Bericht: **19172**

Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Projekt: Neubau Wohnbebauung Birkenstraße West Penzberg
Birkenstraße / Wölflstraße
82377 Penzberg

Bauherr: Stadt Penzberg
Karlstraße 25
82377 Penzberg

Architekt

Auftragnehmer: Kurz und Fischer GmbH
Miesbacher Straße 23
83620 Feldkirchen-Westerham

Datum: 09.02.2021

N:\01_Kufi\02_Projekte_Bearbeitung\19\19172_Birkenstraße_Penzberg\04_Berech\41_BTKat\19172_Bauteilkatalog_21209.xlsm

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Vorbemerkungen

Stand: 09.02.2021

Vorbemerkungen zum Bauteilkatalog

Die Beschreibung der Bauteilaufbauten erfolgt entsprechend dem Stand der Technik unter Berücksichtigung öffentlich-rechtlich wirksamer und allgemein anerkannter Regelwerke. Alle Bauteilbeschreibungen sind Vorschläge unseres Hauses, abgegrenzt durch den uns erteilten Auftrag sowie den auftraggeberseitig mitgeteilten Nutzungsrandbedingungen.

Folgende Leistungsbilder sind in unserer Beauftragung enthalten:

- Thermische Bauphysik (KfW-55-Effizienzhaus-Standard)
- Bauakustik (DIN 4109 / DIN 4109 Beiblatt 2)

Die im Rahmen dieses Bauteilkataloges aufgeführten baupyhsikalischen Randbedingungen sind sofern nicht explizit anders deklariert als Mindestanforderungen anzusehen. Diese sind durch den Architekten im Rahmen seiner Koordinationspflicht auf weitere notwendige Anforderungen im öffentlich-rechtlichen bzw. im technischen Sinne (z.B. Anforderungen an die Tragfähigkeit, Brandschutz, Nutzungsfunktionen, Maßangaben, etc.) im Einzelnen eigenverantwortlich zu überprüfen bzw. zu erweitern.

Seitens der verantwortlichen Fachplanung besteht somit die Pflicht notwendige Änderungen, aufgrund weiterführender bautechnischer Belange unverzüglich mitzuteilen, um eventuelle Wechselwirkungen mit bauphysikalischen Anforderungen zeitnah feststellen zu können.

Unsere Verantwortung bezieht sich auf die grundsätzliche bauphysikalische Eignung des jeweils beschriebenen Bauteils für den uns bekannten Nutzungszweck im Rahmen der beauftragten Leistung. Es besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit dieses Bauteilkataloges hinsichtlich allumfassend bautechnisch Relevanter Belange und Forderungen an das jeweilige Bauteil abweichend der beauftragten Leistung.

Dieser Bauteilkatalog ist als Planungs- und Ausschreibungsgrundlage des jeweiligen Bauvorhabens für

- den Auftraggeber
- seines Architekten
- weiterer Fachplaner

zu sehen und diesbezüglich anzuwenden.

Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55

Stand: 09.02.2021

BT	Bauteilbezeichnung	U-Wert	Stand	Seite
Bodenplatte				
BP01	Bodenplatte unbeheizte Bereiche ohne Trittschallanforderung (z.B. Technik- / Lagerbereiche)	0,46	17.06.20	1
BP02	Bodenplatte beheizte Bereiche mit Trittschallanforderung (z.B. Schleuse / Treppenhaus / Trockenraum)	0,15	17.06.20	2
BP02.1	Bodenplatte beheizte Bereiche ohne Trittschallanforderung (z.B. Technikbereiche)	0,15	17.06.20	3
Wand gegen Erdreich				
WE01	Wand an Erdreich, beheizte Bereiche (Treppenhaus)	0,21	28.01.21	4
WE02	Wand an Erdreich, unbeheizte Bereiche (z.B. Lager-, Technikraum)		28.01.21	5
Geschossdecken				
GD01	Geschossdecken mit schwimmendem Heizestrich EG (z.B. Wohnungen)	0,51/0,15	28.01.21	6
GD01.1	Geschossdecken mit schwimmendem Heizestrich EG (Sanitärbereich)	0,57/0,16	28.01.21	7
GD02	Geschossdecken mit schwimmendem Heizestrich OGs (z.B. Wohnungen)	0,51/0,15	28.01.21	8
GD02.1	Geschossdecken mit schwimmendem Heizestrich OGs (Sanitärbereich)	0,57/0,16	28.01.21	9
GD03	Treppenläufe		14.12.20	10
GD03.1	Hausflure elastisch gelagert		14.12.20	11
GD04	Geschossdecke Erschließungsbalkone		06.11.19	12
GD04.1	Geschossdecke Erschließungsbalkone (Variante mit elastischem Bodenbelag)		14.12.20	13
Dachflächen				
DA01	Dachflächen über DG - Variante Warmdach PIR-Kompaktdach	0,13	17.06.20	14
DA02	Dachflächen über UG an Hauseingang - Variante Umkehrdach	0,53	14.12.20	15
DA03	Dachflächen über UG an Terrassen - Variante Umkehrdach	0,53	17.06.20	16
Außenwände				
AW01	Außenwand - Variante Holzständeraußenwand mit Mineralfaser	0,17	28.01.21	17
AW02	Außenwand - Variante hinterlüftete Fassade (Stahlbeton Treppenhaus) mit Mineralfaser	0,26	14.12.20	18
AW02.2	Außenwand - Variante hinterlüftete Fassade (Stahlbeton Wohnungen an Loggien) mit Mineralfaser	0,18	14.12.20	19
AW03	Wand beheizter Bereiche (Treppenhaus) an unbeheizte Bereiche (Lager / Technik / Schleuse)	0,21	17.06.20	20
AW03.1	Wand unbeheizter Bereiche (Lager / Technik) an Tiefgarage	0,35	17.06.20	21
Fenster				
FE01	Fenster 3-fach-Wärmeschutzisolierverglasung (Festverglasung, Öffnungsflügel)	0,75	14.12.20	22
FE02	Lichtkuppel	1,80	22.08.19	23
Innenwände				
IW01	Schachtwände (vertikal und horizontal)		22.08.19	24
IW02	Aufzugsschachttrennwand	2,56	14.12.20	25
IW03	Massivwände zur Befestigung von Wasserinstallationen		22.08.19	26
IW03.1	Massivwände innerhalb einer Nutzungseinheit bzw. im Keller		22.08.19	27
IW04	Wohnungs- und Treppenhaustrennwand Stahlbeton	2,81	22.08.19	28
IW04.2	Leichttrennwände innerhalb einer Wohneinheit	0,87	22.08.19	29

Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55

Stand: 09.02.2021

BT	Bauteilbezeichnung	U-Wert	Stand	Seite
Türen und Innenfenster				
TU01	Hauseingangstüranlage / Außentüranlagen / Kellertüren	1,20	11.11.19	30
TU01.1	Wohnungseingangstüranlagen aus kalten Erschließungsbalkonen (Anforderungswert erf. Rw = 37 dB im eingebauten Zustand)	1,20	09.02.21	31
TU02	Wohnungseingangstüranlagen aus beheiztem Treppenhaus (Anforderungswert erf. Rw = 37 dB im eingebauten Zustand)		09.02.21	32
Sonderbauteile				
SB01	Schwingungsisolierung Haustechnik in Technikzentrale (prinzipielle Darstellung)		22.08.19	33
SB03	Balkone (ohne Schallschutzanforderungen gemäß DIN 4109-01/2018) Ausführung ohne Belag		17.06.20	34
SB04	Aufzugsunterfahrt	0,21	22.08.19	35
SB05	Dämmung Unterzüge und flankierende Dämmungen in den Untergeschossen mit KfW-55-Anforderung	-	06.11.19	36

Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 1

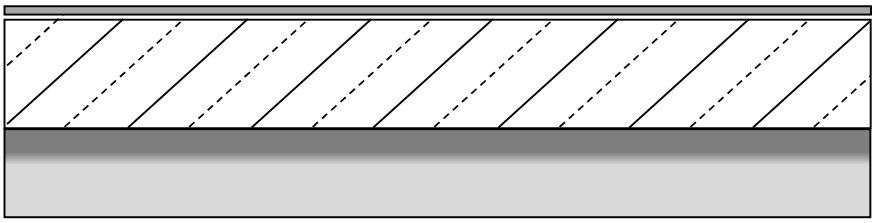
KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Bodenplatte unbeheizte Bereiche ohne Trittschallanforderung (z.B. Technik- / Lagerbereiche)
Stand: 17.06.2020
Bauteil-Nr.: BP01

