

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

BEZEICHNUNG Hammer Massivhaus GmbH

Gebäude(-teil) Wohnen

Nutzungsprofil Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

Straße Ragnitz -

PLZ/Ort 8413 Ragnitz

Grundstücksnr. 3575

Umsetzungsstand Planung

Baujahr 2027

Letzte Veränderung

Katastralgemeinde Ragnitz

KG-Nr. 66421

Seehöhe 302 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 +				
A				
B	B	B		
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.

Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OiB-Richtlinie 6 „Energieeinsparung und Wärmeschutz“ des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU vom 19. Mai 2010 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden bzw. 2018/844/EU vom 30. Mai 2018 und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG). Der Ermittlungszeitraum für die Konversionsfaktoren für Primärenergie und Kohlendioxidemissionen ist für Strom: 2013-09 – 2018-08, und es wurden übliche Allokationsregeln unterstellt.

Energieausweis für Wohngebäude

OiB ÖSTERREICHISCHES
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OiB-Richtlinie 6
Ausgabe: April 2019

GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche (BGF)	797,0 m²	Heiztage	227 d	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Bezugsfläche (BF)	637,6 m²	Heizgradtage	3705 Kd	Solarthermie	- m²
Brutto-Volumen (V _B)	2 260,8 m³	Klimaregion	S/SO	Photovoltaik	2,7 kWp
Gebäude-Hüllfläche (A)	1 402,3 m²	Norm-Außentemperatur	-13,1 °C	Stromspeicher	- kWh
Kompaktheit (A/V)	0,62 1/m	Soll-Innentemperatur	22,0 °C	WW-WB-System (primär)	Fernwärme
charakteristische Länge (ℓ _c)	1,61 m	mittlerer U-Wert	0,240 W/m²K	WW-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-BGF	- m²	LEK _T -Wert	19,95	RH-WB-System (primär)	Fernwärme
Teil-BF	- m²	Bauweise	mittelschwere	RH-WB-System (sekundär, opt.)	-
Teil-V _B	- m³				

EA-Art:

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Referenzklima)

Ergebnisse			Nachweis über den Gesamtenergieeffizienzfaktor	
			Anforderungen	
Referenz-Heizwärmebedarf	HWB _{Ref,RK} =	31,6 kWh/m²a entspricht	HWB _{Ref,RK,zul} =	45,8 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	HWB _{RK} =	31,6 kWh/m²a		
Endenergiebedarf	EEB _{RK} =	66,0 kWh/m²a		
Gesamtenergieeffizienz-Faktor	f _{GEE,RK} =	0,60 entspricht	f _{GEE,RK,zul} =	0,75
Erneuerbarer Anteil	-	entspricht	Punkt 5.2.3 a, b, c	

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF (Standortklima)

Referenz-Heizwärmebedarf	Q _{h,Ref,SK} =	28 727 kWh/a	HWB _{Ref,SK} =	36,0 kWh/m²a
Heizwärmebedarf	Q _{h,SK} =	29 049 kWh/a	HWB _{SK} =	36,4 kWh/m²a
Warmwasserwärmebedarf	Q _{tw} =	8 145 kWh/a	WWWB =	10,2 kWh/m²a
Heizenergiebedarf	Q _{H,Ref,SK} =	40 560 kWh/a	HEB _{SK} =	50,9 kWh/m²a
Energieaufwandszahl Warmwasser			e _{AWZ,WW} =	1,22
Energieaufwandszahl Raumheizung			e _{AWZ,RH} =	1,07
Energieaufwandszahl Heizen			e _{AWZ,H} =	1,10
Haushaltsstrombedarf	Q _{HHSB} =	18 153 kWh/a	HHSB =	22,8 kWh/m²a
Endenergiebedarf	Q _{EEB,SK} =	56 320 kWh/a	EEB _{SK} =	70,7 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	Q _{PEB,SK} =	90 593 kWh/a	PEB _{SK} =	113,7 kWh/m²a
Primärenergiebedarf nicht erneuerbar	Q _{PEBn.ern.,SK} =	27 664 kWh/a	PEB _{n.ern.,SK} =	34,7 kWh/m²a
Primärenergiebedarf erneuerbar	Q _{PEBern.,SK} =	62 929 kWh/a	PEB _{ern.,SK} =	79,0 kWh/m²a
äquivalente Kohlendioxidemissionen	Q _{CO2eq,SK} =	6 023 kg/a	CO _{2eq,SK} =	7,6 kg/m²a
Gesamtenergieeffizienz-Faktor			f _{GEE,SK} =	0,60
Photovoltaik-Export	Q _{PVE,SK} =	0 kWh/a	PVE _{EXPORT,SK} =	0,0 kWh/m²a

ERSTELLT

GWR-Zahl	
Ausstellungsdatum	16.07.2026
Gültigkeitsdatum	15.07.2036
Geschäftszahl	

ErstellerIn Frima HD vision GmbH HD vision GmbH

Unterschrift

Die Energiekennzahlen dieses Energieausweises dienen ausschließlich der Information. Aufgrund der idealisierten Eingangsparameter können bei tatsächlicher Nutzung erhebliche Abweichungen auftreten. Insbesondere Nutzungseinheiten unterschiedlicher Lage können aus Gründen der Geometrie und der Lage hinsichtlich ihrer Energiekennzahlen von den hier angegebenen abweichen.



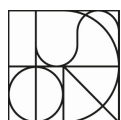
Hammer Massivhaus GmbH

Mehrfamilienwohnhaus 8 WE
Ragnitz -
A 8413, Ragnitz

VerfasserIn

Firma HD vision GmbH HD vision GmbH
Planungsbüro Kargl Bettina
St. Nikolai ob Draßling 149
8422 Sankt Veit in der Südsteiermark

T 03184/2275
F
M
E kargl@hdvision.at



HD vision

Bericht

Hammer Massivhaus GmbH

Hammer Massivhaus GmbH

Mehrfamilienwohnhaus 8 WE
Ragnitz -
8413 Ragnitz

Katastralgemeinde: 66421 Ragnitz
Einlagezahl: 729
Grundstücksnummer: 3575
GWR Nummer:

Planunterlagen

Datum: 01.07.2026
Nummer: D 2613 A und B

VerfasserIn der Unterlagen

Firma HD vision GmbH HD vision GmbH
Planungsbüro Kargl Bettina
St. Nikolai ob Draßling 149
8422 Sankt Veit in der Südsteiermark
ErstellerIn Nummer: (keine)

T 03184/2275
F
M
E kargl@hdvision.at

PlanerIn

Fa. HD vision Planungsbüro

Sankt Nikolai ob Draßling 149
8422 Sankt Veit in der Südsteiermark

T 031842275
F
M
E kargl@hdvision.at

AuftraggeberIn

Fa. Hammer Massivhaus GmbH BM Ing. Karl Hammer

St. Nikolai ob Draßling 149
8422 Sankt Veit in der Südsteiermark

T 031842275
F
M
E kargl@hdvision.at

EigentümerIn

Fa. Hammer Massivhaus GmbH

St. Nikolai ob Draßling 149
8422 Sankt Veit in der Südsteiermark

T 031842275
F
M
E office@hammer-bau.at

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
Raumluftechnik	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 u. 2020 verwendet, die Anforderungen entsprechen den Höchstwerten der Richtlinie 6, 04-2019 ab dem Jahr 2021

Nachweis der Anforderungen

Hammer Massivhaus GmbH - Wohnen

Kenndaten

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

Wohnen

Brutto-Grundfläche	797,01 m ²	charakteristische Länge (l _c)	1,61 m
Brutto-Volumen	2 260,78 m ³	Kompaktheit (A/V)	0,62 1/m

Gebäudekategorie

Wohngebäude (WG) Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

Nachweis der Anforderungen an die Energiekennzahl bei Neubau

Nachweis über den Gesamtenergieeffizienz-Faktor

HWB Ref,RK	erfüllt	31,60 kWh/m ² a
HWB max,Ref,RK =		45,80 kWh/m ² a

EEB RK	ohne Anforderungen	66,00 kWh/m ² a
---------------	---------------------------	-----------------------------------

f GEE RK	erfüllt	0,600 -
fGEE max,RK =		0,750 -

Nachweis der Anforderungen an den erneuerbaren Anteil

Primärenergiebedarf, Nutzung erneuerbarer Quellen ...

erneuerbarer Anteil	erfüllt	
... nicht erneuerbarer Primärenergiebedarf		
- nicht erneuerbarer Primärenergiebedarf (EEB ohne HHSB)	14,5 kWh/m ² a	≤ 41 kWh/m ² a ✓
... außerhalb der Systemgrenzen Gebäude		
- Energie aus erneuerbaren Quellen (Biomasse, erneuerbares Gas)	0,0 %	≥ 80 %
- Wärmepumpe	0,0 %	≥ 80 %
- Fernwärme aus einem Heizwerk auf Basis ern. Energieträger	100,0 %	≥ 80 % ✓
- Fernwärme aus hocheffizienter KWK und/oder Abwärme	0,0 %	≥ 80 %
... am Standort oder in der Nähe		
- Solarthermie	0,0 %	≥ 20 %
- Photovoltaik	13,2 %	≥ 20 %
- Wärmerückgewinnung	0,0 %	≥ 20 %
- > 5 % Verringerung erf. EEB	82,0 %	≤ 95 % ✓
- > 5 %-Punkte Verringerung erf. f GEE	0,600	≤ 0,70 ✓

Grundfläche und Volumen

Hammer Massivhaus GmbH

Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m²]	V [m³]
Wohnen	beheizt	797,01	2 260,78

Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m²]	V [m³]
Erdgeschoß				
EG	1 x 279,06	2,97	279,06	828,80
1. Obergeschoß				
1. OG	1 x 278,95	3,12	278,95	870,32
2. Obergeschoß				
2.OG	1 x 239	2,35	239,00	561,65
Summe Wohnen			797,01	2 260,78

Leitwerte

Hammer Massivhaus GmbH - Wohnen

Wohnen

... gegen Außen	Le	271,59	
... über Unbeheizt	Lu	0,00	
... über das Erdreich	Lg	32,62	
... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken		32,43	
Transmissionsleitwert der Gebäudehülle	LT	336,64	W/K
Lüftungsleitwert	LV	214,18	W/K
Mittlerer Wärmedurchgangskoeffizient	Um	0,240	W/m²K

... gegen Außen, über Unbeheizt und das Erdreich

Bauteile gegen Außenluft

		m²	W/m²K	f	f FH	W/K
Nord						
2	Fenster 181/83	1,32	0,910	1,0		1,20
2	Fenster 181/83	1,32	0,910	1,0		1,20
2	Fenster 181/83	1,32	0,910	1,0		1,20
2	Fenster 181/83	1,32	0,910	1,0		1,20
3	Fenster 121/83	1,00	0,930	1,0		0,93
3	Fenster 121/83	1,00	0,930	1,0		0,93
3	Fenster 121/83	1,00	0,930	1,0		0,93
3	Fenster 121/83	1,00	0,930	1,0		0,93
3	Fenster 121/83	1,00	0,930	1,0		0,93
3	Fenster 121/83	1,00	0,930	1,0		0,93
3	Fenster 121/83	1,00	0,930	1,0		0,93
3	Fenster 121/83	1,00	0,930	1,0		0,93
3	Fenster 121/83	1,00	0,930	1,0		0,93
3	Fenster 121/83	1,00	0,930	1,0		0,93
6	Fenster 101/143	1,44	0,860	1,0		1,24
6	Fenster 101/143	1,44	0,860	1,0		1,24
6	Fenster 101/143	1,44	0,860	1,0		1,24
6	Fenster WC 81/83	0,67	0,910	1,0		0,61
6	Fenster WC 81/83	0,67	0,910	1,0		0,61
6	Fenster WC 81/83	0,67	0,910	1,0		0,61
6	Fenster WC 81/83	0,67	0,910	1,0		0,61
6	Fenster WC 81/83	0,67	0,910	1,0		0,61
6	Fenster WC 81/83	0,67	0,910	1,0		0,61
8	Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Füllun	1,58	0,910	1,0		1,44
8	Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Füllun	1,58	0,910	1,0		1,44
8	Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Füllun	1,58	0,910	1,0		1,44
8	Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Füllun	1,58	0,910	1,0		1,44
8	Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Füllun	1,58	0,910	1,0		1,44
8	Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Füllun	1,58	0,910	1,0		1,44
8	Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Füllun	1,58	0,910	1,0		1,44
AW	Außenwand Nord 1.OG	16,02	0,165	1,0		2,64
AW	Außenwand Nord 1.OG	16,02	0,165	1,0		2,64
AW	Außenwand Nord 1.OG	54,05	0,165	1,0		8,92
AW	Außenwand Nord 2.OG	23,15	0,165	1,0		3,82
AW	Außenwand Nord 2.OG	29,94	0,165	1,0		4,94
AW	Außenwand Nord 2.OG	16,78	0,165	1,0		2,77
AW	Außenwand Nord EG	15,99	0,165	1,0		2,64
AW	Außenwand Nord EG	50,59	0,165	1,0		8,35

