

Dachgeschoßausbau

Avedikstraße 1A
A 1150, Wien-Rudolfsheim-Fünfhaus

VerfasserIn

Arch DI Jürgen Berner
Berner.Stolz Architekten ZT OG
Siebensterngasse 19
1070 Wien-Neubau

T 01 / 526 38 38-50
F 01 / 526 38 38-50
M
E studio@bernerstolz.com

Bericht

Dachgeschoßausbau

Dachgeschoßausbau

Avedikstraße 1A
1150 Wien-Rudolfsheim-Fünfhaus

Katastralgemeinde: 01306 Rudolfsheim
Einlagezahl: 1528
Grundstücksnummer: .415/5
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 27.09.2020
Nummer: 20005R100

VerfasserIn der Unterlagen

Arch DI Jürgen Berner
Berner.Stolz Architekten ZT OG
Siebensterngasse 19
1070 Wien-Neubau
ErstellerIn Nummer: Berner.Stolz ZT OG

T 01 / 526 38 38-50
F 01 / 526 38 38-50
M
E studio@bernerstolz.com

PlanerIn

Arch. DI Jürgen Berner
Berner.Stolz Architekten ZT OG
Siebensterngasse 19
1070 Wien-Neubau

T 01 / 526 38 38-50
F 01 / 526 38 38-50
M
E studio@bernerstolz.com

AuftraggeberIn

Bouda Privatstiftung

Bauernmarkt 2
1010 Wien-Innere Stadt

T
F
M
E

EigentümerIn

Bouda Liegenschaftsbesitz GmbH

Erndtgasse 23
1080 Wien-Josefstadt

T
F
M
E

Angewandte Berechnungsverfahren

Bauteile	ON B 8110-6-1:2019-01-15
Fenster	EN ISO 10077-1:2018-02-01
Unkonditionierte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Erdberührte Gebäudeteile	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Wärmebrücken	pauschal, ON B 8110-6-1:2019-01-15, Formel (11)
Verschattungsfaktoren	vereinfacht, ON B 8110-6-1:2019-01-15
Heiztechnik	ON H 5056-1:2019-01-15
Raumlufttechnik	ON H 5057-1:2019-01-15
Beleuchtung	ON H 5059-1:2019-01-15
Kühltechnik	ON H 5058-1:2019-01-15

Diese Lokalisierung entspricht der OIB Richtlinie 6:2019, es werden die Berechnungsnormen Stand 2019 erwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019

Bericht

Dachgeschoßausbau

Zum Projekt: Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Grundlage für die Aufbauten der Bauteile des Energieausweises sind die vorliegenden Einreichpläne.

Energieausweis für Wohngebäude

BEZEICHNUNG	Dachgeschoßausbau	Umsetzungsstand	Planung
Gebäude(-teil)	Wohnen	Baujahr	2021
Nutzungsprofil	Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten	Letzte Veränderung	
Straße	Avedikstraße 1A	Katastralgemeinde	Rudolfsheim
PLZ/Ort	1150 Wien-Rudolfsheim-Fünfhaus	KG-Nr.	01306
Grundstücksnr.	.415/5	Seehöhe	206 m

SPEZIFISCHER REFERENZ-HEIZWÄRMEBEDARF, PRIMÄRENERGIEBEDARF, KOHLENDIOXIDEMISSIONEN und GESAMTENERGIEEFFIZIENZ-FAKTOR jeweils unter STANDORTKLIMA-(SK)-Bedingungen

	$HWB_{Ref,SK}$	PEB_{SK}	$CO_{2eq,SK}$	$f_{GEE,SK}$
A ++				
A +				
A				A
B		B	B	
C	C			
D				
E				
F				
G				

HWB_{Ref}: Der **Referenz-Heizwärmebedarf** ist jene Wärmemenge, die in den Räumen bereitgestellt werden muss, um diese auf einer normativ geforderten Raumtemperatur, ohne Berücksichtigung allfälliger Erträge aus Wärmerückgewinnung, zu halten.

WWWB: Der **Warmwasserwärmebedarf** ist in Abhängigkeit der Gebäudekategorie als flächenbezogener Defaultwert festgelegt.

HEB: Beim **Heizenergiebedarf** werden zusätzlich zum Heiz- und Warmwasserwärmebedarf die Verluste des gebäudetechnischen Systems berücksichtigt, dazu zählen insbesondere die Verluste der Wärmebereitstellung, der Wärmeverteilung, der Wärmespeicherung und der Wärmeabgabe sowie allfälliger Hilfsenergie.

HHSB: Der **Haushaltsstrombedarf** ist als flächenbezogener Defaultwert festgelegt. Er entspricht in etwa dem durchschnittlichen flächenbezogenen Stromverbrauch eines österreichischen Haushalts.

RK: Das **Referenzklima** ist ein virtuelles Klima. Es dient zur Ermittlung von Energiekennzahlen.

EEB: Der **Endenergiebedarf** umfasst zusätzlich zum Heizenergiebedarf den Haushaltsstrombedarf, abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich eines dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs. Der Endenergiebedarf entspricht jener Energiemenge, die eingekauft werden muss (Lieferenergiebedarf).

f_{GEE}: Der **Gesamtenergieeffizienz-Faktor** ist der Quotient aus einerseits dem Endenergiebedarf abzüglich allfälliger Endenergieerträge und zuzüglich des dafür notwendigen Hilfsenergiebedarfs und andererseits einem Referenz-Endenergiebedarf (Anforderung 2007).

PEB: Der **Primärenergiebedarf** ist der Endenergiebedarf einschließlich der Verluste in allen Vorketten. Der Primärenergiebedarf weist einen erneuerbaren (PEB_{ern}) und einen nicht erneuerbaren ($PEB_{n,ern}$) Anteil auf.

CO_{2eq}: Gesamte dem Endenergiebedarf zuzurechnenden **äquivalenten Kohlendioxidemissionen** (Treibhausgase), einschließlich jener für Vorketten.

SK: Das **Standortklima** ist das reale Klima am Gebäudestandort. Dieses Klimamodell wurde auf Basis der Primärdaten (1970 bis 1999) der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für die Jahre 1978 bis 2007 gegenüber der Vorfassung aktualisiert.

Alle Werte gelten unter der Annahme eines normierten BenutzerInnenverhaltens. Sie geben den Jahresbedarf pro Quadratmeter beheizter Brutto-Grundfläche an.