Nr.	Schichtaufbau (von oben nach unten)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	0,170
1	Beschichtung				
2	Stahlbetonbodenplatte (Ausführung als Weiße Wanne)	2400	≥ 250	2,300	2,000
3	Sauberkeitsschicht / Erdreich				
	Summe Bauteildicke ab OK Bodenplatte:		0		
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	0,000
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ 2,170
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	0,461

zu Nr.	Bemerkungen
1	Nach Angabe Architekt
2	Dicke, Bewehrung und Betongüte nach Angabe Tragwerkplaner
Hinw.	Haustechnische Geräte sind schwingungsisoliert aufzustellen

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 2

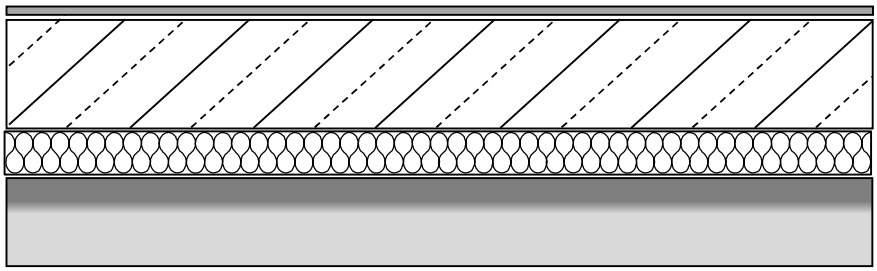
KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Bodenplatte beheizte Bereiche mit Trittschallanforderung (z.B. Schleuse / Treppenhaus / Trockenraum)
Stand: 17.06.2020
Bauteil-Nr.: BP02

Nr.	Schichtaufbau (von oben nach unten)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	0,170
1	Trittschalldämmender Bodenbelag mit einem Trittschallverbesserungsmaß ΔLw,R >= 15 dB				
2	Stahlbetonbodenplatte (Ausführung als Weiße Wanne)	2400	≥ 250	2,300	2,000
3	Wärmedämmung aus extrudierten Polystyrol-Hartschaumplatten (XPS) nach DIN EN 13164, mit Stufenfalz, Anwendungstyp:PB nach DIN 4108-10, WLS 040		≥ 180	0,040	4,500
4	Sauberkeitsschicht / Erdreich				
	Summe Bauteildicke ab OK Bodenplatte:		0		
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	0,000
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ 6,670
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	0,150

zu Nr.	Bemerkungen
1	Nach Angabe Architekt
2	Dicke, Bewehrung und Betongüte nach Angabe Tragwerkplaner
7	Mit Zulassungsbescheid als Perimeterdämmung

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 3

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

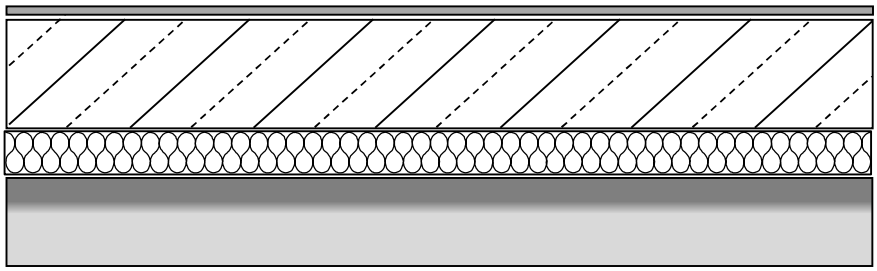
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Bodenplatte beheizte Bereiche ohne Trittschallanforderung (z.B. Technikbereiche)

Stand: 17.06.2020
Bauteil-Nr.: BP02.1

Nr.	Schichtaufbau (von oben nach unten)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	0,170
1	Beschichtung				
2	Stahlbetonbodenplatte (Ausführung als Weiße Wanne)	2400	≥ 250	2,300	2,000
3	Wärmedämmung aus extrudierten Polystyrol-Hartschaumplatten (XPS) nach DIN EN 13164, mit Stufenfalz, Anwendungstyp:PB nach DIN 4108-10, WLS 040		≥ 180	0,040	4,500
4	Sauberkeitsschicht / Erdreich				
	Summe Bauteildicke ab OK Bodenplatte:		0		
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	0,000
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ 6,670
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	0,150

zu Nr.	Bemerkungen
1	Nach Angabe Architekt
2	Dicke, Bewehrung und Betongüte nach Angabe Tragwerkplaner
7	Mit Zulassungsbescheid als Perimeterdämmung
Hinw.	Haustechnische Geräte sind schwingungsisoliert aufzustellen

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 4

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

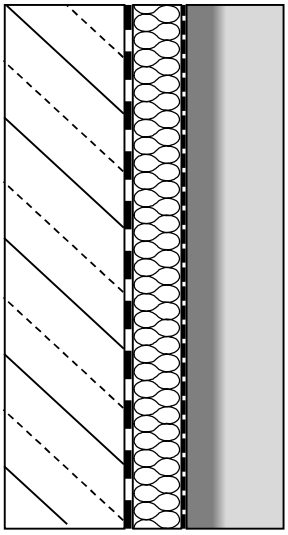
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Wand an Erdreich, beheizte Bereiche (Treppenhaus)

Stand: 28.01.2021
Bauteil-Nr.: WE01

Nr.	Schichtaufbau (von innen nach außen)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	0,130
1	Putz / Spachtelung / Anstrich				
2	Stahlbetonwand (Ausführung als Weiße Wanne)	2400	≥ 250	2,300	0,109
3	Ggf. zusätzliche Abdichtung nach DIN 18533				
4	Wärmedämmung aus extrudierten Polystyrol-Hartschaumplatten (XPS) nach DIN EN 13164, mit Stufenfalz, Anwendungstyp:PW nach DIN 4108-10, WLS 040		≥ 180	0,040	4,500
5	Schutz- und Drainschicht				
6	Erdreich				
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	0,000
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ 4,739
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	0,211

zu Nr.	Bemerkungen
1+3+5	Nach Angabe Architekt
2	Dicke, Bewehrung und Betongüte nach Angabe Tragwerkplaner
4	Mit Zulassungsbescheid als Perimeterdämmung

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 5

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

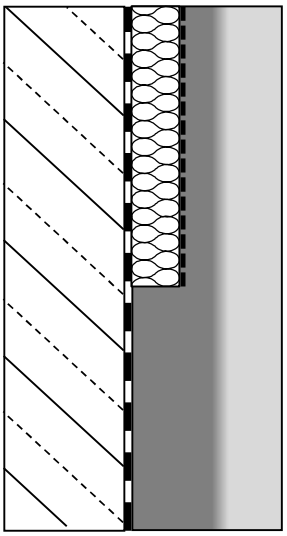
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Wand an Erdreich, unbeheizte Bereiche (z.B. Lager-, Technikraum)

Stand: 28.01.2021
Bauteil-Nr.: WE02

Nr.	Schichtaufbau (von innen nach außen)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	
1	Putz / Spachtelung / Anstrich				
2	Stahlbetonwand (Ausführung als Weiße Wanne)	2400	≥ 250	2,300	0,109
3	Ggf. zusätzliche Abdichtung nach DIN 18533				
4	Schutz- und Drainschicht				
5	Erdreich				
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ 0,109
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	

zu Nr.	Bemerkungen
1+3+4	Nach Angabe Architekt
2	Dicke, Bewehrung und Betongüte nach Angabe Tragwerkplaner
Hinw.	Auf eine Höhe von 1,0 m ab OK Gelände ist eine Frostschürze als XPS-Dämmung d = 60 mm, WLS 040 vorzusehen
Hinw.	Falls eine höhere Lagergüte erzielt werden soll empfiehlt es sich die Perimeterdämmung in den Lagerräumen raumhoch auszuführen.