Leitwerte

Hammer Massivhaus GmbH - Wohnen

Nord

AW	Außenwand Nord EG	15,76	0,165	1,0	2,60
AW	Außenwand West 1. OG	6,80	0,165	1,0	1,12

278,78

71,07

Ost

1	Fenster 171/143	2,45	0,860	1,0	2,11
1	Fenster 171/143	2,45	0,860	1,0	2,11
1	Fenster 171/143	2,45	0,860	1,0	2,11
4	Balkontür 111/227	2,52	0,830	1,0	2,09
4	Balkontür 111/227	2,52	0,830	1,0	2,09
5	Terrasse 241/227	5,47	0,810	1,0	4,43
6	Fenster 101/143	1,44	0,860	1,0	1,24
6	Fenster 101/143	1,44	0,860	1,0	1,24
6	Fenster 101/143	1,44	0,860	1,0	1,24
AW	Außenwand Nord EG	6,25	0,165	1,0	1,03
AW	Außenwand Ost 1.OG	3,45	0,165	1,0	0,57
AW	Außenwand Ost 1.OG	24,79	0,165	1,0	4,09
AW	Außenwand Ost 2.OG	3,69	0,165	1,0	0,61
AW	Außenwand Ost 2.OG	19,08	0,165	1,0	3,15
AW	Außenwand Ost 2.OG	4,72	0,165	1,0	0,78
AW	Außenwand Ost EG	9,75	0,165	1,0	1,61
AW	Außenwand Ost EG	7,55	0,165	1,0	1,25
AW	Außenwand Ost EG	24,03	0,165	1,0	3,96
AW	Außenwand Ost EG	3,24	0,165	1,0	0,53

128,73

36,24

Süd

4	Balkontür 111/227	2,52	0,830	1,0	2,09
4	Balkontür 111/227	2,52	0,830	1,0	2,09
4	Balkontür 111/227	2,52	0,830	1,0	2,09
4	Balkontür 111/227	2,52	0,830	1,0	2,09
4	Balkontür 111/227	2,52	0,830	1,0	2,09
4	Balkontür 111/227	2,52	0,830	1,0	2,09
4	Balkontür 111/227	2,52	0,830	1,0	2,09
4	Balkontür 111/227	2,52	0,830	1,0	2,09
4	Balkontür 111/227	2,52	0,830	1,0	2,09
4	Balkontür 111/227	2,52	0,830	1,0	2,09
5	Terrasse 241/227	5,47	0,810	1,0	4,43
5	Terrasse 241/227	5,47	0,810	1,0	4,43
5	Terrasse 241/227	5,47	0,810	1,0	4,43
5	Terrasse 241/227	5,47	0,810	1,0	4,43
5	Terrasse 241/227	5,47	0,810	1,0	4,43
5	Terrasse 241/227	5,47	0,810	1,0	4,43
5	Terrasse 241/227	5,47	0,810	1,0	4,43
6	Fenster 101/143	1,44	0,860	1,0	1,24
7	Tür mit Fixteil 111/227 1. OG	2,52	0,860	1,0	2,17
7	Tür mit Fixteil 111/227 1. OG	2,52	0,860	1,0	2,17
7	Tür mit Fixteil 111/227 1. OG	2,52	0,860	1,0	2,17
AW	Außenwand Süd 1. OG	14,08	0,165	1,0	2,32
AW	Außenwand Süd 1. OG	11,16	0,165	1,0	1,84
AW	Außenwand Süd 1. OG	11,62	0,165	1,0	1,92
AW	Außenwand Süd 1. OG	24,72	0,165	1,0	4,08
AW	Außenwand Süd 1. OG	12,09	0,165	1,0	1,99
AW	Außenwand Süd 2.OG	7,20	0,165	1,0	1,19

Leitwerte

Hammer Massivhaus GmbH - Wohnen

Süd

AW	Außenwand Süd 2.OG	111,92	0,165	1,0	18,47
AW	Außenwand Süd 2.OG	5,85	0,165	1,0	0,97
AW	Außenwand Süd EG	11,49	0,165	1,0	1,90
AW	Außenwand Süd EG	12,68	0,165	1,0	2,09
AW	Außenwand Süd EG	24,43	0,165	1,0	4,03
AW	Außenwand Süd EG	10,61	0,165	1,0	1,75
		330,34			102,21

West

1	Fenster 171/143	2,45	0,860	1,0	2,11
1	Fenster 171/143	2,45	0,860	1,0	2,11
1	Fenster 171/143	2,45	0,860	1,0	2,11
6	Fenster 101/143	1,44	0,860	1,0	1,24
6	Fenster 101/143	1,44	0,860	1,0	1,24
6	Fenster 101/143	1,44	0,860	1,0	1,24
8	Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Füllun	1,58	0,910	1,0	1,44
AW	Außenwand West 1. OG	7,50	0,165	1,0	1,24
AW	Außenwand West 1. OG	5,30	0,165	1,0	0,87
AW	Außenwand West 1. OG	23,52	0,165	1,0	3,88
AW	Außenwand West 2. OG	2,11	0,165	1,0	0,35
AW	Außenwand West 2. OG	19,94	0,165	1,0	3,29
AW	Außenwand West 2. OG	3,56	0,165	1,0	0,59
AW	Außenwand West EG	22,55	0,165	1,0	3,72
AW	Außenwand West EG	6,80	0,165	1,0	1,12
		104,53			26,55

Horizontal

FD	Flachdach	27,37	0,132	1,0		3,61
DA	Pulldach	239,00	0,127	1,0		30,35
7	Decke 1. OG- 2. OG, über Eingang 4+6	14,46	0,110	1,0	1,37	1,59
FP	Fundamentplatte	279,06	0,167	0,7	1,37	32,62
		559,89				68,17

Summe **1 402,27**

... Leitwertzuschlag für linienförmige und punktförmige Wärmebrücken

Leitwerte über Wärmebrücken

Wärmebrücken pauschal

32,43 W/K

Leitwerte

Hammer Massivhaus GmbH - Wohnen

... über Lüftung

Lüftungsleitwert

Fensterlüftung

214,18 W/K

Lüftungsvolumen	VL =	1 657,78 m ³
Luftwechselrate	n =	0,38 1/h

Gewinne

Hammer Massivhaus GmbH - Wohnen

Wohnen

Wirksame Wärmespeicherfähigkeit der Zone

mittelschwere Bauweise

Interne Wärmegewinne

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

qi = 4,06 W/m²

Solare Wärmegewinne

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²
Nord						
2	Fenster 181/83	1	0,50	0,70	0,550	0,16
2	Fenster 181/83	1	0,50	0,70	0,550	0,16
2	Fenster 181/83	1	0,50	0,70	0,550	0,16
2	Fenster 181/83	1	0,50	0,70	0,550	0,16
3	Fenster 121/83	1	0,50	0,48	0,550	0,11
3	Fenster 121/83	1	0,50	0,48	0,550	0,11
3	Fenster 121/83	1	0,50	0,48	0,550	0,11
3	Fenster 121/83	1	0,50	0,48	0,550	0,11
3	Fenster 121/83	1	0,50	0,48	0,550	0,11
3	Fenster 121/83	1	0,50	0,48	0,550	0,11
3	Fenster 121/83	1	0,50	0,48	0,550	0,11
3	Fenster 121/83	1	0,50	0,48	0,550	0,11
3	Fenster 121/83	1	0,50	0,48	0,550	0,11
6	Fenster 101/143	1	0,50	0,91	0,550	0,22
6	Fenster 101/143	1	0,50	0,91	0,550	0,22
6	Fenster 101/143	1	0,50	0,91	0,550	0,22
6	Fenster WC 81/83	1	0,50	0,33	0,550	0,08
6	Fenster WC 81/83	1	0,50	0,33	0,550	0,08
6	Fenster WC 81/83	1	0,50	0,33	0,550	0,08
6	Fenster WC 81/83	1	0,50	0,33	0,550	0,08
6	Fenster WC 81/83	1	0,50	0,33	0,550	0,08
6	Fenster WC 81/83	1	0,50	0,33	0,550	0,08
		22		11,94		2,89
Ost						
1	Fenster 171/143	1	0,50	1,58	0,550	0,38
1	Fenster 171/143	1	0,50	1,58	0,550	0,38
1	Fenster 171/143	1	0,50	1,58	0,550	0,38
4	Balkontür 111/227	1	0,50	1,76	0,550	0,42
4	Balkontür 111/227	1	0,50	1,76	0,550	0,42
5	Terrasse 241/227	1	0,50	4,12	0,550	0,99
6	Fenster 101/143	1	0,50	0,91	0,550	0,22
6	Fenster 101/143	1	0,50	0,91	0,550	0,22
6	Fenster 101/143	1	0,50	0,91	0,550	0,22
		9		15,15		3,67
Süd						
4	Balkontür 111/227	1	0,50	1,76	0,550	0,42
4	Balkontür 111/227	1	0,50	1,76	0,550	0,42
4	Balkontür 111/227	1	0,50	1,76	0,550	0,42
4	Balkontür 111/227	1	0,50	1,76	0,550	0,42
4	Balkontür 111/227	1	0,50	1,76	0,550	0,42
4	Balkontür 111/227	1	0,50	1,76	0,550	0,42
4	Balkontür 111/227	1	0,50	1,76	0,550	0,42

Gewinne

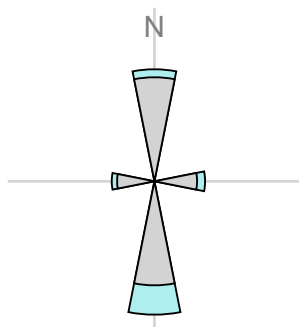
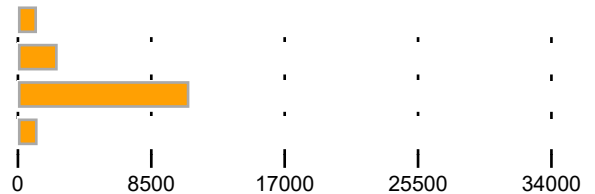
Hammer Massivhaus GmbH - Wohnen

Transparente Bauteile		Anzahl	Fs -	Summe Ag m ²	g -	A trans,h m ²
4	Balkontür 111/227	1	0,50	1,76	0,550	0,42
4	Balkontür 111/227	1	0,50	1,76	0,550	0,42
4	Balkontür 111/227	1	0,50	1,76	0,550	0,42
5	Terrasse 241/227	1	0,50	4,12	0,550	0,99
5	Terrasse 241/227	1	0,50	4,12	0,550	0,99
5	Terrasse 241/227	1	0,50	4,12	0,550	0,99
5	Terrasse 241/227	1	0,50	4,12	0,550	0,99
5	Terrasse 241/227	1	0,50	4,12	0,550	0,99
5	Terrasse 241/227	1	0,50	4,12	0,550	0,99
5	Terrasse 241/227	1	0,50	4,12	0,550	0,99
6	Fenster 101/143	1	0,50	0,91	0,550	0,22
7	Tür mit Fixteil 111/227 1. OG	1	0,50	1,59	0,550	0,38
7	Tür mit Fixteil 111/227 1. OG	1	0,50	1,59	0,550	0,38
7	Tür mit Fixteil 111/227 1. OG	1	0,50	1,59	0,550	0,38
		21		52,19		12,66