Energieausweis für Wohngebäude

GEBÄUDEKENNDATEN

EA-Art:

Brutto-Grundfläche (BGF)	232,8 m ²	Heiztage	248 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	186,2 m ²	Heizgradtage	3255 Kd	Solarthermie	10 m ²
Brutto-Volumen (V _B)	740,6 m ³	Klimaregion	N	Photovoltaik	- kWh
Gebäude-Hüllfläche (A)	548,0 m ²	Norm-Außentemperatur	-11,3 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,74 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	kombiniert
charakteristische Länge (ℓ _c)	1,35 m	mittlerer U-Wert	0,270 W/m ² K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m ²	LEK _T -Wert	24,02	RH-WB-System (primär)	Kessel, Gas
Teil-BF	- m ²	Bauweise	leichte	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m ³				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Nachweis über den
Gesamtenergieeffizienzfaktor

Ergebnisse		Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} = 49,2 kWh/m ² a entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	51,5 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} = 49,2 kWh/m ² a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} = 99,6 kWh/m ² a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} = 0,77 entspricht	f _{GEE,RK,zul} =	0,80
Erneuerbarer Anteil	- entspricht		Punkt 5.2.3 c

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} = 13.023 kWh/a	HWB _{Ref,SK} = 55,9 kWh/m ² a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} = 12.763 kWh/a	HWB _{SK} = 54,8 kWh/m ² a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} = 2.379 kWh/a	WWWB = 10,2 kWh/m ² a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} = 20.065 kWh/a	HEB _{SK} = 86,2 kWh/m ² a
Energieaufwandszahl Warmwasser		e _{AWZ,WW} = 1,76
Energieaufwandszahl Raumheizung		e _{AWZ,RH} = 1,22
Energieaufwandszahl Heizen		e _{AWZ,H} = 1,30
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} = 5.302 kWh/a	HHSB = 22,8 kWh/m ² a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} = 25.367 kWh/a	EEB _{SK} = 109,0 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} = 31.178 kWh/a	PEB _{SK} = 133,9 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} = 27.410 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} = 117,7 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} = 3.768 kWh/a	PEB _{ern.,SK} = 16,2 kWh/m ² a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} = 6.142 kg/a	CO _{2eq,SK} = 26,4 kg/m ² a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor		f _{GEE,SK} = 0,78
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} = 0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} = 0,0 kWh/m ² a

ERSTELLT

GWR-Zahl	<input type="text"/>	ErstellerIn	Arch DI Jürgen Berner
Ausstellungsdatum	19.10.2020	Unterschrift	<input type="text"/>
Gültigkeitsdatum	18.10.2030		
Geschäftszahl	<input type="text"/>		

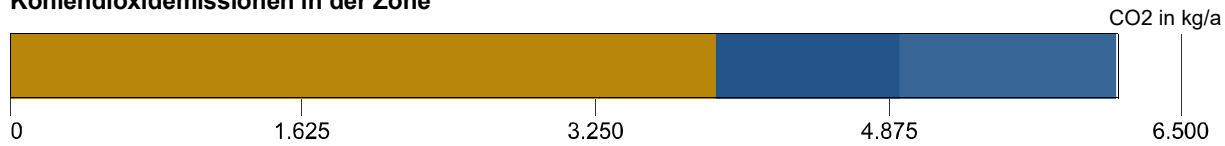
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Dachgeschoßausbau

Wohnen

Nutzprofil: Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH Raumheizung Anlage 1 Erdgas	100,0	17.062	3.831
TW Warmwasser Anlage 1 Erdgas	100,0	4.046	908
SB Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	100,0	8.642	1.203

Hilfsenergie in der Zone

	Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
RH Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	610	84
TW Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	100,0	815	113

Energiebedarf in der Zone

	versorgt BGF m ²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH Raumheizung Anlage 1	232,80	10	15.511
TW Warmwasser Anlage 1	232,80		3.678
SB Haushaltsstrombedarf	232,80		5.302
Sol. Thermosolar			

Konversionsfaktoren

Konversionsfaktoren zur Ermittlung des PEB (f_{PE}), des nichterneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,n.ern.}$), des erneuerbaren Anteils des PEB ($f_{PE,ern.}$) sowie des CO₂ (f_{CO_2}).

	f_{PE}	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	f_{CO_2} g/kWh
Erdgas	1,10	1,10	0,00	247
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung zentral, Defaultwert für Leistung (10,23 kW), Kessel mit Gebläseunterstützung, gasförmige Brennstoffe, Brennwertgerät, Defaultwert für Wirkungsgrad, Baujahr ab 2015, ($\eta_{100\%} : 0,96$), ($\eta_{30\%} : 1,07$), Aufstellungsort nicht konditioniert, modulierend,

Speicherung: Heizungsspeicher (Heizkessel) (1994 -), Anschlussteile gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 500 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen gedämmt

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Dachgeschoßausbau

Abgabe: Einzelraumregelung mit elektronischem Regelgerät mit Optimierungsfunktion, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (30 °C / 25 °C), gleitende Betriebsweise

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Anbindeleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	65,18 m
unkonditioniert	16,44 m	18,62 m	

Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung kombiniert, Raumheizung Anlage 1

Speicherung: indirekt, gasbeheizter Warmwasserspeicher (1994 -), Anschlussstelle gedämmt, ohne E-Patrone, Aufstellungsort nicht konditioniert, Nenninhalt, eigene Angabe (Nenninhalt: 500 l)

Verteilleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Steigleitungen: Längen pauschal, nicht konditioniert, 3/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Zirkulationsleitung: mit Zirkulation, Längen und Lage wie Verteil- und Steigleitung

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Verteilleitungen	Steigleitungen	Stichleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m	37,25 m
unkonditioniert	9,42 m	9,31 m	

	Zirkulationsverteilleitungen	Zirkulationssteigleitungen
Wohnen	0,00 m	0,00 m
unkonditioniert	8,42 m	9,31 m

Thermosolar

Kollektor: vorrangig für Warmwasserwärmebedarf, Aperturfläche: 10 m², Warmwasser Anlage 1, Raumheizung Anlage 1, Vakuum-Röhrenkollektor, Geländewinkel 10°, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 45°

Kollektorkreis: Vertikale Leitung des Kollektorkreises: Längen pauschal, konditionierte Lage in Zone Wohnen, 1/3 gedämmt, Horizontale Leitung des Kollektorkreises: nicht konditioniert, 1/3 gedämmt

Nutzung, Speicher: Ein- und Zweiparteienhäuser, Reihenhäuser mit dezentraler Wärmebereitstellung je Nutzungseinheit, Schichtspeicher

Nutzungsgrad: 50,00 %

spez. Speichergröße: 100

Leitwerte

Dachgeschoßausbau - Wohnen

Wohnen

... gegen Außen	Le	115,47	
... über Unbeheizt	Lu	17,96	
... über das Erdreich	Lg	0,00	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		13,51	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	146,95	W/K
Lüftungsleitwert	LV	62,56	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,270	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord						
FE01	Fenster Nordterrasse	23,64	0,900	1,0		21,28
AW02	Aussenwand - Leicht Strassenseite	27,95	0,132	1,0		3,69
		51,59				24,97
Nord, 75° geneigt						
DA03	Gaubendach Strasse über DG2 3°	5,51	0,150	1,0		0,83
DF02	Gauppenfenster Nord 210/349	10,04	0,900	1,0		9,04
		15,55				9,87
Nord, 45° geneigt						
DA01	Schrägdach Eternit 45°	37,84	0,120	1,0		4,54
DF01	Dachfenster Nord 240/310	14,88	0,900	1,0		13,39
		52,72				17,93
Ost						
AW01	Aussenwand - Leicht Hofseite	6,61	0,116	1,0		0,77
AW03	Feuermauer gegen Außenluft	61,56	0,164	1,0		10,10
AW06	Aussenwand Gaupe - Leicht Strassenseite	3,72	0,132	1,0		0,49
T01	Wohnungseingangstüre	2,10	1,400	0,7		2,06
AW04	Feuermauer gegen unbeheizt	28,52	0,171	0,9		4,39
IW01	GK Wohnungstrennwand	22,79	0,327	0,7		5,22
		125,32				23,03
Süd						
FE02	Fenster Südterrasse	5,46	0,900	1,0		4,91
FE03	Fenster 90/125	2,26	0,900	1,0		2,03
AW01	Aussenwand - Leicht Hofseite	39,92	0,116	1,0		4,63
AW02	Aussenwand - Leicht Strassenseite	1,17	0,132	1,0		0,15
IW04	GK Innenwand Kaminmauerwerk	17,16	0,284	0,7		3,41
		65,97				15,13
Süd, 45° geneigt						
DA01	Schrägdach Eternit 45°	32,71	0,120	1,0		3,93
DF03	Dachfenster 81/105	1,70	1,000	1,0		1,70
DF04	Dachfenster 160/99	3,16	1,000	1,0		3,16
DF05	Dachfenster 81/99	0,80	1,000	1,0		0,80
		38,37				9,59