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 6

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

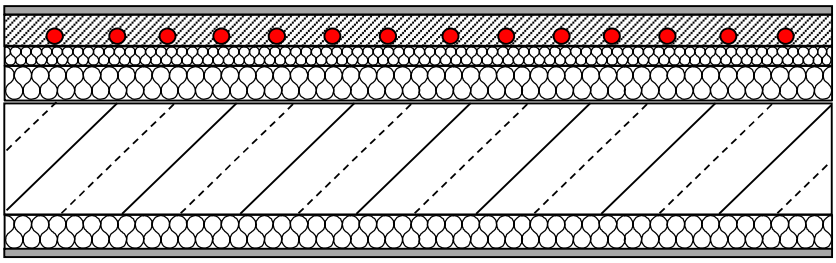
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Geschossdecken mit schwimmendem Heizestrich EG (z.B. Wohnungen)

Stand: 28.01.2021
Bauteil-Nr.: GD01

Nr.	Schichtaufbau (von oben nach unten)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	0,100
1	Bodenbelag		15		
2	Zementestrich als schwimmender Heizestrich gemäß DIN 18560 mit der Bezeichnung CT-C35-F5-S65-H45 auf Trenn- und Gleitlage (PE-Folie 0,15 mm)	2000	65		
3	Trittschalldämmplatten aus Polystyrol-Hartschaum (EPS) nach DIN EN 13163 bzw. aus Mineralfaser nach DIN EN 13162, Anwendungstyp: DES nach DIN 4108-10, dynamische Steifigkeit s' ≤ 20 MN/m³, WLS 045		≥ 20	0,045	0,444
4	Ausgleichsdämmung aus Polystyrol-Hartschaum (EPS) nach DIN EN 13163 bzw. aus Mineralfaser nach DIN EN 13162, Anwendungstyp: DEO nach DIN 4108-10, WLS 040		≥ 120	0,040	3,000
5	Stahlbetondecke	2400	≥ 220	2,300	0,096
6	Im Bereich von unterhalb liegenden kalten Räumen / Tiefgarage: Wärmedämmung aus Mehrschicht-Leichtbauplatten nach DIN EN 13168, nachträglich montiert, erforderlicher Wärmedurchlasswiderstand siehe rechts		≥ 175		4,500
	Summe Bauteildicke ab OK Rohdecke:		220		
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	0,100
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ 8,240
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6 (an beheizt / an unbeheizt und TG)			U [W/m²K]	0,51/0,15

zu Nr.	Bemerkungen
1-2+4	Nach Angabe Architekt
5	Dicke, Bewehrung und Betongüte nach Angabe Tragwerkplaner

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 7

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

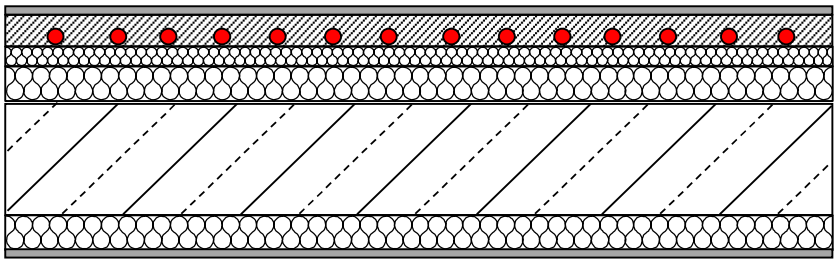
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Geschossdecken mit schwimmendem Heizestrich EG (Sanitärbereich)

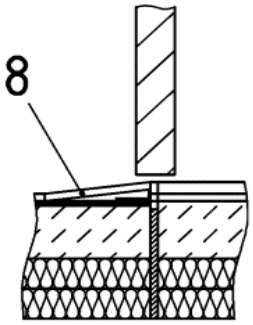
Stand: 28.01.2021
Bauteil-Nr.: GD01.1

Nr.	Schichtaufbau (von oben nach unten)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	0,100
1	Fliesenbelag mit Fliesenverbundabdichtung gemäß DIN 18534		15		
2	Zementestrich als schwimmender Heizestrich gemäß DIN 18560 mit der Bezeichnung CT-C35-F5-S65-H45 auf Trenn- und Gleitlage (PE-Folie 0,15 mm)	2000	65		
3	Trittschalldämmplatten aus Polystyrol-Hartschaum (EPS) nach DIN EN 13163 bzw. aus Mineralfaser nach DIN EN 13162, Anwendungstyp: DES nach DIN 4108-10, dynamische Steifigkeit s' ≤ 20 MN/m³, WLS 045		≥ 20	0,045	0,444
4	Ausgleichsdämmung aus Polystyrol-Hartschaum (EPS) nach DIN EN 13163 bzw. aus Mineralfaser nach DIN EN 13162, Anwendungstyp: DEO nach DIN 4108-10, WLS 040		≥ 110	0,040	2,750
5	Stahlbetondecke	2400	≥ 220	2,300	0,096
6	Im Bereich von unterhalb liegenden kalten Räumen / Tiefgarage: Wärmedämmung aus Mehrschicht-Leichtbauplatten nach DIN EN 13168, nachträglich montiert, erforderlicher Wärmedurchlasswiderstand siehe rechts		≥ 175		4,500
	Summe Bauteildicke ab OK Rohdecke:		210		
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	0,100
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ 7,990
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6 (an beheizt / an unbeheizt und TG)			U [W/m²K]	0,57/0,16

zu Nr.	Bemerkungen
1-2+4	Nach Angabe Architekt
5	Dicke, Bewehrung und Betongüte nach Angabe Tragwerkplaner
Hinw.	Gemäß DIN 18534 ist ein Wasserübertritt auf nicht abgedichtete angrenzende Bodenflächen zu vermeiden. Je nach Wassereinwirkung sind in Zugängen Schwellenabschlüsse mit Niveauunterschied von mindestens 10 mm (z.B. Schrägflächen) zu planen.

Skizze:





Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 8

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

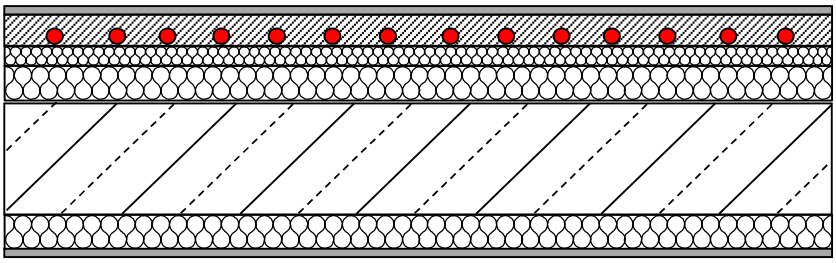
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Geschossdecken mit schwimmendem Heizestrich OGs (z.B. Wohnungen)

Stand: 28.01.2021
Bauteil-Nr.: GD02

Nr.	Schichtaufbau (von oben nach unten)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	0,100
1	Bodenbelag		15		
2	Zementestrich als schwimmender Heizestrich gemäß DIN 18560 mit der Bezeichnung CT-C35-F5-S65-H45 auf Trenn- und Gleitlage (PE-Folie 0,15 mm)	2000	65		
3	Trittschalldämmplatten aus Polystyrol-Hartschaum (EPS) nach DIN EN 13163 bzw. aus Mineralfaser nach DIN EN 13162, Anwendungstyp: DES nach DIN 4108-10, dynamische Steifigkeit s' ≤ 20 MN/m³, WLS 045		≥ 20	0,045	0,444
4	Ausgleichsdämmung aus Polystyrol-Hartschaum (EPS) nach DIN EN 13163 bzw. aus Mineralfaser nach DIN EN 13162, Anwendungstyp: DEO nach DIN 4108-10, WLS 040		≥ 50	0,040	1,250
5	Stahlbetondecke	2400	≥ 220	2,300	0,096
6	Im Bereich von unterhalb liegenden kalten Räumen / Tiefgarage: Wärmedämmung aus Mehrschicht-Leichtbauplatten nach DIN EN 13168, nachträglich montiert, erforderlicher Wärmedurchlasswiderstand siehe rechts		≥ 175		4,500
	Summe Bauteildicke ab OK Rohdecke:		150		
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	0,100
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ 6,490
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6 (an beheizt / an unbeheizt und TG)			U [W/m²K]	0,51/0,15

zu Nr.	Bemerkungen
1-2+4	Nach Angabe Architekt
5	Dicke, Bewehrung und Betongüte nach Angabe Tragwerkplaner