West

1	Fenster 171/143	1	0,50	1,58	0,550	0,38
1	Fenster 171/143	1	0,50	1,58	0,550	0,38
1	Fenster 171/143	1	0,50	1,58	0,550	0,38
6	Fenster 101/143	1	0,50	0,91	0,550	0,22
6	Fenster 101/143	1	0,50	0,91	0,550	0,22
6	Fenster 101/143	1	0,50	0,91	0,550	0,22
		6		7,49		1,81

	Aw m ²	Qs, h kWh/a					
Nord	22,62	1 215					
Ost	22,18	2 533					
Süd	72,49	10 927					
West	11,67	1 254					
	128,96	15 930					



Orientierungsdiagramm

Das Diagramm zeigt die Orientierungen und Flächen von opaken und transparenten Bauteilen

opak
transparent

Strahlungsintensitäten

Ragnitz, 302 m

	S kWh/m ²	SO/SW kWh/m ²	O/W kWh/m ²	NO/NW kWh/m ²	N kWh/m ²	H kWh/m ²
Jan.	44,24	35,59	21,95	15,30	14,63	33,26
Feb.	64,88	53,23	34,93	24,40	22,73	55,45
Mär.	82,86	73,16	55,53	37,02	29,97	88,15

Gewinne

Hammer Massivhaus GmbH - Wohnen

Apr.	80,76	79,60	69,22	51,91	40,38	115,37
Mai	88,70	93,37	90,25	71,58	56,02	155,61
Jun.	79,00	88,48	90,06	75,84	60,04	158,00
Jul.	84,31	94,23	95,88	77,69	61,16	165,31
Aug.	90,39	93,26	84,65	61,69	45,91	143,48
Sep.	86,14	78,87	63,31	45,66	37,36	103,78
Okt.	74,33	62,73	43,64	28,64	25,23	68,19
Nov.	48,75	38,85	23,46	16,13	15,39	36,66
Dez.	38,74	30,43	16,60	11,32	10,81	25,15

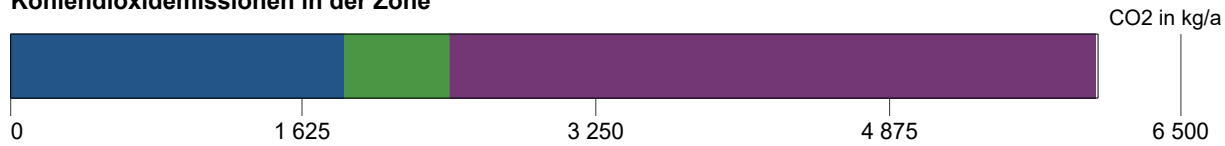
Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Hammer Massivhaus GmbH

Wohnen

Nutzprofil: Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

Kohlendioxidemissionen in der Zone



Primärenergie, CO2 in der Zone

Primärenergie, CO2 in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH	Raumheizung Anlage 1 Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	48 519	1 789
	TW	Warmwasser Anlage 1 Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	100,0	15 873	585
	SB	Haushaltsstrombedarf Strom (Liefermix)	87,0	25 754	3 586
	SB	Haushaltsstrombedarf Photovoltaik	12,9	0	0

Hilfsenergie in der Zone

Hilfsenergie in der Zone			Anteil	PEB kWh/a	CO2 kg/a
	RH	Raumheizung Anlage 1 Strom (Liefermix)	87,0	445	62
	RH	Raumheizung Anlage 1 Photovoltaik	12,9	0	0
	TW	Warmwasser Anlage 1 Strom (Liefermix)	87,0	0	0
	TW	Warmwasser Anlage 1 Photovoltaik	12,9	0	0

Energiebedarf in der Zone

		versorgt BGF m²	Lstg. kW	EB kWh/a
RH	Raumheizung Anlage 1	797,01	19,33	30 324
TW	Warmwasser Anlage 1	797,01	107,12	9 920
SB	Haushaltsstrombedarf	797,01		18 152

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_{CO2}).

	f_{PE}	$f_{PE,n.ern.}$	$f_{PE,ern.}$	f_{CO2} g/kWh
	-	-	-	
Fernwärme aus Heizwerk (erneuerbar)	1,60	0,28	1,32	59
Strom (Liefermix)	1,63	1,02	0,61	227
Photovoltaik	0,00	0,00	0,00	0

Raumheizung Anlage 1

Bereitstellung: RH-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung (19,33 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: kein Speicher

Anbindeleitungen: Längen pauschal, 2/3 gedämmt, Armaturen ungedämmt

Anlagentechnik des Gesamtgebäudes

Hammer Massivhaus GmbH

Abgabe: Einzelraumregelung mit P-I-Regler und räumlich angeordnetem Raumthermostat, Flächenheizung, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung, Flächenheizung (40 °C / 30 °C), gleitende Betriebsweise

	Anbindeleitungen
Wohnen	223,16 m

Warmwasser Anlage 1

Bereitstellung: WW- und RH-Wärmebereitstellung getrennt, WW-Wärmebereitstellung dezentral, Defaultwert für Leistung, (107,12 kW), Nah-/Fernwärme oder sonstige Wärmetauscher, Sekundärkreis

Speicherung: Kein Warmwasserspeicher

Stichleitung: Längen pauschal, Kunststoff (Stichl.)

Abgabe: Zweigriffarmaturen, individuelle Wärmeverbrauchsermittlung

	Stichleitungen
Wohnen	127,52 m

Kollektor: Erträge werden beim EAW berücksichtigt: Energieausweis (Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten)

Aperturfläche: 18,00 m², Spitzenleistung: 2,70 kW,

mittlerer Wirkungsgrad: $\eta_{PVM} = 0,15$ - monokristallines Silicium,

mittlerer Systemleistungsfaktor: $f_{PVA} = 0,76$ - unbelüftete PV-Module,

keine Horizontverschattung, Orientierung des Kollektors Süd, Neigungswinkel 60°, kein

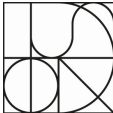
Stromspeicher

Nachweis des Wärmeschutzes

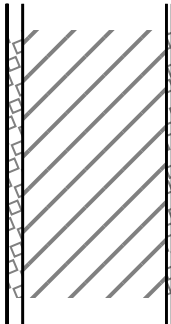
16

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt Hammer Massivhaus GmbH Auftraggeber BM Ing. Karl Hammer	VerfasserIn der Unterlagen  HD VISION
---	---

Bauteilbezeichnung Außenwand Nord 1.OG		Bauteil Nr. AW
Bauteiltyp Außenwand		AW
Wärmedurchgangskoeffizient		
U-Wert		0,17 W/m²K
		erforderlich ≤ 0,35 W/m²K



A I

M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	RÖFIX Silikatputz			0,0010	0,700 ¹	0,001
2	Baumit KlebeSpachtel			0,0015	0,800 ¹	0,002
3	Wärmedämmputz (Gruppe 090)			0,0400	0,090	0,444
4	Porotherm 38 W.i Plan			0,3800	0,070	5,429
5	Innenputz			0,0150	0,700 ²	0,021
Dicke des Bauteils				0,4380		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						5,897
Quellen						
¹ www.baubook.info						
² WSK						

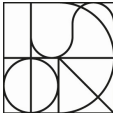
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	6,067	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,165	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

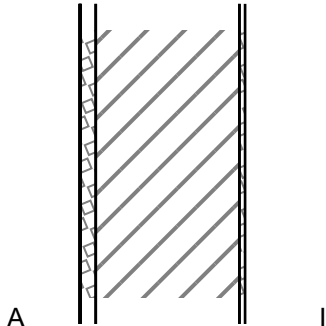
17

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt Hammer Massivhaus GmbH Auftraggeber BM Ing. Karl Hammer	VerfasserIn der Unterlagen  HD VISION
---	---

Bauteilbezeichnung Außenwand Nord 2.OG			Bauteil Nr. AW	
Bauteiltyp Außenwand			AW	
Wärmedurchgangskoeffizient				
U-Wert			0,17	W/m²K
			erforderlich ≤ 0,35	W/m²K



A

I

M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	RÖFIX Silikatputz			0,0010	0,700 ¹	0,001
2	Baumit KlebeSpachtel			0,0015	0,800 ¹	0,002
3	Wärmedämmputz (Gruppe 090)			0,0400	0,090	0,444
4	Porotherm 38 W.i Plan			0,3800	0,070	5,429
5	Innenputz			0,0150	0,700 ²	0,021
Dicke des Bauteils				0,4380		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						5,897
Quellen						
¹ www.baubook.info						
² WSK						

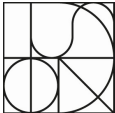
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	6,067	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,165	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

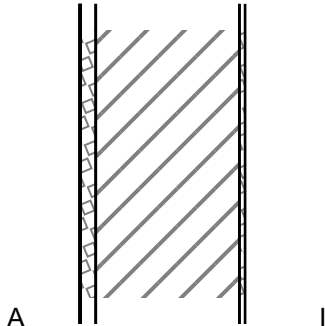
18

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt Hammer Massivhaus GmbH Auftraggeber BM Ing. Karl Hammer	VerfasserIn der Unterlagen  HD VISION
---	---

Bauteilbezeichnung Außenwand Nord EG				Bauteil Nr. AW	
Bauteiltyp Außenwand				AW	
Wärmedurchgangskoeffizient					
U-Wert				0,17	W/m²K
				erforderlich ≤ 0,35	W/m²K



A

I

M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	RÖFIX Silikatputz			0,0010	0,700 ¹	0,001
2	Baumit KlebeSpachtel			0,0015	0,800 ¹	0,002
3	Wärmedämmputz (Gruppe 090)			0,0400	0,090	0,444
4	Porotherm 38 W.i Plan			0,3800	0,070	5,429
5	Innenputz			0,0150	0,700 ²	0,021
Dicke des Bauteils				0,4380		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						5,897
Quellen						
¹ www.baubook.info						
² WSK						

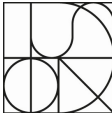
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	6,067	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,165	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

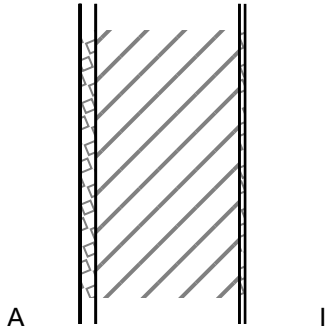
19

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt Hammer Massivhaus GmbH Auftraggeber BM Ing. Karl Hammer	VerfasserIn der Unterlagen  HD VISION
---	---

Bauteilbezeichnung Außenwand West 1. OG		Bauteil Nr. AW
Bauteiltyp Außenwand		AW
Wärmedurchgangskoeffizient		
U-Wert		0,17 W/m²K
		erforderlich ≤ 0,35 W/m²K



A

I

M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	RÖFIX Silikatputz			0,0010	0,700 ¹	0,001
2	Baumit KlebeSpachtel			0,0015	0,800 ¹	0,002
3	Wärmedämmputz (Gruppe 090)			0,0400	0,090	0,444
4	Porotherm 38 W.i Plan			0,3800	0,070	5,429
5	Innenputz			0,0150	0,700 ²	0,021
Dicke des Bauteils				0,4380		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						5,897
Quellen						
¹ www.baubook.info						
² WSK						

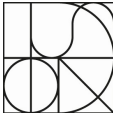
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR_n + R _{se}	6,067	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,165	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

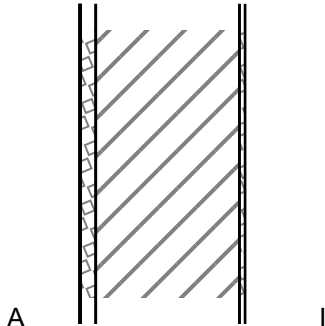
20

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt Hammer Massivhaus GmbH Auftraggeber BM Ing. Karl Hammer	VerfasserIn der Unterlagen  HD VISION
---	---