Leitwerte

Dachgeschoßausbau - Wohnen

West

AW01	Aussenwand - Leicht Hofseite	11,57	0,116	1,0	1,34
AW03	Feuermauer gegen Außenluft	62,00	0,164	1,0	10,17
AW06	Aussenwand Gaupe - Leicht Strassenseite	3,72	0,132	1,0	0,49
T01	Wohnungseingangstüre	2,10	1,400	0,7	2,06
AW04	Feuermauer gegen unbeheizt	23,12	0,171	0,9	3,56
IW01	GK Wohnungstrennwand	22,79	0,327	0,7	5,22
					125,32
					22,84

Horizontal

DA04	Terrasse über DG 1	6,63	0,113	1,0	0,75
DA02	Gaubendach Hof über DG2 3°	57,54	0,139	1,0	8,00
DA03	Gaubendach Strasse über DG2 3°	8,92	0,150	1,0	1,34
					73,09
					10,09

Summe **547,95**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal **13,51 W/K**

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung **62,56 W/K**

Lüftungsvolumen	VL =	484,23 m ³
Luftwechselrate	n =	0,38 1/h

Gewinne

Dachgeschoßausbau - Wohnen

Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

leichte Bauweise






Interne Wärmegewinne

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

$q_i = 4,06 \text{ W/m}^2$

Solare Wärmegewinne

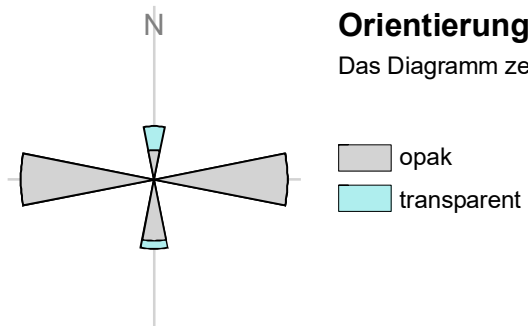
Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²
Nord						
FE01	Fenster Nordterrasse	3	0,50	17,84	0,500	3,93
		3		17,84		3,93
Nord, 75° geneigt						
DF02	Gaupfenster Nord 210/349	2	0,50	6,08	0,500	1,34
		2		6,08		1,34
Nord, 45° geneigt						
DF01	Dachfenster Nord 240/310	2	0,50	10,00	0,500	2,20
		2		10,00		2,20
Süd						
FE02	Fenster Südterrasse	1	0,50	3,80	0,500	0,83
FE03	Fenster 90/125	2	0,50	1,47	0,500	0,32
		3		5,27		1,16
Süd, 45° geneigt						
DF03	Dachfenster 81/105	2	0,50	1,03	0,500	0,22
DF04	Dachfenster 160/99	2	0,50	2,04	0,500	0,45
DF05	Dachfenster 81/99	1	0,50	0,48	0,500	0,10
		5		3,56		0,78

	Aw m ²	Qs, h kWh/a	
Nord	23,64	1.572	
Nord, 75° geneigt	10,04	613	
Nord, 45° geneigt	14,88	1.469	
Süd	7,72	936	
Süd, 45° geneigt	5,66	924	
	61,94	5.516	

0 1500 3000 4500 6000

Gewinne

Dachgeschoßausbau - Wohnen



Strahlungsintensitäten

Wien-Rudolfsheim-Fünfhhaus, 206 m

	S	SO/SW	O/W	NO/NW	N	H
	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²	kWh/m ²
Jan.	34,75	27,95	17,24	12,01	11,49	26,13
Feb.	55,53	45,57	29,90	20,88	19,46	47,46
Mär.	76,01	67,11	50,94	33,96	27,49	80,86
Apr.	80,72	79,56	69,19	51,89	40,36	115,31
Mai	89,82	94,55	91,40	72,49	56,73	157,58
Jun.	79,88	89,46	91,06	76,68	60,71	159,76
Jul.	81,90	91,53	93,14	75,48	59,42	160,59
Aug.	88,45	91,25	82,83	60,37	44,92	140,39
Sep.	81,42	74,55	59,84	43,16	35,31	98,10
Okt.	68,12	57,49	39,99	26,24	23,12	62,49
Nov.	38,36	30,57	18,46	12,69	12,11	28,84
Dez.	29,81	23,42	12,77	8,71	8,32	19,35

Bauteilliste

Dachgeschoßausbau

AW01 Aussenwand - Leicht Hofseite

Neubau

AW	A-I	Lage	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
		1			
		Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert	0,0050	0,800	0,006
		2			
		MW-PT (Steinwolle) (150)	0,1000	0,040	2,500
		3			
		OSB - Platten (R = 640)	0,0250	0,130	0,192
		4.0			
		Stahlträger dazw. Holz	0,1800	0,170	1,059
		Breite: 0,10 m Achsenabstand: 1,00 m			
		4.1			
		ISOVER ULTIMATE Klemmfalz 035 18	0,1800	0,034	5,294
		5			
		OSB - Platten (R = 640)	0,0150	0,130	0,115
		6			
		ISOVER FLAMMEX	0,0002	0,200	0,001
		7			
		Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
		8			
		Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
		9			
		C-Profil (50mm)+Mineralwolle (20)	0,0500	0,040	1,250
		10			
		Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
		Wärmeübergangswiderstände			0,170
			RT _o =9,034 m ² K/W; RT _u =8,219 m ² K/W;	0,4180	RT = 8,626
					U = 0,116

AW02 Aussenwand - Leicht Strassenseite

Neubau

AW	A-I, erhöhter Schallschutz	Lage	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
		1			
		Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert	0,0050	0,800	0,006
		2			
		Holzwoleleichtbaupl. (250)	0,1000	0,065	1,538
		3			
		MDF-Platten (MDF) (1000)	0,0250	0,200	0,125
		4.0			
		Stahlträger dazw. Holz	0,1800	0,170	1,059
		Breite: 0,10 m Achsenabstand: 1,00 m			
		4.1			
		ISOVER ULTIMATE Klemmfalz 035 18	0,1800	0,034	5,294
		5			
		• OSB-Platte	0,0150	0,130	0,115
		6			
		• Dampfsperren	0,0001	221,000	0,000
		7			
		Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
		8			
		Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
		9			
		C-Profil (50mm)+Mineralwolle (20)	0,0500	0,040	1,250
		10			
		Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
		Wärmeübergangswiderstände			0,170
			RT _o =7,946 m ² K/W; RT _u =7,189 m ² K/W;	0,4180	RT = 7,567
					U = 0,132