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 9

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

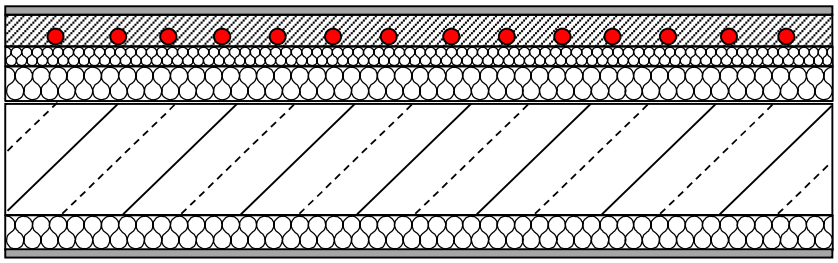
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Geschossdecken mit schwimmendem Heizestrich OGs (Sanitärbereich)

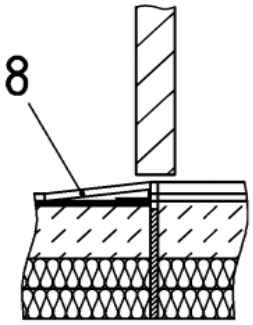
Stand: 28.01.2021
Bauteil-Nr.: GD02.1

Nr.	Schichtaufbau (von oben nach unten)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	0,100
1	Fliesenbelag mit Fliesenverbundabdichtung gemäß DIN 18534		15		
2	Zementestrich als schwimmender Heizestrich gemäß DIN 18560 mit der Bezeichnung CT-C35-F5-S65-H45 auf Trenn- und Gleitlage (PE-Folie 0,15 mm)	2000	65		
3	Trittschalldämmplatten aus Polystyrol-Hartschaum (EPS) nach DIN EN 13163 bzw. aus Mineralfaser nach DIN EN 13162, Anwendungstyp: DES nach DIN 4108-10, dynamische Steifigkeit s' ≤ 20 MN/m³, WLS 045		≥ 20	0,045	0,444
4	Ausgleichsdämmung aus Polystyrol-Hartschaum (EPS) nach DIN EN 13163 bzw. aus Mineralfaser nach DIN EN 13162, Anwendungstyp: DEO nach DIN 4108-10, WLS 040		≥ 40	0,040	1,000
5	Stahlbetondecke	2400	≥ 220	2,300	0,096
6	Im Bereich von unterhalb liegenden kalten Räumen / Tiefgarage: Wärmedämmung aus Mehrschicht-Leichtbauplatten nach DIN EN 13168, nachträglich montiert, erforderlicher Wärmedurchlasswiderstand siehe rechts		≥ 175		4,500
	Summe Bauteildicke ab OK Rohdecke:		140		
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	0,100
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ 6,240
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6 (an beheizt / an unbeheizt und TG)			U [W/m²K]	0,57/0,16

zu Nr.	Bemerkungen
1-2+4	Nach Angabe Architekt
5	Dicke, Bewehrung und Betongüte nach Angabe Tragwerkplaner
Hinw.	Gemäß DIN 18534 ist ein Wasserübertritt auf nicht abgedichtete angrenzende Bodenflächen zu vermeiden. Je nach Wassereinwirkung sind in Zugängen Schwellenabschlüsse mit Niveauunterschied von mindestens 10 mm (z.B. Schrägflächen) zu planen.

Skizze:





Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 10

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Treppenläufe

Stand: 14.12.2020
Bauteil-Nr.: GD03

Nr.	Schichtaufbau (von oben nach unten)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	
1	Bodenbelag		40		
2	Stahlbetontreppenläufe müssen schallentkoppelt mittels Tronsolen an den aufgehenden Wänden elastisch gelagert werden. erforderliche Lauf-Trittschallpegeldifferenz der Treppenlagerung nach DIN 7396:06-2016 (Prüfzeugniswert) $\Delta L^*_{Lauf} \geq 24$ dB	2400	≥ 200		
	Summe Bauteildicke ab OK Rohdecke:				
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	

zu Nr.	Bemerkungen
1	Nach Angabe Architekt
2	Dicke, Bewehrung und Betongüte nach Angabe Tragwerkplaner

Skizze:

Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 11

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

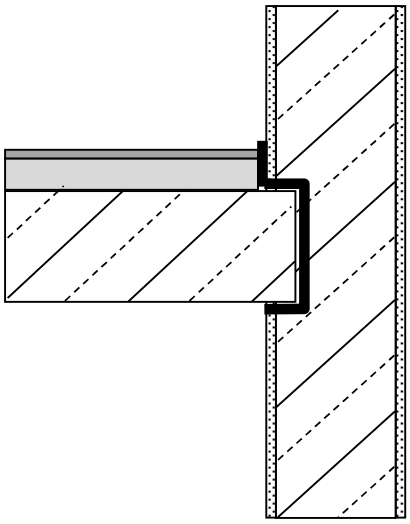
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Hausflure elastisch gelagert

Stand: 14.12.2020
Bauteil-Nr.: GD03.1

Nr.	Schichtaufbau (von oben nach unten)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	
1	Bodenbelag				
2	Stahlbetondecken Die Hausflure müssen schallentkoppelt mittels Tronsolen in den aufgehenden Wänden gelagert werden und umlaufend von allen aufgehenden Bauteilen abgefugt werden. erforderliche Podest-Trittschallpegeldifferenz der Podestlagerung nach DIN 7396:06-2016 (Prüfzeugniswert) $\Delta L^*_{Podest} \geq 24$ dB	2400	≥ 200		
	Summe Bauteildicke ab OK Rohdecke:		0		
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	

zu Nr.	Bemerkungen
1	Nach Angabe Architekt
2	Dicke, Bewehrung und Betongüte nach Angabe Tragwerkplaner

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 12

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

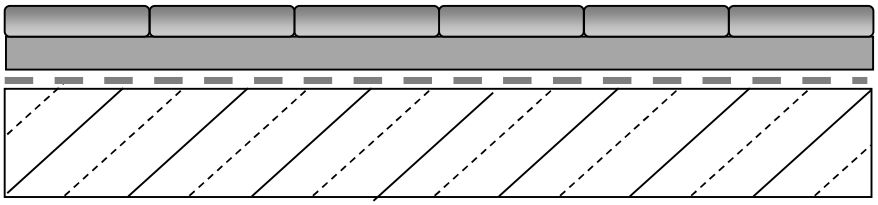
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Geschossdecke Erschließungsbalkone

Stand: 06.11.2019
Bauteil-Nr.: GD04

Nr.	Schichtaufbau (von oben nach unten bzw. innen nach außen)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	
1	Plattenbelag d = 50 mm im Splittbett d = 50 mm		100		
2	Drainage & Schutzschicht mit Trittschallschutzanforderung ΔLw,P ≥ 30 dB		20		
3	Auskragendes Balkonfertigteil mit Isokorb (d ≥ 120 mm)				
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	

zu Nr.	Bemerkungen
1-2	Nach Angabe Architekt
3	Dicke, Bewehrung und Betongüte nach Angabe Tragwerkplaner

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 13

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

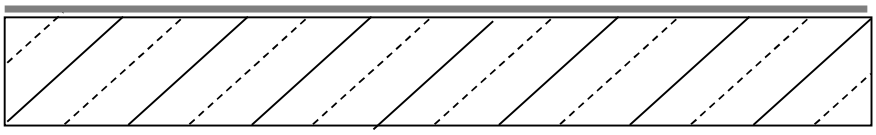
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Geschossdecke Erschließungsbalkone (Variante mit elastischem Bodenbelag)

Stand: 14.12.2020
Bauteil-Nr.: GD04.1

Nr.	Schichtaufbau (von oben nach unten bzw. innen nach außen)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	
1	Elastischer Bodenbelag geeignet für den Außenbereich mit einem Trittschallverbesserungsmaß von ΔLw,P ≥ 22 dB		20		
2	Auskragendes Balkonfertigteil mit Isokorb (d ≥ 120 mm)				
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	

zu Nr.	Bemerkungen
1	Nach Angabe Architekt
2	Dicke, Bewehrung und Betongüte nach Angabe Tragwerkplaner

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 14

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

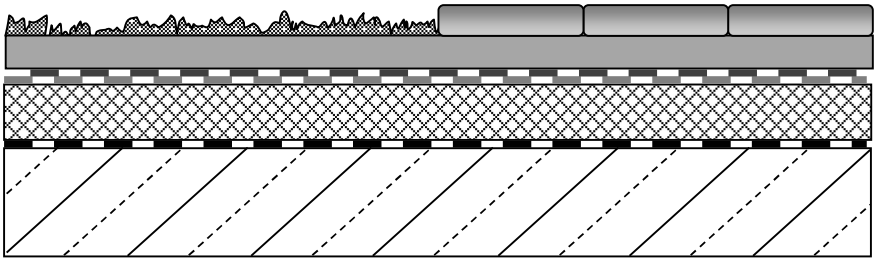
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Dachflächen über DG - Variante Warmdach PIR-Kompaktdach

