10 % Abdeckung	$F_c \leq 0,25$ $F_c \leq 0,67$ $F_c \leq 0,90$



Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 99
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	FF-AL-040
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	UG – 2.OG mit Ausnahme von FF-AL-041
Bauteil:	Pfosten-Riegel-Fassade mit 3-fach Sonnenschutz-Isolierverglasung - Fortsetzung

Anmerkungen

Für den Nachweis nach GEG sind neben den jeweiligen Flächenanteilen die Kennwerte Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung, Wärmedurchgangskoeffizient der Fassade und Abminderungsfaktor des Sonnenschutzes (einschließlich der hier geplanten vertikalen Holzlatten) maßgebend. Die oben genannten Einzelkomponenten stellen eine exemplarische Kombination dar, mit der die Einhaltung der Anforderungen möglich ist. Der Nachweis der Einhaltung dieser maßgeblichen Kennwerte muss auf Basis der zur Ausführung vorgesehenen Komponenten durch die ausführende Firma bzw. die Herstellerfirma vor Ausführung der Arbeiten schriftlich erbracht werden.

Für den Nachweis der oben genannten Kennwerte sind alle wärmeschutztechnisch relevanten Einflüsse zu berücksichtigen. Hierzu sind die detaillierten Hinweise im Nachweis nach GEG zu beachten.

Sämtliche oben genannten Anforderungswerte sind im Mittel über die betreffenden Fassadenkonstruktionen bzw. die Einzelkomponenten einzuhalten.

Bei Fenstern- und Fenstertüren von Gebäuden mit mehr als zwei Vollgeschossen muss die Luftdurchlässigkeit der Funktionsfuge mindestens der Klasse 3 nach DIN EN 12207 entsprechen. Wir empfehlen die bessere Klasse 4 auszuführen. Die Fugen zwischen Pfosten und Riegeln und Festverglasungs- sowie Paneelanschlüssen müssen entsprechend den Regeln der Technik luft- und dampfdicht ausgebildet sein.

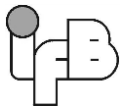
Nach GEG § 13 ist die wärmeübertragende Umfassungsfläche des geplanten Neubaus einschließlich der Fugen entsprechend den anerkannten Regeln der Technik dauerhaft luftundurchlässig abzudichten. Pfosten-Riegel-Fassaden sind ferner gemäß DIN 4108-7 und den ergänzend zu beachtenden RAL-Montagerichtlinien luft- und dampfdicht einzubauen und zu montieren. Hierfür wird mit Bezug auf den Leitfaden zur Montage von Vorhangfassaden - Planung und Ausführung der Montage für Neubau und Renovierung - eine Montage der Fenster und Fenstertüren mittels geeigneter Klebebänder oder Komprimbändern mit ausreichender Restkomprimierung empfohlen.

Die schalltechnischen Eigenschaften sind im Nachweis des Schallschutzes innerhalb des Gebäudes sowie im Nachweis des Schallschutzes gegen Außenlärm beschrieben.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient der Fassade gesamt $U_{cw} \leq 1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
 Hier wäre prinzipiell noch eine 2-fach-Sonnenschutz-Isolierverglasung möglich – dies wird jedoch nicht empfohlen.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 100
8. November 2024	LP3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



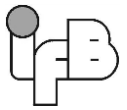
Bauteil

Codierung:	FF-AL-041
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	EG und 1.OG - Sonderfall für die 5 Räume
Bauteil:	Pfosten-Riegel-Fassade mit 3-fach Sonnenschutz-Isolierverglasung: 00-SFZ-22 1.Hilfe, 00-SFZ-20 Jugendsozialarbeit, 00-SFZ-12 Einzeltherapie und 00-SFZ-11 Einzeltherapie