Bauteilliste

Dachgeschoßausbau

AW03 Feuermauer gegen Außenluft

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert	0,0050	0,800	0,006
2	MW-WD (Steinwolle) (150)	0,0600	0,040	1,500
3	Porotherm 20-40 Objekt N+F	0,2000	0,322	0,621
4	Kunststoffdünnputz	0,0050	0,700	0,007
5	C-Profil (100mm)+Mineralwolle (20)	0,1000	0,040	2,500
6	Aluminium Dampfsperren	0,0001	221,000	0,000
7	C-Profil (50mm)+Mineralwolle (20)	0,0500	0,040	1,250
8	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,4330	RT =	6,114
			U =	0,164

AW04 Feuermauer gegen unbeheizt

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Vollziegel (Bestand nachbar)	0,1500		
2	Steinwolle MW-WF 60, ...MW-W (roh > 40kg/m ³)	0,0500	0,043	1,163
3	Porotherm 20-40 Objekt N+F	0,2000	0,322	0,621
4	Kunststoffdünnputz	0,0050	0,700	0,007
5	C-Profil (100mm)+Mineralwolle (20)	0,1000	0,040	2,500
6	Aluminium Dampfsperren	0,0001	221,000	0,000
7	C-Profil (50mm)+Mineralwolle (20)	0,0500	0,040	1,250
8	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		0,5680	RT =	5,861
			U =	0,171

AW05 Abmauerung gegen Außenluft

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Baumit ThermoPutz	0,0500	0,130	0,385
2	Porotherm 38 N+F	0,3800	0,136	2,794
3	Innenputz (Gips)	0,0200	0,700	0,029
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		0,4500	RT =	3,378
			U =	0,296

AW06 Aussenwand Gaube - Leicht Strassenseite

Neubau

	Lage	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert	0,0050	0,800	0,006
2	Holzwoleleichtbaupl. (250)	0,1000	0,065	1,538
3	MDF-Platten (MDF) (1000)	0,0250	0,200	0,125

Bauteilliste

Dachgeschoßausbau

4.0	Stahlträger dazw. Holz Breite: 0,10 m Achsenabstand: 1,00 m	0,1800	0,170	1,059
4.1	ISOVER ULTIMATE Klemmfilz 035 18	0,1800	0,034	5,294
5	OSB-Platte	0,0150	0,130	0,115
6	ISOVER FLAMMEX	0,0002	0,200	0,001
7	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
8	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
9	C-Profil (50mm)+Mineralwolle (20)	0,0500	0,040	1,250
10	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände				0,170
		RT _o =7,947 m ² K/W; RT _u =7,190 m ² K/W;	0,4180	RT = 7,568 U = 0,132

AW07

Liftschachtwand

Neubau

UW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Außenputz	0,0050	1,400	0,004
2	MW-PT (Steinwolle) (150)	0,0600	0,040	1,500
3	Durisol DMi 25/18 Schallschutz Mantelstein	0,2500	0,618	0,405
4	Spachtelung	0,0010	1,400	0,001
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		0,3160	RT =	2,170 U = 0,461

AW08

Liftschachtwand erdberührt

Neubau

EWKu

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Filtervlies / Noppenbahn	0,0100		
2	AUSTROTHERM XPS TOP 30	0,0600	0,038	1,579
3	Abdichtung	0,0100	0,230	0,043
4	Stahlbeton-Wand	0,2500	2,300	0,109
5	Spachtelung	0,0010	1,400	0,001
Wärmeübergangswiderstände				0,130
		0,3310	RT =	1,862 U = 0,537

AW09

Drempelwand Strassenseite

Sanierung

AW

A-I

			d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Außenputz	B	0,0250	1,400	0,018
2	Vollziegel (R = unbekannt)	B	0,4500	0,700	0,643
3	Innenputz (Kalk-Zement) R = 1600	B	0,0150	0,700	0,021
4	MW-PT (Steinwolle) (150)		0,1000	0,040	2,500
5	Silikatputz mit Kunstharzzusatz armiert		0,0050	0,800	0,006
Wärmeübergangswiderstände					0,170
			0,5950	RT =	3,358 U = 0,298
B = Bestand					

Bauteilliste

Dachgeschoßausbau

DA01 Schrägdach Eternit 45°

Neubau

Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Eternit-Doppeldeckung	0,0100		
2	Lattung (30 x 50 mm)	0,0300		
3	Konterlattung (50 x 80 mm)	0,0500		
4	• Unterspann- und Unterdeckbahnen	0,0020		
5	MDF-Platten (600)	0,0250	0,120	0,208
6.0	Stahlträger dazw. Holz Breite: 0,10 m Achsenabstand: 1,00 m	0,2700	0,170	1,588
6.1	ISOVER ULTIMATE Klemmfalz 035 18	0,1800	0,034	5,294
6.2	• ISOVER ULTIMATE Universalfalz 035	0,0900	0,039	2,308
7	ISOVER FLAMMEX	0,0002	0,200	0,001
8	OSB - Platten (R = 640)	0,1500	0,130	1,154
9	C-Profil (30mm)+Mineralwolle (20)	0,0300	0,040	0,750
10	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
11	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
Wärmeübergangswiderstände				0,200
		RT _o =8,755 m ² K/W; RT _u =7,965 m ² K/W;	0,5970	RT = 8,360 U = 0,120

DA02 Gaubendach Hof über DG2 3°

Neubau

Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Bitumen-Dachdichtungsbahn UV Beständig, 3 lagig	0,0150		
2	Vollholzschalung	0,0250		
3	Konterlattung (80 x 80 mm)	0,0800		
4	• Unterspann- und Unterdeckbahnen	0,0020		
5	MDF-Platten (MDF) (1000)	0,0250	0,200	0,125
6.0	Stahlträger dazw. Holz Breite: 0,10 m Achsenabstand: 1,00 m	0,2700	0,170	1,588
6.1	ISOVER ULTIMATE Klemmfalz 035 18	0,1800	0,034	5,294
6.2	• ISOVER ULTIMATE Universalfalz 035	0,0900	0,039	2,308
7	ISOVER FLAMMEX	0,0002	0,200	0,001
8	Sparschalung	0,0250	0,150	0,167
9	C-Profil (30mm)+Mineralwolle (20)	0,0300	0,040	0,750
10	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
11	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
Wärmeübergangswiderstände				0,200
		RT _o =7,475 m ² K/W; RT _u =6,894 m ² K/W;	0,5020	RT = 7,184 U = 0,139

DA03 Gaubendach Strasse über DG2 3°

Neubau

Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Abdichtung	0,0150		
2	Vollholzschalung	0,0250		
3	Konterlattung (80 x 80 mm)	0,0800		
4	• Unterspann- und Unterdeckbahnen	0,0020		
5	MDF-Platten (MDF) (1000)	0,0250	0,200	0,125