Stand: 17.06.2020
Bauteil-Nr.: DA01

Nr.	Schichtaufbau (von oben nach unten)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	0,100
1	Begrünung / Dachbekiesung				
2	Drainage & Schutzschicht				
3	2. Lage Abdichtung vollflächig aufgeschweißt nach DIN 18531				
4	1. Lage Abdichtung vollflächig im Gießverfahren mit Elastomerbitumen eingegossen nach DIN 18531				
5	Wärmedämmung als Gefällewärmedämmung aus Polyuretan-Hartschaumplatten (PUR) nach DIN EN 13165, Anwendungstyp: DAA nach DIN 4108-10, vollflächig in Elastomerbitumen eingeschwemmt / eingeklebt, WLS 028, minimale Dämmstoffstärke 80 mm, mittlere Dämmstoffstärke 240 mm		240	0,028	7,857
6	Bitumen-Dampfsperrbahn mit Aluminiumeinlage (sd ≥ 1500 m) vollflächig mit Elastomerbitumen auf den Untergrund aufgeklebt				
7	Stahlbetondecke	2400	≥ 200		
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	0,040
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ 7,997
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	0,125

zu Nr.	Bemerkungen
1-3	Nach Angabe Architekt
3-6	Verarbeitung und Verbrauch nach Herstellervorschrift
7	Dicke, Bewehrung und Betongüte nach Angabe Tragwerkplaner
Hinw.	Seitens der ausführenden Firma ist eine U-Wertberechnung nach DIN EN ISO 6946 unter Berücksichtigung des Gefälledämmplans vorzulegen. Maßgeblich sind nicht die oben aufgeführten mittleren Dämmstärken sondern der oben aufgeführte U-Wert.

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 15

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

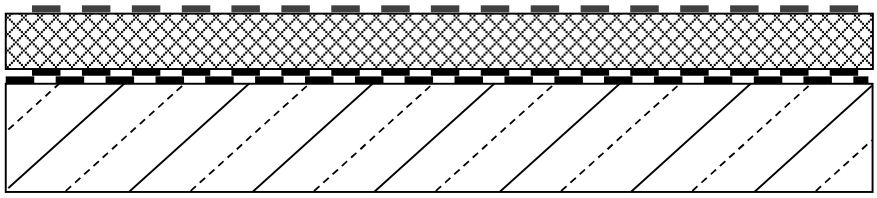
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Dachflächen über UG an Hauseingang - Variante Umkehrdach

Stand: 14.12.2020
Bauteil-Nr.: DA02

Nr.	Schichtaufbau (von oben nach unten)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	0,100
1	Gitterrost in Blechwanne		100		
2	Wasserableitende Trennlage (RQ': Roofmate MK der Firma DOW)				
3	Wärmedämmung aus extrudierten Polystyrol-Hartschaumplatten (XPS) nach DIN EN 13164, Anwendungstyp: DUK nach DIN 4108-10, Bemessungewert der Wärmeleitfähigkeit gemäß Zulassung der Firma DOW (mit Roofmate MK und Kiesschicht) 0,034 W/mK		≥ 60	0,034	1,765
4	Abdichtung nach DIN 18531		5		
5	Stahlbetondecke	2400	≥ 200		
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	0,040
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ 1,905
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	0,525

zu Nr.	Bemerkungen
1+4	Nach Angabe Architekt
5	Dicke, Bewehrung und Betongüte nach Angabe Tragwerkplaner

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 16

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

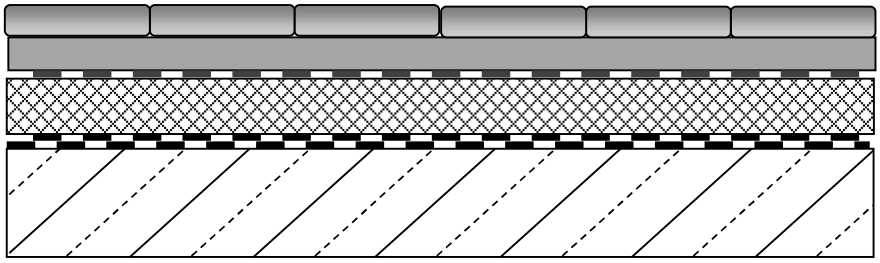
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Dachflächen über UG an Terrassen - Variante Umkehrdach

Stand: 17.06.2020
Bauteil-Nr.: DA03

Nr.	Schichtaufbau (von oben nach unten)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	0,100
1	Plattenbelag d = 50 mm im Splittbett d = 50 mm		100		
2	Wasserableitende Trennlage (RQ': Roofmate MK der Firma DOW)				
3	Wärmedämmung aus extrudierten Polystyrol-Hartschaumplatten (XPS) nach DIN EN 13164, Anwendungstyp: DUK nach DIN 4108-10, Bemessungewert der Wärmeleitfähigkeit gemäß Zulassung der Firma DOW (mit Roofmate MK und Kiesschicht) 0,034 W/mK		≥ 60	0,034	1,765
4	Abdichtung nach DIN 18531		5		
5	Stahlbetondecke	2400	≥ 200		
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	0,040
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ 1,905
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	0,525

zu Nr.	Bemerkungen
1+4	Nach Angabe Architekt
5	Dicke, Bewehrung und Betongüte nach Angabe Tragwerkplaner

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 17

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

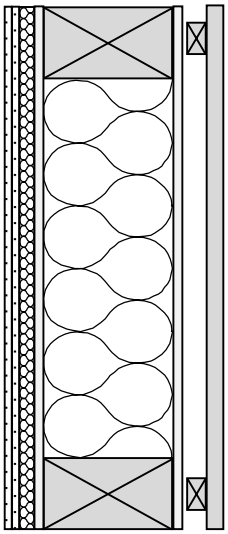
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Außenwand - Variante Holzständeraußenwand mit Mineralfaser

Stand: 28.01.2021
Bauteil-Nr.: AW01

Nr.	Schichtaufbau (von innen nach außen)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	0,130
1	Vorsatzschale bestehend aus: - 2 Lagen Gipskarton (2 x 12,5 mm) - C-50-Profil mit 40 mm Mineralfaser WLS 040 ausgedämmt - 10 mm Abstand		85		1,000
2	OSB d ≥ 18 mm mit nachgewiesener Luftdichtigkeit, Stöße verklebt		≥ 18	0,130	0,138
3	Holzständer d = 200 mm mit 200 mm Wärmedämmung aus Mineralfaser nach DIN EN 13162 WLS 035 (maximaler Holzanteil in der Konstruktion 15%)		220	0,035	6,286
4	Zementgebundene Platte als äußerer Abschluss (geeignet für den Außenbereich)		12,5		
5	Hinterlüftung		≥ 50		
6	Vorgehängte hinterlüftete Bekleidung				
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	0,130
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ 7,684
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	0,168

zu Nr.	Bemerkungen
5+6	Nach Angabe Architekt

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 18

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

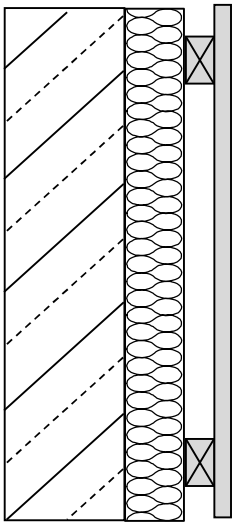
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Außenwand - Variante hinterlüftete Fassade (Stahlbeton Treppenhaus) mit Mineralfaser

Stand: 14.12.2020
Bauteil-Nr.: AW02

Nr.	Schichtaufbau (von innen nach außen)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	0,130
1	Putz / Spachtelung / Anstrich				
2	Stahlbetonwand	2400	≥ 220	2,300	0,096
3	Wärmedämmung aus Mineralfaserplatten nach DIN EN 13162, Anwendungstyp: WAB nach DIN 4108-10, WLS 032		≥ 140	0,032	4,375
4	Hinterlüftung (erforderliche Zu- und Abluftöffnung je 50 cm² pro laufendem Meter)		≥ 40		
5	Vorgehängte Fassade auf wärmebrückenarmer Unterkonstruktion				
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	0,040
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ 4,641
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag für gekreuzte Holz-Unterkonstruktion			ΔU [W/m²K]	0,040
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	0,255

zu Nr.	Bemerkungen
1+4	Nach Angabe Architekt
2	Dicke, Bewehrung und Betongüte nach Angabe Tragwerkplaner