Bauteilbeschreibung und Kennwerte

Rahmen	Thermisch getrennte Holz-Aluminium-Pfosten-Riegel-Konstruktion Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4, einschließlich Schraubeneinfluss ΔU nach DIN EN ISO 12631:	$U_m/U_t \leq 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Einsatzelemente	siehe FF-AL-030 (Flächenteil gesamt ca. 24 %) Wärmeschutztechnisch verbesserter Einsatzblendrahmen Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient gemäß DIN EN ISO 12631, Tabellen D6/D7:	$\psi \leq 0,05 \text{ W/(mK)}$
Festverglasung (Flächenanteil gesamt ca. 47 %)	3-fach-Sonnenschutz-Isolierverglasung Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4: Wärmeschutztechnisch verbesserter Abstandhalter Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient für Verglasungen in Pfosten und Riegeln gemäß DIN EN ISO 12631, Tabelle D.2: Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung gemäß DIN EN 410:	$U_g \leq 0,60 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ $\psi_{m,g/t,g} \leq 0,08 \text{ W/(mK)}$ $g \leq 0,30$
Opakes Paneel (Flächenanteil gesamt $\geq 17 \%$)	Blechpaneel mit mindestens 12 cm dicker Mineralwolle-Wärmedämmung Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{BW} \leq 0,035 \text{ W/(mK)}$ Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten der Paneelfüllung: Wärmeschutztechnisch verbesserter Paneel-Randverbund Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient:	$U_P \leq 0,28 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ $\psi_P \leq 0,05 \text{ W/(mK)}$
Fassade gesamt	Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten der Gesamtkonstruktion der Pfosten-Riegel-Fassade (Anteil an Pfosten und Riegeln rund 12 %), gemäß DIN EN ISO 12631 bzw. DIN 4108-4:	$U_{cw} \leq 0,95 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Sonnenschutz	Außenliegender hinterlüfteter Sonnenschutz in Form eines Lamellen-Raffstores Abminderungsfaktor in Anlehnung an DIN EN ISO 52022-1 in vollständig geschlossenem Zustand in Kombination mit oben beschriebener Verglasung: Zusätzlich: Vertikale Holzlatten der Fassadenbekleidung vor den offenbaren Einsatzelementen und den opaken Paneelen mit ca. 1/3 Abdeckung	$F_c \leq 0,25$ $F_c \leq 0,67$

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 101
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	FF-AL-041
Gebäudeteil:	Neubau
Position:	EG - Sonderfall für die 4 Räume
Bauteil:	Pfosten-Riegel-Fassade mit 3-fach SS-IV: 00-SFZ-22 1.Hilfe, 00-SFZ-20 Jugendsozialarbeit, 00-SFZ-12 Einzeltherapie und 00-SFZ-11 Einzeltherapie - Fortsetzung

Anmerkungen

Für die vier Sonderfälle im EG: 00-SFZ-22 1.Hilfe, 00-SFZ-20 Jugendsozialarbeit, 00-SFZ-12 Einzeltherapie und 00-SFZ-11 Einzeltherapie muss (unter Berücksichtigung der o.g. Kennwerte für die Verglasung und die Sonnenschutzvorrichtungen) aufgrund der Mindestanforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz nach DIN 4108-2 ein Anteil der opalen Paneele von mindestens 17 % umgesetzt werden.

Für den Nachweis nach GEG sind neben den jeweiligen Flächenanteilen die Kennwerte Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung, Wärmedurchgangskoeffizient der Fassade und Abminderungsfaktor des Sonnenschutzes (einschließlich der hier geplanten vertikalen Holzlatten) maßgebend. Die oben genannten Einzelkomponenten stellen eine exemplarische Kombination dar, mit der die Einhaltung der Anforderungen möglich ist. Der Nachweis der Einhaltung dieser maßgeblichen Kennwerte muss auf Basis der zur Ausführung vorgesehenen Komponenten durch die ausführende Firma bzw. die Herstellerfirma vor Ausführung der Arbeiten schriftlich erbracht werden.

Für den Nachweis der oben genannten Kennwerte sind alle wärmeschutztechnisch relevanten Einflüsse zu berücksichtigen. Hierzu sind die detaillierten Hinweise im Nachweis nach GEG zu beachten.

Sämtliche oben genannten Anforderungswerte sind im Mittel über die betreffenden Fassadenkonstruktionen bzw. die Einzelkomponenten einzuhalten.

Bei Fenstern- und Fenstertüren von Gebäuden mit mehr als zwei Vollgeschossen muss die Luftdurchlässigkeit der Funktionsfuge mindestens der Klasse 3 nach DIN EN 12207 entsprechen. Wir empfehlen die bessere Klasse 4 auszuführen. Die Fugen zwischen Pfosten und Riegeln und Festverglasungs- sowie Paneelanschlüssen müssen entsprechend den Regeln der Technik luft- und dampfdicht ausgebildet sein.

Nach GEG § 13 ist die wärmeübertragende Umfassungsfläche des geplanten Neubaus einschließlich der Fugen entsprechend den anerkannten Regeln der Technik dauerhaft luftundurchlässig abzudichten. Pfosten-Riegel-Fassaden sind ferner gemäß DIN 4108-7 und den ergänzend zu beachtenden RAL-Montagerichtlinien luft- und dampfdicht einzubauen und zu montieren. Hierfür wird mit Bezug auf den Leitfaden zur Montage von Vorhangfassaden - Planung und Ausführung der Montage für Neubau und Renovierung - eine Montage der Fenster und Fenstertüren mittels geeigneter Klebebänder oder Komprimbändern mit ausreichender Restkomprimierung empfohlen.

Die schalltechnischen Eigenschaften sind im Nachweis des Schallschutzes innerhalb des Gebäudes sowie im Nachweis des Schallschutzes gegen Außenlärm beschrieben.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient der Fassade gesamt $U_{cw} \leq 1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
 Hier wäre prinzipiell noch eine 2-fach-Sonnenschutz-Isolierverglasung möglich – dies wird jedoch nicht empfohlen.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 102
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	FF-AL-050
Gebäudeteil:	Bestand
Position:	Sporthalle innerhalb FF-AL-060
Bauteil:	Fenster als Lüftungsflügel mit 3-fach Wärmeschutz-Isolierverglasung

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchgangskoeffizient nach Vorgabe BEG EM für normal beheizte Bereiche $U_w \leq 0,95 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Bauteilbeschreibung und Kennwerte

Rahmen	Thermisch getrennte Holz-Aluminium-Rahmenprofile Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4:	$U_f \leq 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Verglasung	3-fach-Wärmeschutz-Isolierverglasung Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4:	$U_g \leq 0,60 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	Wärmeschutztechnisch verbesserte Abstandhalter Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient gemäß DIN EN ISO 10077-1, Anhang G3:	$\psi_g \leq 0,06 \text{ W/(mK)}$
	Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung gemäß DIN EN 410:	$g = 0,50 \pm 0,03$
Fenster gesamt	Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten der Gesamtkonstruktion des Fensters (Rahmenanteil rund 30 %), gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4:	$U_w \leq 0,93 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Sonnenschutz	Außenliegender hinterlüfteter Sonnenschutz in Form eines Lamellen-Raffstores Abminderungsfaktor in Anlehnung an DIN EN ISO 52022-1 in vollständig geschlossenem Zustand in Kombination mit oben beschriebener Verglasung:	$F_c \leq 0,15$

Anmerkungen

Für den Nachweis nach GEG 2024 sind die Kennwerte Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung, Wärmedurchgangskoeffizient des Fensters und Abminderungsfaktor des Sonnenschutzes maßgebend. Die oben genannten Einzelkomponenten stellen eine exemplarische Kombination dar, mit der die Einhaltung der Anforderungen möglich ist. Der Nachweis der Einhaltung dieser drei maßgeblichen Kennwerte muss auf Basis der zur Ausführung vorgesehenen Komponenten durch die ausführende Firma bzw. die Herstellerfirma vor Ausführung der Arbeiten schriftlich erbracht werden.

Für den Nachweis der oben genannten Kennwerte sind alle wärmeschutztechnisch relevanten Einflüsse zu berücksichtigen. Hierzu sind die detaillierten Hinweise im Nachweis nach GEG 2024 zu beachten.

Sämtliche oben genannten Anforderungswerte sind im Mittel über die betreffenden Fensterkonstruktionen bzw. die Einzelkomponenten einzuhalten.

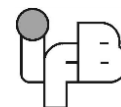
Bei Fenstern- und Fenstertüren von Gebäuden mit mehr als zwei Vollgeschossen muss die Luftdurchlässigkeit der Funktionsfuge mindestens der Klasse 3 nach DIN EN 12207 entsprechen. Wir empfehlen die bessere Klasse 4 auszuführen.

Nach GEG 2024 § 13 ist die wärmeübertragende Umfassungsfläche des geplanten Neubaus einschließlich der Fugen entsprechend den anerkannten Regeln der Technik dauerhaft luftundurchlässig abzudichten. Siehe hierzu FF-AL-060.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient des Fensters $U_w \leq 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Hier wäre unter Umständen (bei thermisch verbessertem Rahmen mit $U_f \leq 1,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) noch eine 2-fach-Wärmeschutz-Isolierverglasung möglich – dies wird jedoch nicht empfohlen.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 103
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	FF-AL-060
Gebäudeteil:	Bestand
Position:	Sporthalle
Bauteil:	Pfosten-Riegel-Fassade mit 3-fach Wärmeschutz-Isolierverglasung

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchgangskoeffizient nach Vorgabe BEG EM für normal beheizte Bereiche $U_{cw} \leq 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Bauteilbeschreibung und Kennwerte

Rahmen	Thermisch getrennte Holz-Aluminium-Pfosten-Riegel-Konstruktion Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4, einschließlich Schraubeneinfluss ΔU nach DIN EN ISO 12631:	$U_m/U_t \leq 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Einsatzelemente	siehe FF-AL-050 (Flächenteil $\leq 25 \%$) Wärmeschutztechnisch verbesserter Einsatzblendrahmen Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient gemäß DIN EN ISO 12631, Tabellen D6/D7:	$\psi \leq 0,05 \text{ W/(mK)}$
Festverglasung	3-fach-Wärmeschutz-Isolierverglasung Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4: Wärmeschutztechnisch verbesserter Abstandhalter Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient für Verglasungen in Pfosten und Riegeln gemäß DIN EN ISO 12631, Tabelle D.2:	$U_g \leq 0,60 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ $\psi_{m,g/t,g} \leq 0,08 \text{ W/(mK)}$
Fassade gesamt	Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung gemäß DIN EN 410: Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten der Gesamtkonstruktion der Pfosten-Riegel-Fassade (Rahmenanteil rund 20 %), gemäß DIN EN ISO 12631 bzw. DIN 4108-4:	$g = 0,50 \pm 0,03$ $U_{cw} \leq 1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Sonnenschutz	Außenliegender hinterlüfteter Sonnenschutz in Form eines Lamellen-Raffstores Abminderungsfaktor in Anlehnung an DIN EN ISO 52022-1 in vollständig geschlossenem Zustand in Kombination mit oben beschriebener Verglasung:	$F_c \leq 0,15$

Anmerkungen

Für den Nachweis nach GEG 2024 sind die Kennwerte Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung, Wärmedurchgangskoeffizient der Fassade und Abminderungsfaktor des Sonnenschutzes maßgebend. Die oben genannten Einzelkomponenten stellen eine exemplarische Kombination dar, mit der die Einhaltung der Anforderungen möglich ist. Der Nachweis der Einhaltung dieser drei maßgeblichen Kennwerte muss auf Basis der zur Ausführung vorgesehenen Komponenten durch die ausführende Firma bzw. die Herstellerfirma vor Ausführung der Arbeiten schriftlich erbracht werden.

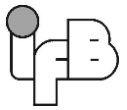
Für den Nachweis der oben genannten Kennwerte sind alle wärmeschutztechnisch relevanten Einflüsse zu berücksichtigen. Hierzu sind die detaillierten Hinweise im Nachweis nach GEG 2024 zu beachten.

Sämtliche oben genannten Anforderungswerte sind im Mittel über die betreffenden Fassadenkonstruktionen bzw. die Einzelkomponenten einzuhalten.

Bei Fenstern- und Fenstertüren von Gebäuden mit mehr als zwei Vollgeschossen muss die Luftdurchlässigkeit der Funktionsfuge mindestens der Klasse 3 nach DIN EN 12207 entsprechen. Wir empfehlen die bessere Klasse 4 auszuführen. Die Fugen zwischen Pfosten und Riegeln und Festverglasungs- sowie Paneelanschlüssen müssen entsprechend den Regeln der Technik luft- und dampfdicht ausgebildet sein.

Nach GEG 2024 § 13 ist die wärmeübertragende Umfassungsfläche des geplanten Neubaus einschließlich der Fugen entsprechend den anerkannten Regeln der Technik dauerhaft luftundurchlässig abzudichten. Pfosten-Riegel-Fassaden sind ferner gemäß DIN 4108-7 und den ergänzend zu beachtenden RAL-Montagerichtlinien luft- und dampfdicht einzubauen und zu montieren. Hierfür wird mit Bezug auf den Leitfaden zur Montage von Vorhangfassaden - Planung und Ausführung der Montage für Neubau und Renovierung - eine Montage der Fenster und Fenstertüren mittels geeigneter Klebänder oder Komprimändern mit ausreichender Restkomprimierung empfohlen.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 104
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	

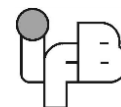
**Bauteil**

Codierung: FF-AL-060
Gebäudeteil: Bestand
Position: Sporthalle
Bauteil: Pfosten-Riegel-Fassade mit 3-fach Wärmeschutz-Isolierverglasung - Fortsetzung

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient der Fassade gesamt $U_{cw} \leq 1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Hier wäre prinzipiell noch eine 2-fach-Wärmeschutz-Isolierverglasung möglich – dies wird jedoch nicht empfohlen.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 105
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	FF-AL-070
Gebäudeteil:	Bestand
Position:	Schwimmbad innerhalb FF-AL-080
Bauteil:	Fenster als Lüftungsflügel mit 3-fach Sonnenschutz-Isolierverglasung

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchgangskoeffizient nach Vorgabe BEG EM für normal beheizte Bereiche $U_w \leq 0,95 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Bauteilbeschreibung und Kennwerte

Rahmen	Thermisch getrennte Holz-Aluminium-Rahmenprofile Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4:	$U_f \leq 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Verglasung	3-fach-Sonnenschutz-Isolierverglasung Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4:	$U_g \leq 0,60 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
	Wärmeschutztechnisch verbesserte Abstandhalter Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient gemäß DIN EN ISO 10077-1, Anhang G3:	$\psi_g \leq 0,06 \text{ W/(mK)}$
	Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung gemäß DIN EN 410:	$g \leq 0,30$
Fenster gesamt	Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten der Gesamtanordnung des Fensters (Rahmenanteil rund 30 %), gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4:	$U_w \leq 0,93 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Anmerkungen

Für den Nachweis nach GEG 2024 sind die Kennwerte Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung und Wärmedurchgangskoeffizient des Fensters maßgebend. Die oben genannten Einzelkomponenten stellen eine exemplarische Kombination dar, mit der die Einhaltung der Anforderungen möglich ist. Der Nachweis der Einhaltung dieser zwei maßgeblichen Kennwerte muss auf Basis der zur Ausführung vorgesehenen Komponenten durch die ausführende Firma bzw. die Herstellerfirma vor Ausführung der Arbeiten schriftlich erbracht werden.

Für den Nachweis der oben genannten Kennwerte sind alle wärmeschutztechnisch relevanten Einflüsse zu berücksichtigen. Hierzu sind die detaillierten Hinweise im Nachweis nach GEG 2024 zu beachten.

Sämtliche oben genannten Anforderungswerte sind im Mittel über die betreffenden Fensterkonstruktionen bzw. die Einzelkomponenten einzuhalten.

Bei Fenstern- und Fenstertüren von Gebäuden mit mehr als zwei Vollgeschossen muss die Luftdurchlässigkeit der Funktionsfuge mindestens der Klasse 3 nach DIN EN 12207 entsprechen. Wir empfehlen die bessere Klasse 4 auszuführen.