Bauteilliste

Dachgeschoßausbau

6.0		Keilpfosten 5,0 - 10,0 cm Breite: 0,05 m Achsenabstand: 0,50 m	0,0500	0,150	0,333
6.1		ISOVER UNIROLL-CLASSIC	0,0500	0,038	1,316
7.0		Stahlträger dazw. Holz Breite: 0,10 m Achsenabstand: 1,00 m	0,1400	0,170	0,824
7.1		ISOVER ULTIMATE Klemmfalz 035 14	0,1400	0,034	4,118
8.0		Lattung Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,60 m	0,0400	0,150	0,267
8.1	•	ISOVER ULTIMATE Klemmfalz 035	0,0400	0,034	1,176
9		ISOVER FLAMMEX	0,0002	0,200	0,001
10		Sparschalung	0,0250	0,150	0,167
11		C-Profil (30mm)+Mineralwolle (20)	0,0300	0,040	0,750
12		Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
13		Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
Wärmeübergangswiderstände					0,200
RT _o =7,121 m ² K/W; RT _u =6,220 m ² K/W;			0,4620	RT =	6,670
				U =	0,150

DA04

Terrasse über DG 1

Neubau

Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]	
1	Betonplatten auf Stelzenlager	0,0400			
2	Abdichtung 2-lagig	0,0100	0,230	0,043	
3	• BauderPIR FA, Terrassenplatte	0,0400	0,023	1,739	
4	Estrich (Beton-) im Gefälle 5,0 bis 7,0 cm	0,0500	1,400	0,036	
5	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30	0,0300	0,033	0,909	
6	Schüttung (Sand)	0,0400	0,700	0,057	
7	Bauder Bitumen-Dampfsperrbahnen	0,0050	0,170	0,029	
8	Vollholzschalung	0,0250	0,150	0,167	
9.0		Stahlträger dazw. Holz Breite: 0,10 m Achsenabstand: 1,00 m	0,2000	0,170	1,176
9.1		ISOVER ULTIMATE Klemmfalz 035 20	0,2000	0,034	5,882
10	Aluminium Dampfsperren	0,0002	221,000	0,000	
11	Sparschalung	0,0250	0,150	0,167	
12	C-Profil (30mm)+Mineralwolle (20)	0,0300	0,040	0,750	
13	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071	
14	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071	
Wärmeübergangswiderstände					0,140
RT _o =9,248 m ² K/W; RT _u =8,382 m ² K/W;			0,5250	RT =	8,815
				U =	0,113

Bauteilliste

Dachgeschoßausbau

DA05 Terrasse über 3. Stock

Neubau

AD O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Betonplatten auf Stelzenlager	0,0400		
2	Abdichtung 2-lagig	0,0100	0,230	0,043
3	• BauderPIR FA, Terrassenplatte	0,0400	0,023	1,739
4	Estrich (Beton-) im Gefälle 5,0-7,0 cm	0,0500	1,400	0,036
5	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30	0,0300	0,033	0,909
6	AUSTROTHERM XPS TOP 30	0,1200	0,038	3,158
7	Abdichtung	0,0200	0,230	0,087
8	Stahlbeton-Decke (20cm)	0,2000	2,300	0,087
9	Abhängung + Luftsch. waagr. $\phi > u10$ cm	0,1000	0,500	0,200
10	Aluminium Dampfsperren	0,0001	221,000	0,000
11	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände				0,140
		0,6230	RT =	6,459
			U =	0,155

DA06 Flachdach über Stiegenhaus

Neubau

AD O-U

	Lage	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Dachdichtbahn	0,0150	0,230	0,065
2	• Promatect	0,0250	0,175	0,143
3	Lattung (80 x 80 mm)	0,0800		
4	Bauder Unterspann- und Unterdeckbahnen	0,0010		
5	Promatect	0,0250		
6.0	Keilpfosten 5- 20 cm, im Mittel 12,5 Breite: 0,05 m Achsenabstand: 0,50 m	0,1250	0,150	0,833
6.1	ISOVER UNIROLL-CLASSIC	0,1250	0,038	3,289
7	• Faserzementplatte Promatect	0,0250	0,600	0,042
8.0	Stahlträger dazw. Holz Breite: 0,10 m Achsenabstand: 1,00 m	0,1800	0,170	1,059
8.1	ISOVER ULTIMATE Universalfilz 035 18	0,1800	0,039	4,615
9	Aluminium Dampfsperren	0,0002	221,000	0,000
10	• Promatect	0,0250	0,175	0,143
11	C-Profil (30mm)+Mineralwolle (20)	0,0300	0,040	0,750
12	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
13	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
14	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
15	• Abhängung Alu + Luftschicht	0,1000	0,625	0,160
16	Gipskartonplatte	0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände				0,140
		RT=8,515 m ² K/W; RTu=7,712 m ² K/W;	0,6890	RT = 8,113
				U = 0,123

Bauteilliste

Dachgeschoßausbau

DA07 Schrägdach über Liftschacht

Neubau

DU O-U

Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Bitumen-Dachdichtungsbahn 2 / 3 Lagig	0,0150		
2	Vollholzschalung	0,0250		
3	Lattung (80 x 80 mm)	0,0800		
4	Bauder Unterspann- und Unterdeckbahnen	0,0010		
5	Vollholzschalung	0,0250	0,150	0,167
6.0	Keilpfosten 5- 10 cm Breite: 0,05 m Achsenabstand: 0,50 m	0,0500	0,150	0,333
6.1	ISOVER UNIROLL-CLASSIC	0,0500	0,038	1,316
7	Stahlbeton-Decke (20cm)	0,2000	2,300	0,087
Wärmeübergangswiderstände				0,200
		R _{To} =1,573 m ² K/W; R _{Tu} =1,470 m ² K/W;		0,3960
				RT = 1,521
				U = 0,657

DF01 Dachfenster Nord 240/310

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,500	5,00	67,20	
Rahmen				2,44	32,80	
Glasrandverbund	22,00					
			vorh.	7,44		0,90

DF02 Gaupenfenster Nord 210/349

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,500	3,04	60,60	
Rahmen				1,98	39,40	
Glasrandverbund	17,36					
			vorh.	5,02		0,90

Bauteilliste

Dachgeschoßausbau

DF03 Dachfenster 81/105

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,500	0,52	61,00	
Rahmen				0,33	39,00	
Glasrandverbund	2,92					
			vorh.	0,85		1,00

DF04 Dachfenster 160/99

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,500	1,03	64,80	
Rahmen				0,56	35,20	
Glasrandverbund	5,76					
			vorh.	1,58		1,00

DF05 Dachfenster 81/99

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,500	0,48	60,10	
Rahmen				0,32	39,90	
Glasrandverbund	2,80					
			vorh.	0,80		1,00

DI 1a Decke über 3. Stock Parkett

Neubau

WDo

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
2	Abhängung + Luftsch. waagr. $\phi > u10$ cm	0,1000	0,500	0,200
3	Stahlbeton-Decke (20cm)	0,2000	2,300	0,087
4	Abdichtung	0,0200	0,230	0,087
5	Schüttung (Polystyrolschaumstoff-Partikel)	0,1300	0,050	2,600
6	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30	0,0300	0,033	0,909
7	Estrich (Heiz-)	0,0700	1,400	0,050
8	Parkettboden	0,0150	0,170	0,088
	Wärmeübergangswiderstände			0,200
		0,5780	RT =	4,281
			U =	0,234