Bauteilbezeichnung Außenwand West 2. OG			Bauteil Nr. AW	
Bauteiltyp Außenwand			AW	
Wärmedurchgangskoeffizient				
U-Wert			0,17	W/m²K
			erforderlich ≤ 0,35	W/m²K



A

I

M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	RÖFIX Silikatputz			0,0010	0,700 ¹	0,001
2	Baumit KlebeSpachtel			0,0015	0,800 ¹	0,002
3	Wärmedämmputz (Gruppe 090)			0,0400	0,090	0,444
4	Porotherm 38 W.i Plan			0,3800	0,070	5,429
5	Innenputz			0,0150	0,700 ²	0,021
Dicke des Bauteils				0,4380		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						5,897
Quellen						
¹ www.baubook.info						
² WSK						

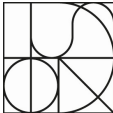
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	$R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	6,067	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1 / R_{tot}$	0,165	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

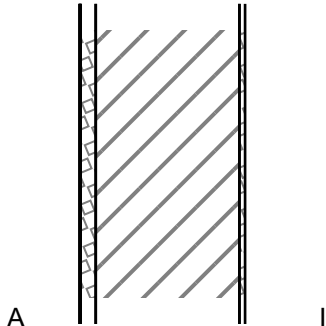
21

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt Hammer Massivhaus GmbH Auftraggeber BM Ing. Karl Hammer	VerfasserIn der Unterlagen  HD VISION
---	---

Bauteilbezeichnung Außenwand West EG			Bauteil Nr. AW	
Bauteiltyp Außenwand			AW	
Wärmedurchgangskoeffizient				
U-Wert			0,17	W/m²K
			erforderlich ≤ 0,35	W/m²K



A

I

M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	RÖFIX Silikatputz			0,0010	0,700 ¹	0,001
2	Baumit KlebeSpachtel			0,0015	0,800 ¹	0,002
3	Wärmedämmputz (Gruppe 090)			0,0400	0,090	0,444
4	Porotherm 38 W.i Plan			0,3800	0,070	5,429
5	Innenputz			0,0150	0,700 ²	0,021
Dicke des Bauteils				0,4380		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						5,897
Quellen						
¹ www.baubook.info						
² WSK						

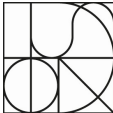
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	$R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	6,067	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1 / R_{tot}$	0,165	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

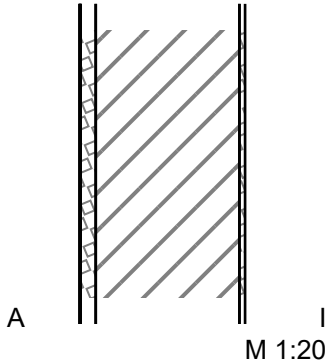
22

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt Hammer Massivhaus GmbH Auftraggeber BM Ing. Karl Hammer	VerfasserIn der Unterlagen  HD VISION
---	---

Bauteilbezeichnung Außenwand Ost 1.OG			Bauteil Nr. AW	
Bauteiltyp Außenwand			AW	
Wärmedurchgangskoeffizient				
U-Wert			0,17	W/m²K
			erforderlich ≤ 0,35	W/m²K



Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	RÖFIX Silikatputz			0,0010	0,700 ¹	0,001
2	Baumit KlebeSpachtel			0,0015	0,800 ¹	0,002
3	Wärmedämmputz (Gruppe 090)			0,0400	0,090	0,444
4	Porotherm 38 W.i Plan			0,3800	0,070	5,429
5	Innenputz			0,0150	0,700 ²	0,021
Dicke des Bauteils				0,4380		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						5,897
Quellen						
¹ www.baubook.info						
² WSK						

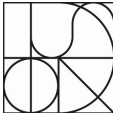
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	6,067	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,165	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

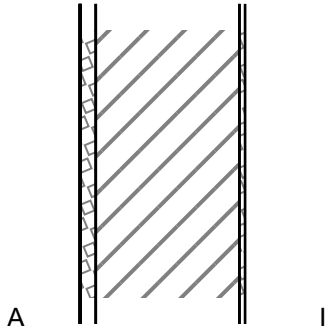
23

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt Hammer Massivhaus GmbH Auftraggeber BM Ing. Karl Hammer	VerfasserIn der Unterlagen  HD VISION
---	---

Bauteilbezeichnung Außenwand Ost 2.OG			Bauteil Nr. AW	
Bauteiltyp Außenwand			AW	
Wärmedurchgangskoeffizient				
U-Wert			0,17	W/m²K
			erforderlich ≤ 0,35	W/m²K



A

I

M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	RÖFIX Silikatputz			0,0010	0,700 ¹	0,001
2	Baumit KlebeSpachtel			0,0015	0,800 ¹	0,002
3	Wärmedämmputz (Gruppe 090)			0,0400	0,090	0,444
4	Porotherm 38 W.i Plan			0,3800	0,070	5,429
5	Innenputz			0,0150	0,700 ²	0,021
Dicke des Bauteils				0,4380		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						5,897
Quellen						
¹ www.baubook.info						
² WSK						

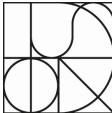
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR_n + R _{se}	6,067	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,165	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

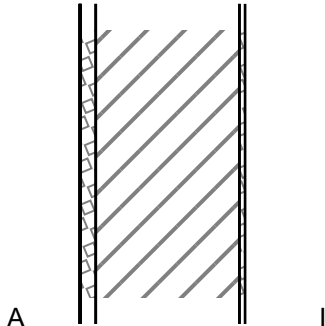
24

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt Hammer Massivhaus GmbH Auftraggeber BM Ing. Karl Hammer	VerfasserIn der Unterlagen  HD VISION
---	---

Bauteilbezeichnung Außenwand Ost EG		Bauteil Nr. AW
Bauteiltyp Außenwand		AW
Wärmedurchgangskoeffizient		
U-Wert		0,17 W/m²K
		erforderlich ≤ 0,35 W/m²K



A

I

M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	RÖFIX Silikatputz			0,0010	0,700 ¹	0,001
2	Baumit KlebeSpachtel			0,0015	0,800 ¹	0,002
3	Wärmedämmputz (Gruppe 090)			0,0400	0,090	0,444
4	Porotherm 38 W.i Plan			0,3800	0,070	5,429
5	Innenputz			0,0150	0,700 ²	0,021
Dicke des Bauteils				0,4380		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						5,897
Quellen						
¹ www.baubook.info						
² WSK						

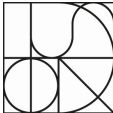
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	$R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	6,067	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1 / R_{tot}$	0,165	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

25

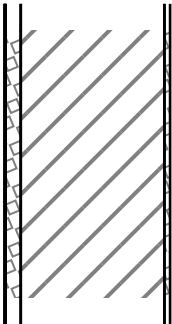
OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt Hammer Massivhaus GmbH Auftraggeber BM Ing. Karl Hammer	VerfasserIn der Unterlagen  HD VISION
---	---

Bauteilbezeichnung Außenwand Süd 1. OG		Bauteil Nr. AW
Bauteiltyp Außenwand		AW
Wärmedurchgangskoeffizient		
U-Wert		0,17 W/m²K
	erforderlich ≤ 0,35 W/m²K	

A



M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	RÖFIX Silikatputz			0,0010	0,700 ¹	0,001
2	Baumit KlebeSpachtel			0,0015	0,800 ¹	0,002
3	Wärmedämmputz (Gruppe 090)			0,0400	0,090	0,444
4	Porotherm 38 W.i Plan			0,3800	0,070	5,429
5	Innenputz			0,0150	0,700 ²	0,021
Dicke des Bauteils				0,4380		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						5,897
Quellen						
¹ www.baubook.info						
² WSK						

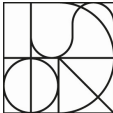
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR_n + R _{se}	6,067	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,165	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

26

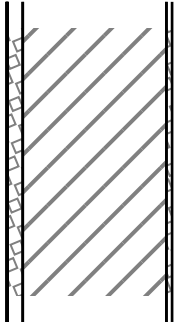
OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt Hammer Massivhaus GmbH Auftraggeber BM Ing. Karl Hammer	VerfasserIn der Unterlagen  HD VISION
---	---

Bauteilbezeichnung Außenwand Süd 2.OG			Bauteil Nr. AW	
Bauteiltyp Außenwand			AW	
Wärmedurchgangskoeffizient				
U-Wert			0,17	W/m²K
			erforderlich ≤ 0,35	W/m²K

A



I

M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	RÖFIX Silikatputz			0,0010	0,700 ¹	0,001
2	Baumit KlebeSpachtel			0,0015	0,800 ¹	0,002
3	Wärmedämmputz (Gruppe 090)			0,0400	0,090	0,444
4	Porotherm 38 W.i Plan			0,3800	0,070	5,429
5	Innenputz			0,0150	0,700 ²	0,021
Dicke des Bauteils				0,4380		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR n						5,897
Quellen						
¹ www.baubook.info						
² WSK						

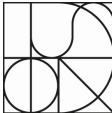
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	$R_{si} + R_{se}$	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	$R_{tot} = R_{si} + \Sigma R_n + R_{se}$	6,067	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	$U = 1 / R_{tot}$	0,165	W/m²K

Nachweis des Wärmeschutzes

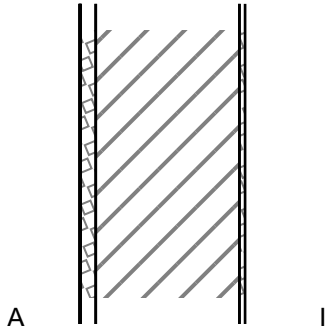
27

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt Hammer Massivhaus GmbH Auftraggeber BM Ing. Karl Hammer	VerfasserIn der Unterlagen  HD VISION
---	---

Bauteilbezeichnung Außenwand Süd EG		Bauteil Nr. AW
Bauteiltyp Außenwand		AW
Wärmedurchgangskoeffizient		
U-Wert		0,17 W/m²K
	erforderlich ≤ 0,35	W/m²K



A I

M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	RÖFIX Silikatputz			0,0010	0,700 ¹	0,001
2	Baumit KlebeSpachtel			0,0015	0,800 ¹	0,002
3	Wärmedämmputz (Gruppe 090)			0,0400	0,090	0,444
4	Porotherm 38 W.i Plan			0,3800	0,070	5,429
5	Innenputz			0,0150	0,700 ²	0,021
Dicke des Bauteils				0,4380		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						5,897
Quellen						
¹ www.baubook.info						
² WSK						

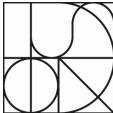
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	7,692	0,130
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	6,067	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,165	W/m²K

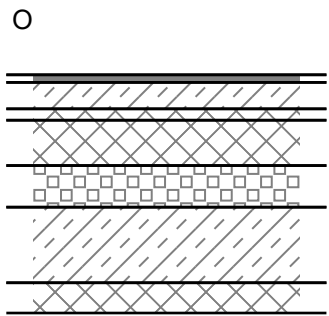
Nachweis des Wärmeschutzes

28

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt Hammer Massivhaus GmbH Auftraggeber BM Ing. Karl Hammer	VerfasserIn der Unterlagen  HD VISION
---	---

Bauteilbezeichnung Decke 1. OG- 2. OG, über Eingang 4+6	Bauteil Nr. 7	
Bauteiltyp Decke üb Durchfahrt	DD	
Wärmedurchgangskoeffizient		
U-Wert	0,11 W/m²K	
erforderlich ≤ 0,20 W/m²K		
Wärmedurchlasswiderstand R		
zwischen der Heizfläche und der Außenluft	8,71 m²K/W	
erforderlich ≥ 4,0 m²K/W		