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 19

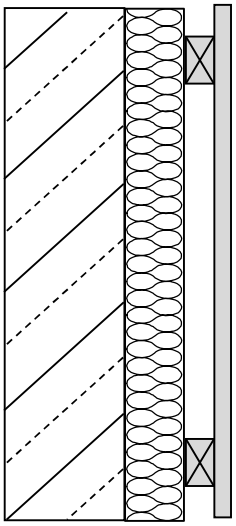
KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Außenwand - Variante hinterlüftete Fassade (Stahlbeton Wohnungen an Loggien) mit Mineralfaser
Stand: 14.12.2020
Bauteil-Nr.: AW02.2

Nr.	Schichtaufbau (von innen nach außen)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	0,130
1	Putz / Spachtelung / Anstrich				
2	Stahlbetonwand	2400	≥ 220	2,300	0,096
3	Wärmedämmung aus Mineralfaserplatten nach DIN EN 13162, Anwendungstyp: WAB nach DIN 4108-10, WLS 032		≥ 220	0,032	6,875
4	Hinterlüftung (erforderliche Zu- und Abluftöffnung je 50 cm² pro laufendem Meter)		≥ 40		
5	Vorgehängte Fassade auf wärmebrückenarmer Unterkonstruktion				
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	0,040
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ 7,141
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag für gekreuzte Holz-Unterkonstruktion			ΔU [W/m²K]	0,040
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	0,180

zu Nr.	Bemerkungen
1+4	Nach Angabe Architekt
2	Dicke, Bewehrung und Betongüte nach Angabe Tragwerkplaner

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 20

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

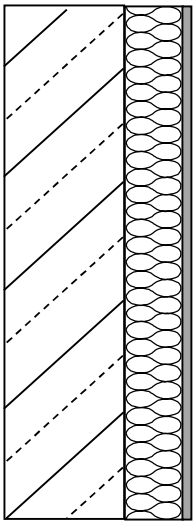
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Wand beheizter Bereiche (Treppenhaus) an unbeheizte Bereiche (Lager / Technik / Schleuse)

Stand: 17.06.2020
Bauteil-Nr.: AW03

Nr.	Schichtaufbau (von innen nach außen)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	0,130
1	Putz / Spachtelung / Anstrich				
2	Stahlbetonwand	2400	≥ 200	2,300	0,087
3	Wärmedämmung aus Mehrschicht-Leichtbauplatten nach DIN EN 13168, nachträglich montiert, erforderlicher Wärmedurchlasswiderstand siehe rechts		≥ 175		≥ 4,500
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	0,130
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ 4,847
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	0,206

zu Nr.	Bemerkungen
1	Nach Angabe Architekt
2	Dicke, Bewehrung und Betongüte nach Angabe Tragwerkplaner

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 21

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

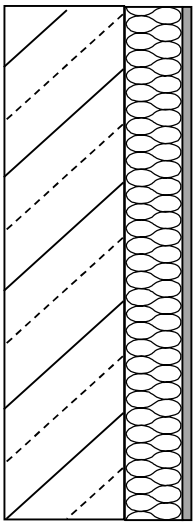
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Wand unbeheizter Bereiche (Lager / Technik) an Tiefgarage

Stand: 17.06.2020
Bauteil-Nr.: AW03.1

Nr.	Schichtaufbau (von innen nach außen)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	0,130
1	Putz / Spachtelung / Anstrich				
2	Stahlbetonwand	2400	≥ 200	2,300	0,087
3	Wärmedämmung aus Mehrschicht-Leichtbauplatten nach DIN EN 13168, nachträglich montiert, erforderlicher Wärmedurchlasswiderstand siehe rechts		≥ 100		≥ 2,500
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	0,130
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ 2,847
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	0,351

zu Nr.	Bemerkungen
1	Nach Angabe Architekt
2	Dicke, Bewehrung und Betongüte nach Angabe Tragwerkplaner
3	Die Dämmung ist aus Sicht der EnEV nicht erforderlich. Zur Erhöhung der Lagergüte in den unbeheizten Bereichen jedoch zu empfehlen

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 22

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

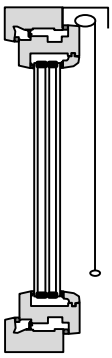
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Fenster 3-fach-Wärmeschutzisolierverglasung (Festverglasung, Öffnungsflügel)

Stand: 14.12.2020
Bauteil-Nr.: FE01

Nr.	Schichtaufbau (von innen nach außen)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	
1	Wärmeschutz-Isolierverglasung (3-fach-Verglasung) Uw ≤ 0,75 W/m²K Gesamtenergiedurchlassgrad g ≤ 60% Fugendurchlässigkeitsklasse nach DIN EN 12207: Klasse 3 Orientierungswerte: Ug = 0,50 - 0,60 W/m²K (Verglasung) Uf < 0,80 - 1,00 W/m²K (Rahmen) Ausführung mit Warm-Edge-Randverbund Psi-Wert ≤ 0,045 W/mK Erforderliches Schalldämmmaß siehe Nachweis Schallschutz gegen Außenlärm				
2	Außen liegender Sonnenschutz (z.B. Lamellenraffstore / Markise)				
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	0,750

zu Nr.	Bemerkungen
1	Von Seiten der ausführenden Firma ist der Nachweis zu erbringen, dass die am Bau vorkommenden Fensterelemente den angegebenen Wert im Mittel aufweisen. Die Berechnung muss gemäß DIN EN ISO 10077 erfolgen.

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 23

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

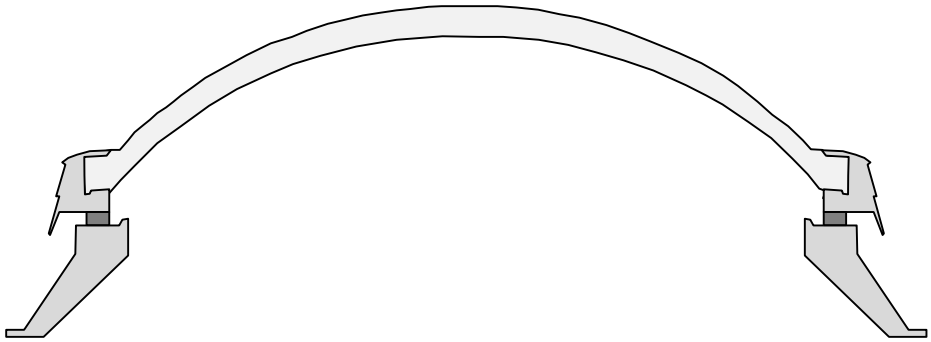
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Lichtkuppel

Stand: 22.08.2019
Bauteil-Nr.: FE02

Nr.	Schichtaufbau (von innen nach außen)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	
1	Lichtkuppeln aus 3-schaligem Acrylglas U ≤ 1,80 W/m²K mit wärmegedämmten Aufsatzkranz Erforderliches Schalldämmmaß siehe Nachweis Schallschutz gegen Außenlärm				
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	1,800

zu Nr.	Bemerkungen
Hinw.	Im Falle eines Einbaus in Nass- / Feuchträume (z.B. Bäder etc.) sind geeignete Systeme zu verwenden

Skizze:



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

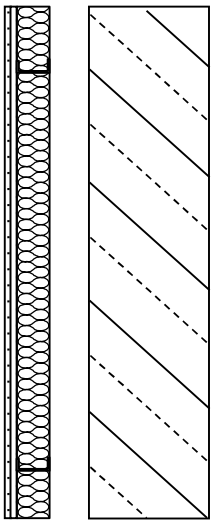
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Schachtwände (vertikal und horizontal)

Stand: 22.08.2019
Bauteil-Nr.: IW01

Nr.	Schichtaufbau von links nach rechts	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	
1	Gipskarton-Metallständer-Vorsatzschale, Einfachständerwerk C-50, raumseitig beplankt mit 2 x 12,5 mm Gipskartonplatten, Hohlraumbedämpfung aus Mineralfaserplatten nach DIN 13162 d = 40 mm		≥ 75		
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	

zu Nr.	Bemerkungen
1	Nach Angabe Architekt in Abstimmung mit Bauphysiker und Haustechniker
Hinw.	Im Falle von sehr lauten haustechnischen Komponenten (sehr laute Lüftungen etc.) müssen ggf. höherwertigere Ausführungen umgesetzt werden.
Hinw.	An den Trockenbaukonstruktionen (Ständer und Beplankung) dürfen keine haustechnischen Anlagen befestigt werden. Haustechnische Anlagen müssen an Traversen befestigt werden die wiederum an den Geschossdecken befestigt werden.