Bauteilliste

Dachgeschoßausbau

DI 1b Decke über 3. Stock Fliesen

Neubau

WDo

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
2	Abhängung + Luftsch. waagr. $\phi > 10$ cm	0,1000	0,500	0,200
3	Stahlbeton-Decke (20cm)	0,2000	2,300	0,087
4	Abdichtung	0,0200	0,230	0,087
5	Schüttung (Polystyrolschaumstoff-Partikel)	0,1300	0,050	2,600
6	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30	0,0300	0,033	0,909
7	Estrich (Heiz-)	0,0700	1,400	0,050
8	Fliesen im Dünnbett	0,0150	1,000	0,015
Wärmeübergangswiderstände				0,200
		0,5780	RT =	4,208
			U =	0,238

DI 2a Decke über DG1

Neubau

WDu

O-U

Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Parkett - Hartholzklebeparkett (geklebt)	0,0150	0,150	0,100
2	Estrich (Heiz-)	0,0700	1,400	0,050
3	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30	0,0300	0,033	0,909
4	Schüttung (Sand)	0,0400	0,700	0,057
5	• Rieselschutz	0,0050	0,170	0,029
6	OSB-Platte	0,0250	0,130	0,192
7.0	Stahlträger dazw. Holz Breite: 0,10 m Achsenabstand: 1,00 m	0,2000	0,170	1,176
7.1	ISOVER ULTIMATE Klemmfalz 035 20	0,2000	0,034	5,882
8	Aluminium Dampfsperren	0,0002	221,000	0,000
9	OSB-Platte	0,0150	0,130	0,115
10	C-Profil (30mm)+Mineralwolle (20)	0,0300	0,040	0,750
11	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
12	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
Wärmeübergangswiderstände				0,200
		RT _o =7,480 m ² K/W; RT _u =6,748 m ² K/W;	0,4600	RT = 7,114
				U = 0,141

DI 2b Decke über DG1

Neubau

WDu

O-U

Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Fliesen im Dünnbett	0,0150	1,000	0,015
2	Estrich (Heiz-)	0,0700	1,400	0,050
3	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30	0,0300	0,033	0,909
4	Schüttung (Sand)	0,0400	0,700	0,057
5	• Rieselschutz	0,0050	0,170	0,029
6	OSB-Platte	0,0250	0,130	0,192
7.0	Stahlträger dazw. Holz Breite: 0,10 m Achsenabstand: 1,00 m	0,2000	0,170	1,176
7.1	ISOVER ULTIMATE Klemmfalz 035 20	0,2000	0,034	5,882
8	Aluminium Dampfsperren	0,0002	221,000	0,000
9	OSB-Platte	0,0150	0,130	0,115

Bauteilliste

Dachgeschoßausbau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
10	C-Profil (30mm)+Mineralwolle (20)	0,0300	0,040	0,750
11	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
12	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
Wärmeübergangswiderstände				0,200
RT _o =7,385 m ² K/W; RT _u =6,663 m ² K/W;		0,4600	RT =	7,024
				U = 0,142

DI 3 Decke über 3. Stock Stiegenhaus

Neubau

IDu

O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Fliesen	0,0100	1,300	0,008
2	Mörtelbett	0,0250	2,300	0,011
3	Estrich (Beton-)	0,0500	1,400	0,036
4	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30	0,0300	0,033	0,909
5	Schüttung (Polystyrolschaumstoff-Partikel)	0,1300	0,050	2,600
6	Stahlbeton-Decke (20cm)	0,2000	2,300	0,087
7	Abhängung + Luftsch. waagr. o>u10 cm	0,1000	0,500	0,200
8	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände				0,200
		0,5580	RT =	4,111
				U = 0,243

DI 4 Decke über DG1 Stiegenhaus

Neubau

WDu

O-U

	Lage	d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Fliesen	0,0100	1,300	0,008
2	Mörtelbett	0,0250	2,300	0,011
3	Estrich (Beton-)	0,0500	1,400	0,036
4	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30	0,0300	0,033	0,909
5	Schüttung (Sand)	0,0400	0,700	0,057
6	• Rieselschutz	0,0050	0,170	0,029
7	• Promatect	0,0250	0,175	0,143
8.0	Stahlträger dazw. Holz Breite: 0,10 m Achsenabstand: 1,00 m	0,2000	0,170	1,176
8.1	ISOVER ULTIMATE Klemmfalz 035 20	0,2000	0,034	5,882
9	Aluminium Dampfsperren	0,0002	221,000	0,000
10	• Promatect	0,0250	0,175	0,143
11	C-Profil (30mm)+Mineralwolle (20)	0,0300	0,040	0,750
12	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
13	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
14	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0150	0,210	0,071
15	• Abgeh. Decke und Luftschicht	0,0000	0,625	0,000
16	• Abgeh. Decke und Luftschicht	0,1000	0,625	0,160
17	Gipskartonplatte	0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände				0,200
RT _o =7,674 m ² K/W; RT _u =6,921 m ² K/W;		0,5980	RT =	7,297
				U = 0,137

Bauteilliste

Dachgeschoßausbau

DI 5 Decke über 2. Stock Feuchtraum

Sanierung

WDo

U-O

Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Sparschalung	B 0,0250		
2.0	Vollholzbalken Breite: 0,12 m Achsenabstand: 1,00 m	B 0,0000	0,170	0,000
3	Luftsch. waagr. u>o15 cm	B 0,1800		
3	Vollholzschalung	B 0,0200	0,150	0,133
4	Schüttung (Sand, trocken)	B 0,1000	0,700	0,143
5	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30	0,0300	0,033	0,909
6	Estrich (Beton-)	0,0500	1,400	0,036
7	• KH Abdichtung	0,0010	0,170	0,006
8	Fliesen im Dünnbett	0,0150	1,000	0,015
Wärmeübergangswiderstände				0,200
RT _o =1,442 m ² K/W; RT _u =1,442 m ² K/W;			0,2410	RT = 1,442
				U = 0,693

FE01 Fenster Nordterrasse

Neubau

AF

Schallschutzfenster

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,500	5,95	75,50	
Rahmen				1,93	24,50	
Glasrandverbund	18,10					
			vorh.	7,88		0,90

FE02 Fenster Südterrasse

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,500	3,80	69,60	
Rahmen				1,66	30,40	
Glasrandverbund	15,40					
			vorh.	5,46		0,90

Bauteilliste

Dachgeschoßausbau

FE03 Fenster 90/125

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Verglasung			0,500	0,74	65,30	
Rahmen				0,39	34,70	
Glasrandverbund	3,50					
			vorh.	1,13		0,90

IW01 GK Wohnungstrennwand

Neubau

WGS

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0125	0,210	0,060
2	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0125	0,210	0,060
3	C-Profil (50mm)+Mineralwolle (20)	0,0500	0,040	1,250
4	Gipskartonplatten	0,0125	0,210	0,060
5	C-Profil (50mm)+Mineralwolle (20)	0,0500	0,040	1,250
6	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0125	0,210	0,060
7	Gipskartonfeuerschutzplatten	0,0125	0,210	0,060
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,1630	RT =	3,060
			U =	0,327