U

M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Baumit Sockel Dämmpl. XPS TOP, 8 cm			0,0800	0,036	2,222
2	Stahlbeton (R = 2300)			0,2000	2,300 ¹	0,087
3	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)			0,1100	0,047 ²	2,340
4	EPS-W 20			0,1200	0,038 ³	3,158
5	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30			0,0300	0,033	0,909
6	Estrich (Heiz-)	F		0,0700	1,400 ³	0,050
7	Belag (R = 1300)			0,0200	0,190 ¹	0,105
Dicke des Bauteils				0,6300		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände ΣR _n						8,871
Quellen						
¹ WSK; ON V 31, Wien 2001						
² www.baubook.info; ONORM B 8110-7:2013						
³ WSK						

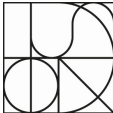
Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen	25,000	0,040
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,210	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR_n + R _{se}	9,081	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R _{tot}	0,110	W/m²K

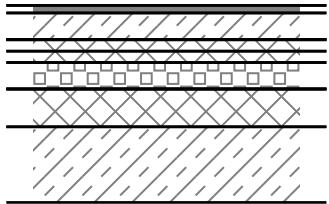
Nachweis des Wärmeschutzes

29

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von opaken Bauteilen

Objekt Hammer Massivhaus GmbH Auftraggeber BM Ing. Karl Hammer	VerfasserIn der Unterlagen  HD VISION
---	---

Bauteilbezeichnung				Bauteil Nr.		
Fundamentplatte				FP		
Bauteiltyp				EBu		
Erdanliegende Bodenplatte bis 1,5 m unter Erde						
Wärmedurchgangskoeffizient						
U-Wert				0,17	W/m²K	
erforderlich ≤				0,40	W/m²K	
Wärmedurchlasswiderstand R						
zwischen der Heizfläche und dem Erdreich				5,65	m²K/W	
erforderlich ≥				3,5	m²K/W	
					U	M 1:20

Konstruktionsaufbau		Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten				Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen				m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung					
1	Stahlbeton (R = 2300)			0,2000	2,300 ¹	0,087
2	XPS mit Bodenkontakt (30)			0,1000	0,040 ²	2,500
3	Bitumen			0,0001	0,170	0,001
4	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m³)			0,0700	0,047 ³	1,489
5	FLAPOR Wärmedämmplatte EPS-W20			0,0300	0,038 ⁴	0,789
6	FLAPOR Trittschall-Dämmplatte EPS-T1000			0,0300	0,038 ⁴	0,789
7	PE - Dichtungsbahnen			0,0010	0,250 ²	0,004
8	Estrich (Heiz-)	F		0,0700	1,400 ²	0,050
9	Belag			0,0200	0,190 ¹	0,105
Dicke des Bauteils				0,5210		
Summe der Wärmedurchlasswiderstände		ΣR _n				5,814

Quellen
¹ WSK; ON V 31, Wien 2001
² WSK
³ www.baubook.info; ONORM B 8110-7:2013
⁴ www.baubook.info

Berechnung		R _{si} , R _{se}	
		Koeffizient	Widerstand
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	innen	5,882	0,170
Wärmeübergangskoeffizient/widerstand	außen		
Summe der Wärmeübergangswiderstände	R _{si} + R _{se}	0,170	m²K/W
Wärmedurchgangswiderstand	R _{tot} = R _{si} + ΣR _n + R _{se}	5,984	m²K/W
Wärmedurchgangskoeffizient	U = 1/ R_{tot}	0,167	W/m²K

Fenster

Hammer Massivhaus GmbH

1 Fenster 171/143

Neubau

AF

Wärmeschutz

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm Verbundfensterverglasung light Ug=0,58 (6-51Lu100%-4bESG-8Kr-4-8Kr-b4			0,550	1,58	64,70	0,70
Internorm Kunststoff-Aluminium- Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf 1,0) (für Glasdic Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf <1,4)	7,42	0,018		0,86	35,30	1,00
			vorh.	2,45		0,86

Geometrie

2 - Flügelfenster

Breite	b	1,71 m
Rahmendicke	d1	0,12 m
Höhe	h	1,43 m
Sprossenbreite	s1	0,14 m

Schallschutz

Bauteileigenschaft			Anforderung		
bewertetes Schalldämm-Maß	R _w	41 dB	R _w	28 dB	erfüllt
Spektrum-Anpassungswert C	R _w + C	37 dB		-	ohne Anforderungen
Spektrum-Anpassungswert C _{tr}	R _w + C _{tr}	32 dB		-	ohne Anforderungen
	R _w (C; C _{tr})	41 (-4; -9) dB	R _w	28 dB	erfüllt

Fenster

Hammer Massivhaus GmbH

2 Fenster 181/83

Neubau

AF

Wärmeschutz

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm Verbundfensterverglasung light Ug=0,58 (6-51Lu100%-4bESG-8Kr-4-8Kr-b4			0,550	0,70	53,00	0,70
Internorm Kunststoff-Aluminium- Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf 1,0) (für Glasdic Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf <1,4)	4,82	0,018		0,62	47,00	1,00
			vorh.	1,32		0,91

Geometrie

2 - Flügelfenster

Breite	b	1,81 m
Rahmendicke	d1	0,12 m
Höhe	h	0,73 m
Sprossenbreite	s1	0,14 m

Schallschutz

Bauteileigenschaft			Anforderung		
bewertetes Schalldämm-Maß	R _w	41 dB	R _w	28 dB	erfüllt
Spektrum-Anpassungswert C	R _w + C	37 dB		-	ohne Anforderungen
Spektrum-Anpassungswert C _{tr}	R _w + C _{tr}	32 dB		-	ohne Anforderungen
	R _w (C; C _{tr})	41 (-4; -9) dB	R _w	28 dB	erfüllt

Fenster

Hammer Massivhaus GmbH

3 Fenster 121/83

Neubau

AF

Wärmeschutz

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm Verbundfensterverglasung light Ug=0,58 (6-51Lu100%-4bESG-8Kr-4-8Kr-b4			0,550	0,49	48,80	0,70
Internorm Kunststoff-Aluminium- Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf 1,0) (für Glasdic Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf <1,4)	4,02	0,018		0,51	51,20	1,00
			vorh.	1,00		0,93

Geometrie

2 - Flügelfenster

Breite	b	1,21 m
Rahmendicke	d1	0,12 m
Höhe	h	0,83 m
Sprossenbreite	s1	0,14 m

Schallschutz

Bauteileigenschaft			Anforderung		
bewertetes Schalldämm-Maß	R _w	41 dB	R _w	28 dB	erfüllt
Spektrum-Anpassungswert C	R _w + C	37 dB		-	ohne Anforderungen
Spektrum-Anpassungswert C _{tr}	R _w + C _{tr}	32 dB		-	ohne Anforderungen
	R _w (C; C _{tr})	41 (-4; -9) dB	R _w	28 dB	erfüllt

Fenster

Hammer Massivhaus GmbH

4 Balkontür 111/227

Neubau

AF

Wärmeschutz

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm Verbundfensterverglasung light Ug=0,58 (6-51Lu100%-4bESG-8Kr-4-8Kr-b4			0,550	1,77	70,10	0,70
Internorm Kunststoff-Aluminium- Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf 1,0) (für Glasdic Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf <1,4)	5,80	0,018		0,75	29,90	1,00
			vorh.	2,52		0,83

Geometrie

1 - Flügelfenster

Breite	b	1,11 m
Rahmendicke	d1	0,12 m
Höhe	h	2,27 m

Schallschutz

Bauteileigenschaft			Anforderung		
bewertetes Schalldämm-Maß	R_w	41 dB	R_w	28 dB	erfüllt
Spektrum-Anpassungswert C	$R_w + C$	37 dB		-	ohne Anforderungen
Spektrum-Anpassungswert C _{tr}	$R_w + C_{tr}$	32 dB		-	ohne Anforderungen
	$R_w (C; C_{tr})$	41 (-4; -9) dB	R_w	28 dB	erfüllt

Fenster

Hammer Massivhaus GmbH

5 Terrasse 241/227

Neubau

AF

Wärmeschutz

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm Verbundfensterverglasung light Ug=0,58 (6-51Lu100%-4bESG-8Kr-4-8Kr-b4			0,550	4,12	75,30	0,70
Internorm Kunststoff-Aluminium- Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf 1,0) (für Glasdic Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf <1,4)	12,18	0,018		1,35	24,70	1,00
			vorh.	5,47		0,81

Geometrie

2 - Flügelfenster

Breite	b	2,41 m
Rahmendicke	d1	0,12 m
Höhe	h	2,27 m
Sprossenbreite	s1	0,14 m

Schallschutz

Bauteileigenschaft			Anforderung		
bewertetes Schalldämm-Maß	R_w	41 dB	R_w	28 dB	erfüllt
Spektrum-Anpassungswert C	$R_w + C$	37 dB		-	ohne Anforderungen
Spektrum-Anpassungswert C _{tr}	$R_w + C_{tr}$	32 dB		-	ohne Anforderungen
	$R_w (C; C_{tr})$	41 (-4; -9) dB	R_w	28 dB	erfüllt

Fenster

Hammer Massivhaus GmbH

6 Fenster 101/143

Neubau

AF

Wärmeschutz

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm Verbundfensterverglasung light Ug=0,58 (6-51Lu100%-4bESG-8Kr-4-8Kr-b4			0,550	0,92	63,40	0,70
Internorm Kunststoff-Aluminium- Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf 1,0) (für Glasdic Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf <1,4)	3,92	0,018		0,53	36,60	1,00
			vorh.	1,44		0,86

Geometrie

1 - Flügelfenster

Breite	b	1,01 m
Rahmendicke	d1	0,12 m
Höhe	h	1,43 m

Schallschutz

Bauteileigenschaft			Anforderung		
bewertetes Schalldämm-Maß	R _w	41 dB	R _w	28 dB	erfüllt
Spektrum-Anpassungswert C	R _w + C	37 dB		-	ohne Anforderungen
Spektrum-Anpassungswert C _{tr}	R _w + C _{tr}	32 dB		-	ohne Anforderungen
	R _w (C; C _{tr})	41 (-4; -9) dB	R _w	28 dB	erfüllt

Fenster

Hammer Massivhaus GmbH

6 Fenster 111/143

Neubau

AF

Wärmeschutz

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm Verbundfensterverglasung light Ug=0,58 (6-51Lu100%-4bESG-8Kr-4-8Kr-b4			0,550	1,04	65,20	0,70
Internorm Kunststoff-Aluminium- Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf 1,0) (für Glasdic Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf <1,4)	4,12	0,018		0,55	34,80	1,00
			vorh.	1,59		0,85

Geometrie

1 - Flügelfenster

Breite	b	1,11 m
Rahmendicke	d1	0,12 m
Höhe	h	1,43 m

Schallschutz

Bauteileigenschaft			Anforderung		
bewertetes Schalldämm-Maß	R _w	41 dB	R _w	28 dB	erfüllt
Spektrum-Anpassungswert C	R _w + C	37 dB		-	ohne Anforderungen
Spektrum-Anpassungswert C _{tr}	R _w + C _{tr}	32 dB		-	ohne Anforderungen
	R _w (C; C _{tr})	41 (-4; -9) dB	R _w	28 dB	erfüllt

Fenster

Hammer Massivhaus GmbH

6 Fenster WC 81/83

Neubau

AF

Wärmeschutz

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm Verbundfensterverglasung light Ug=0,58 (6-51Lu100%-4bESG-8Kr-4-8Kr-b4			0,550	0,34	50,00	0,70
Internorm Kunststoff-Aluminium- Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf 1,0) (für Glasdic Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf <1,4)	2,32	0,018		0,34	50,00	1,00
			vorh.	0,67		0,91

Geometrie

1 - Flügelfenster

Breite	b	0,81 m
Rahmendicke	d1	0,12 m
Höhe	h	0,83 m

Schallschutz

Bauteileigenschaft			Anforderung		
bewertetes Schalldämm-Maß	R _w	41 dB	R _w	28 dB	erfüllt
Spektrum-Anpassungswert C	R _w + C	37 dB		-	ohne Anforderungen
Spektrum-Anpassungswert C _{tr}	R _w + C _{tr}	32 dB		-	ohne Anforderungen
	R _w (C; C _{tr})	41 (-4; -9) dB	R _w	28 dB	erfüllt