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 25

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

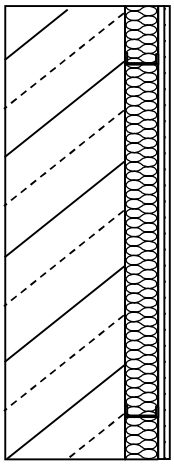
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Aufzugsschachttrennwand

Stand: 14.12.2020
Bauteil-Nr.: IW02

Nr.	Schichtaufbau von links nach rechts	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	0,130
1	Stahlbetonwand Wenn Schacht an Aufenthaltsraum grenzt d ≥ 300 mm	2400	≥ 300	2,300	0,130
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	0,130
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ 0,390
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	2,561

zu Nr.	Bemerkungen
1	Dicke, Bewehrung und Betongüte nach Angabe Tragwerkplaner

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 26

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

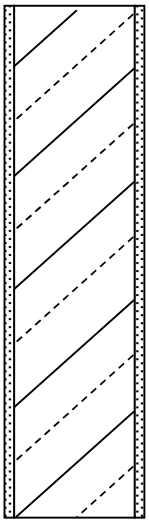
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Massivwände zur Befestigung von Wasserinstallationen

Stand: 22.08.2019
Bauteil-Nr.: IW03

Nr.	Schichtaufbau von links nach rechts	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	
1	Stahlbetonwand Dicke d ≥ 100 mm	2400			
	alternativ:				
	Mauerwerkswand Dicke d ≥ 115 mm	2000			
	alternativ:				
	Mauerwerkswand Dicke d ≥ 175 mm	1400			
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	

zu Nr.	Bemerkungen

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 27

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

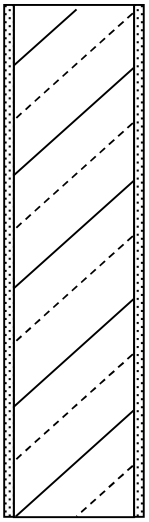
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Massivwände innerhalb einer Nutzungseinheit bzw. im Keller

Stand: 22.08.2019
Bauteil-Nr.: IW03.1

Nr.	Schichtaufbau von links nach rechts	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	
1	Stahlbetonwand	2400	≥ 100		
	alternativ:				
	Mauerwerkswand	2000	≥ 115		
	alternativ:				
	Mauerwerkswand	1400	≥ 175		
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	

zu Nr.	Bemerkungen

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 28

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

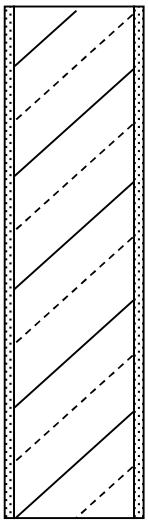
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Wohnungs- und Treppenhaustrennwand Stahlbeton

Stand: 22.08.2019
Bauteil-Nr.: IW04

Nr.	Schichtaufbau von links nach rechts	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	0,130
1	Stahlbetonwand	2400	≥ 220	2,300	0,096
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	0,130
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ 0,356
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	2,812

zu Nr.	Bemerkungen
1	Dicke, Bewehrung und Betongüte nach Angabe Tragwerkplaner

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 29

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

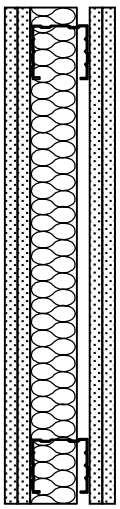
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Leichttrennwände innerhalb einer Wohneinheit

Stand: 22.08.2019
Bauteil-Nr.: IW04.2

Nr.	Schichtaufbau von links nach rechts	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	0,130
1	Gipskarton-Ständerwand, Einfachständerwerk C-50, beidseitig beplankt mit je 2 x 12,5 mm Gipskartonplatten, Hohlraumbedämpfung aus Mineralfaserplatten nach DIN 13162 d = 40 mm		≥ 100		0,889
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	0,130
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ 1,149
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	0,870

zu Nr.	Bemerkungen
Hinw.	Aufstellung der Trennwand auf die Rohdecke
	Anschluss der Trennwand an die Rohdecke
	Anschluss der Trennwand an die Flurwand mit durchlaufender 2-lagiger Beplankung
	Anschluss der Trennwand an massive Außenwand

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 30

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

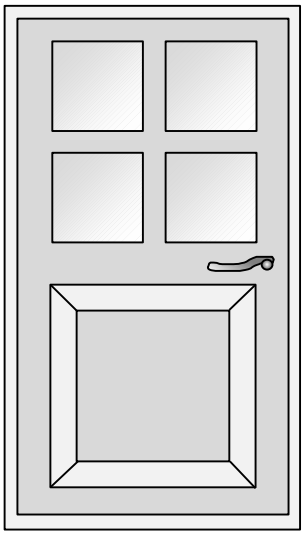
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Hauseingangstüranlage / Außentüranlagen / Kellertüren

Stand: 11.11.2019
Bauteil-Nr.: TU01

Nr.	Schichtaufbau	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	
1	Wärmegedämmte Hauseingangstüranlage / Außentüranlagen / Kellertüren U ≤ 1,20 W/m²K (Türanlage inklusive Rahmen)				
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	1,200

zu Nr.	Bemerkungen

Skizze:



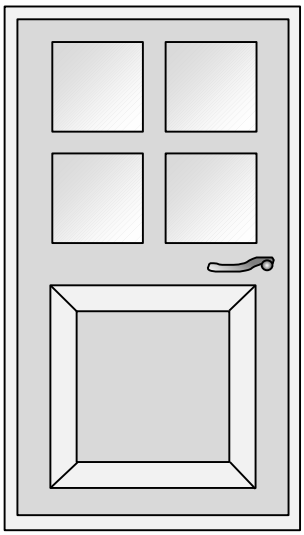
KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Wohnungseingangstüranlagen aus kalten Erschließungsbalkonen (Anforderungswert erf. Rw = 37 dB im eingebauten Zustand)
Stand: 09.02.2021
Bauteil-Nr.: TU01.1

Nr.	Schichtaufbau	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	
1	Wärmegedämmte Wohnungseingangstüranlage U ≤ 1,20 W/m²K (Türanlage inklusive Rahmen) Türanlagen (Türblatt mit Zarge) mit einem Anforderungswert von erf. Rw ≥ 37 dB im eingebauten, betriebsfertigen Zustand Erforderliche Laborschalldämmung der Türanlage Rw ≥ 42 dB (Prüfstandswert)				
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	1,200

zu Nr.	Bemerkungen

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 32

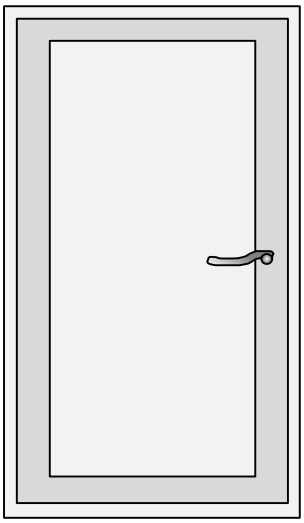
KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Wohnungseingangstüranlagen aus beheiztem Treppenhaus (Anforderungswert erf. Rw = 37 dB im eingebauten Zustand)
Stand: 09.02.2021
Bauteil-Nr.: TU02