IW02 GK Innenwand 12,5cm

Neubau

IW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Gipskartonplatte	0,0125	0,210	0,060
2	Gipskartonplatte	0,0125	0,210	0,060
3	C-Profil (75mm)+Mineralwolle (20)	0,0750	0,040	1,875
4	Gipskartonplatte	0,0125	0,210	0,060
5	Gipskartonplatte	0,0125	0,210	0,060
	Wärmeübergangswiderstände			0,260
		0,1250	RT =	2,375
			U =	0,421

Bauteilliste

Dachgeschoßausbau

IW03**GK Innenwand 15 cm**

Neubau

IW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Gipskartonplatte	0,0125	0,210	0,060
2	Gipskartonplatte	0,0125	0,210	0,060
3	C-Profil (100mm)+Mineralwolle (20)	0,1000	0,040	2,500
4	Gipskartonplatte	0,0125	0,210	0,060
5	Gipskartonplatte	0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		0,1500	RT =	3,000
			U =	0,333

IW04**GK Innenwand Kaminmauerwerk**

Sanierung

WGS

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Gipskartonplatte	0,0125	0,210	0,060
2	PAE-Folie	0,0001	0,230	0,000
3	C-Profil (50mm)+Mineralwolle (20)	0,0500	0,040	1,250
4	Vollziegel (Kaminmauerwerk)	B 0,4500	0,700	0,643
5	C-Profil (50mm)+Mineralwolle (20)	0,0500	0,040	1,250
6	PAE-Folie	0,0001	0,230	0,000
7	Gipskartonplatte	0,0125	0,210	0,060
Wärmeübergangswiderstände				0,260
		0,5750	RT =	3,523
			U =	0,284

B = Bestand

T01**Wohnungseingangstüre**

Neubau

TGuw

A-I

U = 1,400

Ergebnisdarstellung

Dachgeschoßausbau

Berechnungsgrundlagen

Wärmeschutz	U-Wert	ON B 8110-6-1:2019-01-15, EN ISO 10077-1:2018-02-01
Dampfdiffusion	Bewertung	ON B 8110-2: 2003
Schallschutz	R_w	ON B 8115-4: 2003
	$R_{res,w}$	ON B 8115-4: 2003
	$L'_{nT,w}$	ON B 8115-4: 2003
	$D_{nT,w}$	ON B 8115-4: 2003

Opake Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m ² K	Dampf- diffusion	R_w dB	$L'_{nT,w}$ dB
AW01	Aussenwand - Leicht Hofseite	0,116 (0,35)		45 (43)	
AW02	Aussenwand - Leicht Strassenseite	0,132 (0,35)		53 (53)	
AW03	Feuermauer gegen Außenluft	0,164 (0,35)		60 (53)	
AW04	Feuermauer gegen unbeheizt	0,171 (0,35)		60 (58)	
AW05	Abmauerung gegen Außenluft	0,296 (0,35)		55 (43)	
AW06	Aussenwand Gaupe - Leicht Strassenseite	0,132 (0,35)		53 (53)	
AW07	Liftschachtwand	0,461		59	
AW08	Liftschachtwand erdberührt	0,537		64	
AW09	Drempelwand Strassenseite	0,298 (0,35)		66 (43)	
DA01	Schrägdach Eternit 45°	0,120 (0,20)		54 (53)	(53)
DA02	Gaubendach Hof über DG2 3°	0,139 (0,20)		54 (43)	(53)
DA03	Gaubendach Strasse über DG2 3°	0,150 (0,20)		54 (48)	(53)
DA04	Terrasse über DG 1	0,113 (0,20)		70 (43)	41 (53)
DA05	Terrasse über 3. Stock	0,155 (0,20)		68 (43)	36 (53)
DA06	Flachdach über Stiegenhaus	0,123 (0,20)		70 (43)	41 (53)
DA07	Schrägdach über Liftschacht	0,657		70	41
DI 1a	Decke über 3. Stock Parkett	0,234 (0,90)		68 (58)	39 (48)
DI 1b	Decke über 3. Stock Fliesen	0,238 (0,90)		68 (58)	39 (48)
DI 2a	Decke über DG1	0,141 (0,90)		70 (58)	41 (48)
DI 2b	Decke über DG1	0,142 (0,90)		70 (58)	41 (48)
DI 3	Decke über 3. Stock Stiegenhaus	0,243		68	39
DI 4	Decke über DG1 Stiegenhaus	0,137 (0,90)		70 (58)	41 (48)
DI 5	Decke über 2. Stock Feuchtraum	0,693 (0,90)		68 (58)	(48)
IW01	GK Wohnungstrennwand	0,327 (0,60)		72 (58)	
IW02	GK Innenwand 12,5cm	0,421		34	
IW03	GK Innenwand 15 cm	0,333		34	
IW04	GK Innenwand Kaminmauerwerk	0,284 (0,60)		69 (58)	
T01	Wohnungseingangstüre	1,400 (2,50)		(42)	

Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m ² K	U-Wert _{PNM} W/m ² K	R_w (C; C tr) dB
DF01	Dachfenster Nord 240/310	0,900 (1,40)		43 (-; -) (43 (-; -))
DF02	Gaupenfenster Nord 210/349	0,900 (1,40)		43 (-; -) (43 (-; -))
DF03	Dachfenster 81/105	1,000 (1,40)		35 (-; -) (33 (-; -))
DF04	Dachfenster 160/99	1,000 (1,40)		35 (-; -) (33 (-; -))
DF05	Dachfenster 81/99	1,000 (1,40)		35 (-; -) (33 (-; -))
FE01	Fenster Nordterrasse	0,900 (1,40)		46 (-; -) (43 (-; -))

Ergebnisdarstellung

Dachgeschoßausbau

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m ² K	U-Wert _{PNM} W/m ² K	R _w (C; C _{tr}) dB
FE02	Fenster Südterrasse	0,900 (1,40)		35 (-; -) (33 (-; -))
FE03	Fenster 90/125	0,900 (1,40)		35 (-; -) (33 (-; -))

Luftschall durch Außenbauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Bezeichnung	R _{res,w} dB
Zimmer 11,49	48,1 (48,0)

Bauteilflächen













Dachgeschloßausbau - Alle Gebäudeteile/Zonen

Flächen der thermischen Gebäudehülle			m ²
			547,95
Opake Flächen	88,7 %		486,01
Fensterflächen	11,3 %		61,94
Wärmefluss nach oben			149,16
Wärmefluss nach unten			0,00