Fenster

Hammer Massivhaus GmbH

8 Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Füllung (ohne Glas)

Neubau

AT Die Daten beziehen sich auf den Türflügel <u>mit Füllung

Wärmeschutz	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Rahmen				1,58	100,00	0,91
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,58		0,91

Geometrie

Frei - Prozent

Fenster	A_w	1,58 m ²
Verbund	I_g_01	5,46 m
Glasanteil	p_g	0,00 %

Schallschutz

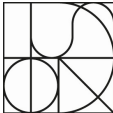
Bauteileigenschaft			Anforderung		
bewertetes Schalldämm-Maß	R _w	31 dB	R _w	28 dB	erfüllt
Spektrum-Anpassungswert C	R _w + C	31 dB		-	ohne Anforderungen
Spektrum-Anpassungswert C _{tr}	R _w + C _{tr}	29 dB		-	ohne Anforderungen
	R _w (C; C _{tr})	31 (0; -2) dB	R _w	28 dB	erfüllt

Nachweis des Wärmeschutzes

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

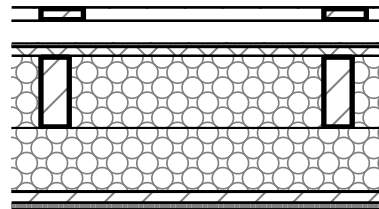
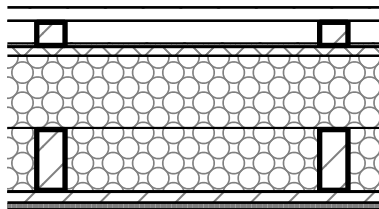
39

Speichermasse von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt Hammer Massivhaus GmbH Auftraggeber BM Ing. Karl Hammer	VerfasserIn der Unterlagen  HD VISION
---	--

Bauteilbezeichnung Pulldach	Bauteil Nr. DA
Bauteiltyp Außendecke hinterlüftet	ADh

Speicherwirksame Masse **27,4** kg/m²
innen, 24 Stunden



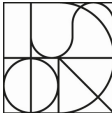
Nr.	d	λ	ρ	c	Lage	Baustoff
	[m]	[W/m K]	[kg/m ³]	[kJ/kgK]		
1.0	0,0300	0,120	475,0	1,60	—	Nutzholz (475 kg/m³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisch getro Breite: 0,09 m Achsenabstand: 0,62 m
1.1	0,0300	0,200	1,2	1,00		Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 26 < d ≤ 30 mm
2.0	0,0570	0,120	475,0	1,60		Nutzholz (475 kg/m³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisch getro Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m
2.1	0,0500	0,313	1,2	1,00		Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 46 < d ≤ 50 mm
2.2	0,0070	0,500	300,0	0,79		Unterdeck- und Unterspannbahn Wütop Thermo ERS
3	0,0200	0,057	250,0	1,70		Schalung •
4.0	0,1600	0,120	475,0	1,60	—	Nutzholz (475 kg/m³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisch getro Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m
4.1	0,1600	0,038	18,0	1,03		Mineralwolle •
5.0	0,1400	0,120	475,0	1,60		Nutzholz (475 kg/m³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisch getro Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m
5.1	0,1400	0,038	18,0	1,03		Mineralwolle •
6	0,0002	0,500	650,0	1,26		Dampfbremse PE
7	0,0240	0,130	650,0	1,70		Vollschalung •
8	0,0150	0,250	900,0	1,00		Gipskartonplatte (900 kg/m³)

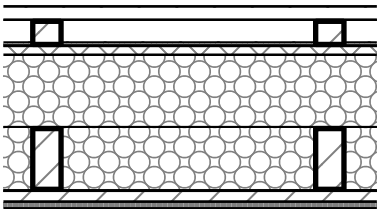
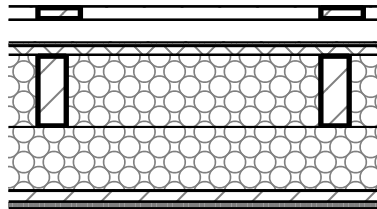
Nachweis des Wärmeschutzes

40

OIB Richtlinie 6:2019 (ON 2019)

U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Objekt Hammer Massivhaus GmbH Auftraggeber BM Ing. Karl Hammer	VerfasserIn der Unterlagen  HD VISION
---	---

Bauteilbezeichnung Pulldach	Bauteil Nr. DA
Bauteiltyp Außendecke hinterlüftet	ADh
Wärmedurchgangskoeffizient Wärmedurchgangswiderstand Oberer Grenzwert $R_{\text{tot;upper}}$ Unterer Grenzwert $R_{\text{tot;lower}}$	U-Wert 0,13 W/m²K 8,072 m²K/W 7,702 m²K/W erforderlich $\leq$ 0,20 W/m²K
	

Konstruktionsaufbau			Flächenheizung	Bestand	d	λ	R = d/λ
Baustoffschichten					Dicke	Leitfähigkeit	Durchlassw.
von außen nach innen					m	W/mK	m²K/W
Nr	Bezeichnung						
1.0	—	Nutzholz (475 kg/m³ - zB Fichte/Tanne) - rau, technisch getrocknet Breite: 0,09 m Achsenabstand: 0,62 m			0,0300		
1.1		Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 26 < d <= 30 mm			0,0300		
2.0		Nutzholz (475 kg/m³ - zB Fichte/Tanne) - rau, technisch getrocknet Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m			0,0570		
2.1		Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben 46 < d <= 50 mm			0,0500		
2.2		Unterdeck- und Unterspannbahn Wütop Thermo ERS			0,0070	0,500 ¹	0,014
3	•	Schalung			0,0200	0,057 ²	0,351
4.0	—	Nutzholz (475 kg/m³ - zB Fichte/Tanne) - rau, technisch getrocknet Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m			0,1600	0,120 ²	1,333
4.1	•	Mineralwolle			0,1600	0,038 ²	4,211
5.0		Nutzholz (475 kg/m³ - zB Fichte/Tanne) - rau, technisch getrocknet Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m			0,1400	0,120 ²	1,167
5.1	•	Mineralwolle			0,1400	0,038 ²	3,684
6		Dampfbremse PE			0,0002	0,500 ³	0,000
7	•	Vollschalung			0,0240	0,130 ²	0,185
8		Gipskartonplatte (900 kg/m³)			0,0150	0,250 ²	0,060
Dicke des Bauteils					0,4460		
Wärmeübergangswiderstand innen R si							0,100
Wärmeübergangswiderstand außen R se							0,100
Gesamt-Wärmedurchlasswiderstand R tot							7,887

Nachweis des Wärmeschutzes

U-Wert von zusammengesetzten Bauteilen

Quellen

- ¹ www.baubook.info
- ² www.baubook.info; ONORM B 8110-7:2013
- ³ www.baubook.info; EIV

Bauteilliste

Hammer Massivhaus GmbH

FD Flachdach

Neubau

AD O-U

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Stahlbeton (R = 2300)	0,2000	2,300	0,087
2	Voranstrich PC® EM	0,0001	0,230	0,000
3	Dampfbremse Polyethylen (PE)	0,0010	0,500	0,002
4	AUSTROTHERM EPS W20	0,2000	0,038	5,263
5	AUSTROTHERM EPS W20	0,0800	0,038	2,105
	Wärmeübergangswiderstände			0,140
		0,4810	R _{tot} =	7,597
			U =	0,132

DA Pultdach

Neubau

ADh O-U

	Lage		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1.0	—	Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisc Breite: 0,09 m Achsenabstand: 0,62 m	0,0300		
1.1		Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben $26 < d$	0,0300		
2.0		Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisc Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m	0,0570		
2.1		Luftschicht stehend, Wärmefluss nach oben $46 < d$	0,0500		
2.2		Unterdeck- und Unterspannbahn Wütop Thermo ERS	0,0070	0,500	0,014
3	•	Schalung	0,0200	0,057	0,351
4.0	—	Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisc Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m	0,1600	0,120	1,333
4.1	•	Mineralwolle	0,1600	0,038	4,211
5.0		Nutzholz (475 kg/m ³ - zB Fichte/Tanne) - rauh, technisc Breite: 0,06 m Achsenabstand: 0,62 m	0,1400	0,120	1,167
5.1	•	Mineralwolle	0,1400	0,038	3,684
6		Dampfbremse PE	0,0002	0,500	0,000
7	•	Vollschalung	0,0240	0,130	0,185
8		Gipskartonplatte (900 kg/m ³)	0,0150	0,250	0,060
		Wärmeübergangswiderstände			0,200
			0,4460	R _{tot} =	7,887
				U =	0,127

Bauteilliste

Hammer Massivhaus GmbH

1 Fenster 171/143

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm Verbundfensterverglasung light Ug=0,58 (6-51Lu100%-4bESG-8Kr-4-8Kr-b4			0,550	1,58	64,70	0,70
Internorm Kunststoff-Aluminium- Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf 1,0) (für Glasdic				0,86	35,30	1,00
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf <1,4)	7,42	0,018				
			vorh.	2,45		0,86

2 Fenster 181/83

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm Verbundfensterverglasung light Ug=0,58 (6-51Lu100%-4bESG-8Kr-4-8Kr-b4			0,550	0,70	53,00	0,70
Internorm Kunststoff-Aluminium- Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf 1,0) (für Glasdic				0,62	47,00	1,00
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf <1,4)	4,82	0,018				
			vorh.	1,32		0,91

3 Fenster 121/83

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm Verbundfensterverglasung light Ug=0,58 (6-51Lu100%-4bESG-8Kr-4-8Kr-b4			0,550	0,49	48,80	0,70
Internorm Kunststoff-Aluminium- Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf 1,0) (für Glasdic				0,51	51,20	1,00
Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf <1,4)	4,02	0,018				
			vorh.	1,00		0,93

Bauteilliste

Hammer Massivhaus GmbH

4 Balkontür 111/227

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm Verbundfensterverglasung light Ug=0,58 (6-51Lu100%-4bESG-8Kr-4-8Kr-b4			0,550	1,77	70,10	0,70
Internorm Kunststoff-Aluminium- Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf 1,0) (für Glasdic Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf <1,4)	5,80	0,018		0,75	29,90	1,00
			vorh.	2,52		0,83

5 Terrasse 241/227

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm Verbundfensterverglasung light Ug=0,58 (6-51Lu100%-4bESG-8Kr-4-8Kr-b4			0,550	4,12	75,30	0,70
Internorm Kunststoff-Aluminium- Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf 1,0) (für Glasdic Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf <1,4)	12,18	0,018		1,35	24,70	1,00
			vorh.	5,47		0,81

6 Fenster 101/143

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm Verbundfensterverglasung light Ug=0,58 (6-51Lu100%-4bESG-8Kr-4-8Kr-b4			0,550	0,92	63,40	0,70
Internorm Kunststoff-Aluminium- Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf 1,0) (für Glasdic Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf <1,4)	3,92	0,018		0,53	36,60	1,00
			vorh.	1,44		0,86

Bauteilliste

Hammer Massivhaus GmbH

6 Fenster 111/143

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm Verbundfensterverglasung light Ug=0,58 (6-51Lu100%-4bESG-8Kr-4-8Kr-b4			0,550	1,04	65,20	0,70
Internorm Kunststoff-Aluminium- Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf 1,0) (für Glasdic Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf <1,4)	4,12	0,018		0,55	34,80	1,00
			vorh.	1,59		0,85

6 Fenster WC 81/83

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm Verbundfensterverglasung light Ug=0,58 (6-51Lu100%-4bESG-8Kr-4-8Kr-b4			0,550	0,34	50,00	0,70
Internorm Kunststoff-Aluminium- Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf 1,0) (für Glasdic Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf <1,4)	2,32	0,018		0,34	50,00	1,00
			vorh.	0,67		0,91