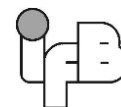
Nach GEG 2024 § 13 ist die wärmeübertragende Umfassungsfläche des geplanten Neubaus einschließlich der Fugen entsprechend den anerkannten Regeln der Technik dauerhaft luftundurchlässig abzudichten. Siehe hierzu FF-AL-080.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient des Fensters $U_w \leq 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Hier wäre unter Umständen (bei thermisch verbessertem Rahmen mit $U_f \leq 1,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$) noch eine 2-fach-Wärmeschutz-Isolierverglasung möglich – dies wird jedoch nicht empfohlen.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 106
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung:	FF-AL-080
Gebäudeteil:	Bestand
Position:	Schwimmhalle
Bauteil:	Pfosten-Riegel-Fassade mit 3-fach Sonnenschutz-Isolierverglasung

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchgangskoeffizient nach Vorgabe BEG EM für normal beheizte Bereiche $U_{cw} \leq 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Bauteilbeschreibung und Kennwerte

Rahmen	Thermisch getrennte Holz-Aluminium-Pfosten-Riegel-Konstruktion Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4, einschließlich Schraubeneinfluss ΔU nach DIN EN ISO 12631:	$U_m/U_t \leq 1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Einsatzelemente	siehe FF-AL-070 (Flächenteil $\leq 50 \%$) Wärmeschutztechnisch verbesserter Einsatzblendrahmen Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient gemäß DIN EN ISO 12631, Tabellen D6/D7:	$\psi \leq 0,05 \text{ W/(mK)}$
Festverglasung	3-fach-Sonnenschutz-Isolierverglasung Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten gemäß DIN EN ISO 10077-1 bzw. DIN 4108-4: Wärmeschutztechnisch verbesserter Abstandhalter Längenbezogener Wärmedurchgangskoeffizient für Verglasungen in Pfosten und Riegeln gemäß DIN EN ISO 12631, Tabelle D.2: Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung gemäß DIN EN 410:	$U_g \leq 0,60 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ $\psi_{m,g/t,g} \leq 0,08 \text{ W/(mK)}$ $g \leq 0,30$
Fassade gesamt	Bemessungswert des Wärmedurchgangskoeffizienten der Gesamtkonstruktion der Pfosten-Riegel-Fassade (Rahmenanteil rund 20 %), gemäß DIN EN ISO 12631 bzw. DIN 4108-4:	$U_{cw} \leq 1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Anmerkungen

Für den Nachweis nach GEG 2024 sind die Kennwerte Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung und Wärmedurchgangskoeffizient der Fassade maßgebend. Die oben genannten Einzelkomponenten stellen eine exemplarische Kombination dar, mit der die Einhaltung der Anforderungen möglich ist. Der Nachweis der Einhaltung dieser zwei maßgeblichen Kennwerte muss auf Basis der zur Ausführung vorgesehenen Komponenten durch die ausführende Firma bzw. die Herstellerfirma vor Ausführung der Arbeiten schriftlich erbracht werden.

Für den Nachweis der oben genannten Kennwerte sind alle wärmeschutztechnisch relevanten Einflüsse zu berücksichtigen. Hierzu sind die detaillierten Hinweise im Nachweis nach GEG 2024 zu beachten.

Sämtliche oben genannten Anforderungswerte sind im Mittel über die betreffenden Fassadenkonstruktionen bzw. die Einzelkomponenten einzuhalten.

Bei Fenstern- und Fenstertüren von Gebäuden mit mehr als zwei Vollgeschossen muss die Luftdurchlässigkeit der Funktionsfuge mindestens der Klasse 3 nach DIN EN 12207 entsprechen. Wir empfehlen die bessere Klasse 4 auszuführen. Die Fugen zwischen Pfosten und Riegeln und Festverglasungs- sowie Paneelanschlüssen müssen entsprechend den Regeln der Technik luft- und dampfdicht ausgebildet sein.

Nach GEG 2024 § 13 ist die wärmeübertragende Umfassungsfläche des geplanten Neubaus einschließlich der Fugen entsprechend den anerkannten Regeln der Technik dauerhaft luftundurchlässig abzudichten. Pfosten-Riegel-Fassaden sind ferner gemäß DIN 4108-7 und den ergänzend zu beachtenden RAL-Montagerichtlinien luft- und dampfdicht einzubauen und zu montieren. Hierfür wird mit Bezug auf den Leitfaden zur Montage von Vorhangfassaden - Planung und Ausführung der Montage für Neubau und Renovierung - eine Montage der Fenster und Fenstertüren mittels geeigneter Klebebänder oder Komprimbändern mit ausreichender Restkomprimierung empfohlen.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Wärmedurchgangskoeffizient der Fassade gesamt $U_{cw} \leq 1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Hier wäre prinzipiell noch eine 2-fach-Wärmeschutz-Isolierverglasung möglich – dies wird jedoch nicht empfohlen.