Flächen der thermischen Gebäudehülle















Wohnen

Vohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

AW01 Aussenwand - Leicht Hofseite					m ²
					58,10
Wand Terrasse Hof	O		1 x (2,55 * 2,55)/2		3,25
Wand zu Einschnitt Stiegenhaus	O		1 x 4,20 * 0,80		3,36
Trempel Hofseite	S		1 x 12,10 * 2,00		24,20
Wand gaupe	S		1 x 3,10 * 3,10		9,61
Wand Gaupe	S		1 x 3,10 * 2,70		8,37
<i>Fenster 90/125</i>			-2 x 1,13		-2,26
Wand Terrasse Hof	W		1 x (2,55 * 2,55)/2		3,25
Wand Gaupe Hof	W		1 x (3,20 * 3,10)/2		4,96
Wand zu Einschnitt Stiegenhaus	W		1 x 4,20 * 0,80		3,36
AW02 Aussenwand - Leicht Strassenseite					m ²
					29,12
Wand DG zu Terrasse	N		1 x 15,40 * 3,35		51,59
<i>Fenster Nordterrasse</i>			-3 x 7,88		-23,64
Wand Terrasse Süd	S		1 x 2,60 * 2,55		6,63
<i>Fenster Südterrasse</i>			-1 x 5,46		-5,46
AW03 Feuermauer gegen Außenluft					m ²
					123,58
Feuermauer gegen Außenluft	O	x+y	1 x 10*(3,35+6,50)*0,5+2,75*(6,50+6,33)*0,5+4,38*(6,33+2,00)*0,5		85,13
Wand Gaupe	O		1 x (3,20 * 3,10)/2		4,96
<i>Feuermauer gegen unbeheizt</i>			-28,52		-28,52
Feuermauer	W	x+y	1 x 10*(3,35+6,50)*0,5+2,75*(6,50+6,33)*0,5+4,38*(6,33+2,00)*0,5		85,13
<i>Feuermauer gegen unbeheizt</i>			-23,12		-23,12
AW04 Feuermauer gegen unbeheizt					m ²
					51,65
Abzug Feuermauer Ost angebaut	O	x+y	1 x 4,93*(1,5+3,5)*0,5+5,4*(3,5+2,5)*0,5		28,52
Feuermauer angebaut West	W	x+y	1 x 4,93*(1,5+3,5)*0,5+5,4*(3,5+0,5)*0,5		23,12
AW06 Aussenwand Gaupe - Leicht Strassenseit					m ²
					7,44
Wand Gaube Strassenseite	O		2 x (3,10 * 1,20)/2		3,72

Bauteilflächen

Dachgeschoßausbau - Alle Gebäudeteile/Zonen

	Wand Gaube Strassenseite	W		$2 \times (3,10 \times 1,20) / 2$	3,72
					m²
DA01	Schrägdach Eternit 45°				70,56
	Dach Nordseite	N, 45°		1 x 15,40 * 4,45	68,53
	Abzug Gaupen	N, 45°		-2 x 2,55 * 3,10	-15,81
	<i>Dachfenster Nord 240/310</i>			-2 x 7,44	-14,88
	Schrägdach Hofseite	S, 45°		1 x 12,10 * 6,15	74,41
	Abzug Terrasseneinschnitt	S, 45°		-1 x 2,60 * 3,60	-9,36
	Abzug Gaupe Hof	S, 45°		-1 x 3,10 * 4,60	-14,26
	Abzug Gaupe Hof	S, 45°		-1 x 2,70 * 4,60	-12,42
	<i>Dachfenster 81/105</i>			-2 x 0,85	-1,70
	<i>Dachfenster 160/99</i>			-2 x 1,58	-3,16
	<i>Dachfenster 81/99</i>			-1 x 0,80	-0,80
					m²
DA02	Gaubendach Hof über DG2 3°				57,54
	Flachdach	H		1 x 15,40 * 2,75	42,35
	Abzug Einschnitt Stiegenhaus	H		-1 x 3,30 * 1,02	-3,36
	Gaupe Hofseite	H		1 x 3,20 * 3,10	9,92
	Gaupe Hofseite	H		1 x 3,20 * 2,70	8,64
					m²
DA03	Gaubendach Strasse über DG2 3°				14,44
	Gaubendach	H		2 x 2,55 * 1,75	8,92
	Front Gaube Strassenseite	N, 75°		2 x 2,55 * 3,05	15,55
	<i>Gaupenfenster Nord 210/349</i>			-2 x 5,02	-10,04
					m²
DA04	Terrasse über DG 1				6,63
	Fläche	H		1 x 2,60 * 2,55	6,63
					m²
DF01	Dachfenster Nord 240/310	N, 45		2 x 7,44	14,88
					m²
DF02	Gaupenfenster Nord 210/349	N, 75		2 x 5,02	10,04
					m²
DF03	Dachfenster 81/105	S, 45		2 x 0,85	1,70
					m²
DF04	Dachfenster 160/99	S, 45		2 x 1,58	3,16
					m²
DF05	Dachfenster 81/99	S, 45		1 x 0,80	0,80
					m²
FE01	Fenster Nordterrasse	N		3 x 7,88	23,64

Bauteilflächen

Dachgeschoßausbau - Alle Gebäudeteile/Zonen

FE02	Fenster Südterrasse	S		1 x 5,46	5,46	m²
FE03	Fenster 90/125	S		2 x 1,13	2,26	m²
IW01	GK Wohnungstrennwand				45,59	m²
	Wand Wohnung zu Stiege	O	x+y	1 x 1,18*(2,0+3,18)*0,5+4,2*5,2	24,89	
	<i>Wohnungseingangstüre</i>			-2,10	-2,10	
	Wand zu Stiege	W	x+y	1 x 1,18*(2,0+3,18)*0,5+4,2*5,2	24,89	
	<i>Wohnungseingangstüre</i>			-2,10	-2,10	
IW04	GK Innenwand Kaminmauerwerk				17,16	m²
	Wand zu Stiege	S		1 x 3,30 * 5,20	17,16	
T01	Wohnungseingangstüre				4,20	m²
	Fläche	O		1 x 1,00 * 2,10	2,10	
	Fläche	W		1 x 1,00 * 2,10	2,10	

Grundfläche und Volumen

Dachgeschoßausbau

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Wohnen	beheizt	232,80	740,59

Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
Dachgeschoß				
Grundfläche DG	$1 \times 15,40 \times 10,33 - 3,30 \times 5,40$		141,26	
Volumen Strassenseite	$1 \times 15,40 \times 3,10 \times (3,55 + 6,50) \times 0,5$			239,89
Volumen Gaupen Strassenseite	$2 \times 3,1 \times 2,55 \times 1,2 \times 0,5$			9,48
Volumen Mittelteil	$1 \times 15,40 \times 2,75 \times (6,50 + 6,33) \times 0,5$			271,67
Volumen Hofseite	$1 \times 15,40 \times 4,38 \times (6,33 + 2,00) \times 0,5$			280,93
Abzug Einschnitt Stiegenhaus	$-1 \times 4,38 \times 3,3 \times (2,0 + 6,33) \times 0,5 + 1,02 \times 3,3 \times (6,33 + 6,40) \times 0,5$			-81,62
1. Stock				
Galerie	$1 \times 15,40 \times 7,20 - 3,30 \times 3,85 - 2,6 \times 2,55$		91,54	
Volumen Gaupen Hofseite	$1 \times 4,6 \times 2,15 \times 0,5 \times (3,1 + 2,70)$			28,68
Abzug Einschnitt Terrasse Galerie	$-1 \times 2,6 \times 2,55 \times 2,55 \times 0,5$			-8,45
Summe Wohnen			232,80	740,59