7 Tür mit Fixteil 111/227 1. OG

Neubau

AF

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Internorm Verbundfensterverglasung light Ug=0,58 (6-51Lu100%-4bESG-8Kr-4-8Kr-b4			0,550	1,59	63,20	0,70
Internorm Kunststoff-Aluminium- Verbundfensterrahmen KV 440 (Uf 1,0) (für Glasdic Kunststoff/Butyl (3-IV; Ug 0,9 - 1,4; Uf <1,4)	7,14	0,018		0,93	36,80	1,00
			vorh.	2,52		0,86

Bauteilliste

Hammer Massivhaus GmbH

8 Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Füllung (ohne Glas)

Neubau

AT

 Die Daten beziehen sich auf den Türflügel <u>mit Füllung

	Länge	ψ	g	Fläche	%	U
	m	W/mK	-	m ²		W/m ² K
Rahmen				1,58	100,00	0,91
Glasrandverbund	5,46					
			vorh.	1,58		0,91

AW Außenwand Nord 1.OG

Neubau

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	RÖFIX Silikatputz	0,0010	0,700	0,001
2	Baumit KlebeSpachtel	0,0015	0,800	0,002
3	Wärmedämmputz (Gruppe 090)	0,0400	0,090	0,444
4	Porotherm 38 W.i Plan	0,3800	0,070	5,429
5	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4380	R _{tot} =	6,067
			U =	0,165

AW Außenwand Nord 2.OG

Neubau

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	RÖFIX Silikatputz	0,0010	0,700	0,001
2	Baumit KlebeSpachtel	0,0015	0,800	0,002
3	Wärmedämmputz (Gruppe 090)	0,0400	0,090	0,444
4	Porotherm 38 W.i Plan	0,3800	0,070	5,429
5	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4380	R _{tot} =	6,067
			U =	0,165

AW Außenwand Nord EG

Neubau

AW

A-I

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	RÖFIX Silikatputz	0,0010	0,700	0,001
2	Baumit KlebeSpachtel	0,0015	0,800	0,002
3	Wärmedämmputz (Gruppe 090)	0,0400	0,090	0,444
4	Porotherm 38 W.i Plan	0,3800	0,070	5,429
5	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4380	R _{tot} =	6,067
			U =	0,165

Bauteilliste

Hammer Massivhaus GmbH

AW Außenwand Ost 1.OG

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	RÖFIX Silikatputz	0,0010	0,700	0,001
2	Baumit KlebeSpachtel	0,0015	0,800	0,002
3	Wärmedämmputz (Gruppe 090)	0,0400	0,090	0,444
4	Porotherm 38 W.i Plan	0,3800	0,070	5,429
5	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4380	$R_{\text{tot}} =$	6,067
			U =	0,165

AW Außenwand Ost 2.OG

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	RÖFIX Silikatputz	0,0010	0,700	0,001
2	Baumit KlebeSpachtel	0,0015	0,800	0,002
3	Wärmedämmputz (Gruppe 090)	0,0400	0,090	0,444
4	Porotherm 38 W.i Plan	0,3800	0,070	5,429
5	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4380	$R_{\text{tot}} =$	6,067
			U =	0,165

AW Außenwand Ost EG

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	RÖFIX Silikatputz	0,0010	0,700	0,001
2	Baumit KlebeSpachtel	0,0015	0,800	0,002
3	Wärmedämmputz (Gruppe 090)	0,0400	0,090	0,444
4	Porotherm 38 W.i Plan	0,3800	0,070	5,429
5	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4380	$R_{\text{tot}} =$	6,067
			U =	0,165

Bauteilliste

Hammer Massivhaus GmbH

AW Außenwand Süd 1. OG

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	RÖFIX Silikatputz	0,0010	0,700	0,001
2	Baumit KlebeSpachtel	0,0015	0,800	0,002
3	Wärmedämmputz (Gruppe 090)	0,0400	0,090	0,444
4	Porotherm 38 W.i Plan	0,3800	0,070	5,429
5	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4380	$R_{\text{tot}} =$	6,067
			U =	0,165

AW Außenwand Süd 2.OG

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	RÖFIX Silikatputz	0,0010	0,700	0,001
2	Baumit KlebeSpachtel	0,0015	0,800	0,002
3	Wärmedämmputz (Gruppe 090)	0,0400	0,090	0,444
4	Porotherm 38 W.i Plan	0,3800	0,070	5,429
5	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4380	$R_{\text{tot}} =$	6,067
			U =	0,165

AW Außenwand Süd EG

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	RÖFIX Silikatputz	0,0010	0,700	0,001
2	Baumit KlebeSpachtel	0,0015	0,800	0,002
3	Wärmedämmputz (Gruppe 090)	0,0400	0,090	0,444
4	Porotherm 38 W.i Plan	0,3800	0,070	5,429
5	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4380	$R_{\text{tot}} =$	6,067
			U =	0,165

Bauteilliste

Hammer Massivhaus GmbH

AW Außenwand West 1. OG

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	RÖFIX Silikatputz	0,0010	0,700	0,001
2	Baumit KlebeSpachtel	0,0015	0,800	0,002
3	Wärmedämmputz (Gruppe 090)	0,0400	0,090	0,444
4	Porotherm 38 W.i Plan	0,3800	0,070	5,429
5	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4380	$R_{\text{tot}} =$	6,067
			U =	0,165

AW Außenwand West 2. OG

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	RÖFIX Silikatputz	0,0010	0,700	0,001
2	Baumit KlebeSpachtel	0,0015	0,800	0,002
3	Wärmedämmputz (Gruppe 090)	0,0400	0,090	0,444
4	Porotherm 38 W.i Plan	0,3800	0,070	5,429
5	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4380	$R_{\text{tot}} =$	6,067
			U =	0,165

AW Außenwand West EG

Neubau

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	RÖFIX Silikatputz	0,0010	0,700	0,001
2	Baumit KlebeSpachtel	0,0015	0,800	0,002
3	Wärmedämmputz (Gruppe 090)	0,0400	0,090	0,444
4	Porotherm 38 W.i Plan	0,3800	0,070	5,429
5	Innenputz	0,0150	0,700	0,021
	Wärmeübergangswiderstände			0,170
		0,4380	$R_{\text{tot}} =$	6,067
			U =	0,165

Bauteilliste

Hammer Massivhaus GmbH

7 Decke 1. OG- 2. OG, über Eingang 4+6

Neubau

DD

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Baumit Sockel Dämmpl. XPS TOP, 8 cm	0,0800	0,036	2,222
2	Stahlbeton (R = 2300)	0,2000	2,300	0,087
3	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m ³)	0,1100	0,047	2,340
4	EPS-W 20	0,1200	0,038	3,158
5	ISOVER TDPT Trittschall-Dämmpl. 30	0,0300	0,033	0,909
6	Estrich (Heiz-) F	0,0700	1,400	0,050
7	Belag (R = 1300)	0,0200	0,190	0,105
Wärmeübergangswiderstände				0,210
0,6300				R _{tot} = 9,081
F = Schicht mit Flächenheizung				U = 0,110

FP Fundamentplatte

Neubau

EBu

U-O

		d [m]	λ [W/mK]	R [m ² K/W]
1	Stahlbeton (R = 2300)	0,2000	2,300	0,087
2	XPS mit Bodenkontakt (30)	0,1000	0,040	2,500
3	Bitumen	0,0001	0,170	0,001
4	Zementgebundenes EPS-Granulat (99 kg/m ³)	0,0700	0,047	1,489
5	FLAPOR Wärmedämmplatte EPS-W20	0,0300	0,038	0,789
6	FLAPOR Trittschall-Dämmplatte EPS-T1000	0,0300	0,038	0,789
7	PE - Dichtungsbahnen	0,0010	0,250	0,004
8	Estrich (Heiz-) F	0,0700	1,400	0,050
9	Belag	0,0200	0,190	0,105
Wärmeübergangswiderstände				0,170
0,5210				R _{tot} = 5,984
F = Schicht mit Flächenheizung				U = 0,167

Ergebnisdarstellung

Hammer Massivhaus GmbH

Sachbearbeiter: Kargl Bettina

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/m²K	Dampf- diffusion	R _w dB	L' _{nT,w} dB
FD	Flachdach	0,132 (0,20)		(43)	(53)
DA	Pulldach	0,127 (0,20)		(47)	(53)
AW	Außenwand Nord 1.OG	0,165 (0,35)		53 (43)	
AW	Außenwand Nord 2.OG	0,165 (0,35)		53 (43)	
AW	Außenwand Nord EG	0,165 (0,35)		53 (43)	
AW	Außenwand Ost 1.OG	0,165 (0,35)		53 (43)	
AW	Außenwand Ost 2.OG	0,165 (0,35)		53 (43)	
AW	Außenwand Ost EG	0,165 (0,35)		53 (43)	
AW	Außenwand Süd 1. OG	0,165 (0,35)		53 (43)	
AW	Außenwand Süd 2.OG	0,165 (0,35)		53 (43)	
AW	Außenwand Süd EG	0,165 (0,35)		53 (43)	
AW	Außenwand West 1. OG	0,165 (0,35)		53 (43)	
AW	Außenwand West 2. OG	0,165 (0,35)		53 (43)	
AW	Außenwand West EG	0,165 (0,35)		53 (43)	
7	Decke 1. OG- 2. OG, über Eingang 4+6	0,110 (0,20)		(60)	(53)
FP	Fundamentplatte	0,167 (0,40)		65	

Transparente Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m²K	U-Wert _{PNM} W/m²K	R _w (C; C _{tr}) dB
1	Fenster 171/143	0,860 (1,40)		41 (-4; -9) (28 (-; -))
2	Fenster 181/83	0,910 (1,40)		41 (-4; -9) (28 (-; -))
3	Fenster 121/83	0,930 (1,40)		41 (-4; -9) (28 (-; -))
4	Balkontür 111/227	0,830 (1,40)		41 (-4; -9) (28 (-; -))
5	Terrasse 241/227	0,810 (1,40)		41 (-4; -9) (28 (-; -))
6	Fenster 101/143	0,860 (1,40)		41 (-4; -9) (28 (-; -))
6	Fenster 111/143	0,850 (1,40)		41 (-4; -9) (28 (-; -))
6	Fenster WC 81/83	0,910 (1,40)		41 (-4; -9) (28 (-; -))
7	Tür mit Fixteil 111/227 1. OG	0,860 (1,40)		41 (-4; -9) (28 (-; -))
8	Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Füllung (ohne Glas)	0,910 (1,40)		31 (0; -2) (28 (-; -))

Bauteilflächen

Hammer Massivhaus GmbH - Alle Gebäudeteile/Zonen

			m ²
Flächen der thermischen Gebäudehülle			1 402,27
	Opake Flächen	90,8 %	1 273,31
	Fensterflächen	9,2 %	128,96
	Wärmefluss nach oben		266,37
	Wärmefluss nach unten		293,52

Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen

Wohngebäude mit 3 bis 9 Nutzungseinheiten

			m ²
1	Fenster 171/143	O	1 x 2,45
			2,45
1	Fenster 171/143	O	1 x 2,45
			2,45
1	Fenster 171/143	O	1 x 2,45
			2,45
1	Fenster 171/143	W	1 x 2,45
			2,45
1	Fenster 171/143	W	1 x 2,45
			2,45
1	Fenster 171/143	W	1 x 2,45
			2,45
2	Fenster 181/83	N	1 x 1,32
			1,32
2	Fenster 181/83	N	1 x 1,32
			1,32
2	Fenster 181/83	N	1 x 1,32
			1,32
2	Fenster 181/83	N	1 x 1,32
			1,32
3	Fenster 121/83	N	1 x 1,00
			1,00
3	Fenster 121/83	N	1 x 1,00
			1,00

Bauteilflächen

Hammer Massivhaus GmbH - Alle Gebäudeteile/Zonen

3	Fenster 121/83	N	1 x 1,00	m ² 1,00
3	Fenster 121/83	N	1 x 1,00	m ² 1,00
3	Fenster 121/83	N	1 x 1,00	m ² 1,00
3	Fenster 121/83	N	1 x 1,00	m ² 1,00
3	Fenster 121/83	N	1 x 1,00	m ² 1,00
3	Fenster 121/83	N	1 x 1,00	m ² 1,00
3	Fenster 121/83	N	1 x 1,00	m ² 1,00
4	Balkontür 111/227	O	1 x 2,52	m ² 2,52
4	Balkontür 111/227	O	1 x 2,52	m ² 2,52
4	Balkontür 111/227	S	1 x 2,52	m ² 2,52
4	Balkontür 111/227	S	1 x 2,52	m ² 2,52
4	Balkontür 111/227	S	1 x 2,52	m ² 2,52
4	Balkontür 111/227	S	1 x 2,52	m ² 2,52
4	Balkontür 111/227	S	1 x 2,52	m ² 2,52
4	Balkontür 111/227	S	1 x 2,52	m ² 2,52
4	Balkontür 111/227	S	1 x 2,52	m ² 2,52

Bauteilflächen

Hammer Massivhaus GmbH - Alle Gebäudeteile/Zonen

4	Balkontür 111/227	S	1 x 2,52	m ² 2,52
4	Balkontür 111/227	S	1 x 2,52	m ² 2,52
4	Balkontür 111/227	S	1 x 2,52	m ² 2,52
5	Terrasse 241/227	O	1 x 5,47	m ² 5,47
5	Terrasse 241/227	S	1 x 5,47	m ² 5,47
5	Terrasse 241/227	S	1 x 5,47	m ² 5,47
5	Terrasse 241/227	S	1 x 5,47	m ² 5,47
5	Terrasse 241/227	S	1 x 5,47	m ² 5,47
5	Terrasse 241/227	S	1 x 5,47	m ² 5,47
5	Terrasse 241/227	S	1 x 5,47	m ² 5,47
5	Terrasse 241/227	S	1 x 5,47	m ² 5,47
6	Fenster 101/143	N	1 x 1,44	m ² 1,44
6	Fenster 101/143	N	1 x 1,44	m ² 1,44
6	Fenster 101/143	N	1 x 1,44	m ² 1,44
6	Fenster 101/143	O	1 x 1,44	m ² 1,44
6	Fenster 101/143	O	1 x 1,44	m ² 1,44

Bauteilflächen

Hammer Massivhaus GmbH - Alle Gebäudeteile/Zonen

6	Fenster 101/143	O	1 x 1,44	m ² 1,44
6	Fenster 101/143	S	1 x 1,44	m ² 1,44
6	Fenster 101/143	W	1 x 1,44	m ² 1,44
6	Fenster 101/143	W	1 x 1,44	m ² 1,44
6	Fenster 101/143	W	1 x 1,44	m ² 1,44
6	Fenster WC 81/83	N	1 x 0,67	m ² 0,67
6	Fenster WC 81/83	N	1 x 0,67	m ² 0,67
6	Fenster WC 81/83	N	1 x 0,67	m ² 0,67
6	Fenster WC 81/83	N	1 x 0,67	m ² 0,67
6	Fenster WC 81/83	N	1 x 0,67	m ² 0,67
6	Fenster WC 81/83	N	1 x 0,67	m ² 0,67
7	Decke 1. OG- 2. OG, über Eingang 4+6			m ² 14,46
	Fläche Gesamt	H	x+y 1 x 14,46	14,46
7	Tür mit Fixteil 111/227 1. OG	S	1 x 2,52	m ² 2,52
7	Tür mit Fixteil 111/227 1. OG	S	1 x 2,52	m ² 2,52
7	Tür mit Fixteil 111/227 1. OG	S	1 x 2,52	m ² 2,52
8	Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Fü	N	1 x 1,58	m ² 1,58

Bauteilflächen

Hammer Massivhaus GmbH - Alle Gebäudeteile/Zonen

8	Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Fü	N	1 x 1,58	m ² 1,58
8	Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Fü	N	1 x 1,58	m ² 1,58
8	Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Fü	N	1 x 1,58	m ² 1,58
8	Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Fü	N	1 x 1,58	m ² 1,58
8	Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Fü	N	1 x 1,58	m ² 1,58
8	Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Fü	N	1 x 1,58	m ² 1,58
8	Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Fü	W	1 x 1,58	m ² 1,58
AW	Außenwand Nord 1.OG			m ² 86,09
	Fläche	N	x+y	1 x 17,34
	Fenster 181/83			-1 x 1,32
	Fläche	N	x+y	1 x 17,34
	Fenster 181/83			-1 x 1,32
	Fläche	N	x+y	1 x 63,13
	Fenster 121/83			-1 x 1,00
	Fenster 121/83			-1 x 1,00
	Fenster 121/83			-1 x 1,00
	Fenster WC 81/83			-1 x 0,67
	Fenster WC 81/83			-1 x 0,67
	Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Füllung			-1 x 1,58
	Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Füllung			-1 x 1,58
	Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Füllung			-1 x 1,58
AW	Außenwand Nord 2.OG			m ² 69,87
	Fläche	N	x+y	1 x 26,26
	Fenster 121/83			-1 x 1,00
	Fenster 101/143			-1 x 1,44
	Fenster WC 81/83			-1 x 0,67
	Fläche	N	x+y	1 x 34,19
	Fenster 121/83			-1 x 1,00
	Fenster 121/83			-1 x 1,00
	Fenster WC 81/83			-1 x 0,67
	Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Füllung			-1 x 1,58
	Fläche	N	x+y	1 x 19,66
	Fenster 101/143			-1 x 1,44
	Fenster 101/143			-1 x 1,44

Bauteilflächen

Hammer Massivhaus GmbH - Alle Gebäudeteile/Zonen

					m ²
AW	Außenwand Nord EG				88,59
	Fläche	N	x+y	1 x 17,08	17,08
	<i>Fenster 181/83</i>			-1 x 1,32	-1,32
	Fläche	N	x+y	1 x 59,67	59,67
	<i>Fenster 121/83</i>			-1 x 1,00	-1,00
	<i>Fenster 121/83</i>			-1 x 1,00	-1,00
	<i>Fenster 121/83</i>			-1 x 1,00	-1,00
	<i>Fenster WC 81/83</i>			-1 x 0,67	-0,67
	<i>Fenster WC 81/83</i>			-1 x 0,67	-0,67
	<i>Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Füllung</i>			-1 x 1,58	-1,58
	<i>Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Füllung</i>			-1 x 1,58	-1,58
	<i>Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Füllung</i>			-1 x 1,58	-1,58
	Fläche	N	x+y	1 x 17,31	17,31
	<i>Fenster 181/83</i>			-1 x 1,32	-1,32
	Fläche	O	x+y	1 x 6,25	6,25
					m²
AW	Außenwand Ost 1.OG				28,24
	Fläche	O	x+y	1 x 5,97	5,97
	<i>Balkontür 111/227</i>			-1 x 2,52	-2,52
	Fläche	O	x+y	1 x 28,68	28,68
	<i>Fenster 171/143</i>			-1 x 2,45	-2,45
	<i>Fenster 101/143</i>			-1 x 1,44	-1,44
					m²
AW	Außenwand Ost 2.OG				27,49
	Laubengang	O	x+y	1 x 3,69	3,69
	Fläche	O	x+y	1 x 22,97	22,97
	<i>Fenster 171/143</i>			-1 x 2,45	-2,45
	<i>Fenster 101/143</i>			-1 x 1,44	-1,44
	Fläche	O	x+y	1 x 4,72	4,72
					m²
AW	Außenwand Ost EG				44,57
	Fläche	O	x+y	1 x 15,22	15,22
	<i>Terrasse 241/227</i>			-1 x 5,47	-5,47
	Laubengang	O	x+y	1 x 7,55	7,55
	Fläche	O	x+y	1 x 27,92	27,92
	<i>Fenster 171/143</i>			-1 x 2,45	-2,45
	<i>Fenster 101/143</i>			-1 x 1,44	-1,44
	Fläche	O	x+y	1 x 5,76	5,76
	<i>Balkontür 111/227</i>			-1 x 2,52	-2,52
					m²
AW	Außenwand Süd 1. OG				73,67
	Fläche	S	x+y	1 x 19,55	19,55
	<i>Terrasse 241/227</i>			-1 x 5,47	-5,47
	Fläche	S	x+y	1 x 32,28	32,28
	<i>Tür mit Fixteil 111/227 1. OG</i>			-1 x 2,52	-2,52
	<i>Tür mit Fixteil 111/227 1. OG</i>			-1 x 2,52	-2,52
	<i>Tür mit Fixteil 111/227 1. OG</i>			-1 x 2,52	-2,52
	Fläche	S	x+y	1 x 17,56	17,56

Bauteilflächen

Hammer Massivhaus GmbH - Alle Gebäudeteile/Zonen

<i>Terrasse 241/227</i>			-1 x 5,47	-5,47
Fläche	S	x+y	1 x 16,63	16,63
<i>Terrasse 241/227</i>			-1 x 5,47	-5,47
Fläche	S	x+y	1 x 14,14	14,14
<i>Balkontür 111/227</i>			-1 x 2,52	-2,52

AW	Außenwand Süd 2.OG			m ² 124,97
	Fläche	S	x+y	1 x 12,67
	<i>Terrasse 241/227</i>			-1 x 5,47
	Fläche	S	x+y	1 x 62,98
	Fläche	S	x+y	1 x 62,98
	<i>Balkontür 111/227</i>			-1 x 2,52
	<i>Balkontür 111/227</i>			-1 x 2,52
	<i>Balkontür 111/227</i>			-1 x 2,52
	<i>Balkontür 111/227</i>			-1 x 2,52
	<i>Balkontür 111/227</i>			-1 x 2,52
	<i>Fenster 101/143</i>			-1 x 1,44
	Fläche	S	x+y	1 x 11,32
	<i>Terrasse 241/227</i>			-1 x 5,47

AW	Außenwand Süd EG			m ² 59,21
	31,99	S	x+y	0,00
	Fläche	S	x+y	1 x 31,99
	<i>Balkontür 111/227</i>			-1 x 2,52
	<i>Balkontür 111/227</i>			-1 x 2,52
	<i>Balkontür 111/227</i>			-1 x 2,52
	Fläche	S	x+y	1 x 13,13
	<i>Balkontür 111/227</i>			-1 x 2,52
	Fläche	S	x+y	1 x 16,96
	<i>Terrasse 241/227</i>			-1 x 5,47
	Fläche	S	x+y	1 x 18,15
	<i>Terrasse 241/227</i>			-1 x 5,47

AW	Außenwand West 1. OG			m ² 43,12
	Fläche	N	x+y	1 x 6,8
	Fläche	W	x+y	1 x 7,50
	Laubengang	W	x+y	1 x 5,3
	Fläche	W	x+y	1 x 27,41
	<i>Fenster 171/143</i>			-1 x 2,45
	<i>Fenster 101/143</i>			-1 x 1,44

AW	Außenwand West 2. OG			m ² 25,61
	Laubengang	W	x+y	1 x 3,69
	<i>Internorm Alu-Hauseingangstür AT500 Füllung</i>			-1 x 1,58
	Fläche	W	x+y	1 x 3,56
	Fläche	W	x+y	1 x 23,83
	<i>Fenster 171/143</i>			-1 x 2,45
	<i>Fenster 101/143</i>			-1 x 1,44

Bauteilflächen

Hammer Massivhaus GmbH - Alle Gebäudeteile/Zonen

AW	Außenwand West EG				m²
					29,35
	Fläche	W	x+y	1 x 26,44	26,44
	<i>Fenster 171/143</i>			-1 x 2,45	-2,45
	<i>Fenster 101/143</i>			-1 x 1,44	-1,44
	Fläche	W	x+y	1 x 6,80	6,80
DA	Pulldach				m²
					239,00
	Fläche	H	x+y	1 x 239	239,00
FD	Flachdach				m²
					27,37
	Fläche	H	x+y	1 x 27,37	27,37
FP	Fundamentplatte				m²
					279,06
	Fläche	H	x+y	1 x 279,06	279,06