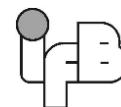
Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 107
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Oberlichter/Lichtkuppeln/RWA-Öffnungen



Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 108
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	



Bauteil

Codierung: LK-AL-010
Gebäudeteil: Bestand
Position: über 1.OG
Bauteil: Dachoberlichter

Anforderungen und Vorgaben an das Bauteil

Wärmedurchgangskoeffizient nach Vorgabe BEG EM für normal beheizte Bereiche $U_{BW,gesamt} \leq 1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Bauteilbeschreibung und Kennwerte

Gesamtelement einschließlich Aufsetzkranz	Wärmedurchgangskoeffizient des Gesamtelements in Anlehnung an EUROLUX-Richtlinie 01:2011-09 bezogen auf die lichte Rohbauöffnung in der Dachfläche oder bei Elementen die mehr als 0,5 m aus der Dachebene herausragen bezogen auf die Systemgrenze (wärmeübertragende Oberfläche), bzw. Bemessungswert nach DIN 4108-4:	$U_{BW,gesamt} \leq 1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Verglasung	Gesamtenergiedurchlassgrad der Verglasung gemäß DIN EN 410:2011-04 bzw. technischer Produktspezifikation (sofern nicht Ausbildung als Dunkelklappen):	$g \leq 0,30$
Sonnenschutz	Innenliegender Sonnenschutz z.B. in Form einer raffbaren Stoff-Behangs Abminderungsfaktor in Anlehnung an DIN EN ISO 52022-1 in vollständig geschlossenem Zustand in Kombination mit oben beschriebener Verglasung:	$F_c \leq 0,90$

Anmerkungen

Der Kennwert für das Gesamtelement wird alternativ zu U_{gesamt} auch als U_{total} bzw. U_{rc} bezeichnet.

Der Nachweis der Einhaltung der Kennwerte muss durch die ausführende Firma bzw. die Herstellerfirma vor Ausführung der Arbeiten schriftlich erbracht werden. Dabei sind die Vorgaben der EUROLUX-Richtlinie 01:2011-06 „Ermittlung des U-Wertes von Dachoberlichtern nach DIN EN 1873 und DIN EN 14963“ zu beachten. Das Gesamtsystem, bestehend aus Lukendeckel, Einfassrahmen (sofern vorhanden) und Aufsetzkranz, muss die oben genannten Kennwerte einschließlich aller längenbezogenen Wärmedurchgangskoeffizienten für die Anschlüsse zwischen Lukendeckel und Einfassrahmen sowie zwischen Einfassrahmen und Aufsetzkranz aufweisen.

Bei Elementen, die mehr als 0,5 m aus der Dachebene herausragen, entspricht der wärmeschutztechnische Bemessungswert nach DIN 4108-4 dem Nennwert nach DIN EN 1873. In diesem Fall muss die energetische Bilanzierung dahingehend angepasst werden, dass nicht die lichte Rohbauöffnung in der Dachfläche berücksichtigt wird, sondern die gesamte wärmeübertragende Oberfläche.

Hinsichtlich der Luftdichtheit der Anschlüsse an das Gebäude sowie der Konstruktions- und Funktionsfugen der Dachoberlichter sind die detaillierten Hinweise im Nachweis nach GEG 2024 zu beachten. Des Weiteren sind die im Nachweis nach GEG 2024 enthaltenen Hinweise zur Vermeidung von Wärmebrücken zu berücksichtigen.

Anforderungen bei Variante GEG 2024 Standard

Es besteht keine Einzel-Anforderung, es wird aber auch für den GEG 2024 Standard die Ausführung einer Konstruktion mit $U_{BW,gesamt} \leq 1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ empfohlen.

Datum/Stand:	Planungsphase:	Bearbeiter:	Dokument	Blatt 109
8. November 2024	LPH3/4	Heimpel	16147_300btk_bp_2024-11-08.docx	