Nr.	Schichtaufbau	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	
1	Türanlagen (Türblatt mit Zarge) mit einem Anforderungswert von erf. Rw ≥ 37 dB im eingebauten, betriebsfertigen Zustand Erforderliche Laborschalldämmung der Türanlage Rw ≥ 42 dB (Prüfstandswert)				
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	

zu Nr.	Bemerkungen

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 33

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

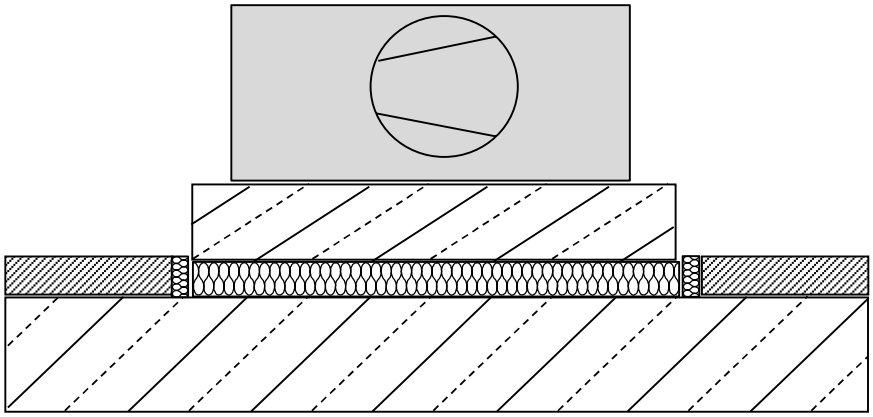
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Schwingungsisolierung Haustechnik in Technikzentrale (prinzipielle Darstellung)

Stand: 22.08.2019
Bauteil-Nr.: SB01

Nr.	Schichtaufbau	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	
1	Gerät auf Geräterahmen (ggf. mit zusätzlicher Schwingungsisolierung)				
2	Beschichtung				
3	Stahlbetonfundament		150		
4	Schwingungsisolierung / Entkopplungsschicht vollflächig verlegt d = 25 mm (z.B. Sylomer)		25		
5	Stahlbetondecke	2400	≥ 250	2,300	0,109
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ 0,109
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	

zu Nr.	Bemerkungen
4	Die exakte Auslegung der Schwingungsisolierung kann erst nach Kenntnis der genauen Geräte (Herstellerabhängig erfolgen)
4	Die Auslegung der erforderlichen Schwingungsisolierung erfolgt durch den Hersteller

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 34

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

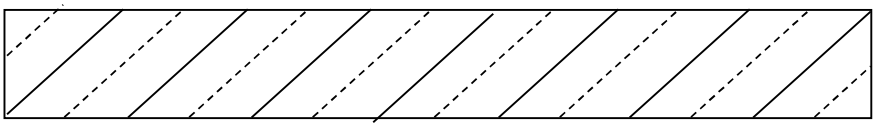
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Balkone (ohne Schallschutzanforderungen gemäß DIN 4109-01/2018) Ausführung ohne Belag

Stand: 17.06.2020
Bauteil-Nr.: SB03

Nr.	Schichtaufbau (von oben nach unten bzw. innen nach außen)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	
1	Auskragendes Balkonfertigteil mit Isokorb (d ≥ 120 mm)				
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	

zu Nr.	Bemerkungen
1	Nach Angabe Architekt
1	Mittels dem dargestellten Aufbau kann kein Trittschallschutz garantiert werden.
1	Dicke, Bewehrung und Betongüte nach Angabe Tragwerkplaner

Skizze:



Bauteilkatalog
für Bauakustik und Thermische Bauphysik

Blatt 35

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

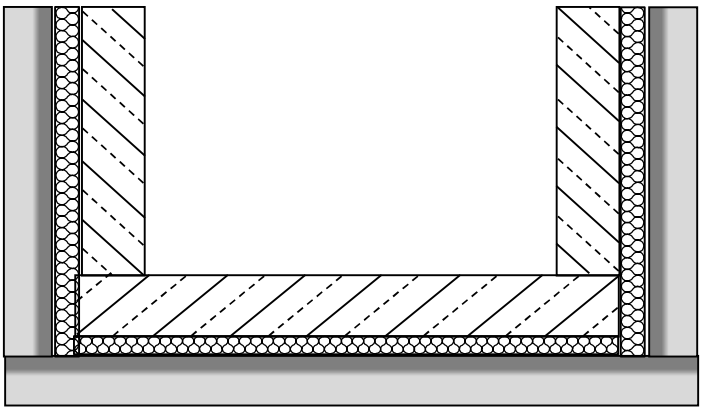
Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Aufzugsunterfahrt

Stand: 22.08.2019
Bauteil-Nr.: SB04

Nr.	Schichtaufbau (von oben nach unten)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	0,170
1	Beschichtung / Anstrich				
2	Bodenplatte bzw. Stahlbetonwand aus wasserundurchlässigem Beton (weiße Wanne)	2400	≥ 250	2,300	0,109
3	Wärmedämmung aus extrudierten Polystyrol-Hartschaumplatten (XPS) nach DIN EN 13164, mit Stufenfalz, Anwendungstyp:PB bzw. PW nach DIN 4108-10, WLS 040		≥ 180	0,040	4,500
4	Sauberkeitsschicht / Erdreich				
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	0,000
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ 4,779
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	0,209

zu Nr.	Bemerkungen
1	Nach Angabe Architekt
2	Dicke, Bewehrung und Betongüte nach Angabe Tragwerkplaner

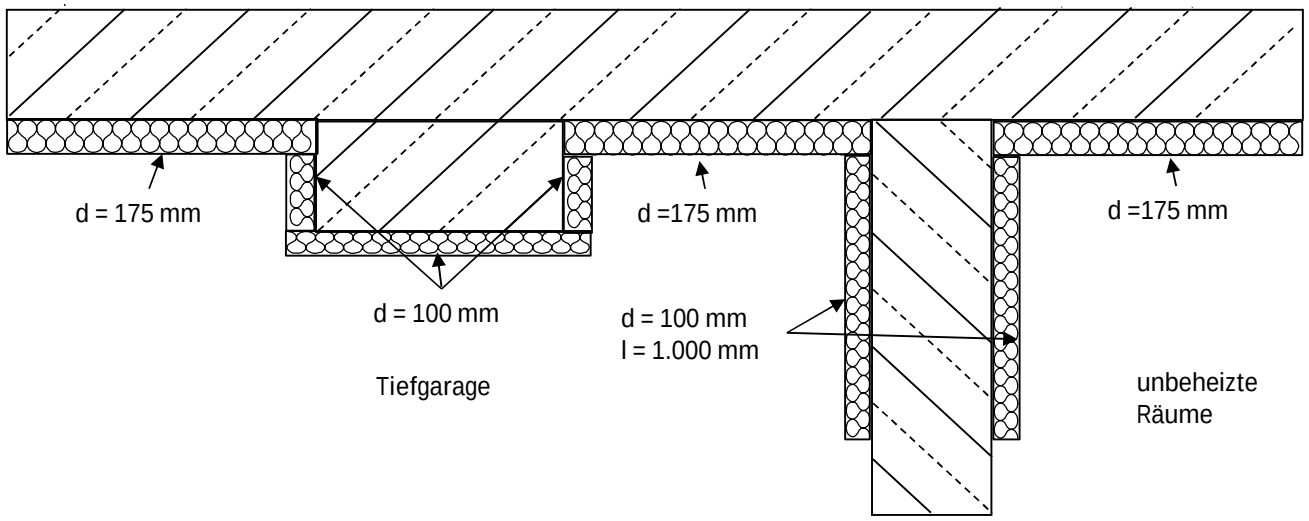
Skizze:



KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

Projektnr.: 19172
Projekt: Wohngebiet Birkenstraße West / KfW-55
Bauteil: Dämmung Unterzüge und flankierende Dämmungen in den Untergeschossen mit KfW-55-Anforderung
Stand: 06.11.2019
Bauteil-Nr.: SB05

Nr.	Schichtaufbau (von oben nach unten)	Dichte ρ [kg/m³]	Dicke d [mm]	λB [W/mK]	R [m²K/W]
	Wärmeübergangswiderstand innen			Rsi [m²K/W]	0,170
1	**Wärmedämmung Unterzüge:** Die Mehrschicht-Leichtbauplatte muss im normalen Deckenbereich 175 mm betragen. Diese kann an den Seiten und an der Unterseite der Unterzüge auf 100 mm reduziert werden.				
2	**Flankierende Dämmungen:** Die Mehrschicht-Leichtbauplatte muss bei dem Übergang zwischen beheizten zu unbeheizten Bereichen auf eine Länge von 1.000 mm in einer Dicke d = 100 mm vorgesehen werden.				
	Wärmeübergangswiderstand außen			Rse [m²K/W]	0,000
	Wärmedurchlasswiderstand Bauteil			RT [m²K/W]	Σ 0,170
	Bauteilbezogener Wärmebrückenzuschlag			ΔU [W/m²K]	
	Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN 4108-6			U [W/m²K]	-

zu Nr.	Bemerkungen

Skizze: